

ADMINISTRAÇÃO EM FOCO:

Diálogos sobre **ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, GESTÃO ESTRATÉGICA E INOVAÇÃO**

Roger Goulart Mello
Patrícia Gonçalves de Freitas
(Organizadores)

Publicar
Editora

2020

ADMINISTRAÇÃO EM FOCO:

Diálogos sobre **ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, GESTÃO ESTRATÉGICA E INOVAÇÃO**

Roger Goulart Mello
Patrícia Gonçalves de Freitas
(Organizadores)



2020

2020 by Editora e-Publicar
Copyright © Editora e-Publicar
Copyright do Texto © 2020 Os autores
Copyright da Edição © 2020 Editora e-Publicar
Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar
pelos autores.

Editora Chefe

Patrícia Gonçalves de Freitas

Editor

Roger Goulart Mello

Diagramação

Patrícia Gonçalves de Freitas

Projeto gráfico e Edição de Arte

Patrícia Gonçalves de Freitas

Revisão

Os Autores

**ADMINISTRAÇÃO EM FOCO: DIÁLOGOS SOBRE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA,
GESTÃO ESTRATÉGICA E INOVAÇÃO, Vol. 1**

Todo o conteúdo dos artigos, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

A Editora e-Publicar não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Conselho Editorial

Dr^a Cristiana Barcelos da Silva – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Dr^a Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Dr. Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Dr. Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Dr^a Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes

Dr^a Rita Rodrigues de Souza – Universidade Estadual Paulista

Dr. Helio Fernando Lôbo Nogueira da Gama – Universidade Estadual de Santa Cruz

Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Me. Doutorando Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo

Me. Doutorando Diogo Luiz Lima Augusto – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Me. Doutorando Francisco Oricelio da Silva Brindeiro – Universidade Estadual do Ceará

M^a Doutoranda Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco

M^a Doutoranda Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Me. Doutorando Milson dos Santos Barbosa – Universidade Tiradentes

M^a Doutoranda Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas

M^a Doutoranda Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará

M^a Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina

M^a Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia



Me. Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Me. Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense

Me. Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro

M^a Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes

Editora Chefe

Patrícia Gonçalves de Freitas

Editor

Roger Goulart Mello

Diagramação

Patrícia Gonçalves de Freitas

Projeto gráfico e Edição de Arte

Patrícia Gonçalves de Freitas

Revisão

Os Autores

2020 by Editora e-Publicar

Copyright © Editora e-Publicar

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Editora e-Publicar

Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar
pelos autores

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A238 Administração em foco [recurso eletrônico]: Diálogos sobre a administração pública, gestão estratégica e inovação 1 / Organizadores Roger Goulart Mello, Patrícia Gonçalves de Freitas. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87207-29-2

1. Administração de empresas. 2. Administração pública.
3. Planejamento estratégico. I. Freitas, Patrícia Gonçalves de, 1992-.
II. Mello, Roger Goulart, 1992-.

CDD 658.4

Elaborado por Ana Carolina Silva de Souza Jorge – CRB6/2610

Editora e-Publicar

Rio de Janeiro – RJ – Brasil

contato@editorapublicar.com.br

www.editorapublicar.com.br



2020

APRESENTAÇÃO

É com imensa satisfação que a **Editora e-Publicar** traz a obra intitulada “Administração em foco: Diálogos sobre a administração pública, gestão estratégica e inovação, vol. 1” que busca trazer diversificadas discussões no decorrer de seus capítulos, abrangendo assuntos relacionados à gestão em suas múltiplas faces: administração financeira, gestão estratégica, gestão de pessoas, tecnologias aplicadas ao desenvolvimento de negócios, entre outros assuntos.

A obra é destinada a estudantes, professores, pesquisadores, profissionais da área e demais interessados que desejem expandir seus conhecimentos a partir da presente leitura, que traz a tona múltiplas reflexões acerca das práticas exercidas na gestão contemporânea.

Por fim, agradecemos a todos os autores pela dedicação e empenho que possibilitaram a construção da presente obra a qual esperamos ser capaz de agregar novos conhecimentos a todos os interessados sobre o assunto.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Roger Goulart Mello
Patrícia Gonçalves de Freitas
Equipe e-Publicar

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - A IMPORTÂNCIA DO USO DA TECNOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA (RFID) COMO FERRAMENTA DE GESTÃO E ACURACIDADE EM ESTOQUES

..... 13

Erick Janderson Correa da Costa
Marcos Carneiro da Silva

CAPÍTULO 2 - A INFLUÊNCIA DO PRODUCT OWNER NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS SCRUM

..... 26

Rodrigo Alves Buriti da Costa
Ketolly Natanne da Silva Leal

CAPÍTULO 3 - A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE ORÇAMENTO PARTICIPATIVO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

..... 45

Joel Carlos de Santana Santos
Maria Elaine Reis Tavares
Cristina Mendonca Gois
Ivanilde Lima de Oliveira
Márcio Nannini da Silva Florêncio
Maria Andréa Rocha Escobar

CAPÍTULO 4 - ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE ENSINO DE CUSTOS NOS TRABALHOS PUBLICADOS EM 24 EDIÇÕES DO CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS (CBC)

..... 55

Otavino alves da silva

CAPÍTULO 5 - ANÁLISE COMPARATIVA DA TRIBUTAÇÃO PELO SIMPLES NACIONAL, ANTES E APÓS A LEI COMPLEMENTAR Nº 155/2016: UM ESTUDO DE CAMPO EM UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

..... 69

Arieny Marcyelem Pereira Alves
Geovane Camilo dos Santos
Dryelle Laiana de Jesus Silva dos Santos

CAPÍTULO 6 - ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA: UM ESTUDO DO GRAU DE ADERÊNCIA AOS INDICADORES GRI DAS EMPRESAS DO CENTRO-OESTE ASSOCIADAS AO INSTITUTO ETHOS

..... 79

Pâmela Priscila Oliveira da Silva
Geovane Camilo dos Santos

CAPÍTULO 7 - ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA): ESTUDOS E INDICADORES NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

..... 102

Nara Antonio Francisco
Luís Carlos Zucatto

CAPÍTULO 8 - BALANCED SCORECARD: UM CASO EXEMPLO DOS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO EM UMA COOPERATIVA DE VAREJO

..... 118

Jade Moura da Cunha
Geovane Camilo dos Santos
Dryelle Laiana de Jesus Silva dos Santos

CAPÍTULO 9 - BARREIRAS NA COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA LEITEIRA

..... 138

Daniela Althoff Philippi
Helena Pereira Fialho de Góes
Yara Soares da Silva
Thais Emanuelly Soares Lima

CAPÍTULO 10 - COMUNICAÇÃO DE MARKETING UTILIZADA PELA ALPHA LTDA
MARKETING COMMUNICATION USED BY ALPHA COMPANY

..... 158

Alexandre de Melo Abicht

Alessandra Carla Ceolin

CAPÍTULO 11 - CUSTOS AMBIENTAIS ESTUDADOS SOBRE A ÓTICA DA
BIBLIOMETRIA: ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NOS PRINCIPAIS
EVENTOS E REPOSITÓRIOS CIENTÍFICOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

..... 172

Marcella Alves Silva

Geovane Camilo dos Santos

CAPÍTULO 12 - DESEMPENHO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS:
ANÁLISE DA EFICIÊNCIA RELATIVA BASEADA EM INDICADORES DE GESTÃO

..... 196

Vânia Carla Antunes Loureiro

Débora Gomes de Gomes

André Andrade Longaray

Jorge Eduardo Scarpin

CAPÍTULO 13 - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O MÉTODO 5S:
PROPOSTA PARA A REDUÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO PAPEL EM UM COLÉGIO
ESTADUAL

..... 216

Amanda Cristina de Oliveira Pinto

Luyara Soares de Alcantra

Milton Gonçalves da Silva Junior

Francys Resstel Del Hoiyo

CAPÍTULO 14 - INDÚSTRIA 4.0: AVANÇOS TECNOLÓGICOS E PERSPECTIVAS PARA O VAREJO 4.0

.....225

Beatriz Lima do Nascimento
Diego Ventura Magalhães
Luiz Reis Ferreira Neto
Marília Matos Gonçalves Ferreira
Luciana Tupinambá Dessy
Joana Cláudia Aleixo de Amorim Seixas

CAPÍTULO 15 – INDÚSTRIA 4.0: IMPACTOS SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

.....245

Roger Goulart Mello
Luciene de Sousa Conceição de Moura Pinto
Patrícia Gonçalves de Freitas

CAPÍTULO 16 - MELHORIA CONTÍNUA DA QUALIDADE NO SETOR INDUSTRIAL

.....256

Alexandre de Melo Abicht
Maria Raquel Mendes Bandeira
Priscila Pereira Cavalcanti da Silva
Alessandra Carla Ceolin

CAPÍTULO 17 - O PROCESSO LOGÍSTICO DE TRANSPORTE DE URNAS ELETRÔNICAS EM ANO ELEITORAL: O CASO DO TRIBUNAL ELEITORAL DE MANAUS – AM (TRE – AM)

.....270

Karina Lopes Cidade
Marcos Carneiro da Silva

CAPÍTULO 18 - PERSPECTIVAS DA FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIA NO MERCADO DE LUXO: UMA ANÁLISE BASEADA NA TIFFANY AND COMPANY

.....288

Pamhella Marquezini dos Santos
Danielle de Oliveira Bresciani Fortunato
André Abreu de Almeida

CAPÍTULO 19 - POLÍTICA DE FORMAÇÃO DE AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA EM ALAGOAS (AL)

.....304

Elízia Soares Silva da Guia,
Diego da Guia Santos
Dartagnan Ferreira de Macêdo
Donizetti Calheiros Marques Barbosa Neto
Ricardo Luís Alves de Oliveira Ribeiro

CAPÍTULO 20 - TI VERDE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO DAS PRÁTICAS ADOTADAS POR EMPRESAS DE TECNOLOGIA

.....315

Alessandra Carla Ceolin
Alexandre de Melo Abicht
Priscila Pereira Cavalcanti da Silva

CAPÍTULO 21 - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA: QUAIS AS ESTRATÉGIAS DE MARKETING PRATICADAS PELAS VINÍCOLAS?

.....333

Murilo Campos Rocha Lima
Danilo Crisóstomo da Silva Canela
Telma Lúcia de Andrade Lima

CAPÍTULO 22 - USO DE PNEUMÁTICOS EM LOGÍSTICA REVERSA: O CASO DO PROJETO CÉLULAS VERDES

.....353

Marcos Carneiro da Silva

CAPÍTULO 23 - O DESEMPENHO NO RANKING DA CBF É SINÔNIMO DE SOLVÊNCIA? UM ESTUDO COM CLUBES DE FUTEBOL BRASILEIROS

.....367

Cleston Alexandre dos Santos
Thiago Bruno de Jesus Silva
Rafael Ferla
Inês Francisca Neves Silva
Nelson Hein

CAPÍTULO 24 - REDUÇÃO DOS RISCOS EM ESTOQUES MEDIANTE A AUDITORIA INTERNA E CONTROLE INTERNO

..... 388

Laeryka Silva Freire
Geovane Camilo dos Santos

CAPÍTULO 25 - SPED EFD ICMS/IPI: ANÁLISE DO BLOCO K E A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE PRODUÇÃO E DE ESTOQUE

..... 399

Eduarda Magrini Martins
Alexandre de Carvalho Paranaíba
Geovane Camilo dos Santos
Dryelle Laiana de Jesus Silva dos Santos
Marcos Vinicius Fancelli Livero
Ronivaldo Alcebiades Ferreira

CAPÍTULO 1

A IMPORTÂNCIA DO USO DA TECNOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA (RFID) COMO FERRAMENTA DE GESTÃO E ACURACIDADE EM ESTOQUES

Erick Janderson Correa da Costa, Tecnologia em Logística Instituição, IFAM
Marcos Carneiro da Silva, Mestre em Gestão Pública, UFPE

RESUMO

O uso da tecnologia RFID (Identificação por Radiofrequência), tem auxiliado as organizações no alcance da excelência de seus processos, pois aperfeiçoa o gerenciamento das informações e de materiais, aumentando a velocidade do fluxo e exatidão das informações garantindo sua acuracidade. Baseado nessa premissa, o presente artigo visa identificar, com base na literatura, a relação entre o uso da RFID e a acuracidade de estoque. Para alcançar o objetivo proposto, o trabalho baseou-se fundamentalmente na pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, foi adotado como procedimento técnico, o levantamento bibliográfico e aplicação de um questionário simples com lista de perguntas, buscando responder alguns dos seguintes pontos: quais as principais causas da inacuracidade nos estoques, se seus processos na gestão de estoques eram automatizados e qual a periodicidade dos inventários. A conclusão evidencia o impacto do uso das tecnologias da informação, sobretudo da RFID (Identificação por Radio frequência) para a elevação dos níveis de serviços nas organizações.

PALAVRAS-CHAVE: RFID, Estoque, Acuracidade

INTRODUÇÃO

As organizações buscam a cada dia a excelência em seus processos, meios e modos, visando aperfeiçoar o gerenciamento das informações e de materiais de modo a dar continuidade as suas atividades. Nesse contexto, a logística, que durante muito tempo esteve marginalizada, passa a ter papel importante na busca de resultados focados na qualidade. Por sua vez, a gestão de estoque representa uma das áreas da logística que mais contribui para o bom resultado organizacional, pois, de acordo com Vollmann (2006), toma aproximadamente 25% do total dos bens da organização para investimentos. Nesse sentido, este artigo trata sobre o uso da tecnologia de identificação por radiofrequência (RFID) como ferramenta de gestão e acuracidade nos estoques empresariais. A RFID se mostra promissora à otimização dos processos logísticos, pois aumenta a velocidade do fluxo e exatidão das informações, proporcionando diferencial competitivo às empresas e seus usuários.

Quanto ao propósito da pesquisa, o trabalho baseia-se fundamentalmente na pesquisa exploratória, que segundo Gil (2008), tem o objetivo de proporcionar visão geral acerca de

determinado fato, sendo utilizado o levantamento bibliográfico quando o tema escolhido ainda foi pouco explorado. Para sua composição, a pesquisa bibliográfica e a coleta de dados foram feitas através de um estudo realizado em artigos de periódicos e eventos nacionais e internacionais, dissertações, teses, sites especializados e livros de expoentes sobre o assunto abordado, conceituando e mostrando o estado da arte. Tomou-se também uma abordagem qualitativa. Esse tipo de pesquisa apresenta um potencial na área de logística (NÄSLUND, 2002), não se preocupando com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão dos problemas e causas nos processos de uma organização e suas consequências para a mesma. Para Nascimento e Silva (2012) faz-se necessário o uso de um instrumento de coleta de dados. Nesse sentido, foi elaborado um questionário simples formulado no Google Docs e enviado para diversas empresas por meio de correio eletrônico. Ademais, o questionário continha uma lista de perguntas, buscando responder alguns dos seguintes pontos: quais as principais causas da inacuracidade nos estoques; se seus processos na gestão de estoques eram automatizados; e qual a periodicidade dos inventários. Por sua vez, os respondentes marcavam o que e como ocorria em suas organizações à gestão de estoque com fulcro na resposta desses itens. Por conseguinte, cinco empresas responderam aos questionários em sua totalidade, atendendo a proposta do estudo e incluídas nos resultados da pesquisa.

ESTOQUE

Estoque: conceito e evolução histórica

Segundo Accioly, Ayres e Sucupira (2008), o relato mais antigo que se tem notícia sobre estoques está transcrito na Bíblia. Conta-se que Faraó, o rei do Egito, guardou e provisionou alimentos durante sete anos de fartura, evitando assim, o desastre no período advindo, sete anos de seca que se abateria no Egito. Segundo os autores, estoques são fundamentais para o atendimento da demanda e do fluxo produtivo, bem como, são elementos que influenciam na competitividade e desempenho das empresas.

Bowersox, Closs e Cooper (2007) definem estoques da seguinte maneira: “Estoque é ativo atual que deve oferecer retorno sobre o capital investido”. Para Moura (2004): “Estoque é um conjunto de bens armazenados, com características próprias, e que atende a necessidade da empresa” Estoques têm por finalidade garantir a continuidade do negócio, minimizando as consequências das incertezas na demanda e no tempo de ressuprimento,

servindo como segurança contra contingências, além de permitir economias de escala nas compras e no transporte, melhorando o nível de serviço prestado. (SEST/SENAT, 2016).

Para Viana (2000), as principais causas que exigem a existência dos estoques são:

- Necessidade de continuidade operacional;
- Incerteza da demanda futura ou sua variação ao longo do período de planejamento;
- Disponibilidade imediata do material nos fornecedores e cumprimento dos prazos de entrega.

Estoques: tipos e processo de controle

Neste tópico será abordado os tipos de estoques não do ponto de vista do seu uso no processo, mas sim do ponto de vista estratégico para a organização. Nesse sentido, Slack, Chambres e Johnston (2001) definem-os como:

- Estoques de Proteção: visa compensar as incertezas de fornecimento e demanda;
- Estoques de Ciclo: ocorre quando um ou mais estágios nas operações não conseguem fornecer simultaneamente todos os itens que produzem;
- Estoque de Antecipação: utilizado comumente quando as flutuações de demanda são significativas, mas relativamente previsíveis ou também quando as variações de fornecimento são significantes;
- Estoques de Distribuição: em casos que não se podem transportar constantemente os materiais entre o ponto de fornecimento e o ponto de demanda, forma-se um estoque em trânsito ou estoque de canal de distribuição. Sobre o processo de controle de estoque.

Pelo fato do estoque representar vultosos recursos imobilizados e possuir caráter estratégico para a organização, faz-se necessário um efetivo controle sobre os mesmos, que na sua falta ocasionam incertezas nas informações dos registros de estoques, levando a transtornos como rupturas no processo, ocasionando atrasos na entrega de produtos.

Segundo Ballou (1993), o controle de estoque é vital na composição logística, pois aperfeiçoa o investimento em estoque, que absorvem de 25% a 40% dos custos totais da empresa, reforçando a utilização dos processos internos para a diminuição de seus custos.

Para Vollmann (2006), o capital investido em estoque normalmente supera 25% do total dos bens da organização, demonstrando a importância de se possuir um processo de controle de estoque.

A correta informação nos registros de estoques desde a entrada do material, movimentação, até a expedição garantem confiabilidade dos níveis de estoque. Os registros do estoque devem então, ser precisos, pois sua ineficiência ocasiona diversos impactos no processo de controle de estoque, chegando a prejudicar também os sistemas de apoio no processo de controle de estoque, tais como sistemas de reposição automática e de previsão automática de demanda, podendo gerar pedidos de reposição, quando não se faz necessário tal ordem, ou o oposto, não gerar o pedido quando deveria (RAMAN; DEHORATIUS; TON, 2001).

Acuracidade de estoques

“Acuracidade é um sinônimo para qualidade e confiabilidade da informação. Quando a informação do estoque no sistema não confere com o saldo real disponível, dizemos que esse estoque não é confiável ou não tem acuracidade”. (ACCIOLY; AYRES; SUCUPIRA, 2008). É mensuração percentual da quantidade de itens físicos pela quantidade de itens registrados no sistema (SHELDON, 2004).

DeHoratius e Raman (2004), relacionaram a falta de acuracidade de 65% dos registros da varejista GAMMA a erros nas operações e furtos, 15% desses erros eram comuns a 8 unidades, de um total de 39.

Elencamos as principais causas das divergências nos estoques segundo os autores: Para Wilson (1995):

- Erros nas contagens e nos ajustes durante os inventários;
- Identificação incorreta do material;
- Localização incorreta.

Segundo Arnold (1999):

- Falta de segurança no armazém;
- Falta de regularidade na realização dos inventários;
- Falta de treinamento;

- Retirada de material sem autorização;
- Erros de lançamento de registros de estoque no sistema.

Já para Brown, Inman e Calloway (2001), destacam-se:

- Falta de treinamento;
- Baixa remuneração dos envolvidos no estoque;
- Não utilização do inventário cíclico;
- Falta de treinamento;
- Baixa remuneração dos envolvidos no estoque;
- Falta de implantação de tecnologia como o código de barras.

Segundo Rinehart (1960), a criação de um procedimento de inventário, constante ajuste do procedimento de inventário e sistematização processo de transação de documentos ajudam a reduzir as divergências de estoque.

Dos mais de cem armazéns contatados para pesquisa de *Benchmarking* focada em boas práticas de controle de inventário, dezoito representados no estudo relatam ter atingido mais de 99,9% de acurácia dos estoques, sendo possível este feito somente com o uso da identificação por radiofrequência (RFID em operações de armazenamento e *picking*, além da dedicação de cerca de 3.600 horas/homem por ano e cerca de 5% do orçamento anual no processo de inventário (OLDHAM et al., 2017). Mostrando que os esforços para melhorar os níveis de controle dos processos garantem excelência de classe mundial.

A TECNOLOGIA RFID

Evolução histórica, conceitos e caracterizações

A Identificação por Radiofrequência (RFID) é uma tecnologia sem fio que usa sinais de rádio para identificar, localizar, acompanhar e traçar a movimentação de um item sem intervenção humana (ANGELES, 2005). Estima-se que o uso desta tecnologia revolucione e aprimore controles de tráfego, movimentação, controle e armazenamento de materiais. A identificação por radiofrequência não é uma tecnologia recente, o primeiro relato que se tem foi de seu uso na segunda guerra mundial, quando os ingleses utilizaram radares inventados

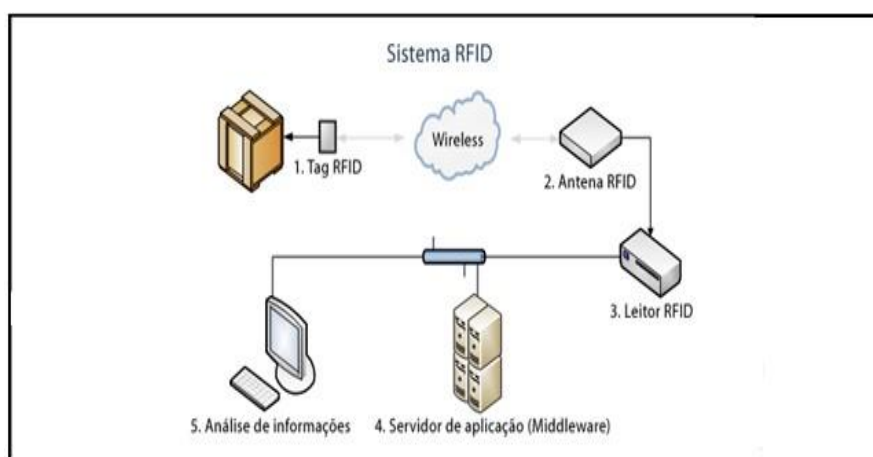
pelo físico Robert Alexander Watson-Watt em 1935 para identificar a aproximação à longa distância de um avião distinguindo-o entre amigo ou inimigo. Recentemente essa tecnologia vem sendo utilizada para controlar, assegurar e monitorar as movimentações na cadeia de suprimentos, além de aperfeiçoar o controle de inventário (GTA/UFRJ, 2007); (USTUNDAG; TANYAS, 2009) e (RIBEIRO; SCAVARDA; BATALHA, 2010). No ano de 2003 com o objetivo de conseguir fazer eficientemente rastreamento dos seus inventários ao nível de paletes, a Wal-Mart exigiu que seus 100 principais fornecedores colocassem *tags* RFID em seus paletes e produtos até o dia 1º de janeiro de 2005, posteriormente estendeu essa exigência a seus outros 12000 fornecedores até 2006 (XIAO et al., 2007).

Em 2007 no Brasil, o projeto de RFID da HP foi listado no top 50 na categoria de *Innovation Mastery* pelo Gerenciamento de Manufatura e *Supply Chain* com *RFID*. A implementação da HP foi considerada também um dos melhores projetos de T.I. do ano pelo *InfoWorld 100 "The Best IT Projects of 2007"* que demonstram a utilização mais criativa de tecnologias de ponta na melhoria de processos e obtenção de metas corporativas (RFID-COE, 2017).

Estrutura e componentes do sistema RFID

Para Nash (2010): um sistema RFID consiste em quatro partes: *tag* (*transponder*), leitor, *software* RFID e rede de comunicação. A estrutura básica de um sistema com tecnologia RFID é composta pela *tag* (*transponder*), etiqueta anexada ao item a ser rastreado, um leitor que faz a varredura dos identificadores coletando e processando os dados convenientes, permitindo uma visão global e ininterrupta de materiais estocados ou em trânsito. (BATH; GLOVER, 2007); (BANZATO, 2010) e (BHUARTANI; MORADPOUR, 2005). Embora os componentes do hardware sejam responsáveis pela identificação e captura dos dados, os componentes de *software* são responsáveis pelo gerenciamento e manipulação dos dados transmitidos entre etiqueta e o leitor e entre leitor e o computador central. A figura 1 apresenta um modelo de Sistema RFID

Figura 1: Modelo de Sistema RFID



Fonte: quaronline.com (2014)

Funcionamento e aplicação do RFID na gestão de estoques

A tabela 1, abaixo, mostra como se dá o funcionamento e aplicação do sistema RFID na gestão de estoques, operado em quatro faixas de frequência.

Tabela 1 – Frequências e aplicações

FREQUÊNCIA	APLICAÇÕES COMUNS
BAIXA 9 - 135 KHz	• Identificação de animais; • Barris de cerveja; • Livros de biblioteca.
ALTO 13,56 MHz	• Rastreamento de item; • Bagagem aérea; • Acesso a edifícios.
ULTRA 300 MHz - 1,2GHz	• Rastreamento de caixas, paletes e contentores; • Rastreamento de caminhões e reboques.
MICROONDAS 2,45 - 5,8 GHz	• Controle de acesso (veículos).

Fonte: Adaptado de Sullivan e Happek (2005)

Os sistemas RFID podem ser divididos em dois grandes grupos: aplicações móveis e imóveis. Os sistemas imóveis incluem leitores, antenas (geralmente 2 ou 4 antenas para cada leitor), também são chamados portões RFID onde os leitores servem como portões, recebendo informações de objetos e transmitindo os para os servidores. Os sistemas móveis

são semelhantes aos sistemas fixos devido à estrutura do sistema RFID, porém, usam a comunicação sem fio para coletar os dados (YÜKSEL; YÜKSEL, 2011).

As etiquetas são ativadas pela energia gerada pelos leitores RFID, que enviam as informações aos leitores, que recebem e transferem essas informações para os sistemas de banco de dados ou sistemas ERP / MRP.

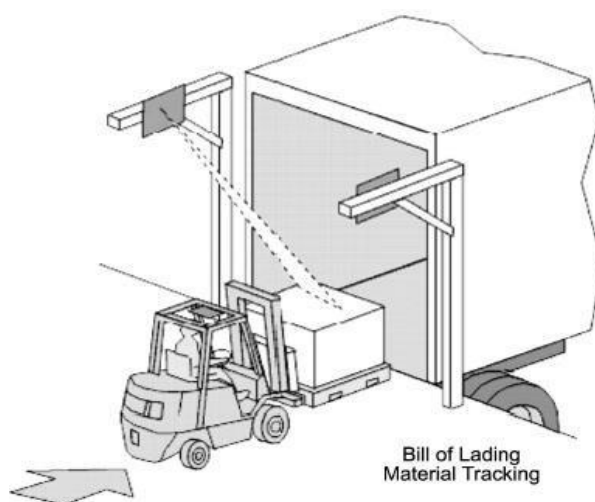
Vantagens da aplicação do RFID à gestão de estoque

O uso da RFID aperfeiçoa o processo de gestão de estoques, de certa forma, o RFID é semelhante ao código de barras: ambas as tecnologias usam *scanners* para ler as etiquetas, e ambos dependem de um sistema de TI que relaciona a etiqueta a um objeto correlacionado a um banco de dados sistema.

Podemos ilustrar a vantagem da seguinte forma:

- 1º cenário - uso de código de barras: um palete consolidado com mercadorias mistas é recebido, o trabalhador precisa desconsolidar o palete, além da necessidade de leitura item a item dos produtos, para que sejam inseridos e recebidos no sistema;
- 2º cenário - uso do RFID: esse mesmo palete consolidado com mercadorias mistas, o trabalhador não precisa desconsolidar o palete, ele seria simplesmente puxado através de um portal de leitores RFID, e todos os itens seriam identificados e inseridos no sistema quase instantaneamente. A figura 2 apresenta o exemplo da leitura de palete em portal RFID.

Figura 2: Leitura de palete em portal RFID



A tecnologia RFID também facilita no processo de manutenção de inventário, pelo fato de poderem realizar múltiplas leituras, a tecnologia garante rapidez e confiabilidade no processo de inventário, aumentando significativamente a acurácia dos estoques.

Uma aplicação bastante interessante no varejo é o de prateleiras inteligentes que são dotadas de leitores de RFID, que alertam sobre a reposição de itens, seu principal objetivo é evitar o custo da falta de itens, evitando a insatisfação do cliente e a má impressão que a falta de um item possa causar. Quanto maior a intervenção humana nas operações de movimentação e manuseio, maior a tendência de erros.

Os problemas podem facilmente surgir à medida que os itens se movem fisicamente de um ponto para outro, ficando vulneráveis a perdas, roubos, extraviados, danos ou estragos, exigindo maior intervenção humana para ajuste dos problemas. O uso de RFID tende a aperfeiçoar esses processos de circulação de mercadorias, pois exige menos intervenção humana, as etiquetas podem ser lidas e escritas automaticamente, a comunicação entre bens e sistemas de inventário é direta e evita lançamentos errados, garantindo certeza nos registros de estoques e evitando custos de mão-de-obra para reajuste (ROPRAZ, 2008).

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Através da tabulação e análise dos dados da pesquisa chegou-se aos seguintes resultados:

☐ Que todas as empresas pesquisadas admitiram dificuldades para controlar seus estoques, devido à quantidade de itens, apesar da afirmação do cumprimento rígido de seus processos de controle e alta de segurança no armazém;

☐ Que aproximadamente 80% dos erros que causam divergências no inventário, são decorrentes de erros no registro de movimentação, furtos e danos ou obsolescência dos itens;

☐ Que as empresas E1, E4 e E5 utilizam recursos de T.I nos lançamentos de notas fiscais e recebimento e expedição de materiais, como leitores de código de barras e possuem áreas específicas para recebimento e expedição dos materiais;

☐ Que apesar de afirmarem possuir rendimento satisfatório neste campo, as empresas E2 e E3, não utilizam recursos de T.I. para lançamento de notas fiscais e

recebimento e expedição de materiais. Nesse sentido, seus apontamentos são manuais, não possuindo também áreas específicas para recebimento e expedição dos materiais;

□ Que no tocante a periodicidade de seus inventários, todas afirmam fazer inventário diário para itens de maior valor agregado e sujeitos a furtos, além de dois inventários gerais, um a cada semestre.

□ Que todos pesquisados também anseiam pelo uso de tecnologias com RFID para aperfeiçoamento de seus processos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados e conclusões da pesquisa verifica-se a importância do uso da tecnologia RFID no gerenciamento adequado de estoques. Nesse sentido, o trabalho permitiu ao leitor, sobretudo aos que operam e gerenciam estoques, uma maior compreensão acerca do uso da tecnologia RFID e dos benefícios que a implantação dessa ferramenta pode imprimir nos processos logísticos. Essa tecnologia permite também a visualização do panorama de algumas empresas, a relação de desempenho entre quem faz uso de alguma tecnologia no processo. Quanto maior o uso dessas ferramentas, menor será a intervenção humana nos processos, diminuindo assim os custos de operação em estoque, garantindo também um menor índice de erros nas operações e, principalmente ajudando a melhorar e manter um índice satisfatório de acuracidade de estoque. O trabalho também demonstrou que o uso da tecnologia RFID, junto com as boas práticas de gestão dos estoques, auxilia no alcance do índice de acuracidade de classe mundial, daí sua importância para à gestão de estoques nas empresas.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, Felipe; AYRES, Antônio de Pádua Salmeron; SUCUPIRA, Cezar. **Gestão de Estoque**. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

ANGELES, Rebecca. Rfid Technologies: Supply-Chain Applications and Implementation Issues. **Information Systems Management**. v. 22, n. 1, p.51-65, dez. 2005.

ARNOLD, T. J. R.. **Administração de Materiais: Uma Introdução**. São Paulo: Atlas, 1999.

BANZATO, Eduardo. **Tecnologia da Informação Aplicada à Logística**. São Paulo: Imam, 2005.

BHUPTANI, Manish; MORADPOUR, Shahram. **Rfid implementando o sistema de identificação por radiofrequência**. São Paulo: Imam, 2005.

BOWERSOX, Donal J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bisxby. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BROWN, Karen L.; INMAN, R. Anthony; CALLOWAY, James A.. Measuring the effects of inventory inaccuracy in MRP inventory and delivery performance. **Production Planning & Control**. v. 12, n. 1, p.46-57, jan. 2001.

COE, Rfid. **Casos de Sucesso**. Disponível em: <http://www.rfid-coe.com.br/_Portugues/CasosDeSucesso.aspx>. Acesso em: 21 mar. 2017.

COMUNIDAD, Quaronline. **Modelo de Sistema RFID**. Disponível em: <<http://www.quaronline.com/comunidad/los-sistemas-rfid-ayudan-a-otros-profesionales/>>. Acesso em: 19 mar. 2017.

DEHORATIUS, Nicole; RAMAN, Ananth. Inventory Record Inaccuracy: An Empirical Analysis. **Management Science**. v. 54, n. 4, p.627-641, abr. 2008.

DROHOMERETSKI, Everton; FAVARETTO, Fábio. O IMPACTO DOS PROCESSOS DE CONTROLE DE INVENTÁRIO NA ACURACIDADE DE ESTOQUE: MÚLTIPLOS CASOS EM EMPRESAS INDÚSTRIAS DA GRANDE CURITIBA. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 30., 2010,

São Carlos. **Anais**..... São Carlos: Enegep, 2010. v. 1, p. 1 - 13. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_stp_113_741_15237.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2016. GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOVER, Bill; BHATT, Himanshu. **Fundamentos de RFID**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

GTA/UFRJ. **Breve história**. 2007. Disponível em: <https://www.gta.ufrj.br/grad/07_1/rfid/RFID_arquivos/breve_historia.htm>. Acesso em: 05 mar. 2017.

MOURA, Cassia E. de. **Gestão de estoques: Ação e monitoramento na cadeia de logística integrada**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. **Manual de Redação para Trabalhos Acadêmicos**: Position paper, ensaios teóricos, artigos científicos e questões discursivas. São Paulo: Atlas, 2012.

NASH, Trina A.. **RFID Technology and Its Impact on the Supply Chain**. 2010. 50 f. Tese (Doutorado) - Curso de Marketing, Eastern Michigan University, Ypsilanti, Michigan, 2010. Disponível em: <<http://commons.emich.edu/honors/243>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

NÄSLUND, Dag. Logistics needs qualitative research – especially action research. **International Journal Of Physical Distribution & Logistics Management**, California, v. 32, n. 5, p.321-338, jun. 2002.

OLDHAM, James R. et al. **Benchmarking for Best Practices in Inventory Integrity.** University of Arkansas. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/5902/9d8f1e40b76533a17555cdfc97bd7ee94eb3.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

RAMAN, Ananth; DEHORATIUS, Nicole; TON, Zeynep. Execution: The Missing Link in Retail Operations. **California Management Review.** v. 43, n. 3, p.136-152, mar-jun. 2001.

RFID-COE. **Casos de Sucesso.** Disponível em: <http://www.rfid-coe.com.br/_Portugues/CasosDeSucesso.aspx>. Acesso em: 21 mar. 2017.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral; SCAVARDA, Annibal Jose; BATALHA, Mario Otavio. RFID in the international cattle supply chain: context, consumer privacy and legislation. **International Journal Of Services And Operations Management.** v. 6, n. 2, p.149-164, 2010.

RINEHART, Robert F.. Effects and Causes of Discrepancies in Supply Operations. **Operations Research.** v. 8,

n. 4, p.543-564, ago. 1960. Institute for Operations Research and the Management Sciences.

ROPRAZ, Fabien. **Using RFID for Supply Chain Management.** 2008. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Electronic Business, DÉpartement D'informatique /, Universeté de Fribourg Suisse, Fribourg, 2008.

SENAT, Sest (Org.). **Gestão de Estoques e Armazenagem.** Disponível em: <<http://www.ead.sestsenat.org.br>>. Acesso em: 01 fev. 2017.

SHELDON, Donald H.. **Achieving Inventory Accuracy: A Guide To Sustainable Class A Excellence In 120 Days.** Florida: J. Ross Publishing, 2004

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SULLIVAN, Michael; HAPPEK, Susan. **Demystifying RFID in the Supply Chain: An Overview of the Promise and Pitfalls.** 2005. Disponível em: <https://www.ups-scs.com/solutions/white_papers/wp_RFID.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

USTUNDAG, Alp; TANYAS, Mehmet. The impacts of Radio Frequency Identification (RFID) technology on supply chain costs. **Transportation Research Part e: Logistics and Transportation Review.** v. 45, n. 1, p.29- 38, jan. 2009.

VIANA, João José. **Administração de materiais: Um enfoque prático.** São Paulo: Atlas, 2000.

VOLLMANN, Thomas E. et al. **Sistemas de Planejamento & Controle de Produção para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

WILSON, James M.. Quality control methods in cycle counting for record accuracy management. **International Journal Of Operations & Production Management.** v. 15, n. 7, p.27-39, jul. 1995.



XIAO, Yang et al. Radio frequency identification: technologies, applications, and research issues. **Wireless Communications And Mobile Computing**. v. 7, n. 4, p.457-472, 2007.

YÜKSEL, Mehmet Erkan; YÜKSEL, Asim Sinan. RFID Technology in Business Systems and Supply Chain Management. **Journal Of Economic And Social Studies**. Sarajevo, p. 53-71. jan. 2011.

CAPÍTULO 2

A INFLUÊNCIA DO PRODUCT OWNER NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS SCRUM

Rodrigo Alves Buriti da Costa, Pós graduando em Engenharia de Produto, UNYLEYA
Ketolly Natanne da Silva Leal, Mestre em Engenharia Química, UNIFAL

RESUMO

Scrum é um processo ágil de desenvolvimento de software para gerenciar projetos de software. O Scrum é baseado em três princípios simples: progresso visível, inspeção constante e adaptação. Com o Scrum, as equipes usam uma abordagem empírica para se adaptar às mudanças de requisitos e prioridades. As equipes que usam o Scrum se concentram no fornecimento de software de trabalho para seus clientes com frequência. Existem três funções principais em uma equipe do Scrum: *Scrum Master*, *Product Owner* e *Development Team*. O *Product Owner* é um representante do lado comercial que determina as prioridades dos itens a serem desenvolvidos. O *Product Owner* deve estar no local ou altamente disponível para a equipe o tempo todo para responder a perguntas e esclarecer requisitos pouco claros. Diferentemente de outros processos de desenvolvimento, o *Product Owner* no Scrum participa ativamente do projeto durante toda a sua duração, não apenas no início ou no final. Com base nisso, o presente estudo tem como objetivo investigar a influência do *product owner* no scrum para isso, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre metodologias ágeis utilizando banco de dados científicos para coletar as informações pertinentes ao tema. Além disso, foi feita uma pesquisa exploratória por meio da ferramenta Google Forms para verificar qual público utiliza o *product owner*, a finalidade e qual o conhecimento, assim sendo possível visualizar qual o papel e o impacto do *product owner* dentro do scrum para os profissionais investigados. Com o levantamento bibliográfico foi possível aprofundar o conhecimento sobre a metodologia Scrum e ao realizar a análise dos dados da pesquisa exploratória verificou-se que a maior parte dos entrevistados atuam como desenvolvedores e usam o scrum, bem como, sabem o papel do *product owner*. A influência citada é que o *product owner* é para definir e priorizar o backlog sendo compatível com a literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias ágeis, Scrum, *Product Owner*

INTRODUÇÃO

Ken Schwaber e Jeff Sutherland desenvolveram o conceito Scrum em 1995 em uma apresentação durante a conferência *Object-Oriented Programming, Systems, Languages & Applications* (OOPSLA). Desde então, diversos profissionais e especialistas vem aprimorando as técnicas scrum. Na metodologia ágil Scrum a ênfase está nas pessoas, a documentação é mínima, a priorização de requisitos é baseada no valor de negócio, no qual é atualizado regularmente e seu gerenciamento é descentralizado (SABBAGH, 2014). Diferentemente do modelo tradicional de gerenciamento de projetos que tem o foco em processos, a

documentação é exaustiva, os requisitos são fixados no plano de projeto e o gerenciamento é centralizado (CARVALHO; MELLO, 2012).

A metodologia Scrum está cada vez mais famosa no Brasil, iniciou-se no desenvolvimento de software e hoje alcança outros setores, como por exemplo, área administrativa de uma empresa. É método mais flexível de gerenciar um projeto baseado no modelo de ciclo de vida incremental onde os requisitos são obtidos e de acordo com as funcionalidades agrupados em módulos, o cliente define a prioridade em que cada módulo será desenvolvido, prioridade está, baseada na importância para o negócio (VALLERÃO; ROSES, 2013).

De acordo com Ramos e Junior (2017) o Scrum é realizado de forma iterativa. Determina-se um período, geralmente de 15 a 30 dias para entrega das tarefas priorizadas, período este nomeado como *sprints*. Nas *sprints* são realizadas reuniões rápidas diariamente, conhecidas por *daily*, onde cada integrante do time, relata como está o andamento das suas atividades e possíveis impedimentos. No encerramento dos sprints é realizado a cerimônia de onde todos os times apresentam as atividades que realizaram e quais serão os objetivos futuros, conhecida no Scrum como *sprint review meeting*. Ainda no final da *sprint* é realizada a *sprint retrospective*, onde a equipe descreve pontos positivos e negativos que precisam ser revistos para o bom andamento das sprints futuras. Ao iniciar é necessário fazer o planejamento das novas tarefas, estimar pontos, ou horas de trabalho que cada tarefa levará e qual membro do time ficará responsável, sabendo que, dependendo da tarefa mais de um poderá atacar (RAMOS; JUNIOR, 2017).

Dentro no Scrum existem papéis centrais, são eles *product owner*, *scrum master*, e *time scrum*. O *product owner* é a pessoa responsável por maximizar o valor do negócio para o projeto, ele é o especialista nas regras do negócio, representa o cliente no projeto (STREULE et al., 2016). Logo, a presente pesquisa consiste em realizar um levantamento bibliográfico sobre metodologias ágeis, bem como a influência do *product owner* no scrum. Para isso, utilizou-se banco de dados científicos para coletar as informações pertinentes ao tema. Além disso, realizou-se uma pesquisa exploratória por meio da ferramenta Google Forms para verificar qual público utiliza o *product owner*, a finalidade e qual o conhecimento, assim sendo possível visualizar qual o papel e o impacto do *product owner* dentro do scrum para os profissionais investigados.

DESENVOLVIMENTO

Os métodos ágeis tiveram a sua prática iniciada na década de 90, e a partir do ano 2000 espalharam-se pelo mundo todo. Os métodos ágeis, de acordo com Usman, Soomro e Brohi (2014), foram desenvolvidos através de pesquisa no modelo tradicional de desenvolvimento de software com intuito de facilitar aos desenvolvedores facilitando comportamentos complicados e técnicos das metodologias tradicionais.

O Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software foi elaborado por 17 especialistas de métodos ágeis para desenvolvimento de software em 2001. Entre eles, podemos citar Kent Beck (XP, TDD e JUnit), Ward Cunningham (*Design CRC*), Martin Fowler (referência em design para desenvolvedores), Alistair Cockburn (Família Crystal), Ken Schwaber e Jeff Sutherland (Scrum), e Brian Marick (*Agile testing*) (USMAN; SOOMRO; BROHI, 2014).

Devido a sua grande importância e influência, atualmente, é disponibilizado a tradução do Manifesto Ágil para 58 idiomas e sua tradução para o português contou com a colaboração de 18 brasileiros, entre eles, Rafael Prikladnicki, Renato Willi e Rafael Sabbagh, que também colaborou na tradução do Guia Scrum em 2009. Através do Manifesto Ágil, surgiram diversas metodologias ágeis, entre elas, o Scrum. Esse Manifesto foi criado com intuito de facilitar o desenvolvimento de software baseado na aplicação prática de seus conceitos (OZELIERI, 2018).

Segundo Gomes, Willi e Rehem (2010), o Manifesto Ágil é uma tentativa de contrabalancear os itens da Tabela 1, embora processos, documentação, contratos e planos sejam críticos para o sucesso de um projeto, os itens da esquerda devem ser priorizados.

Tabela 1 - Manifesto Ágil x tradicional

	AGIL	TRADICIONAL
Essência	Orientado a mudanças, com foco na análise de valor e de riscos	Orientado ao planejamento e controle
Natureza do projeto	Iterativa	Em cascata
Engajamento do cliente	Colaborativo, com envolvimento ativo em todas as fases	Autorizativo, aprovando especificações planejamento e produto.
Documentação	Mínima necessária e útil	Detalhada, com aprovações formais
Vantagens	Respostas rápidas as mudanças demandadas pelos clientes ou mercado	Previsibilidade e controle mais fáceis

Desvantagens	Maior dependência do time, maior variação do produto final frente ao plano inicial, maior risco de custos superiores ao orçamento	Custos elevados em documentação e controle fortemente baseado nas definições iniciais acordadas dificuldades de acomodar mudanças
Ideal para	Projetos de inovação, com ambiente dinâmico ou mal definido (por exemplo Engenharia de software)	Projetos cujos requerimentos sejam poucos sujeitos a mudanças (por exemplo construção de uma fábrica)

Fonte: Adaptado de Gomes; Willi; Rehem, 2010.

O Manifesto Ágil, de acordo com Sabbagh (2014), define 12 princípios ágeis para que sejam aplicados e seguidos em um gerenciamento ágil de projetos, são eles:

- A satisfação do cliente é prioridade máxima através da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado;
- Aceitar mudanças de requisitos, mesmo no fim do desenvolvimento. Processos ágeis se adequam às mudanças visando vantagem competitiva ao cliente;
- Entrega frequente de software funcionando em intervalos de semanas ou meses, sempre no menor tempo possível;
- Pessoas de negócio e a equipe de desenvolvimento devem trabalhar juntas durante todo o projeto;
- Manter a motivação dos indivíduos relacionados ao projeto, dando-lhes o ambiente e o suporte necessário para execução do trabalho e confiar no que eles fazem;
- O progresso é demonstrado através do funcionamento do software;
- Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. As partes interessadas devem manter passos constantes;
- A agilidade aumenta através da contínua atenção à excelência técnica e bom design;
- Simplicidade: a arte de maximizar a quantidade de trabalho que não precisou ser feito;
- As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de equipes auto organizáveis;
- Em intervalos regulares, a equipe reflete em tornar-se mais eficaz, ajustando e otimizando seu comportamento.

Envolvendo diversos autores e criadores de metodologias ágeis, o Manifesto Ágil com seus princípios serve de base para o crescimento e ampliação dos conceitos das diversas metodologias ágeis existentes.

De acordo com Melo et al. (2013), o movimento ágil tornou-se mundialmente conhecido em 1999 através de Kent Beck, criador da XP, uma das metodologias ágeis. Entretanto, o Scrum embora criado e apresentado mundialmente anteriormente, tornou-se mais conhecido em 2006 através da Scrum Alliance, uma organização sem fins lucrativos que oferece cursos para certificações ágeis.

Pesquisa apresentada por Melo et al. (2013) revela que das dez práticas ágeis mais utilizadas por empresas brasileiras, cinco delas fazem parte da metodologia do Scrum: Planejamento de iteração, Retrospectivas, Reuniões diárias, Gráficos *Burndown* e Planejamento de versão de entrega.

Devido ao seu rápido crescimento e focado em gerenciamento de projetos, a metodologia ágil Scrum tornou-se bastante discutido e analisado. O Scrum não é definido como um processo ou técnica, e sim, como um framework, o qual se pode, segundo o Guia SCRUM (2016), empregar vários processos e técnicas a ele. Pode-se completar dizendo que o Scrum é um framework para gerenciamento de projetos ágeis de modo iterativo e incremental, principalmente em desenvolvimento de software, podendo ser usado para outros produtos (OZELIERI, 2018).

O Scrum vem sendo aplicado desde a década de 90, principalmente por Jeff Sutherland que em parceria com Ken Schwaber, fizeram a primeira apresentação do Scrum na conferência da OOPSLA em 1995. Esta apresentação acabou por fundamentar e documentar a prática do Scrum em projetos anteriores. Os autores citados compilaram papéis, artefatos, eventos e regras gerais no Scrum Guide. A versão mais atual é de 2013, traduzida para o português por diversos autores, destaque para Fábio Cruz (FERNANDES et al., 2012).

Intitulado como Guia Scrum, apresenta a experiência da prática do Scrum há mais de 20 anos. Segundo o Guia SCRUM (2016) os demais padrões e processos divulgados através da literatura tornam-se um complemento ao material disponibilizado por eles. Uma dúvida constante de principiantes nos métodos ágeis é sobre a origem do nome Scrum, onde muitos acreditam tratar-se de uma sigla, porém Scrum é o nome de uma jogada do Rugby, onde a tática principal é a atuação em conjunto, atuando pelo mesmo objetivo, sendo que se um deles falhar, todos falham. Pelo significado do nome, pode-se pressupor a importância dada a toda a equipe do projeto (FERNANDES et al., 2012).

De acordo com Carvalho e Mello (2012) a criação do Scrum é baseada no empirismo, onde a experiência traz o conhecimento e através deste conhecimento, são tomadas as decisões. A implementação de controle de processo empírico baseia-se em três pilares:

- **Transparência:** aspectos significativos do processo devem estar visíveis aos responsáveis pelos resultados.
- **Inspecção:** os processos devem ser inspecionados com frequência suficiente para detectar as variações.
- **Adaptação:** havendo uma variação fora dos limites aceitáveis, o produto resultante torna-se inaceitável, devendo fazer ajustes o mais rápido possível a fim de minimizar futuros problemas. Através das frequentes entregas com valor agregado, visa reduzir os riscos do projeto.

O Guia SCRUM (2016) define em sua metodologia, três papéis e suas respectivas responsabilidades; eles fazem parte do Time Scrum composto pelo *Product Owner*, o Time (Equipe de desenvolvimento) e o Scrum Master. Times Scrum são definidos como auto-organizáveis, com autonomia para decidirem pela melhor forma de executarem suas tarefas, e multifuncionais, possuindo habilidades necessárias para toda a execução do trabalho (OZELIERI, 2018).

O tamanho ideal do Time Scrum é definido entre três e nove integrantes da equipe de desenvolvimento, excluindo o *Product Owner* e o Scrum Master desta contagem, a não ser que participem da tarefa de execução do *Backlog da Sprint*. A seguir são citados os papéis do Time Scrum e quais as suas responsabilidades de acordo com Junior e Ramos (2017).

Product Owner: O *Product Owner* é o dono do produto, é o único responsável pelo gerenciamento do *Backlog* do Produto, priorizando os itens do *Backlog*, garantindo o valor do trabalho do Time, fazer com que o *Backlog* esteja visível a todos e garantir o entendimento dos itens do *Backlog* pelo Time de forma que seja entregue valor ao cliente. O *Product Owner* é único para um produto, cabendo a ele as decisões e priorizações no *Backlog* do Produto (JUNIOR; RAMOS, 2017).

Este papel pode ser desempenhado por um gerente do produto, analista de negócio ou mesmo, um membro do Time Scrum, exceto pelo Scrum Master. Equipe de Desenvolvimento: A Equipe de Desenvolvimento, também chamada de *Time*, é composta pelos profissionais que executam o trabalho de construção do produto, ou seja, transformam o *Backlog* do Produto em incrementos de funcionalidades a serem entregues ao cliente (JUNIOR; RAMOS, 2017).

Como já citado anteriormente, o *Time* é auto organizável e multifuncional, organizando e gerenciando seu próprio trabalho, e possuindo o conhecimento necessário para criar o incremento do produto, que só pode ser criado por eles. Mesmo que algum membro do *Time* possua uma habilidade específica, a responsabilidade é de toda a equipe, não havendo hierarquia nem definição de títulos no *Time*. Por possuir sua própria autonomia na execução do seu trabalho, ninguém pode interferir nas configurações de prioridades definidas pelo *Time*, e eles não devem modificar nada que outras pessoas disserem para mudarem. Jamais devem ocorrer mudanças na composição do *Time* dentro de uma Sprint, e as mudanças entre cada Sprint devem ser feitas cuidadosamente para evitar a redução de produtividade do *Time* (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014).

Scrum Master: O terceiro e último papel definido pelo Scrum é o *Scrum Master*, um facilitador de eventos, responsável por garantir a aderência do *Time* Scrum aos valores, práticas e regras do Scrum. O *Scrum Master* não gerencia o *Time* Scrum, mas deve ajudá-lo a entender e usar o conceito de autogerenciamento e a interdisciplinaridade (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014). O *Scrum Master* trabalha em prol do:

- *Product Owner*: ajudando na comunicação com o *Time* sobre o *Backlog* do Produto, fazendo-o compreender e praticar a agilidade e facilitando os eventos Scrum.
- *Time*: dando-lhes treinamento, ajudando-os na aplicação do Scrum como um todo, facilitando os eventos e removendo impedimentos para o progresso do trabalho.
- Organização: sendo o líder e dando treinamento para a adoção do Scrum e aumentando a produtividade do *Time* Scrum através do seu planejamento de implementação do Scrum na organização. O *Scrum Master* pode pertencer ao *Time*, porém jamais deve ser o *Product Owner*.

Os artefatos (documentos) do Scrum servem para apresentar transparência. Através do estado destes artefatos é possível tomar decisões para otimizar valor e fazer o controle dos riscos. Quanto mais transparentes forem os artefatos, as decisões tendem a ser bem sucedidas, do contrário, podem ser falhas, os valores podem diminuir e os riscos do projeto podem aumentar (FERNANDES et al., 2012).

O Guia SCRUM (2016) descreve apenas sobre dois artefatos, o *Backlog* do Produto e o *Backlog* da Sprint. Os gráficos de *Burndown* e *Burnup* recebem apenas uma breve citação considerando-os uma prática de estimativa. As descrições dos demais artefatos, técnicas e ferramentas apresentados a seguir, foram definidas através da literatura além do Guia Scrum.

Backlog do Produto (Product Backlog): O *Backlog* do Produto são os requisitos do produto a ser produzido, devendo ser de fácil entendimento quanto às funcionalidades a serem desenvolvidas para a entrega do produto. De acordo com o Guia SCRUM (2016), trata-se de uma lista contendo as características, funções, tecnologias, melhorias e correções para futuras versões do produto. Os itens desta lista possuem os atributos de descrição, ordem, estimativa e valor.

O responsável pelo gerenciamento do *Backlog* do Produto é o *Product Owner*. Este artefato é dinâmico, ou seja, vai evoluindo constantemente, conforme as necessidades do produto são identificadas. Este refinamento pode adicionar detalhes ou alternar estimativas e a ordem das prioridades dos itens do *Backlog* do Produto. O *Time* é responsável por analisar e revisar os itens, mas cabe ao *Product Owner*, a atualização destes itens (SCRUM, 2016).

Os itens de maior prioridade devem estar mais detalhados que os demais, pois é preciso uma maior clareza e detalhamento para que as estimativas sejam mais precisas. A responsabilidade destas estimativas fica a cargo do *Time*, embora o *Product Owner* possa influenciar o *Time*, é deles a decisão da estimativa final.

Backlog da Sprint (Sprint Backlog): Segundo o Guia SCRUM (2016), o *Backlog da Sprint* é um conjunto de itens do *Backlog* do Produto, envolvendo tudo que é necessário para atingir o objetivo da *Sprint*. Os itens do *Backlog* de maior prioridade devem ser desenvolvidos nas primeiras *Sprints*. Para que esses itens sejam desenvolvidos numa *Sprint*, eles são decompostos em tarefas menores e recebem uma estimativa de prazo para finalizá-las.

O *Backlog da Sprint* também é dinâmico, podendo ser modificado ao longo da *Sprint*, pois conforme o *Time* vai desenvolvendo as tarefas, o objetivo da *Sprint* é melhor entendido, adicionando quando necessário, um novo trabalho ao *Backlog da Sprint* e quando é considerado desnecessário, é removido (RODRIGUEZ et al., 2015).

Definição de Pronto (Done): Segundo o Guia SCRUM (2016), quando o item do *Backlog* do Produto ou um incremento é descrito como “Pronto”, todos devem entender o que o Pronto significa. Esse entendimento de Pronto faz com que o trabalho para o implemento do produto esteja completo. Se houver um padrão na organização, o *Time* deve segui-lo, caso contrário, o *Time* deve definir o que será o Pronto. Tratando-se de *Times Scrum experientes*, a definição de Pronto deve incluir critérios mais rigorosos de alta qualidade.

Burndown do Produto (Release Burndown): *Burndown* do Produto é um gráfico que representa a soma do total do trabalho restante para alcançar o objetivo final. De acordo com Sabbagh (2014), este gráfico pode ser elaborado a qualquer momento, mas no mínimo a cada

Reunião de Revisão da *Sprint*. Esse esforço estimado pode ser elaborado com base em diversas unidades de medida, sendo as *Sprints* a unidade de medida mais comum. Assim como o *Backlog* do Produto, o *Burndown* do Produto deve ser de responsabilidade do *Product Owner*. *Burnup* do Produto (*Release Burnup*): *Burnup* do Produto é um gráfico que representa o trabalho total previsto para alcançar o objetivo final, da mesma forma que o gráfico de *Burndown* do Produto, porém ele contém mais uma linha que representa o trabalho já realizado (RODRIGUEZ et al., 2015). Segundo Sabbagh (2014), o Gráfico de *Release Burnup* demonstra a variação no total do trabalho previsto, sendo considerado um dos Gráficos mais utilizados por *Times Scrum*.

Burndown da Sprint (Sprint Burndown): *Burndown da Sprint* é o gráfico que representa a quantidade restante de trabalho do *Backlog* da *Sprint*. A unidade de medida mais comum são horas e pode ser elaborado e publicado diariamente na Reunião Diária, ou ainda a qualquer momento do tempo. Segundo Sabbagh (2014), o *Time* gerencia o progresso do seu trabalho através deste gráfico a fim de alcançar o objetivo da *Sprint*. Ainda neste gráfico, é possível que seja criada a linha, uma estimativa inicial das tarefas a serem realizadas dentro de uma mesma *Sprint* (SCRUM, 2016).

Meta da Sprint (Sprint Goal): A Meta da Sprint, conhecido também como objetivo da *Sprint*, é o valor do produto a ser produzido. Segundo Sabbagh (2014), o *Product Owner* define a necessidade de negócio mais importante e o *Time* colabora para ajustá-la e estabelece a Meta da *Sprint*, definindo como atingi-la e responsabilizando-se por esse objetivo. De acordo com Rising e Janoff (2000) a Meta da *Sprint* corresponde aos itens mais importantes de um *Backlog* da *Sprint* e não, necessariamente, a todos os itens de um *Backlog* da *Sprint*.

Quadro de Tarefas (Taskboard): Embora não apareça no Guia Scrum, este artefato é de uso comum nas metodologias ágeis. Quadro de Tarefas pode ser representado por um quadro, uma folha grande ou até mesmo, numa parede. Nele são colocadas as tarefas do *Backlog*, em forma de *post-its* (pequeno papel com adesivo), ordenados e organizados.

Segundo Sabbagh (2014), o uso comum do Quadro de Tarefas apresenta uma divisão em quatro colunas, nesta ordem:

- Histórias: as Histórias do *Backlog* do Produto;
- Fazer: as tarefas de cada história que não estão sendo desenvolvidas;
- Fazendo: as tarefas que estão sendo desenvolvidas;
- Feito: as tarefas que foram finalizadas.

Cada *Time Scrum* é livre para criar as colunas que bem desejar, não há um padrão exclusivo, e sim, alternativas para serem testadas.

Histórias de Usuários (User Stories): História de usuário é uma descrição resumida de alguma funcionalidade do produto a ser entregue, mas de uma forma clara e objetiva. O *Product Owner* é o responsável pela sua elaboração e devem ser escritas na linguagem do cliente, e não técnica. Segundo Cruz (2013), um modelo simples a ser adotado como referência para a criação de história seria assim: Cada item do *Backlog* do Produto é representado por uma História e Prikladnicki, Willi e Milani (2014) complementa descrevendo que uma História deve conter um nome, uma breve narrativa e os critérios de aceitação. **Roteiro do Produto (Roadmap):** O Roteiro do Produto consiste em uma linha do tempo contendo marcos, datas exatas ou aproximadas, e os objetivos ou entregas a serem alcançados em cada marco.

Planning Poker: Consiste num baralho de cartas distribuídos sobre uma mesa contendo todos os valores referentes aos pontos de história. Através dele, cada participante do Time seleciona uma carta estimando os pontos de cada História, discutindo a respeito e realizando uma nova rodada de estimativa até que sejam um consenso do Time. O tamanho da História por pontos serve de base para outras estimativas, como o cálculo de número necessários de *Sprints* dentro de um projeto (SCHWABER, 2004).

O Guia SCRUM (2013) descreve cinco eventos utilizados no Scrum, o seu ciclo de desenvolvimento, conhecido como Sprint, e suas cerimônias e reuniões. A eles, descrevemos mais dois eventos: Versão de Entrega e o Planejamento da Versão de Entrega.

Todos os eventos do Scrum são *timebox*, ou seja, possuem o tempo exato ou máximo para ocorrência de um evento. O objetivo dos eventos serem *timebox* é de evitar perdas no processo. Por causa de todo evento do Scrum serem uma oportunidade de inspecionar e adaptar alguma coisa, é sugerido a inserção de todos esses eventos em um projeto para garantir a transparência e a inspeção criteriosa (SCHWABER, 2004).

Os eventos descritos no Guia SCRUM (2016) e demais eventos coletados através da literatura são descritos na sequência.

Sprint: A *Sprint* no Scrum é o mesmo que iteração ou fase e possui uma duração fixa, normalmente, variando entre uma a quatro semanas, não devendo exceder esse limite. Dentro de uma Sprint ocorrem os demais eventos Scrum, além do trabalho de desenvolvimento do produto. A composição do Time e a Meta da *Sprint* não podem ser modificadas durante o

transcorrer da sua execução. As tarefas devem ser definidas e o acréscimo de tarefas é possível, caso sobre tempo dentro de uma *Sprint* (OZELIERI, 2018).

No final de cada *Sprint* é gerado um incremento do produto com a definição de pronto, devendo ser um produto entregável. Reunião de Planejamento da *Sprint* (*Sprint Planning*): O Planejamento da *Sprint* é realizado na reunião de planejamento da *Sprint*. Este evento deve ter a duração máxima de oito horas, ou seja, um dia de trabalho, para Sprints planejadas para quatro semanas; Sprints menores deverão ter a sua duração reduzida deste tempo máximo. Todo o *Time Scrum* participa desta reunião, com igual poder de opinião e decisão (OZELIERI, 2018).

Este evento realiza-se no primeiro dia de uma *Sprint*. Através do *Backlog* do Produto, o *Time Scrum* seleciona os itens de maior prioridade que farão parte do *Backlog* da *Sprint* e define a Meta da *Sprint*. Esses itens são decompostos em tarefas, que são pequenos passos para que o item esteja pronto, de acordo com a Definição de Pronto, incluindo os critérios de aceitação. Essas tarefas são estimadas em horas, devendo evitar tarefas maiores que um dia de trabalho para não afetar a reunião diária. O progresso do trabalho de desenvolvimento é monitorado através do Gráfico de *Burndown* da *Sprint*, podendo ser criado, já neste evento (BALDO et al., 2019).

Reunião Diária (*Daily Scrum*): A reunião diária tem por objetivo o planejamento do próximo dia de desenvolvimento, devendo ser realizada durante todos os dias de desenvolvimento da *Sprint* com duração máxima de 15 minutos, preferencialmente, no mesmo local e hora. O *Time* são os participantes deste evento, que pode contar com a presença do *Product Owner* e do *Scrum Master* (BALDO et al., 2019).

De acordo com Sabbagh (2014):

A reunião de *Daily Scrum* facilita a auto-organização do *Time* de Desenvolvimento. Ela tem os propósitos de proporcionar, entre os membros do *Time* de Desenvolvimento, visibilidade ao trabalho realizado e a realizar, promover a comunicação sobre esse trabalho, dar visibilidade a quais obstáculos atrapalham ou atrapalharam o desenvolvimento desde a última reunião de *Daily Scrum* e servir de oportunidade para decisões rápidas com relação ao progresso do *Sprint*.

Após esta reunião, tem-se um plano informal para o próximo dia de trabalho, e adaptações ou replanejamentos do restante do trabalho da *Sprint* podem ocorrer, conforme a necessidade percebida na reunião diária.

Revisão da *Sprint* (*Sprint Review*): A Revisão da *Sprint* ocorre no último dia de uma *Sprint*, com duração máxima de quatro horas, normalmente realizada pela manhã, pois antecede a Retrospectiva da *Sprint* (BALDO et al., 2019).

Conta com a participação de todo o Time Scrum e com possíveis partes interessadas. Seu objetivo é obter *feedback* sobre o Incremento do Produto gerado. O Product Owner e o *Time* apresentam os itens desenvolvidos durante a *Sprint* que estejam prontos, de acordo com a Definição de Pronto. O Scrum *Master* atua como um facilitador de evento, não participando da apresentação do produto. Os itens que não atingiram a definição de Pronto devem ser colocados numa próxima *Sprint* ou cancelados, responsabilidade do *Product Owner* (BALDO et al., 2019).

Segundo o Guia Scrum (2016), o resultado da reunião de revisão da *Sprint* é um *Backlog* do Produto revisado, definindo o *Backlog* da próxima *Sprint*.

Retrospectiva da *Sprint* (*Sprint Retrospective*): A Retrospectiva da *Sprint* ocorre no último dia da *Sprint*, após a Reunião de Revisão da *Sprint*, com duração máxima de três horas. A permanência do *Time Scrum* se faz necessária, não envolvendo demais partes interessadas do projeto.

Seu objetivo é a melhoria incremental contínua dos processos de trabalho do *Time Scrum*, onde o *Time Scrum* inspeciona-se a si mesmo em relação às pessoas, relacionamentos, processos e ferramentas, e cria um plano de melhoria para as próximas *Sprints*. Embora esse objetivo de melhoria contínua seja o foco principal desta reunião de inspeção e adaptação, segundo o Guia SCRUM (2016), as melhorias podem ser adotadas a qualquer momento.

Versão de Entrega (*Release*): A Versão de Entrega é a entrega dos incrementos do produto prontos para serem utilizados. No Scrum estas entregas são frequentes e incrementais, podendo ser por item do *Backlog*, a cada *Sprint*, na soma de duas *Sprints*, por plano de alto nível da entrega com a meta a ser atingida e seus itens, e por valor, assim que o *Product Owner* achar que o incremento do produto produzido seja suficiente para ser utilizado (BALDO et al., 2019).

De acordo com Sabbagh (2013), os objetivos da Versão de Entrega durante cada *Sprint* são de obter *feedback* com frequência, prover retorno ao investimento dos clientes e dar um senso de progresso a eles. Também enfatiza a Versão de Entrega feita para usuários intermediários ou selecionados para reduzir os riscos do projeto quando a release para usuários finais for feita somente no final do projeto.

Planejamento da Versão de Entrega (*Release Planning*): O planejamento da versão de entrega é feito antes da primeira Sprint do projeto ou no final da última *Sprint* planejando a próxima versão de entrega. A participação é de todo o *Time Scrum* e a sua duração deve ser definido, mantendo-a um time-box (BALDO et al., 2019).

Através desta reunião, segundo Sabbagh (2013), cria-se o Plano de Versão incluindo a Meta da Versão, a data exata ou aproximada da entrega e um conjunto de itens selecionados do *Backlog* do Produto. Cruz (2013) complementa estabelecendo os principais riscos e as funcionalidades contidas na versão de entrega que deverão estar no Plano da Versão de Entrega.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

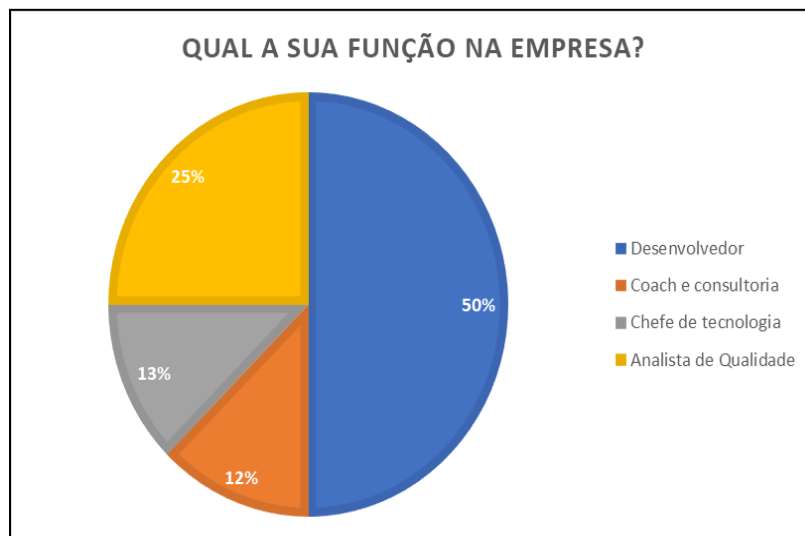
Primeiramente buscou-se informações teóricas sobre as metodologias ágeis e a ferramenta Scrum utilizando os periódicos da Capes e arquivos disponibilizados online. Em seguida realizou-se uma discussão aprofundada sobre o tema em questão. Em seguida utilizou-se a ferramenta *Google Forms* para criar um questionário online que foi disponibilizado em uma rede social privada. O intuito foi coletar informações de pessoas pertencentes a essa rede social privada, assim foi possível verificar qual público utiliza o *product owner*, a finalidade e qual o conhecimento, contribuindo assim a visualizar qual o papel e o impacto do *product owner* dentro do scrum para os profissionais investigados. Os dados coletados foram analisados e tratados utilizando o Microsoft Excel Versão 2019.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para investigar as áreas que utilizam metodologias ágeis foi perguntado aos entrevistados qual a profissão atual e função dentro da empresa atualmente, ao total foram oito participantes da presente pesquisa, com base nisso a Figura 1 apresenta os resultados sobre o referido questionamento.

Por meio da Figura 1 observa-se que a maior parte dos entrevistados atuam como desenvolvedor apresentando índice de 50%. Em seguida cerca de 25% atual como Analista de qualidade os demais são chefes de tecnologia e coach e consultoria.

Figura 1 - Profissão dos entrevistados



Fonte: Autor, 2020

A Figura 2 indicou o índice de utilização do *product owner*.

Figura 2 – Índice de utilização do PO



Fonte: Autor, 2020

Verifica-se que 75% dos entrevistados utilizam o PO, ou seja, função dentro Scrum é bastante empregada pelos desenvolvedores. Apenas 25% informaram que não utilizam o PO na sua função atual. O mesmo resultado foi obtido quando foram questionados se conhecem outras pessoas em seu meio empregatício que trabalham usando o PO. A Tabela 2 apresenta as respostas dos entrevistados quando questionados sobre qual o papel do PO.

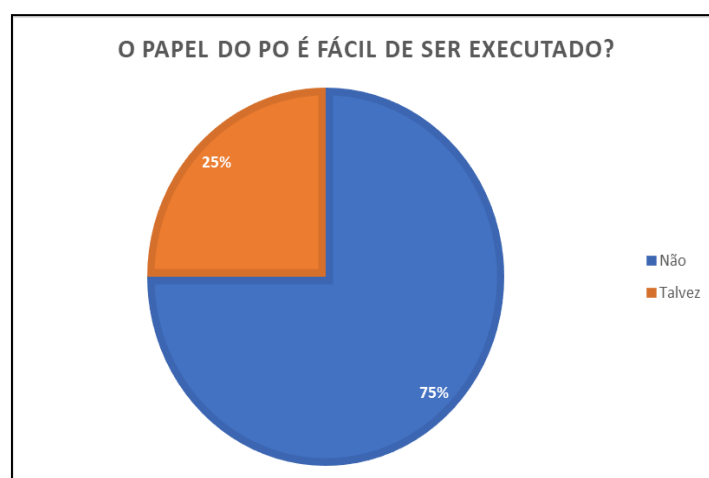
Tabela 2 – Papel do PO

Entrevistado 1	Especificar e priorizar as solicitações
Entrevistado 2	Definir e priorizar o backlog
Entrevistado 3	Entender a necessidade junto ao cliente e acompanhar o desenvolvimento garantindo o alinhamento.
Entrevistado 4	Ajudar na especificação e priorização das demandas de negócio, buscando a entrega de valor constante ao negócio.
Entrevistado 5	Interagir com as áreas de negócio e a área de desenvolvimento a fim de especificar, priorizar e organizar os requisitos dentro do processo ágil. Além de acompanhar as evoluções e entregas dentro do processo ágil.
Entrevistado 6	Esclarecer e dar visão ao que precisa ser feito no projeto
Entrevistado 7	Criar e priorizar o backlog
Entrevistado 8	Gerir a equipe e se preocupar com o produto, buscando coisas para serem implementadas e melhoras, gerando assim backlog para que o time possa trabalhar.

Fonte: Autor, 2020

Ao observar as respostas dos entrevistados sobre o papel do *product owner*, nota-se que a maioria menciona que o papel do PO é criar e prioriza o Backlog sendo compatível com a literatura. Em seguida foram questionados sobre a facilidade de executar o papel do PO, as respostas estão expressadas na Figura 3.

Figura 3 – Nível de execução do papel do PO



Fonte: Autor, 2020

Através da Figura 3 observa-se que cerca de 75% dos entrevistados afirmaram que não é fácil de executar o papel do *product owner*, já 25% informaram que é fácil de executar. Em relação sobre a influência do PO no produto de sucesso, os entrevistados foram questionados se o PO era fundamental para obter o sucesso no desenvolvimento do projeto/produto, as respostas encontram-se na Figura 4.

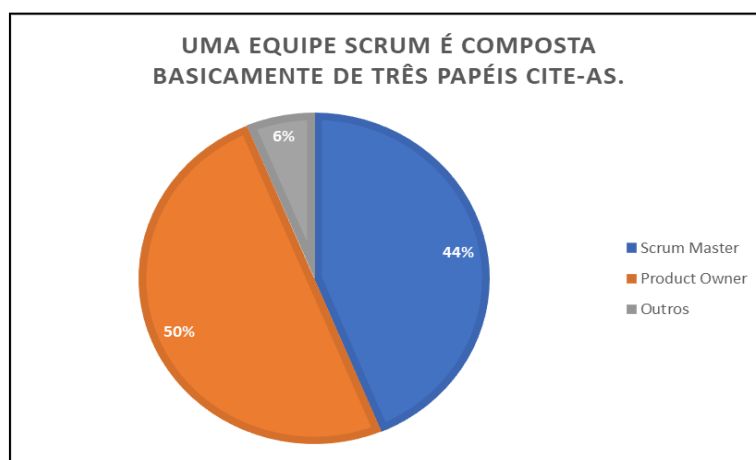
Figura 4 – Influência para um produto de sucesso



Fonte: Autor, 2020

Os entrevistados (62%) relataram que o PO é fundamental para obter um produto de sucesso, alguns ficaram em dúvida representando 25% e 13% afirmaram que não é fundamental. Ao observar o índice de entrevistados que ficaram em dúvida sobre a influência do PO em um produto de sucesso foi questionado sobre os três papéis que compõe o Scrum a fim de verificar o conhecimento dos entrevistados sobre a ferramenta (Figura 5).

Figura 5 – Os três principais papéis de uma equipe Scrum



Fonte: Autor, 2020

Por meio do resultado expressado pela Figura 5, observa-se que 50% e 44% citaram o *product owner* e *Scrum Master* como os papéis que compõem uma equipe scrum, os demais (6%) citaram outros papéis. Isso identifica que realmente o *product owner* faz parte da composição de uma equipe scrum para os profissionais entrevistados no qual, 50% são desenvolvedores na empresa que atuam.

Segundo Baldo et al (2019) o objetivo principal de uma função de *Product Owner* é representar o cliente para a equipe de desenvolvimento. Uma atividade importante é gerenciar e tornar visível o *backlog* do produto ou a lista priorizada de requisitos para o desenvolvimento futuro do produto. Além disso, o *Product Owner* tem a responsabilidade de criar uma visão para que a equipe de desenvolvimento visualize claramente o resultado esperado pelo usuário. É o *Product Owner* que interage e colabora principalmente com os usuários para entender seus requisitos, portanto, é realmente importante traduzir isso na forma de uma visão para a equipe.

É importante frisar que é igualmente significativo comunicar às partes interessadas a visão e os objetivos, para que todos falem o mesmo idioma e tenham um entendimento idêntico do resultado. Para garantir que todos os itens da meta estejam alinhados aos objetivos de negócios (STREULE et al., 2016), logo com base na pesquisa exploratória ficou claro que os entrevistados fazem o uso de metodologias ágeis bem como reconhecem que o *Product Owner* influencia para um produto (projeto) de qualidade e que é fundamental para uma equipe Scrum.

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo verificou-se que a equipe de desenvolvimento no Scrum pode ser composta por desenvolvedores, controle de qualidade e analistas de negócios. Em uma equipe Scrum, a equipe de desenvolvimento fornece estimativas e faz o trabalho. No entanto, a equipe de desenvolvimento não seleciona quais recursos devem ser desenvolvidos - esse é o trabalho do *Product Owner*. A colaboração e a auto-organização da equipe são práticas-chave nas equipes do Scrum, pois permitem que as pessoas que executam o trabalho decidam qual a melhor abordagem para realizar o trabalho e realizá-lo.

Por meio da análise exploratória observou-se que a maioria dos participantes atuam como desenvolvedores e que fazem o uso de metodologias ágeis. Informaram que o principal papel do PO é definir e priorizar o backlog sendo compatível com a literatura.

De modo geral o Scrum fornece uma estrutura para toda a equipe (*Product Owner*, *Scrum Master*, desenvolvedores, garantia de qualidade e analistas de negócios) colaborar e trabalhar regularmente entre si.

REFERÊNCIAS

BALDO, Rodrigo Fernando Galzerano et al. Aplicação da metodologia scrum em um estudo de caso de engenharia. **Revista Produção Online**. Florianópolis, SC, v. 19, n. 3, p. 856-875, 2019.

CARVALHO, BV de; MELLO, Carlos Henrique Pereira. Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 3, p. 557-573, 2012.

CRUZ, Fábio. **SCRUM e Guia PMBOK: Unidos no gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. 379 p.

FERNANDES, Roberto et al. A agilidade do framework scrum como uma prática viral de disseminação do conhecimento. **Iberoamerican Journal of Project Management**. v3, 2012.

GOMES, Alexandre; WILLI, Renato; REHEM, Serge. **O manifesto ágil**. 2010.

MELO, Claudia de O. et al. The evolution of agile software development in Brazil. **Journal of the Brazilian Computer Society**, 19, 2013.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011

RAMOS, Aline Bentes; JUNIOR, Dalton Chaves Vilela. A influência do papel do scrum master no desenvolvimento de projetos scrum. **Revista de Gestão e Projetos – GeP**, Vol. 8, N. 3. Setembro/Dezembro. 2017.

OZELIERI, Larissa Gomes. 2018.31f. **Como a metodologia scrum possibilita o compartilhamento do conhecimento: um estudo em uma empresa multinacional de tecnologia da informação**. Trabalho de Conclusão de Curso (Administração), Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Brasília-DF, 2018.

PRIKLADNICKI, R; WILLI, R; MILANI, F. (Org.). **Métodos ágeis para desenvolvimento de software**. Porto Alegre: Bookman, 2014. p. 5-7.

RODRIGUEZ, G et al. Virtual Scrum: A teaching aid to introduce undergraduate software engineering students to Scrum. **Computer Applications in Engineering Education**, v.23. n.1, pg. 47–156, 2015.

RISING, L., JANOFF, N. S. The Scrum software development process for small teams. **IEEE software**, v.17. n.4, pp. 26-32, 2000.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SABBAGH, Rafael. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso**. Editora Casa do Código, 2014.

STREULE, T et al. Implementation of Scrum in the Construction Industry. **In Procedia Engineering**. V. 164, pp. 269–276, 2016.

SCHWABER K., **Agile Project Management With Scrum**, Microsoft Press, 2004.

SCRUMstudy. (2016). Um Guia para o Conhecimento em Scrum (Guia SBOK™). SCRUMstudy.

SCHWABER, Ken. **Agile project management with Scrum**. Redmond, Washington: Microsoft, 2004

USMAN, Mohammad; SOOMRO, Tariq; BROHI, Muhammad. Embedding project management into XP, SCRUM and RUP. **Jornal Científico Europeu**, v. 10, n. 15, 2014.

VALLERÃO, Alexandre Guido; ROSES, Luís Kalb. Monitoramento e controle de projetos de desenvolvimento de software com o scrum: Avaliação da produção científica. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, v. 4, n. 2, p. 100-127, 2013.

CAPÍTULO 3

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE ORÇAMENTO PARTICIPATIVO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Joel Carlos de Santana Santos, Graduando de Administração, UFS

Maria Elaine Reis Tavares, Graduanda de Administração, UFS

Cristina Mendonça Gois, Graduanda em Administração, UFS

Ivanilde Lima de Oliveira, Graduanda em Administração, UFS

Márcio Nannini da Silva Florêncio, Doutorando em Ciência da Propriedade Intelectual, UFS

Maria Andréa Rocha Escobar, Professora Doutora em Administração e Turismo, UFS

RESUMO

O presente estudo é o resultado da coleta de dados na base Web of Science e consequente análise bibliométrica e de citação dos artigos que tratam do orçamento participativo em todo o mundo. Este trabalho avalia a produção acadêmica no assunto a fim de observar seu desenvolvimento e importância no meio científico. Foi obtido um total de 263 publicações sobre orçamento participativo compreendendo o período de 1978 a 2018. Os países Estados Unidos, Inglaterra, Espanha e Brasil possuem o maior número de publicações, sendo o inglês o idioma mais utilizado para comunicação. A área de orçamento participativo apresentou uma média 10,13 citações por artigo com índice-h 28.

PALAVRAS-CHAVE: Bibliometria; Finanças; Orçamento Participativo.

INTRODUÇÃO

A ciência da Administração é de suma relevância para o desenvolvimento das sociedades. Os negócios, por sua vez, são o alicerce econômico desse desenvolvimento, e não há (pela importância inerente) como prescindir das funções gestoras das finanças nos negócios. E, para melhor ter um olhar acerca de como está a empresa financeira e economicamente, é fundamental observar os mais variados tipos de orçamento e as técnicas inerentes a cada um deles uma vez que o orçamento é o principal instrumento de planejamento e efetivação de políticas de negócios e de decisão; e esses que formam parte da estrutura funcional-burocrática de toda e qualquer organização, cuja finalidade primeira é o lucro, ou seja, a riqueza e seu consequente acúmulo e sua manutenção.

E, como forma de mensuração das variadas publicações acerca do tema orçamento que inclui essa característica, o orçamento participativo, foi utilizada a bibliometria como técnica para estudar as características da produção da científica nesta área do conhecimento.

Diante do exposto, este trabalho teve com o objetivo geral analisar a produção científica mundial sobre o orçamento participativo, visando apontar informações úteis para a tomada de decisão voltada para o fomento da ciência do assunto em tela no âmbito da administração pública como forma de reforçar a importância desse tipo de orçamento, que vem para ressaltar a orientação das decisões e deliberações através do exercício de virtudes como o bom-senso, o comprometimento, e uma atitude democrática, responsável e participativa em favor da construção consciente da cidadania, conforme assevera Marques (2005).

É, pois, o foco deste estudo buscar compreender a evolução anual das publicações, autores, instituições, periódicos e países mais proeminentes, principais subtemas, idioma de publicação e os estudos mais citados no assunto abordado.

Nos últimos anos, o orçamento vinculado ao importante foco “participativo” trouxe à tona e pôs em voga a característica mais relacional do controle e da exploração das riquezas: o traço da participatividade, que – como preceitua Pedro Demo (1996, p. 71) – é “o conceito de participação popular e está intimamente ligado ao exercício contínuo da democracia”.

REVISÃO TEÓRICA

ORÇAMENTO PARTICIPATIVO E REGULAMENTAÇÕES

Nos últimos 30 anos, as comunidades acadêmicas pelo país apresentaram progresso considerável com grande produção científica na área das Ciências e Tecnologia, inclusive no âmbito da Administração e dos negócios, com foco na produção e na gestão de finanças (recursos públicos e/ou privados). E os diferentes governos - federal, estadual e municipal –, ao longo dessas últimas décadas, desde a promulgação da Constituição de 1988 e a edição de leis orçamentárias, a exemplo da Lei Orçamentária Anual (LOA) e da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)¹ trouxeram o intento de regulamentar, controlar e desburocratizar as atividades de orçamento e ampliar a participação pública pelo país.

¹ A LDO tem como finalidade orientar a elaboração dos orçamentos fiscais, de seguridade social e de investimento do Poder Público, incluindo os 3 poderes, as empresas públicas e autarquias. Já a LOA é elaborada pelo Executivo e estabelece as despesas e as receitas para o ano seguinte.

Os referidos textos atuam na criação de uma estrutura para a implementação de ações de controle, principalmente na área dos negócios, e também apresentam ações governamentais positivas para alavancar a produção de bens e serviços e, conseqüentemente, a científica; além de propiciar um ambiente favorável à produção dos orçamentos. Sendo assim, toda a produção pode ser regulada pela administração pública através do orçamento participativo.

A estratégia para inovação científico-tecnológica e para a divulgação relativa ao titular e à sociedade é fator importante para o desenvolvimento do país (ARAÚJO et al., 2010), e a participatividade popular frente à definição do orçamento contribui para a transparência e para democratizar o escalonamento e o ajustamento dos recursos, principalmente os públicos. E no Brasil, assim como visto pelas sociedades democráticas, mundo afora, são importantes a organização de negócios e conseqüente a garantia de competitividade da(s) empresa(s) para a geração de benefício do orçamento participativo, que se encontra regulamentado principalmente por meio da legislação (leis, decretos e leis complementares). E o orçamento participativo é definido por Cristiano das Neves Bodart, com base nas palavras de Pontual (2000, p. 68), como sendo:

(...) uma modalidade de gestão pública fundada na participação direta da população nas diversas fases que compõem a elaboração e execução do orçamento público municipal, especialmente na indicação das prioridades para a alocação de recursos de investimentos (*apud* BODART, 2014, p.02).

A CF'88 traz dispositivos que orientam a plena participação cidadã em todas as fases da produção do(s) orçamento(s), da LOA ao Plano Plurianual, o PPA, que regimenta os gastos na forma de projeto orçamentário, por um determinado período; orçamento/plano esse a que os cidadãos têm direito de pleno conhecimento, como rege a Constituição já no seu parágrafo 1º, sob a égide ideológica do “controle social” em que diz que “todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos direta ou diretamente, nos termos desta Constituição”(BRASIL, 1988, p. 01). E, no seu art. 29, põe o orçamento como fundamentalmente obrigatório no âmbito municipal, para que tenha seus preceitos incluídos nas leis orgânicas locais, reforçando o traço da transparência do uso de recursos e fomentando o *exercício da democracia participativa* (direta ou semidiretamente).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com foco nas técnicas inerentes ao método exploratório e descritivo, este estudo busca catalogar os dados acerca da produção acadêmica mundial a partir da base de dados *Web of Science* (WoS), pertencente à empresa *Clarivate Analytics*, a fim de observar como tem se

desenvolvido o tratamento da temática ‘orçamento participativo’ e quais os autores e publicações que mais se destacaram no assunto. A WoS está presente na maioria dos estudos bibliográficos e/ou bibliométricos nas mais variadas áreas do conhecimento, constituindo uma fonte de material científico na internet e permitindo acesso fácil em qualquer parte do mundo. Os dados da pesquisa bibliométrica deste estudo foram coletados durante os meses de fevereiro e março de 2019.

No campo pesquisa avançada na plataforma de busca WoS, foi posta a busca a partir das palavras-chave com uso de operadores *booleanos*, truncamento e filtro para o título ou resumo do material, conforme descrito a seguir:

TS = (participatory NEAR budget)*, tipo de documento: (*article*), tempo estipulado: 1945-2018.

Os dados coletados foram tabulados, organizados e interpretados por meio dos programas Microsoft Excel (v. 2010) e Bibexcel. O processo de investigação das informações se guiou pelos indicadores e variáveis discriminados no Quadro 1.

Quadro 1 – Relação entre os indicadores e variáveis adotados na pesquisa

Indicador	Variáveis
Análise bibliométrica	✓ Ano de publicação; ✓ Idioma; ✓ Periódico; ✓ Autores; ✓ Instituições;
Análise de citação	✓ Palavras-chave; ✓ Estudos; ✓ Autores

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

E para complementar essas análises, foi realizada consulta na plataforma sucupira da CAPES e se extraiu o *Qualis*² dos periódicos. Tudo isto deu forma à pesquisa descritiva que – de acordo com Barros e Lehfeld (1990) – define o objeto por meio da observação, do levantamento de dados ou pela pesquisa bibliográfica, e Gil (2007) afirma que o objetivo do método exploratório se baseia em tornar o assunto mais explícito ou construir hipóteses acerca dele.

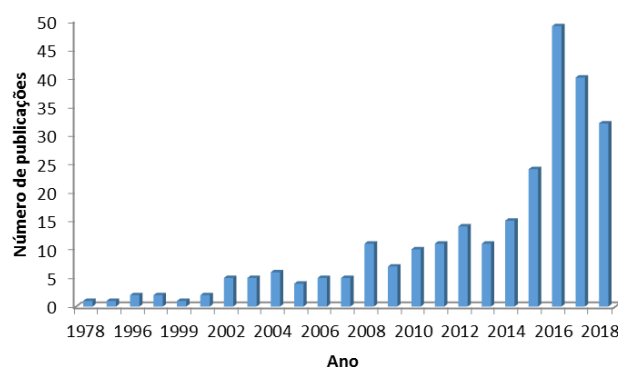
² O *Qualis* constitui-se em um sistema brasileiro de avaliação dos periódicos pela CAPES para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. A classificação de periódicos é realizada pelas áreas de avaliação e passa por processo regular de atualização. Esses veículos são enquadrados em estratos indicativos da qualidade – A1, o mais elevado. A2; B1; B2; B3; B4; B5; C – com peso zero (CAPES, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Por meio da metodologia adotada, foi recuperado um total de 263 artigos publicados no período de 1978 a 2018. Na figura 1 é possível perceber que as primeiras discussões envolvendo o orçamento participativo iniciaram em 1978, com a publicação do trabalho de McCaffery e Bowman docentes da *Indiana University*. O artigo foi publicado no periódico internacional *Public Administration Review* discuti formulações de políticas fiscais, participação direta e controle orçamentário e suas relações e impactos nas finanças do governo da Califórnia.

Figura 1 – Evolução temporal das publicações sobre orçamento participativo (1978-2018)



Fonte: Autoria própria a partir da WoS (2019).

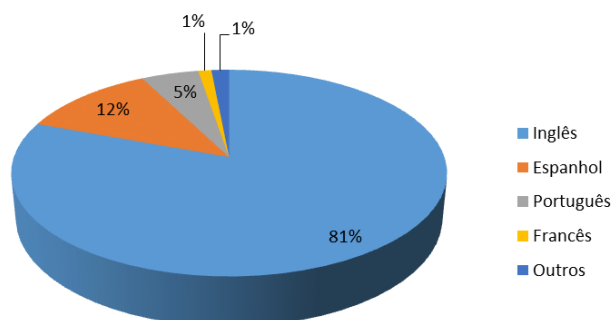
O período de 1978 a 2001 foi caracterizado por um baixo número de publicações, com valores entre 1(um) e 2 (dois) artigos, iniciando um sensível e inconstante crescimento a partir deste período, com sensível variação de 2008 até 2014. E é a partir do fim da primeira década do século XXI que se observa um crescimento significativo em relação aos períodos anteriores, com pico de produção em 2016 e quedas nos anos que seguem.

É importante frisar que o orçamento participativo é um instrumento democrático que permite que a população debata e defina os destinos de uma cidade, estando atento às prioridades de investimentos em obras e serviços e permitindo o exercício da cidadania.

A distribuição dos idiomas do orçamento participativo ocorre de forma dispersa (Figura 2), com predominância da língua inglesa em 81% das publicações. Também se

notou um aumento no número de publicações em espanhol, com um mínimo de publicações em português 5% e francês com apenas 1%. As publicações em outros idiomas (turco, esloveno, húngaro, russo) totalizam 1 % do total.

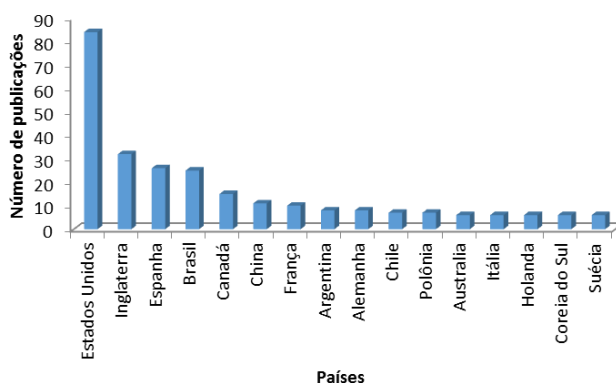
Figura 2 - Idiomas das publicações em orçamento participativo (1978-2018)



Fonte: Autoria própria a partir da WoS (2019).

Analisando as frequências de publicações de cada país (Figura 3), verificou-se que os 5 principais países, entre eles os Estados Unidos possuem 83 artigos publicados, seguidos da Inglaterra com 32 artigos, a Espanha com 26 artigos publicados, o Brasil com 25 artigos e os demais com uma frequência menor em relação aos primeiros.

Figura 3 – Frequência das publicações sobre orçamento participativo por países de origem (1978-2018)



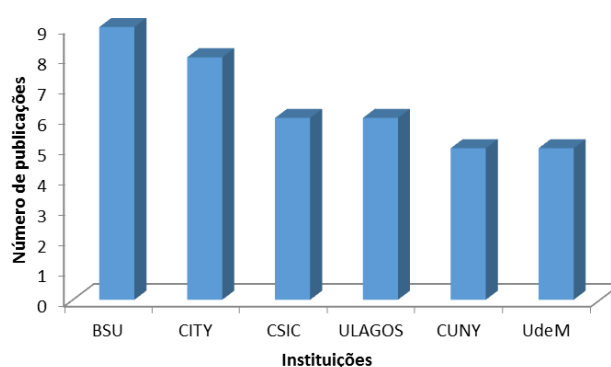
Fonte: Autoria própria a partir da WoS (2019)

Boa parte das publicações é resultado de pesquisas acadêmicas realizadas na pós-graduação e a instituição de filiação dos autores corresponde ao vínculo informado nos artigos recuperados.

Em relação ao número de publicações por instituição (Figura 4), as publicações sobre orçamento participativo são realizadas na sua grande maioria por pesquisadores vinculados

aBoise State University (BSU) e City University of New York Cuny System (CUNY) dos Estados Unidos com 3,4% e 2% respectivamente do total das publicações, seguido da Inglaterra com a University of London(CITY) com 3%, o Consejo Superior De Investigaciones Cientificas(CSIC) localizado na Espanha, Universidad De Los Lagos(ULAGOS) do Chilee no Canadá a Universidad de Montreal (UdeM) com apenas 2%. Estas instituições, em conjunto detém, cerca de 15% da produção total no tema.

Figura 4 – Frequência das publicações sobre orçamento participativo por instituição (1978-2018)



Fonte: Autoria própria a partir da WoS (2019).

Também foi possível observar uma alta dispersão da produção científica sobre orçamento participativo em relação ao número de instituições e autores. Mais de 400 autores publicaram sobre o tema, sendo que os pesquisadores mais proeminentes no assunto são docentes vinculados as principais instituições apresentadas na Figura 4.

Os principais periódicos com publicações em orçamento participativo obtiveram *qualis* A1, B1 e não identificado na área de Administração. Embora boa parte do *top 7* da Tabela 1 não possua *qualis* em Administração, estes periódicos possuem relevantes avaliações em outros campos do conhecimento, tais como: engenharia, arquitetura, urbanismo, design, ciência política, economia, relações internacionais e entre outros. Tudo isto indica a natureza interdisciplinar da produção científica sobre orçamento participativo.

O Quadro 2 traz os cinco principais artigos com as maiores médias de citação por ano. É possível perceber que os trabalhos mais citados foram publicados no idioma inglês e, preferencialmente, em periódicos internacionais de alto impacto.

Quadro 2 – Informações bibliográficas das publicações sobre Orçamento Participativo com as maiores médias de citação por ano na WoS (1978-2018)

Título	Autores	Periódico	Ano	Total de citações	Média por ano
The new governance: Practices and processes for stakeholder and citizen participation in the work of government	Bingham, L. B.; Nabatchi, T.; O'Leary, R.	PublicAdministrationReview	2005	306	20,4
Participatory budgeting in Europe: Potentials and challenges	Sintomer, Y.; Herzberg, C.; Rocke, A.	International Journal Of Urban And Regional Research	2008	105	8,75
Participatory budgeting: a significant contribution to participatory democracy	Cabannes, Y.	Environment And Urbanization	2004	121	7,56
Participatory budgeting in Porto Alegre: Toward a redistributive democracy	Santos, B. D.	Politics & Society	1998	166	7,55
Participatory Budgeting as if Emancipation Mattered	Baiocchi, G.; Ganuza, E.	Politics & Society	2014	43	7,17

Fonte: Autoria própria a partir da WoS (2019).

Cabe ressaltar ainda que os trabalhos do Quadro 2 levaram cerca de 5 anos ou mais para serem consideravelmente mais citados na comunidade científica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho forneceu um panorama da produção científica sobre orçamento participativo, trazendo informações acerca do volume produzido e dos participantes mais eminentes no campo da pesquisa relativa ao tema. Para esse fim, foram analisados a evolução temporal dos trabalhos, os idiomas, países parceiros, os periódicos e os autores, além de palavras-chave e área de pesquisa (mais especificamente as finanças) e as citações.

Esta pesquisa foi feita nas bases de dados nacionais e internacionais, na rede mundial de computadores; o que resultou na abrangência global quanto a seu alcance, e o Brasil obteve contribuição consideravelmente significativa junto a países com forte representação na produção científica, como os Estados Unidos e Espanha.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. F.; BARBOSA, C. M.; QUEIROGA, E. S.; ALVES, F. F. Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 1-10, 2010.

BARROS, A. de J. P.; LEHFELD, N. A. de S. **Projeto de Pesquisa: Propostas Metodológicas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990.

Bodart, C. das N. Orçamento Participativo: Limites, Riscos e Potencialidades. **Revista Prelúdios**, v. 2, n. 2, p. 127-147, jan./jun. 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 5 de outubro de 1988.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Manual WebQualis 3.0**. 2018. Disponível em: <capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/2550-capes-aprova-a-nova-classificacao-do-qualis> acessado em 15.03.2018.

DEMO, P. **Participação é Conquista: Noções de Política Social Participativa**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARQUES, A. E. F. Planejamento e Orçamento Participativos. In: AZEVEDO, S.; FERNANDES, R. B. (Orgs). **Orçamento Participativo: construindo a democracia**. Rio de Janeiro: Revan, 2005.

PONTUAL, P. de C. **O processo educativo no orçamento participativo: aprendizados dos atores da sociedade civil e do estado**. 2000. 373 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/10642#preview-link0>. Acessado em: 05/02/2019.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE ENSINO DE CUSTOS NOS TRABALHOS PUBLICADOS EM 24 EDIÇÕES DO CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS (CBC)

Otavino alves da silva, UEMG

RESUMO

Para docentes e pesquisadores, é útil identificar as ideias, os argumentos e as histórias de experiência em eventos, como congressos, e revistas especializadas. Na área contábil, há formas discursivas universalistas que propagam as entidades como organizações controláveis para obtenção de resultados financeiros. Poucas são as formas, mesmo discursivas, que se orientam para caracterizar as entidades como organizações emergentes e dinâmicas e operacionalizadas sistêmica e processualmente relacional. O objetivo deste trabalho, como pesquisa bibliométrica e descritiva dos artigos publicados em 24 edições do Congresso Brasileiro de Custos (CBC), é identificar e distinguir quais, especificamente, tratam do ensino, didática e pedagogicamente, sobre custos ou Contabilidade de Custos e sua aplicação no âmbito fabril. Dos mais de 1.600 artigos publicados, 258 foram enquadrados na área temática Ensino e pesquisa em custos. Destes, 44 tratam do tema ensino e, destes últimos, 13 foram selecionados para apreciação vinculante, agrupados em duas categorias. Pelos trabalhos destacados, pode-se concluir que houve progressos quanto aos métodos, modelos, instrumentos e práticas de ensino de custos, bem como à apropriação de seus conteúdos no ambiente fabril, mesmo considerando situações isoladas de algumas escolas e a atuação de alguns docentes. As diversas experiências levadas ao CBC oportunizam a sua apropriação de forma universal dentro do contexto da formação contábil e impedem que essa forma se torne imune às transformações dos ambientes de negócio. Assim, o CBC é um ambiente por natureza multiespacial de ensino e aprendizagem, bem como de oportunidades didático-pedagógicas na área de custos.

PALAVRAS-CHAVE: Congresso Brasileiro de Custos. Artigos. Análise bibliométrica. Área Temática: Metodologias de ensino e pesquisa em custos.

INTRODUÇÃO

Na página inicial do site do XXV Congresso Brasileiro de Custos (CBC), consta, dentre outros objetivos: “Estabelecer uma ligação entre estudos acadêmicos e aplicações em organizações, possibilitando aos participantes conhecer mais profundamente as metodologias de custos utilizadas e, ao mesmo tempo, ter uma amostra do que as universidades estão produzindo na área; debater os temas relevantes na área, abordando aspectos referentes ao ensino, pesquisa, extensão, exercício profissional e questões institucionais” (CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2018, n.p.).

Dentre as áreas temáticas do evento, encontra-se, em primeira ordem, Metodologias de ensino e pesquisa em custos: instrumentos, ferramentas e métricas desenvolvidas e/ou adaptadas para facilitar ou melhorar o ensino e a aprendizagem na área de custos.

Segundo informações da Associação Brasileira de Custos (ABC), mais de 1.600 artigos já foram publicados até as 24 edições realizadas do CBC, de 1994 a 2017. Este artigo propõe-se a analisar o que tem sido abordado, especificamente nessas edições do CBC, a respeito de inovadoras metodologias didático-pedagógicas no ensino de custos ou na disciplina Contabilidade de Custos. Trata-se de uma pesquisa bibliométrica, quantitativa e

qualitativa, que se caracteriza também como descritiva, destacando-se os trabalhos publicados que tratam especificamente do ensino de custos ou da Contabilidade de Custos.

Foram classificados 258 trabalhos enquadrados na área temática Metodologias de ensino e pesquisa em custos, dos quais 44 foram considerados mais vinculados a metodologias de ensino. Dentre os achados, 13 tiveram destaque, sendo agrupados em duas categorias: a primeira compreende cinco trabalhos para alinhamento com o entendimento de Koliver (1994), expresso em seu trabalho publicado nos **Anais** do CBC I/1994 e abaixo comentado; e a segunda, sete trabalhos, contrapondo-se ou não à afirmação de Silva (1995), expressa em seu trabalho publicado nos **Anais** do CBC II/1995 e também abaixo comentado. E, para conclusão da análise bibliométrica, tomou-se, por referência, o trabalho de Miranda; Veríssimo; Miranda (2007) publicado nos **Anais** do CBC XIV/2007 e que trata da necessidade de conhecimentos e práticas de didática para o docente enquanto professor de Contabilidade.

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E DISCUSSÃO

Na área temática 1, Metodologias de ensino e pesquisa em custos, foi realizado o levantamento, para cada ano, do número de artigos enquadrados nessa temática e do número de artigos específicos que tratam de metodologias de ensino de custos, conforme tabela abaixo:

Tabela 1 – Número de trabalhos enquadrados na área temática Metodologias de ensino e pesquisa em custos

CBC/An o	Nº de trabalhos enquadrad os	Nº de trabalhos específicos sobre metodologias de ensino
XXIV/2017	10	2
XXIII/2016	8	1
XXII/2015	12	2
XXI/2014	18	4
XX/2013	25	1
XIX/2012	21	3
XVIII/2011	23	3
XVII/2010	22	3
XVI/2009	18	6
XV/2008	16	1
XIV/2007	15	6
XIII/2006	7	2
XII/2005	10	1
XI/2004	7	1
X/2003	0	0
IX/2002	5	2
VIII/2001	7	1
VII/2000	5	1
VI/1999	6	1
V/1998	4	1
IV/1997	0	0
III/1996	0	0
II/1995	15	1
I/1994	4	1
TOTAL	258	44

Fonte: elaborada pelo autor

De mais de 1.600 trabalhos publicados, da 1ª à 24ª edições do CBC, 258 (16,1%) foram enquadrados na área temática Metodologias de ensino e pesquisa em custos e, destes, somente 44 tratam especificamente de metodologias de ensino em custos. Deste total, 13 foram selecionados para fins de avaliação da sua pertinência com o tema e percepção do potencial de evolução ou consolidação de novos métodos e técnicas no campo de ensino e da didática em custos ou da disciplina Contabilidade de Custos.

Na 1ª edição do CBC/1994, dos quatro trabalhos enquadrados na temática sobre metodologias de ensino, apenas um trata especificamente do assunto, apresentado por Olívio Koliver, professor e presidente do CRCRGS (Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul).

Em seu trabalho “Novas metodologias no ensino de custos?”, o autor acentua que, aparentemente, a indagação sugere resposta positiva. Ele discorda argumentando que desconhece “algo nesse campo que possa ser qualificado como totalmente novo, presente o pressuposto de que exista conhecimento generalizado do que já está consolidado no campo metodológico e didático. O fato de determinada técnica pedagógica constituir novidade em certa escola ou para algum professor – e como isso é comum! – não significa que ela possa ser qualificada como novidade. Esse fato é especialmente importante e verdadeiro em nosso país, onde existem acentuados desníveis de uma instituição de ensino para outra...” (KOLIVER, 1994, n.p.).

Ele admite, no entanto, “que a evolução dos métodos e técnicas aplicados ao ensino-aprendizado é constante, embora lenta, e dificilmente ocorre algo que possa ser qualificado de revolucionário, que torne obsoleto o estado da arte até o momento imediatamente anterior. Como não poderia deixar de ser, também é essa a situação no ensino da Contabilidade de Custos” (KOLIVER, 1994, n.p.). Ele entende, ainda, que “a pergunta do título somente pode encontrar resposta no âmbito da formação na Ciência da Contabilidade como um todo, pois a contabilidade de custos constitui, tão-somente, um dos capítulos daquela” (KOLIVER, 1994, n.p.) e, no campo da formação técnica, “nenhuma disciplina pode ser considerada isoladamente”... (KOLIVER, 1994, n.p.) e “não há viabilidade em alguém tornar-se especialista na área de apuração e análise de custos – independentemente das denominações pomposas que sejam dadas a esta última área – fora do contexto global da formação contábil” (KOLIVER, 1994, n.p.). Há, segundo o autor, necessidade de identificar e distinguir meios de processamento (como a informática) com metodologia de ensino.

Dez anos posteriores, na edição do CBC XI/2004, sete trabalhos foram enquadrados na área temática Novas tendências para o ensino e pesquisa na gestão de custos, sendo apenas um tratando especificamente de ensino de custos. O trabalho, intitulado “Role Playing Game – RPG: método de aprendizagem das terminologias aplicáveis à Contabilidade de Custos”, apresentado por Custódio; Neto; Domingues (2004), descreve o RPG como um inovador método de ensino e aprendizagem para aplicação nos cursos de ciências contábeis. Os autores

ressaltam que o sucesso da aplicação desse jogo depende do docente, pois o RPG busca a união dos jogadores em torno de situações que envolvem a resolução dos problemas e ações de cooperação mútua, e na sala de aula tornou-se um grande recurso de desenvolvimento do conhecimento. Essa metodologia foi simulada numa hipotética indústria de salada de frutas com o objetivo de os alunos fixarem conceitos fundamentais e as terminologias técnicas da área de custos.

Na edição do CBC XIX/2012, 21 trabalhos foram apresentados nesta área temática em estudo, sendo apenas três deles tratando do assunto ensino. Daqueles, destacamos o trabalho “Um estudo sobre a utilização de diversos materiais e recursos didáticos disponibilizados pela Pedagogia, em sala de aula no Curso de Ciências Contábeis na disciplina de Análise de Custos”, apresentado por Cruz *et al.* (2012). Nesse trabalho, os autores mostram os resultados dos procedimentos adotados pelo docente em sala de aula utilizando: uma bola de basquete, relacionando-a com medidas de desempenho; a projeção de um filme, relacionando-o com o planejamento de custos; e a atividade denominada “Tribunal”, relacionando-a com o custeio ABC. Segundo os autores, tais recursos despertaram expectativa, interesse em saber mais sobre o conteúdo, mais atenção à aula e com resultado satisfatório do aprendizado.

Na edição do CBC XXII/2015, foram apresentados 12 trabalhos, sendo dois deles tratando especificamente sobre ensino. Um deles, intitulado “O uso de metodologias ativas no ensino da Contabilidade de Custos”, apresentado por Cittadin *et al.* (2015), tem, por objetivo, verificar possíveis reflexos no processo de aprendizagem dos estudantes mediante o uso de metodologia ativa. A metodologia consistiu na pesquisa em ambiente virtual por uma dupla para solução de caso, na discussão das soluções propostas por um grupo de quatro alunos e, posteriormente, na discussão por todos quanto às soluções propostas. Antes da pesquisa virtual, os alunos responderam a um questionário contendo indagações sobre o conteúdo da aula e, posteriormente, foram realizadas a correção e a explicação das questões, oportunizando a revisão de conceitos. Ficou evidenciado, no trabalho, que a metodologia ativa contribuiu, positivamente, para o processo de aprendizado dos alunos.

Na última edição do CBC (XXIV/2017), dos dez trabalhos apresentados na área temática em estudo, dois trataram do assunto específico sobre ensino de custos. Um deles, intitulado “Aprendizagem significativa no ensino de custos”, foi apresentado por Behr *et al.* (2017). O trabalho teve por foco a pesquisa realizada em duas universidades federais do Rio Grande do Sul sobre atividades de condução e aprimoramento de uma disciplina introdutória

de Contabilidade de Custos, ao longo de 12 semestres letivos (2011 a 2016), para avaliar a influência da aprendizagem significativa no processo de aprendizagem dos discentes daquelas universidades.

No escopo do estado da arte sobre estratégias de ensino disponíveis, os autores apresentaram as estratégias de ensino que mais vinham sendo utilizadas, segundo pesquisas realizadas por Leal e Borges (2016) *apud* Behr *et al.* (2017): aula expositiva, debates, estudo de caso, ensino com pesquisa, ensino por projeto, painel integrado, simpósio, aprendizagem baseada em problema, formulação de questões, relato de experiências, aulas com vídeo, mesa-redonda, instrução programada, ensino com projeto, grupo de verbalização e observação, jogos/simulações, dramatização, dinâmica de grupo, leitura, estágio, visitas técnicas, excursões, aulas práticas e laboratório e estudo dirigido, sendo que ainda havia a prevalência da aula expositiva.

Moreira (2012) e Ching; Silva; Trentin (2014) *apud* Behr *et al.* (2017, n.p.), a aprendizagem significativa “se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, sendo que, nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados e/ou maior estabilidade cognitiva”.

Os autores, então, desenvolveram sua pesquisa avaliando as relações entre a súmula da disciplina, os objetivos da aprendizagem e os conteúdos programáticos nos planos de ensino, o planejamento e a organização do processo de ensino-aprendizagem, bem como a evolução dos critérios e processos de avaliação, a descrição das metodologias de ensino e técnicas utilizadas.

Concluíram os autores que as metodologias utilizadas nas disciplinas relacionadas com custos conduziam os alunos no caminho do ensino potencialmente significativo, direcionando-os para a capacidade de explicar, descrever e enfrentar situações novas. As leituras, as aplicações e os debates de conceitos consolidados nos trabalhos finais semestrais eram papel fundamental na construção das disciplinas e elemento potencial de aprendizagem significativa em custos.

Parece coincidência: na 1ª (CBC/1994) e na última edições do CBC (XXIV/2017), os temas efetivamente pertinentes tratam de situação no Rio Grande do Sul. O primeiro trabalho, como apontado acima, evidenciou, até aquele momento (1994), a inexistência de qualquer

método ou técnica aplicado ao ensino de custos que pudessem ser qualificados de revolucionários e capazes de tornarem obsoleto o estado da arte existente e sentenciou que não haveria viabilidade em alguém tornar-se especialista em custos fora do contexto global da formação contábil e, ainda, que seria necessário distinguir meios de procedimento de metodologias de ensino. O segundo trabalho apresentou diversas estratégias de ensino, ficando evidenciado que a aula expositiva ainda continuava sendo a metodologia mais frequentemente utilizada. O estudo relatou pesquisa realizada pelos seus autores com a disciplina introdutória de Contabilidade de Custos, associando sua metodologia e prática com a aprendizagem significativa e destacando-as como elementos de ensino potencialmente significativo e de grande potencialidade na aprendizagem significativa em custos pelos discentes.

Esses dois trabalhos e os outros até aqui expostos em destaque acima levam a evidenciar que ainda se encontram atualizadas e válidas as ponderações de Koliver (1994) sobre o fato de que determinada técnica pedagógica que constitui novidade em certa escola ou para algum docente não significa que ela possa ser qualificada como novidade. Para ser novidade, é preciso que ela esteja consolidada no campo metodológico e da didática, não estando fora do contexto global da formação contábil, e as estratégias e os meios de processamento não devem ser confundidos com metodologia de ensino.

Agrupados como segunda categoria, foram selecionados sete trabalhos com a finalidade de contraporem-se ou não à afirmação de Silva (1995), de que o ensino de Contabilidade de Custos continua imune às transformações no âmbito fabril. Essa afirmação encontra-se em seu trabalho “O impacto do novo ambiente fabril no ensino tradicional de custos: uma abordagem sobre o ensino da disciplina Contabilidade de Custos”. Nesse trabalho, publicado nos **Anais** do CBC II/1995, o autor afirma que, “por mais paradoxal que possa parecer, o ensino de contabilidade de custos, especialmente nos cursos de graduação, segue imune às transformações no ambiente fabril posto que continua a ser abordado nos referidos cursos da mesma natureza que era à décadas atrás [sic]” (SILVA, 1995, n.p.).

Nos **Anais** do CBC VII/2000, encontra-se o artigo de Basic (2000), intitulado “As empresas ainda são as mesmas: os desalentadores resultados sociais da gestão de custos”. Nesse artigo, o autor diz que há uma predominância entre as empresas em adotar a “perspectiva simplista”, que pode adquirir o caráter de espúria, de transferir para a sociedade o custo da não qualidade social gerado por suas ações, sendo que a principal ferramenta usada

para baixar o custo do trabalho tem sido a terceirização. Contrapõe-se a isso, no entender de Basic (2000), a “perspectiva consistente”, que dirige os esforços sobre as causas geradoras dos custos e tende a fortalecer a empresa e as partes com as quais se relaciona.

No CBC XII/2005, há a publicação do trabalho “A Gestão Estratégica de Custos em Portugal: uma análise exploratória”, de Quesado; Rodrigues (2005). As autoras – considerando estudos que relatam a crescente incerteza e risco, o aumento considerável da concorrência, a demanda cada vez mais exigente e seletiva, a ênfase colocada na qualidade como estratégia diferenciadora e a crescente diversidade de produtos lançados no mercado – procuram averiguar se tais fatores estariam fazendo com que as empresas deixassem de lado sistemas tradicionais de gestão e pensassem em termos estratégicos, inclusive repensando os sistemas de custeio e seus sistemas de gestão.

Elas também desenvolveram a pesquisa para averiguar se as empresas estariam utilizando um sistema de Contabilidade de Custos ou de Gestão e, ainda, para identificar o potencial desse sistema no fornecimento de informações relevantes e precisas para tomadas de decisão. Além disso, a pesquisa das autoras averiguou se os custos seriam analisados com respeito aos impactos sobre o nível da reestruturação e flexibilidade dos processos produtivos e se as empresas efetuavam estudos comparativos entre a sua cadeia de valor, a do setor e a dos principais concorrentes.

Segundo a análise das autoras, a preocupação das empresas prendia-se à medição dos custos, mas elas foram reconhecendo que esse apuramento não era mais suficiente para apoiar tomadas de decisão, pois, se conseguissem aplicar e medir corretamente conceitos e técnicas de custos, a determinação de iniciativas, metas e objetivos ficaria mais facilitada e possibilitaria uma gestão eficaz capaz de garantir a continuidade do negócio. É o que ficou conhecido como Gestão Estratégica de Custos (GEC).

“Essa nova visão consiste em relacionar explicitamente a gestão de custos com a estratégia empresarial e com o contexto competitivo em que se cria valor para o cliente” (QUESADO; RODRIGUES, 2005, n.p.). É a “visão externa”, que contrasta com a “visão interna” prevalecente da gestão de custos, cuja perspectiva se baseia no valor acrescentado resultante da diferença entre compras e vendas.

Na GEC, são assumidas duas ferramentas: o sistema ABC e a ABM. E, para avaliar desempenhos, assume-se o BSC integrado com a GEC para proporcionar “visibilidade em

termos quantitativos do que conduz realmente os custos dentro e fora do negócio...” (QUESADO; RODRIGUES, 2005, n.p.), identificando e definindo as “atividades que podem ser eliminadas, reconfiguradas e otimizadas” (QUESADO; RODRIGUES, 2005, n.p.). Esse foi o propósito do estudo empírico das autoras, que apurou que as empresas empregam a Contabilidade de Custos com realce para o custo total e o custo padrão, mas poucas utilizam o ABC e a ABM e integravam seu sistema de custeio com o BSC.

No CBC XXIII/2016, encontra-se o trabalho “Um estudo sobre a classificação metodológica empregada nas pesquisas do Congresso Brasileiro de Custos de 1994 a 2014 na linha de pesquisa Ensino/Educação em Custos”, de Bernd; Anzilago (2016). O foco desse estudo foi identificar quais são os principais procedimentos metodológicos de pesquisa nos artigos do CBC que envolvem a temática ensino em custos no período de 1994 a 2014.

Os achados de Bernd e Anzilago (2016) dizem respeito à frequência de divulgação do instrumento ou da técnica na coleta de dados e dos procedimentos quanto à natureza da pesquisa, à divulgação dos objetivos do trabalho e à divulgação da classificação ou tipo de pesquisa. No decorrer de 20 anos, a preocupação com essas divulgações vem sendo gradativamente ampliada.

Ao citar Vey *et al.* (2008), Bernd e Anzilago (2016, n.p.) alertam que “o grande desafio da educação contábil é adequar seus principiantes à demanda da realidade econômica com responsabilidade e competência. A área educacional a qual tem sido adotada impossibilita o aluno de criar e torna-o reproduzidor de ideias entendidas como verdades absolutas”.

Nesse mesmo congresso, o trabalho “Relação das metodologias de ensino, conteúdo ministrado e as Tecnologias de Informação e Comunicação utilizadas em sala de aula com o processo de ensino e aprendizagem na área da Contabilidade de Custos”, de autoria de Anjos; Antonelli; Voese (2016), traz a admoestação de Mandilas; Kourtidis; Petasakis (2014): as Instituições de Ensino Superior (IES) precisam reconhecer as constantes transformações no ambiente dos negócios e agir ativamente, repensando suas abordagens metodológicas e as práticas de ensino e aprendizagem, e buscar a aproximação com o ambiente corporativo. O artigo apresenta, também, relato de Kavanagle *et al.* (2010) de crescentes reclamações de recém-graduados de que o conteúdo ministrado é muito teórico e não estaria adequado às práticas empresariais.

Para reduzir o distanciamento da academia com o mercado e reconhecer a necessidade de melhoria no processo de formação profissional, os autores lembram que Cunha *et al.* (2010) apontaram 23 atributos agrupados em categorias que contemplam método de ensino e conteúdo ministrado na disciplina custos. Lembram, também, que a Resolução CNE/CES 10/2004 não enumera conteúdos de formação ligados à Contabilidade de Custos. Foi o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) que, em 2009, apresentou, na Proposta Nacional de Conteúdo para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, o detalhamento de conteúdos que a disciplina Contabilidade de Custos deveria abordar. Muitos autores defendem que o domínio adequado desses conteúdos é fundamental para o aluno egresso de Contabilidade de Custos lograr êxito no exercício da profissão.

O estudo de Dos Anjos; Antonelli; Voese (2016) centrou-se apenas em discentes do curso de Ciências Contábeis em quatro IESs do Paraná, sugerindo, contudo, que novas pesquisas deveriam ser realizadas, considerando discentes de diferentes cursos e instituições.

No CBC XXIV/2017, dois trabalhos merecem destaque. O primeiro, “Diagnóstico das pesquisas em custos e estratégias: uma análise bibliométrica nacional”, de Magalhães; Araújo (2017), tem, por objetivo, identificar o panorama de pesquisas nacionais sobre custos no período de 2002 a 2016, tendo por base 18 revistas de Contabilidade com qualificação Qualis Capes igual e superior a B3 e ligadas a instituições de ensino superior. Com 42 temáticas e 307 artigos selecionados, a análise identificou 41 tratando de gestão estratégica de custos, tema que estava presente em 17 das 18 revistas; 21, de custeio ABC; 18, de sistemas de custos; 12, sobre ensino de custos e contabilidade gerencial; e 13, sobre metodologia de custeio. Na análise dos 307 artigos, foram levantados 893 autores. E, com respeito ao tipo de pesquisa, o exploratório foi o mais utilizado (145 em 307 artigos) e a abordagem qualitativa foi a mais utilizada (150 vezes). Os autores sugerem pesquisas futuras sobre a relação entre outras áreas de negócio e a Contabilidade de Custos.

O segundo trabalho, intitulado “Oportunidades de pesquisa em comportamento dos custos”, de Reis; Borget (2017), esclarece que a área de comportamento dos custos representa uma solidez às pesquisas, e tal consistência se expande à medida que cresce a ênfase para a tomada de decisão. Só a partir de 1960, as pesquisas passaram a considerar a variabilidade dos custos ao longo dos anos, sendo que, a partir de 1990, quanto ao comportamento dos custos, elas priorizariam os níveis de atividade e seus reflexos, evidenciando que os custos se alteram mais à medida que o volume de produção aumentava do que em relação à redução

desse (*sticks costs*). Esse comportamento assimétrico trouxe grande expansão para a literatura em muitos países.

A pesquisa desses autores envolveu sete bancos de dados e, com a filtragem das publicações, foram classificados 23 artigos teóricos e 35 artigos empíricos, sendo dois classificados nas duas abordagens. Foi construído um Mapa da Literatura sobre a pesquisa em comportamento dos custos que mostra indícios da nova perspectiva do comportamento dos custos (assimétrico em relação às atividades) em estudos de 1993, 1994 e 1997. Esses indícios eram pautados de forma empírica por meio da modelagem estatística. A partir de 2004, ocorreram evoluções na literatura em termos teóricos e empíricos, inclusive com modelos de previsão de ganhos com consideração da assimetria dos custos. Em 2010, He, Teruya e Shimizu *apud* Reis; Borget (2017) investigaram se ocorria assimetria de custos no Japão e suas causas, como a incerteza da demanda futura, a precedência de queda nas vendas, a intensidade de ativos e o otimismo do gestor. Em 2014, trabalhos passaram a incluir discussões para clarificar se a assimetria dos custos era sinal negativo ou para a empresa.

O Mapa da Literatura evidenciou que Rajiv Banker, da Temple University, era o autor mais significativo e influente na rede de colaboração entre autores com discussão de aspectos teóricos, e, nessa rede, figuram Ensslin e Borget, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Na rede de colaboração entre autores com foco na abordagem empírica, estão Banker, Lunkes, Richartz, Borget e Crispim, também da UFSC; Medeiros, Silva e Costa, da Universidade de Brasília (UnB); e Ávila e Ferreira, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O Mapa também mostrou que a abordagem sobre os *sticks costs* superou a abordagem tradicional sobre custos fixos e variáveis.

Para concluir esta análise bibliométrica sobre o ensino de custos tratados nas edições do CBC, de 1994 a 2017, não poderia deixar sem evidência o trabalho “A relevância da didática no ensino de contabilidade”, de Miranda; Veríssimo; Miranda (2007), que se propõem a investigar a necessidade e a relevância de conhecimentos didáticos para a formação do professor de Contabilidade, ressaltando a escassa produção científica a respeito do tema e buscando, ainda, identificar a existência e a obrigatoriedade de disciplinas com abordagem de conceitos didático-pedagógicos nos programas de mestrado e doutorado em Ciências Contábeis.

Na análise dos autores, no processo ensino-aprendizagem deveriam ser requeridos do professor o domínio do conteúdo específico que leciona e a didática, mas esta é praticamente

ignorada no ensino superior e, no campo da Contabilidade, parece haver consenso de que o domínio de um campo específico do conhecimento é suficiente para o professor ter capacidade de ensinar, não havendo um momento preparatório que lhe permita desenvolver o lado pedagógico.

Os autores apresentam um relevante comentário de Marion (2001), segundo o qual, “na maioria dos cursos de graduação em Ciências Contábeis, as disciplinas são fragmentadas, os ensinamentos repetitivos e sem sequência, não há um mínimo de interdisciplinaridade”, apontando “a falta de adequação da grade curricular ao perfil desejado do futuro profissional contábil” (MIRANDA; VERÍSSIMO; MIRANDA, 2007, n.p.).

Os autores concluem que “nenhuma preparação de caráter propriamente didático é exigida do candidato a professor para o ensino superior... Não se considera o desempenho do docente enquanto professor, sendo prioritariamente considerado o seu desempenho enquanto pesquisador” (MIRANDA; VERÍSSIMO; MIRANDA, 2007, n.p.). Eles finalizam ressaltando que “os cursos de pós-graduação, que constituem o *locus* privilegiado de formação de docentes, devem direcionar a atenção para a formação didático-pedagógica dos professores de contabilidade” (MIRANDA; VERÍSSIMO; MIRANDA, 2007, n.p.).

CONCLUSÃO

O CBC é, por natureza, um ambiente multiespacial de ensino e aprendizagem, e a apresentação dos trabalhos revela-se como uma oportunidade didático-pedagógica. Cabe a cada um distinguir nessa natureza e oportunidade a validade dos conhecimentos para sua profissionalização.

Pelos trabalhos aqui destacados, pode-se concluir que houve progressos quanto aos métodos, modelos, instrumentos e práticas de ensino de custos, bem como quanto à apropriação de seus conteúdos no ambiente fabril, mesmo considerando situações isoladas de algumas escolas e da atuação de alguns docentes. As diversas experiências trazidas ao CBC oportunizam a sua apropriação de forma universal dentro do contexto da formação contábil e impede que essa forma se torne imune às transformações dos ambientes de negócio.

Koliver (1994) abriu o debate de que o fato de determinada técnica pedagógica constituir novidade em certas escolas ou para alguns docentes ou escritores não significa que ela possa ser qualificada como inovadora ou de novidade. Silva (1995) alardeou esse debate afirmando que o ensino de custos segue imune às transformações no ambiente fabril. Basic

(2000) reconhece a prática predominante de as empresas adotarem a “perspectiva simplista” de transferir para a sociedade o custo da não qualidade social de suas ações e sugere, em contraposição, que elas deveriam adotar a “perspectiva consistente”, que dirige os esforços sobre as causas geradoras dos custos para fortalecerem a si mesmas e as partes com as quais se relacionam.

Este artigo finaliza-se abrindo uma proposta para debate: nas metodologias de custeio em voga, há jogo político de validação de teorias e visões e panfletagem de modismos sedutores para qualificá-las como totalmente de novidade e revolucionárias. Impõe-se perceber que custos – sua organização, sua mensuração e sua apropriação/alocação – são, preponderantemente, de natureza processual relacional e social.

REFERÊNCIAS

ANJOS, E. A. dos; ANTINELLI, R. A.; VOESE, S. B. Relação das metodologias de ensino, conteúdo ministrado e as Tecnologias de Informação e Comunicação utilizadas em sala de aula com o processo de ensino e aprendizagem na área da Contabilidade de Custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 23., 2016, Porto de Galinhas. **Anais...** Porto de Galinhas, 16 a 18 nov. 2016. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4211/4212>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

BASIC, M. J. As empresas ainda são as mesmas: os desalentadores resultados sociais da gestão de custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7., 2000, Recife. **Anais...** Recife, 05 a 07 dez. 2007. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2992/2992>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

BEHR, Ariel *et al.* Aprendizagem significativa no ensino de custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 24., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 15 a 17 nov. 2017. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4390/4390>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

BERND, D. C.; ANZILAGO, M. Um estudo sobre a classificação metodológica empregada nas pesquisas do Congresso Brasileiro de Custos de 1994 a 2014 na linha de pesquisa Ensino/Educação em Custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 23., 2016, Porto de Galinhas. **Anais...** Porto de Galinhas, 16 a 18 nov. 2016. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4213/4214>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CITTADIN, A. *et al.* O uso de metodologias ativas no ensino da Contabilidade de Custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 22., 2015, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu, 11 a 13 nov. 2015. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4042/4043>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS – CBC. **Apresentação**. 2018. Disponível em: <<https://cbc2018.abcustos.org.br/>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CRUZ, V. L. *et al.* Um estudo sobre a utilização de diversos materiais e recursos didáticos disponibilizados pela Pedagogia, em sala de aula no Curso de Ciências Contábeis na disciplina de Análise de Custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 19., 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves, 12 a 14 nov. 2012. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/375/375>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CUSTÓDIO, M. A.; NETO, M. B. S.; DOMINGUES, M. J. C. de S. Role Playing Game – RPG: método de aprendizagem das terminologias aplicáveis à Contabilidade de Custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11., 2004, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro, 27 a 30 out. 2004. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2323/2323>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

KOLIVER, O. Novas metodologias no ensino de custos? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 1., 1994, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo, 20 a 23 nov. 1994. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3518/3518>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

MAGALHÃES, H. J.; ARAÚJO, K. D. Diagnóstico das pesquisas em custos e estratégias: uma análise bibliométrica nacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 24., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 15 a 17 nov. 2017. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4280/4280>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

MIRANDA, G. J.; VERÍSSIMO, M. P.; MIRANDA, A. B. de. A relevância da didática no ensino de contabilidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 14., 2007, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 05 a 07 nov. 2007. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1449/1449>>. Acesso em: 18 de jul. 2018.

QUESADO, P. R.; RODRIGUES, L. L. A Gestão Estratégica de Custos em Portugal: uma análise exploratória. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 12., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 28 a 30 nov. 2005. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2135/2135>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

REIS, L. S.; BORGET, A. Oportunidades de pesquisa em comportamento dos custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 24., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 15 a 17 nov. 2017. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4259/4259>>. Acesso em 18 jul. 2018.

SILVA, R. N. S. da. O impacto do novo ambiente fabril no ensino tradicional de custos: uma abordagem sobre o ensino da disciplina Contabilidade de Custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 2., 1995, Campinas. **Anais...** Campinas, 16 a 20 out. 1995. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3472/3472>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CAPÍTULO 5

ANÁLISE COMPARATIVA DA TRIBUTAÇÃO PELO SIMPLES NACIONAL, ANTES E APÓS A LEI COMPLEMENTAR Nº 155/2016: UM ESTUDO DE CAMPO EM UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Arieny Marcyelem Pereira Alves, Pós-graduanda em Gestão Contábil, Auditoria e Direito Tributário, Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Geovane Camilo dos Santos, Doutorando em Ciências Contábeis, Universidade Federal de Uberlândia, docente Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Dryelle Laiana de Jesus Silva dos Santos, Graduada em Ciências Contábeis, Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

As micro e pequenas empresas são consideradas as maiores responsáveis pela geração de emprego na economia brasileira. Nesse sentido, para reduzir a carga tributária e simplificar o recolhimento dos encargos aos cofres públicos, o governo criou o Simples Nacional, que é uma forma de tributação regulamentado pela Lei Complementar nº 123/2006, e que consiste no regime diferenciado de tributação, de arrecadação, cobranças e fiscalização de tributos. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é averiguar os resultados tributários, com base em números reais de uma empresa prestadora de serviços do setor de tecnologia da informação, enquadrada no Anexo III do Simples Nacional após a publicação da Lei Complementar nº 155 de 2016. Esta pesquisa foi classificada como descritiva, qualitativa, bibliográfica, documental, estudo de campo e aplicada. Os dados foram disponibilizados pelo escritório de contabilidade que presta serviços à referida empresa, não sendo identificado nem o nome do escritório nem da empresa de tecnologia da informação, por questões de confidencialidade. Após a coleta dos dados realizou-se os cálculos da tributação pelo Simples Nacional, tanto antes quanto depois da alteração da Lei Complementar nº 155/2016, observando o faturamento dos anos de 2017 e 2018. Os resultados revelaram que para o Anexo III, as alterações do Simples Nacional trouxeram um aumento na carga tributária de R\$ 462,70, mas que em alguns meses houve aumento e em outros, reduções, dependendo do faturamento. Portanto, é importante que o governo busque constantemente medidas para incentivar as micro e pequenas empresas a se inserirem na economia brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Micro e Pequenas Empresas. Simples Nacional. Lei Complementar nº 155/2016.

INTRODUÇÃO

As Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) representam cerca de 98,5% do total das empresas privadas no Brasil, gerando aproximadamente 27% do Produto Interno Bruto (PIB) (SEBRAE, 2018a), além de ser as maiores responsáveis pela geração de empregos, que no ano de 2016 correspondeu a 54,5% (exceto o agrícola) e pelo pagamento de 44,3% da massa salarial brasileira (SEBRAE, 2018b). Segundo o SEBRAE (2019), durante o

mês de janeiro de 2019, as pequenas empresas apresentaram um saldo positivo de 60.750 empregos, enquanto os médios e grandes negócios, saldo negativo de 25.751.

O setor de serviços é um dos mais importantes na economia brasileira, responsável por 41,7% dos estabelecimentos classificados como micro e pequenas empresas em 2016 (SEBRAE, 2018b). Para o SEBRAE (2019), durante o mês de janeiro de 2019, as pequenas empresas do setor de serviços apresentaram o maior nível de contratação, praticamente 65,5% do total, mais de dez vezes a quantidade de contratações das médias e grandes empresas nesse mesmo setor.

A Lei Geral da ME e EPP que se encontra em vigor, surgiu por meio da Lei Complementar nº 123 de 2006, que constituiu um tratamento diferenciado para empresas desse porte, a fim de gerar crescimento e aumento da competitividade no mercado (PEREIRA; SILVA; MOREIRA; BRUNOZI JÚNIOR, 2013). A referida lei, também conhecida por instituir o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte (MPes), determina que as MEs e EPPs podem ser classificadas em sociedades empresárias, sociedades simples e empresa individual com responsabilidade limitada (BRASIL, 2006, 2016).

Dessa forma, a classificação como ME ou EPP dependerá do critério adotado, uma vez que existem a classificação da legislação, do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) e do SEBRAE. Em conformidade com a legislação e o BNDES, as empresas que obtiverem receita bruta igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) será enquadrada como microempresa e aquelas que alcançar receita superior a R\$ 360.000,00 e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) são consideradas empresas de pequeno porte (BNDES, 2019; BRASIL, 2006, 2016).

E para o SEBRAE (2018b), essa classificação deverá considerar o número de funcionários, sendo que para as indústrias são consideradas ME aquelas que possuírem até 19 pessoas funcionários, e as EPP, aquelas que tiverem de 20 a 99 empregados. Já para o comércio e serviço, as ME são aquelas com até 9 colaboradores e EPP de 10 a 49.

As micro e pequenas empresas são regidas pela Lei Complementar nº 123/2006, e que em conformidade com Paula, Costa e Ferreira (2017), foi um marco no até vigente sistema de tributação das pequenas empresas, dado que influenciou de forma significativa e positiva nos aspectos jurídicos, tributários e administrativos dessas organizações.

Como benefício às MPEs, a Receita Federal criou o Simples Nacional, que consiste no regime diferenciado de tributação, de arrecadação, cobranças e fiscalização de tributos presente na Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006. Logo, com a participação da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, o Simples Nacional permite o recolhimento dos impostos e contribuições mensais dos entes federativos em uma única guia, de forma a simplificar a arrecadação e as obrigações a serem entregues pelos contribuintes (BRASIL, 2006; ROSA; MENEGAT, 2011). Alexandre (2007), complementa que o Simples Nacional além de ser um regime simplificado e favorecido, tende a reduzir a burocracia e a carga tributária das microempresas e empresas de pequeno porte.

No ano de 2016 foi publicada a Lei Complementar nº 155, que entrou em vigência no ano de 2018, entre outros pontos, modificou a forma de cálculo da guia mensal das empresas optantes pelo Simples Nacional. Antes da alteração da Lei Complementar nº 123 de 2006, o Simples Nacional era composto por seis anexos e cada anexo possuía vinte faixas com alíquotas fixas. Após a alteração, o Simples Nacional passou a ter cinco anexos com seis faixas, além da criação de um valor fixo de parcela a deduzir da base de cálculo do imposto (BRASIL, 2006, 2016).

Segundo a Lei Complementar nº 155 de 27 de outubro de 2016, para que as MPEs permaneçam no Simples Nacional é necessário auferir em cada ano calendário receita de até R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) nos últimos doze meses. Portanto, o valor a recolher mensalmente pela microempresa ou empresa de pequeno porte é determinado pela utilização das alíquotas efetivas, calculadas com base nos Anexos I a V definidas nesta lei (BRASIL, 2016).

Segundo o § 1º do Art. 18 da Lei Complementar nº 155 de 2016, para determinar a alíquota nominal será utilizada a receita bruta acumulada nos doze meses anteriores do período de apuração, conforme exposto na Fórmula 1.

$$\text{RBT12} \times \text{Aliq} - \text{PD}$$

$$\text{RBT12}$$

Onde:

- RBT12 = receita bruta acumulada nos doze meses anteriores ao período da apuração;
- Aliq = alíquota nominal;
- PD = parcela a deduzir.

Perante o exposto, este artigo busca responder o seguinte problema de pesquisa: Quais são os resultados tributários depois da alteração da Lei Complementar nº 155 de 2016 em uma empresa pertencente ao Anexo III do Simples Nacional? Para responder ao problema proposto, a pesquisa possui o seguinte objetivo geral: averiguar os resultados tributários, com base em números reais de uma empresa prestadora de serviços do setor de tecnologia da informação, enquadrada no Anexo III do Simples Nacional, após a publicação da Lei Complementar nº 155 de 2016.

Este trabalho contribuirá em gerar conhecimento sobre os reflexos apresentados nas empresas optantes pelo Simples Nacional, após a divulgação da Lei Complementar nº 155 de 2016, que entrou em vigência em 2018. Dessa forma, em contexto acadêmico, o artigo servirá de referência para futuros trabalhos acadêmicos, pois permitirá o aprimoramento na área tributária das micro e pequenas empresas. Em contexto prático, esta pesquisa auxiliará os empresários que anseiam maiores aprendizados e colaborará com os profissionais contábeis que buscam se atualizar para melhor consultoria a seus clientes.

MÉTODO

Esta pesquisa quanto aos objetivos se classifica em descritiva, com abordagem qualitativa, procedimentos bibliográficos, documental e estudo de campo, caracterizada quanto à natureza em aplicada.

Em relação aos objetivos a pesquisa é descritiva, uma vez que realizou a descrição dos resultados, sem a interferência dos pesquisadores. A abordagem é qualitativa, pois envolveu o exame de documentos de naturezas diversas. Quanto aos procedimentos o artigo é bibliográfico, visto que permite a análise sistemática do uso de artigos, livros e legislação para fundamentação da teoria, e documental, posto que utilizou os dados relativos ao relatório de faturamento do ano de 2017 e 2018 da empresa.

No que se refere ao procedimento de estudo de campo, o artigo observou a alteração da legislação do Simples Nacional e permitiu a aplicação em uma microempresa pertencente ao Anexo III. No tocante à natureza esta pesquisa é aplicada, uma vez que permitiu a análise dos resultados aplicados a uma situação real de uma empresa do segmento de prestação de serviços de tecnologia da informação.

A coleta de dados foi realizada em um escritório de contabilidade, que após o contato dos pesquisadores explicando o objetivo da pesquisa, se dispôs a entrar em contato com o

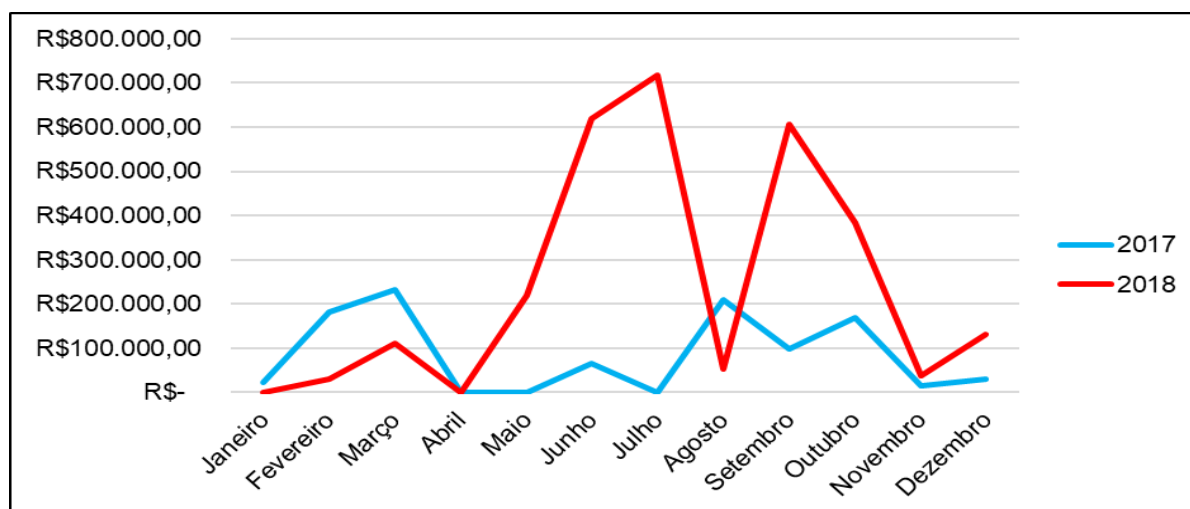
responsável legal pela empresa em questão, para pedir permissão para fornecimento dos dados necessários à pesquisa. Dessa forma, houve a autorização para o escritório passar as informações pertinentes para a realização desta, desde que o nome da empresa não fosse divulgado. Nesse sentido, o relatório de faturamento disponibilizado pelo escritório contábil possuía um nome fictício para resguardar a confidencialidade dos dados da empresa.

Após a coleta dos dados, procedeu-se aos cálculos dos tributos pela legislação vigente (LC nº 155/2016) e legislação anterior (LC nº 123/2006), a fim de comparar os resultados obtidos, e ver o impacto da mudança tributária na referida empresa.

RESULTADOS

Neste item serão apresentados os resultados da pesquisa por meio da análise comparativa do antes e depois da Lei Complementar nº 155/2016. Para a demonstração da análise dos resultados, são apresentados valores de uma empresa real, estabelecida no município de Goiânia – GO, com atividade de prestação de serviços de tecnologia da informação. A princípio analisou o faturamento nos doze meses do ano de 2017 e 2018, conforme é apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Faturamento da Empresa no ano de 2017 e 2018



Fonte: Elaborada pelos autores, 2019.

Com base no Gráfico 1, notou-se que o faturamento anual em 2018 superou o apurado em 2017, o que indica que a empresa vivenciou um bom momento no mercado de trabalho, na qual, o seu faturamento no ano de 2017 foi de R\$ 1.026.437,88 (um milhão, vinte e seis mil, quatrocentos e trinta e sete reais e oitenta e oito centavos) e no ano de 2018 o correspondente

à R\$ 2.908.909,54 (dois milhões, novecentos e oito mil, novecentos e nove reais e cinquenta e quatro centavos).

Além disso, foi examinado a apuração do regime diferenciado do Simples Nacional da empresa em estudo, de acordo com a Lei Complementar nº 123/2006 (Tabela 1) e Lei Complementar nº 155/2016 (Tabela 2), para assim chegar à discussão das alterações advindas pela alteração do regime diferenciado do Simples Nacional. Portanto, foi aplicado os dois métodos de cálculos sobre o faturamento da empresa.

Tabela 1 – Tributação pelo Simples Nacional conforme a Lei Complementar nº 123/2006

Mês	Receita mensal	RBT12	Alíquota	Valor a Recolher
Janeiro/2018	R\$ 0,00	R\$ 1.026.437,88	12,42%	R\$ 0,00
Fevereiro/2018	R\$ 31.206,11	R\$ 1.003.524,86	12,42%	R\$ 3.875,80
Março/2018	R\$ 111.451,91	R\$ 853.313,58	11,40%	R\$ 12.705,52
Abril/2018	R\$ 0,00	R\$ 731.701,40	11,40%	R\$ 0,00
Mai/2018	R\$ 218.873,26	R\$ 731.701,40	11,40%	R\$ 24.951,55
Junho/2018	R\$ 617.933,23	R\$ 950.574,66	12,42%	R\$ 76.747,31
Julho/2018	R\$ 717.264,71	R\$ 1.503.130,81	13,55%	R\$ 97.189,37
Agosto/2018	R\$ 52.567,85	R\$ 2.220.395,52	15,20%	R\$ 7.990,31
Setembro/2018	R\$ 606.247,14	R\$ 2.063.922,39	15,06%	R\$ 91.300,82
Outubro/2018	R\$ 384.399,83	R\$ 2.571.411,31	15,48%	R\$ 59.505,09
Novembro/2018	R\$ 37.054,80	R\$ 2.785.853,15	16,85%	R\$ 6.243,73
Dezembro/2018	R\$ 131.910,70	R\$ 2.807.250,39	16,85%	R\$ 22.226,95

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019.

Tabela 2 – Tributação pelo Simples Nacional conforme a Lei Complementar nº 155/2016

Mês	Receita mensal	RBT12	Alíquota Faixa	Parcela a Deduzir	Alíquota Efetiva	Valor a Recolher
Jan/18	R\$ 0,00	R\$ 1.026.437,88	16%	R\$ 35.640,00	12,53%	R\$ 0,00
Fev./18	R\$ 31.206,11	R\$ 1.003.524,86	16%	R\$ 35.640,00	12,45%	R\$ 3.884,70
Mar/18	R\$ 111.451,91	R\$ 853.313,58	16%	R\$ 35.640,00	11,82%	R\$ 13.177,34
Abr./18	R\$ 0,00	R\$ 731.701,40	16%	R\$ 35.640,00	11,13%	R\$ 0,00
Mai/18	R\$ 218.873,26	R\$ 731.701,40	16%	R\$ 35.640,00	11,13%	R\$ 24.358,76
Jun./18	R\$ 617.933,23	R\$ 950.574,66	16%	R\$ 35.640,00	12,25%	R\$ 75.701,08
Jul./18	R\$ 717.264,71	R\$ 1.503.130,81	16%	R\$ 35.640,00	13,63%	R\$ 97.755,64
Ago./18	R\$ 52.567,85	R\$ 2.220.395,52	21%	R\$ 125.640,00	15,34%	R\$ 8.064,72
Set/18	R\$ 606.247,14	R\$ 2.063.922,39	21%	R\$ 125.640,00	14,91%	R\$ 90.406,98
Out/18	R\$ 384.399,83	R\$ 2.571.411,31	21%	R\$ 125.640,00	16,11%	R\$ 61.942,06
Nov./18	R\$ 37.054,80	R\$ 2.785.853,15	21%	R\$ 125.640,00	16,49%	R\$ 6.110,36
Dez/18	R\$ 131.910,70	R\$ 2.807.250,39	21%	R\$ 125.640,00	16,52%	R\$ 21.797,51

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019.

Tabela 3 – Análise Comparativa entre a Lei Complementar nº 123/2006 e Lei Complementar nº 155/2016

Mês	LC 123/2006	LC 155/2016	Diferença em R\$
Janeiro	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Fevereiro	R\$ 3.875,80	R\$ 3.884,70	R\$ 8,90
Março	R\$ 12.705,52	R\$ 13.177,34	R\$ 471,82
Abril	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Mai	R\$ 24.951,55	R\$ 24.358,76	-R\$ 592,79
Junho	R\$ 76.747,31	R\$ 75.701,08	-R\$ 1.046,23
Julho	R\$ 97.189,37	R\$ 97.755,64	R\$ 566,27

Agosto	R\$ 7.990,31	R\$ 8.064,72	R\$ 74,41
Setembro	R\$ 91.300,82	R\$ 90.406,98	-R\$ 893,84
Outubro	R\$ 59.505,09	R\$ 61.942,06	R\$ 2.436,97
Novembro	R\$ 6.243,73	R\$ 6.110,36	-R\$ 133,37
Dezembro	R\$ 22.226,95	R\$ 21.797,51	-R\$ 429,44
Total	R\$ 402.736,46	R\$ 403.199,15	R\$ 462,70

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019.

Com base nas Tabelas 1 a 3, a alteração da forma de cálculo do Simples Nacional gerou um aumento no valor a recolher pela empresa em análise. No mês de outubro do ano de 2018, conforme a Tabela 3 houve uma diferença considerável no tributo a recolher de R\$ 2.436,97, evidenciando que o valor pago gera um impacto negativo nos resultados da empresa com relação à antiga base de cálculo do Simples Nacional.

Portanto, ao considerar este aspecto, outro mês que apresentou uma diferença entre as duas leis foi o mês de julho do ano de 2018 (Tabela 3), que demonstrou uma diferença de R\$ 566,27, a mais de acordo com a nova legislação.

Já os meses de junho e setembro do ano de 2017 (Tabela 3) demonstraram que o valor a pagar pela antiga base de cálculo obteve um valor a recolher maior que na nova legislação, correspondendo respectivamente a uma diferença de R\$ 1.046,23 e R\$ 893,84. Logo, nesse período a alteração da lei trouxe para a empresa um resultado positivo em relação a lei anterior.

Assim, de acordo com a análise realizada sobre a variação dos faturamentos e dos cálculos do tributo a recolher, pode-se concluir que houve um resultado negativo na carga tributária da Microempresa optante do Simples nacional, motivo que se justifica pelo aumento da tributação para a empresa pós-vigência da Lei Complementar nº 155/2016 que modificou a forma de cálculo do Simples Nacional.

DISCUSSÕES

Conforme a Lei Complementar nº 155/2016, neste estudo a empresa se enquadrou nas faixas quatro e cinco do Anexo III do Simples Nacional. A 4ª faixa apresentou menor carga tributária (comparando os aumentos e reduções), fato que merece apreciação pela situação de que alguns meses não obteve o fato gerador de receita, ou seja, há a possibilidade de que se a empresa tivesse receita nesses meses o valor a recolher tenderia a aumentar.

Joaquim (2018), em sua pesquisa comparou o impacto da Lei Complementar nº 155/2016 no Simples Nacional de uma empresa prestadora de serviços médicos, presente no Anexo III sujeita a cálculo do fator r, constatou que se não tivesse a alteração da base de

cálculo a empresa teria uma carga tributária maior. Assim, com a nova forma de cálculo a empresa obteve uma redução de R\$ 19.198,12 no valor dos tributos pagos pela empresa.

Ainda neste sentido, nos resultados apresentados no presente estudo, a 5ª faixa apresentou um significativo aumento do tributo a pagar. Lima, Santos e Paranaíba (2019), constataram em dados simulados que uma empresa enquadrada no mesmo anexo e com as mesmas faixas, mostrou um aumento na carga tributária após a alteração da forma de cálculo do Simples Nacional, o que corrobora com os resultados encontrados.

Contribuindo com Lima, Santos e Paranaíba (2019), Barbosa (2016), em seu estudo elaborou uma simulação em uma empresa prestadora de serviço, sujeita ao Anexo III e concluiu que a carga tributária a esse contribuinte será maior após a vigência da nova lei.

Dessa forma, por meio desta pesquisa, conclui-se que para o ramo de prestação de serviços, a alteração da forma de cálculo do Simples Nacional não foi benéfica, apresentando uma elevação na carga tributária desta empresa, consequentemente o resultado da empresa será menor, devido ao aumento da carga tributária.

CONCLUSÃO

A alteração da Lei Complementar nº 123/2006 pela Lei Complementar nº 155/2016 trouxe para as micro e pequenas empresas diversas mudanças a partir de 2018, como a redução das faixas e número de anexos, tais mudanças podem acarretar resultados positivos e negativos para a saúde financeira das empresas enquadradas no Simples Nacional, fato esse que é importante a realização de pesquisas comparativas entre as duas legislações.

Com base na análise dos cálculos e comparando os resultados, observou-se que a alteração da lei provocou para a empresa em questão um aumento na carga tributária. Cabe ressaltar que no período de janeiro a julho de 2018, a alteração da forma de cálculo gerou uma redução no custo tributário, fato que se devem observar os meses que não tiveram receita. Assim, a empresa poderia ter tido os resultados neste período de forma a aumentar o custo se tivesse tido o fato gerador de receitas.

A mudança na legislação poderá ser positiva para empresas de outros ramos de atividade presente nos anexos I, II, IV e V, mas deve-se realizar um estudo para identificar qual a variação da tributação relacionando cada peculiaridade das empresas. Portanto, a Lei Complementar nº 155/2016 ao entrar em vigência, causou ao governo uma maior arrecadação de impostos e uma possível redução no número de negócios informais. Dessa forma, é

interessante que o empresário se mantenha atualizado com as informações do setor de atuação e é importante que o governo tome medidas para incentivar as micro e pequenas empresas a se inserirem na economia brasileira.

Recomenda-se para futuros trabalhos a aplicação da alteração da lei nos setores de comércio e indústria observando o resultado que a Lei Complementar nº 155/2016 trouxe para esses setores. Outra sugestão seria aplicar o estudo nos regimes de tributação do Lucro Real e Presumido para verificar qual dos regimes é mais vantajoso.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, R. **Direito tributário esquematizado**. São Paulo: Método, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2Ms47pb>. Acesso em: 14 ago. 2019.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO. **Como o BNDES classifica o porte das empresas**. Brasília: BNDES, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2ku0yT5>. Acesso em: 14 ago. 2019.

BARBOSA, S. T. **Avaliação do Impacto da Lei Complementar nº 155/16 no Simples Nacional**. 2016. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2z8DWeJ>. Acesso em 16 ago. 2019.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional de Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 118, p. 1-9, 15 dez. 2006. PLP 123/2004. Disponível em: <https://bit.ly/2TMovlO>. Acesso em: 09 ago. 2019.

_____. Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016. Altera a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, para reorganizar e simplificar a metodologia de apuração do imposto devido por optantes pelo Simples Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 128, p. 1-4, 28 out. 2016. PLP 25/2007. Disponível em: <https://bit.ly/33Wwsts>. Acesso em 09 ago. 2019.

JOAQUIM, I. V. **Análise dos impactos da Lei Complementar nº 155/2016 do Simples Nacional em uma clínica médica do Extremo Sul Catarinense**. 2018. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/33FhqIe>. Acesso em: 16 ago. 2019.

LIMA, M. J. F.; SANTOS, G. C.; PARANAIBA, A. C. Análise das mudanças ocasionadas na tributação das empresas optantes pelo Simples Nacional. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v. 13, n. 1, p. 32-50, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2Hi5JO4>. Acesso em: 16 ago. 2019.

PAULA, R. M.; COSTA, D. L.; FERREIRA, M. P. A Percepção da Carga Tributária nas Micro e Pequenas Empresas antes e após o Simples Nacional. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v. 11, n. 1, p. 34-51, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2KNgDOh>. Acesso em: 14 ago. 2019.

PEREIRA, A. G. C.; SILVA, J. M.; MOREIRA, C. M.; BRUNOZI JÚNIOR, A. C. Análise do ICMS-ST em empresas mineiras da região do Alto Paranaíba optantes pelo Simples Nacional. **Revista Mineira de Contabilidade**, Belo Horizonte, MG, v. 1, n. 49, p. 16-24, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2zaCo3J>. Acesso em: 14 ago. 2019.

ROSA, T. P.; MENEGAT, V. Industrialização por encomenda nas empresas do simples nacional: uma análise do entendimento do fisco catarinense à luz da resolução normativa nº 63/2009. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 10, n. 29, p. 41-52, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/30jieAF>. Acesso em: 14 ago. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Perfil das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte 2018**. Brasília: SEBRAE, 2018a. Disponível em: <https://bit.ly/2BaABNA>. Acesso em: 09 ago. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Anuário do trabalho nos pequenos negócios: 2016**. São Paulo: SEBRAE, 2018b. Disponível em: <https://bit.ly/2P4tcJ3>. Acesso em: 19 ago. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Análise do CAGED-janeiro/2019**. Brasília: SEBRAE, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2TR1MVN>. Acesso em: 19 ago. 2019.

CAPÍTULO 6

ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA: UM ESTUDO DO GRAU DE ADERÊNCIA AOS INDICADORES GRI DAS EMPRESAS DO CENTRO-OESTE ASSOCIADAS AO INSTITUTO ETHOS

Pâmela Priscila Oliveira da Silva, Graduada em Ciências Contábeis, Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Geovane Camilo dos Santos, Doutorando em Ciências Contábeis, Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

Em decorrência da crescente demanda da sociedade por atitudes socialmente responsáveis por parte das empresas, faz-se necessário a verificação de que as informações prestadas pelas organizações são realizadas de forma adequada. Nesse sentido, o Global Reporting Initiative (GRI) emite normas para orientar as empresas quanto à divulgação de relatórios que abordem as questões sociais, ambientais e econômicas. Dessa forma, esta pesquisa tem por objetivo evidenciar o grau de aderência aos indicadores GRI das empresas do Centro-Oeste associadas ao Instituto Ethos. O estudo classificou metodologicamente quanto aos procedimentos em bibliográfico e documental, para os objetivos foi denominado exploratório e descritivo, com abordagem quantitativa e natureza aplicada. Os dados foram coletados nos relatórios de sustentabilidade referente aos períodos de 2015 a 2017 nos websites das empresas estudadas, e as informações divulgadas foram confrontadas com as exigências da GRI e os dados classificados para permitir a mensuração das informações. A amostra contou com 3 empresas (Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil e Amaggi) durante o período estudado. Os resultados evidenciaram que as empresas possuem aderência aos indicadores do GRI, sendo que a Caixa Econômica Federal apresentou aumento do Grau de Aderência Plena aos Indicadores do GRI (GAPI), o Banco do Brasil reduziu o índice, porém seu menor resultado foi superior a 85% e a Amaggi apresentou melhora ao longo do período, entretanto teve o menor índice se comparada as outras empresas.

PAÇAVRAS-CHAVE: Responsabilidade Social Corporativa. Global Reporting Initiative. Instituto Ethos.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o mercado oferece várias comodidades para facilitar a vida das pessoas, o consumo e a demanda por serviços desencadeiam uma série de ações no comércio, na indústria e na prestação de serviços, o que o aquece e o mantém no seu ciclo contínuo. Apesar do consumo descomedido, existe uma preocupação crescente com o desenvolvimento sustentável da sociedade (PEREIRA; SILVA, 2008). Aos poucos, essa realidade passou a integrar propósitos corporativos, a fim de que as empresas não só obtivessem lucros, mas também contribuíssem com o avanço da coletividade, sem que isso afetasse a capacidade das posteridades de atender suas necessidades.

É evidente que os corretos registros contábeis são importantes, pois além de permitirem que seja feita a leitura da real situação da empresa, permitem verificar o desempenho da mesma em face dos desafios enfrentados na atualidade. Nesse sentido, a sociedade, a qual cada indivíduo está inserido é guiada por leis e costumes que ditam suas ações e as práticas socialmente aceitas são referências que direcionam o comportamento a ser adotado. Assim, as condutas no meio empresarial exercem com frequência implicações extraordinariamente positivas ou negativas e, aos poucos, as instituições compreenderam esse aspecto (GRI, 2016a).

As buscas por atuações socialmente responsáveis passaram a tomar espaço no meio empresarial, com o intuito de se posicionar à frente da concorrência. As divulgações dessas informações também ganharam papel importante no meio empresarial, a clareza e a transparência dos relatórios não só se tornaram elementares como relevantes para o usuário. Seguindo a necessidade de registrar esses novos fatos contábeis das empresas, o comitê contábil brasileiro pronunciou-se por meio da NBC T 15 – Informações de Natureza Social e Ambiental, para normatizar a elaboração dos dados.

Os esforços para alcançar a sustentabilidade não são novidades, a Global Reporting Initiative (GRI) surgiu da necessidade das empresas e dos governos ao redor do mundo de transmitirem o real impacto que eles têm na mudança climática, nos direitos humanos, na governança e no bem-estar social. Desde 1997, os parâmetros estabelecidos pela GRI são dispersos pelo mundo (GRI, 2018) e de acordo com uma pesquisa de relatórios de responsabilidade corporativa elaborada pela KPMG em 2015, a GRI foi considerada a ferramenta de divulgação voluntária mais utilizada no mundo (KPMG, 2015).

Em decorrência do aumento das preocupações ambientais, tanto em contexto internacional quanto nacional, levaram as empresas, governos e cidadãos a busca de práticas sustentáveis. Nesse sentido, as organizações investem em práticas de divulgação social e ambiental, como uma forma de atrair investidores e consequentemente preservar os recursos naturais.

Nesse contexto, surgem os relatórios de Responsabilidade Social Corporativa (RSC), que busca evidenciar as ações das empresas à sociedade de forma mais clara. Isso posto, é necessário que seja feita uma avaliação criteriosa para verificar o nível da divulgação das informações por parte das empresas. Dessa forma, esta pesquisa possui o seguinte problema: qual o grau de aderência dos Relatórios de Responsabilidade Social das empresas do Centro-

Oeste associadas ao Instituto Ethos quanto às recomendações do GRI nos anos de 2015 a 2017?

Para responder a esta questão problema, o objetivo geral é: identificar o nível de aderência dos Relatórios de RSC divulgados pelas empresas da região Centro-Oeste associadas ao Instituto Ethos quanto aos critérios estabelecidos pelo GRI. A pesquisa possui dois objetivos específicos: i) confrontar as informações dos relatórios com os critérios estabelecidos pela GRI e ii) mensurar o grau de aderência aos indicadores GRI.

Este estudo se justifica, pois não foram encontrados estudos que buscam verificar o grau de aderência ao GRI das empresas do Centro-Oeste associadas ao Instituto Ethos, e dessa forma, o estudo contribui em fomentar resultados para discussões das aderências dessas entidades. A pesquisa também é relevante à sociedade, uma vez que esta poderá identificar como as empresas têm se preocupado em disponibilizar informações socioambientais e econômicas, em conformidade ao padrão internacional do GRI.

REFERENCIAL TEÓRICO

Responsabilidade Social Corporativa

O primeiro colaborador sobre o tema RSC no meio acadêmico foi Howard R. Bowen, que levantou questões sobre as consequências dos negócios do setor privado na sociedade em 1953, em sua obra “Social responsibilities of the businessman”, amplamente difundida e usada até hoje como referência para estudos na área (Bowen, 1953).

Desde então esforços são despendidos para entender a função das empresas na esfera social. Na visão da Business for Social Responsibility (BSR) (2018), as empresas possuem duas importantes funções: i) criar e entregar produtos e serviços de qualidade, que atendam às demandas de forma justa e sustentável; e ii) encorajar e dar suporte às regulamentações que contribuem para o desenvolvimento da sociedade.

O Instituto Ethos, uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) foi criada em 1998 por um grupo de empresários e executivos da iniciativa privada. O referido Instituto desenvolve ferramentas de auxílio para as empresas que desejam analisar suas práticas de gestão e aprofundar seu compromisso com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável. O Instituto Ethos define como RSC o reconhecimento, pelas empresas, dos impactos causados por suas ações nos meios natural e social nos quais elas estão inseridas, além de atender os critérios estabelecidos na legislação e não só cumprir suas

obrigações, pois a RSC não acaba na legalidade, estendendo-se também ao bem-estar da coletividade, bem como de fornecer todas as informações necessárias aos interessados, a fim de divulgar os esforços de aperfeiçoamento ético em suas relações (Instituto Ethos, 2018).

Para McWilliams e Siegel (2001), a empresa adota o atributo de RSC que maximiza o seu lucro e os gestores devem tratar o investimento social como tratam todos os outros investimentos, já que para a aplicação da RSC haverá um aumento nos custos e, se bem aplicado, aumentará proporcionalmente a receita. Muitos estudos já foram desenvolvidos para avaliar a vinculação entre os investimentos destinados à RSC e os resultados das empresas, entretanto não houve identificação de impactos significativos.

De acordo com Sousa, Albuquerque, Rêgo e Rodrigues (2011), em estudo sobre a correlação entre a variação do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&F Bovespa e o lucro das empresas que compõem a carteira do ISE, onde pretendiam-se responder se os resultados líquidos das empresas que compunham o índice tinha ligação com os resultados financeiros, através de uma análise de regressão simples demonstraram que quanto mais crescem os valores da carteira do ISE mais cresce o lucro, corroborando com o entendimento de McWilliams e Siegel (2001) na percepção de que as empresas que produzem a luz da RSC terão custos mais altos, porém terão maiores receitas.

Outro estudo realizado no segmento do setor energético, e que considerou os indicadores Retorno sobre o Ativo, Retorno sobre o Patrimônio e Liquidez Corrente comparou os resultados das empresas analisadas participantes e não participantes do ISE e não encontrou relação significativa entre os indicadores econômico-financeiros (SANTOS; FERREIRA; BERTOLINI; GALLINA, 2017), corroborando com as análises de Tupy (2008), Cavalcante, Bruni e Costa (2009).

De acordo com a análise realizada por Tupy (2008), as empresas que participam do Índice de Sustentabilidade (ISE) da bolsa de valores agregam mais valor econômico em relação ao ativo total do que as empresas do IBrX, no entanto, as variáveis econômico-financeiras e socioambientais são estatisticamente irrelevantes. Resultados semelhantes foram evidenciados na pesquisa de Cavalcante, Bruno e Costa (2009) ao confrontarem o desempenho de uma carteira teórica do ISE com o desempenho de uma carteira teórica do Índice Bovespa e o Índice Brasil (IBrX), cujos resultados não evidenciaram desempenho superior do ISE em relação aos outros índices avaliados.

Segundo Machado, Machado e Santos (2010) ao considerar os investimentos internos, externos e ambientais, existe uma tendência positiva de que maiores investimentos sejam realizados em áreas que a empresa possui maior conflito. Como exemplos podem ser citados o setor de comércio, que na tentativa de ser mais competitivo investe em treinamento e capacitação de seus funcionários, gerando assim alto investimento interno, e o setor de construção, que em 2006 e 2007, nas empresas avaliadas pelos autores, apresentaram maior investimento no setor externo, que engloba os encargos sociais e os tributos.

Nesse sentido, uma ferramenta fundamental para demonstrar de forma transparente as iniciativas e atitudes tomadas em direção à RSC é o Balanço Social (BS), que tem como objetivo, segundo Martins, Gelbcke, Santos e Iudícibus (2013), evidenciar os resultados obtidos a partir das relações entre as empresa e o meio ao qual estão inseridas.

Balanço Social

O Balanço Social aos poucos ganhou espaço no mercado brasileiro, no fim da década de 1970, iniciou-se discussões sobre as ações sociais das empresas e utilização do Balanço Social. Após certo período de adaptação, a partir de 1990, percebeu-se o amadurecimento sobre o tema pelas organizações brasileiras e apesar das influências nacionais e internacionais não havia um modelo padronizado que pudesse ser usado amplamente e permitisse a comparabilidade dos relatórios (Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas - Ibase, 2008).

Na década de 1980, o sociólogo e ativista Hebert José de Souza, mais conhecido como Betinho, começou uma série de campanhas sociais que teve apoio e doações de empresários. Em 1993, ele criou a campanha “Ação da Cidadania contra a Miséria e pela Vida” conhecida popularmente como “Campanha contra a Fome” que foi desenvolvida pelo Ibase e causou comoção a nível nacional. Esta ação foi determinante para criação do modelo de Balanço Social pelo Ibase que chegou a ser recomendado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). O referido documento é seguido por muitas empresas até atualidade e atende desde pequenas e microempresas até grandes empresas (Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas, 2008).

Segundo Paiva (2003) e Colares, Bressan, Lamounier e Borges (2012), o modelo proposto pelo Ibase é abrangente e relevante no que tange a divulgação das informações de

cunho social das empresas, no entanto, poderia contribuir mais quanto à evidenciação de gastos ambientais.

A elaboração do Balanço Social não é obrigatória para a maior parte das empresas, no entanto, no setor elétrico a divulgação do Relatório de Responsabilidade Sócio Ambiental (RAS) é obrigatória desde 2002, por exigência da Agência Nacional Energia Elétrica (Aneel), mediante aplicação da Lei no 8.987/1995 (BRASIL, 1995).

Apesar da não obrigatoriedade, muitos esforços já foram despendidos para tornar lei o Balanço Social, como o Projeto de Lei nº 3.116 das deputadas Marta Suplicy, Sandra Starling e Maria da Conceição Tavares em 1997, que foi arquivado com o fim do mandato das deputadas, sendo que neste mesmo ano a CVM também tentou se posicionar no assunto convocando uma audiência pública, o que de fato não ocorreu devido à complexidade do tema e as divergências de opiniões (Ribeiro, 2010)

Mesmo após o arquivo do projeto de lei das deputadas, o debate continuou e dois anos mais tarde o deputado Paulo Rocha apresentou um novo Projeto de Lei nº 32, que seguia o modelo francês, já bem conhecido no Brasil devido ao trabalho da Associação dos Dirigentes Cristãos de Empresas (ADCE) (Ribeiro, 2010). No entanto, o projeto encontra-se arquivado desde 2014, devido o fim da legislatura do deputado.

O debate sobre impor ou não impor a obrigação de elaboração e divulgação do Balanço Social é longa, mas existem duas vertentes que alimentam discursos opostos, por um lado acredita-se que é necessário que o amadurecimento do tema se desenvolva sem imposição e engessamento ou padronização, sendo que a partir dos debates entre empresas e comunidades seja definido a melhor opção (Martins, 1997 como citado em Ribeiro, 2010). Por outro lado, é defendido que a falta de obrigatoriedade dificulta a padronização, portanto, não permitem a análise da função social das empresas e possibilita a divulgação apenas do que lhes é favorável sem dimensionar os valores gastos o que caracteriza o relatório como uma mera ferramenta de marketing (Sucupira, 2001 como citado em Ribeiro, 2010).

Global Reporting Initiative

Na esfera global, a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1987 fez o compromisso de desenvolvimento sustentável com o objetivo de atender as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas necessidades (GRI, 2017). Assim foram estabelecidos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(ODS), que visam determinar as metas globais a serem alcançadas até 2030. Para o alcance dos ODS esforços são necessários entre governos, empresas e sociedade civil para criar uma vida digna a todos de acordo com a capacidade do planeta (Sustainable Development Goals, 2019). Assim, os objetivos são apresentados na Figura 1 (<https://www.akatu.org.br>).

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS's)



Fonte: Instituto Akatu (2016)

Em um estudo realizado pela GRI em 2017 sobre o relato das empresas em relação ao ODS 1 (Erradicação da pobreza) demonstra a importância do relato para identificar no que as empresas estão contribuindo para atingir as metas globais, além de demonstrar o percentual de empresas dentre as analisadas que adotaram práticas ligadas a erradicação da pobreza, cujos resultados concluíram que as empresas precisam interligar as suas ações aos ODS (GRI, 2017).

De acordo com estudo dirigido pela Universidade Bifröst, da Islândia, para um trabalho da GRI e a International Finance Corporation (IFC) sobre informações referentes a gênero contidas nos relatórios GRI, os indicadores GRI sobre a igualdade de gênero (ODS 17) foi relativamente baixa dentro da amostra de 30 relatórios. Com exceção do indicador LA13, que representa a composição dos órgãos de governança e classificação dos funcionários por medidas de diversidade e foi convertida para a norma 405-2 na versão GRI Standards, cujo indicador constou em mais 90% dos relatórios da amostra (GRI, 2009).

As empresas são agentes fundamentais nesse processo, devido as suas relações e atividades exercidas. O relatório de desenvolvimento sustentável ou relatório de Responsabilidade Social Corporativa (RSC), tal qual apresentado pela GRI tem como função divulgar os impactos econômicos, ambientais e sociais causados pelas organizações além de torná-lo conforme uma norma aceita em escala mundial (GRI, 2016a).

Nas últimas décadas, Relatórios de Sustentabilidade se tornaram comum entre as empresas multinacionais, no entanto, entre as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) o relato de sustentabilidade não é tão difundido. De acordo com a Global Reporting, as PMEs representam 90% das empresas em todo o mundo e por este motivo tem um papel fundamental na geração de empregos e crescimento econômico, especialmente nos países em desenvolvimento. Apesar da importância dessas empresas para a economia, a prática de relato não está intrínseca nesses negócios, em 2015 as PMEs representavam apenas 10% dos relatórios submetidos ao GRI, sendo 90% proveniente de grandes empresas (GRI, 2016b).

A GRI e a Organização Internacional de Empregadores destacaram os benefícios internos e externos para as empresas que divulgam os relatórios de sustentabilidade, entre os benefícios internos citam a visão e estratégia que passa a ser mais explícita para as partes interessadas, o sistema de gestão que o relato exige o que permite maior qualidade nas informações, as ameaças e oportunidades que podem ser identificadas antecipadamente e a motivação dos colaboradores. Entre os benefícios externos citam a reputação e a confiança que gera maior credibilidade no produto e marca, atrair o capital ao reduzir riscos, engajamento das partes interessadas e vantagem competitiva (GRI, 2016b)

A GRI estabelece diretrizes para que as entidades possam divulgar relatórios de RSC padronizados, com informações transparentes e uniformes. Isso permite uma troca de informações, a fim de que os desempenhos das organizações possam ser comparados internamente e entre setores (GRI, 2016a).

Normas e indicadores

A GRI selecionou os indicadores considerados mais importantes para as partes interessadas, facilitando a compreensão e auxiliando nas tomadas de decisões. Os indicadores são apresentados de maneira geral e são aprofundados em grupos específicos. As normas são emitidas pelo Global Sustainability Standards Board (GSSB), um órgão da GRI independente composto por grupos de especialistas formados para desenvolver esboços de conteúdos sobre temas específicos (GRI, 2016a)

A norma G4 utilizada até maio de 2018, era estruturada em dois cadernos que consistiam em Diretrizes e Manual de Implementação. A norma possuía princípios que visavam garantir uma boa definição do conteúdo do relatório como também assegurar a qualidade do relatório e que posteriormente foram estruturados na nova norma GRI Standards

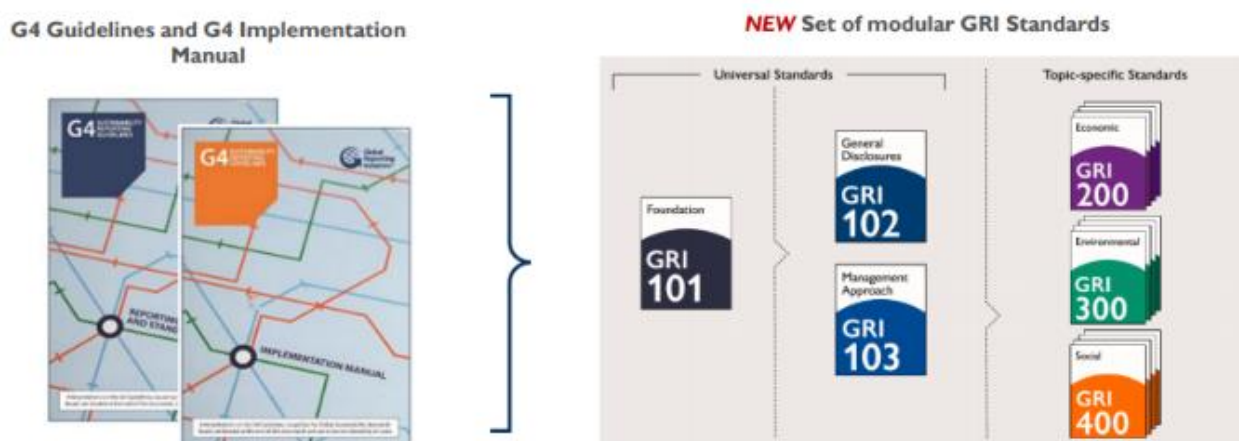
ganhando maior peso por constar como um único caderno sendo mais incisivo quanto à exigência para a adoção das normas. Os princípios são classificados tanto na G4 quanto na GRI Standards como os “Princípios para definição do conteúdo do relatório” e são quatro: i) inclusão das partes interessadas, ii) contexto de sustentabilidade, iii) materialidade e iv) completude, e os “Princípios para assegurar a qualidade do relatório” possui 6 princípios sendo eles: i) Equilíbrio, ii) Comparabilidade, iii) Exatidão, iv) Tempestividade, v) Clareza e vi) Confiabilidade. (GRI, 2015, GRI, 2016a).

A GRI Standards incorporou os principais conceitos da G4, mas sofreu alterações no que concerne a estrutura, segundo a GRI essa mudança garante maior flexibilidade e possibilita que a norma permaneça atualizada e relevante GRI (2016c). As normas GRI Standards são organizadas em módulos que podem ser utilizadas em conjunto ou individualmente. Na versão atual, GRI Standards, a norma se divide em três cadernos principais denominados normas universais (GRI 101, GRI 102 e GRI 103) e em três cadernos com tópicos específicos sendo eles econômicos (GRI 200), ambientais (GRI 300) e sociais (GRI 400). Esses tópicos serão informados de acordo com a matriz de materialidade que a empresa realiza para definir seus temas materiais.

O primeiro caderno (GRI 101) traz os fundamentos e inclui os dez princípios para elaboração do relato e se aplica a todas as organizações que deseja utilizar as normas GRI para informar seus impactos econômicos, ambientais e/ou sociais (GRI, 2016a, 2016c).

A norma GRI 102 aborda o conteúdo geral como as informações e contextualização da empresa além de suas práticas de relato. E a norma GRI 103 trata sobre a abordagem de gestão da empresa para cada tópico material para empresa. Também está incluído na norma um glossário com termos e definições que se aplicam no contexto do uso da norma (GRI, 2016c)

Figura 2 – Estrutura das normas GRI (G4 a esquerda e GRI Standards a direita)



Fonte: (GRI, 2016c).

O relatório pode ter três abordagens, a essencial em que são informados apenas os indicadores essenciais e pelo menos um indicador dos tópicos específicos, o abrangente em que além das informações essenciais são informados todos os outros indicadores opcionais, além de todos os indicadores dos temas resultantes da matriz de materialidade e, por fim, o referenciado em que utiliza a norma, mas não na sua completude (GRI, 2016a)

As normas incluem os requisitos que são obrigatórios, as recomendações que são os casos em que certos procedimentos são estimulados, mas não são exigidos e por fim as linhas diretrizes que incluem informações contextuais, explicações e exemplos que ajudam a organização a entender melhor a exigência (GRI, 2016a)

A empresa deve se certificar que todas as exigências foram atendidas para declarar que o relatório está de acordo com as normas GRI. Posto que muitas empresas estão se movimentando para atender a demanda de transparência que o mercado impõe, algumas pesquisas já foram realizadas para identificar se as informações são pertinentes aos itens de divulgação exigidos pela norma adotada. De acordo com Dias (2006) e Carvalho e Siqueira (2007), as empresas brasileiras estão em diferentes níveis quanto ao amadurecimento nas práticas de elaboração e divulgação dos relatórios.

Na pesquisa elaborada por Mady, Mady, Rodrigues, Souza e Galvão (2018) sobre o nível de evidenciamento dos indicadores ambientais das três maiores empresas no setor de papel e celulose no Brasil no ano de 2012, expôs que existem ausências de dados classificados como essenciais na norma GRI. Além disso, Mady, Mady, Rodrigues, Souza e Galvão (2018) evidenciou a falta de clareza das informações prestadas em forma de gráficos e tabelas,

inclusive a falta de padronização, dado que, para o mesmo indicador houveram diferentes métodos para aferição de dados.

Reis (2018) estudou o setor de energia elétrica da América do Sul sobre a análise do grau de evidenciação e aderência quanto aos indicadores essenciais da versão G4. Os resultados revelaram que as empresas apresentaram baixa qualidade das informações socioambientais em comparação com a versão anterior da norma (G3).

Em seu estudo Dias (2006) evidenciou o Grau de Aderência Plena aos Indicadores GRI (GAPI-GRI) que serviu como base para o estudo de Carvalho e Siqueira (2007) que usou a mesma fórmula para quantificar o GAPI-GRI dos relatórios, entretanto complementou a pesquisa anterior, uma vez que calculou o Grau de Evidenciação Efetiva (GEE) das empresas.

Bazani e Leal (2014) realizaram um estudo sobre o grau de aderência aos indicadores GRI em que comparou três segmentos (Exploração e/ou Refino, Papel e Celulose e Petroquímico) e destacaram que apesar dos segmentos apresentarem baixo grau de aderência, no setor de Papel e Celulose houve crescimento, quando confrontado com os períodos analisados. Ademais, o estudo demonstrou que a análise das divulgações dos aspectos considerados negativos denotou não serem plenamente evidenciados.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Em relação aos procedimentos, a pesquisa foi classificada como bibliográfica e documental, pois utilizou de livros e artigos para definição teórica do trabalho, além dos dados coletados nos relatórios de sustentabilidade nos sites das empresas. Quanto à natureza, a pesquisa é aplicada, visto que se procedeu a verificação de práticas adotadas e registradas pelas companhias.

Em relação aos objetivos, o estudo classificou-se como exploratório e descritivo, pois buscou desenvolver novas ideias, além de levantar as características da amostra estudada. E quanto à abordagem foi classificado como qualitativo, uma vez que discutiu as informações a fim de aprofundar na investigação do referido tema.

Foram selecionadas empresas associadas ao Instituto Ethos, delimitado a região Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). No total 26 empresas estavam associadas ao Instituto Ethos no momento da seleção, sendo 15 do Distrito Federal, 7 do Estado de Goiás, 2 no Estado de Mato Grosso e 2 no Estado do Mato Grosso do Sul.

Das 26 empresas selecionadas apenas 10 divulgaram relatórios de sustentabilidade, e destas 2 não disponibilizaram o download do documento em seus respectivos sites, por esse motivo foram retiradas da análise. Assim, as empresas foram reduzidas para 8, no entanto, foi necessário selecionar apenas as organizações que divulgaram seus relatórios em conformidade com a GRI. Dessas empresas permaneceram 5, a Consciente Construtora do Estado de Goiás, Amaggi e Unimed Cuiabá ambos do Estado de Mato Grosso, Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal localizadas no Distrito Federal.

Para fins de comparabilidade, os relatórios da Consciente Construtora foram excluídos da análise por serem prestados bianualmente ao contrário das outras 4 empresas que divulgam anualmente. Outro obstáculo foi encontrado na análise dos relatórios é que a norma da GRI em vigor para o período selecionado era a G4, no entanto o comitê Global Sustainability Standards Board (GSSB), órgão independente da GRI publicou em 2016, a GRI Standards que substituiu a G4, sendo que a divulgação dos relatórios na nova versão já era incentivado apesar da norma entrar em vigor em 1º de Julho de 2018.

Nos relatórios selecionados, a Amaggi, Banco do Brasil e Caixa Econômica já haviam elaborados os relatórios de 2017 de acordo com a GRI Standards, no entanto a Unimed Cuiabá ainda relatou nos padrões G4. Devido a falta de hegemonia entre as normas, a Unimed Cuiabá foi excluída para permitir uma análise equânime dos períodos selecionados.

Para a análise dos indicadores da G4 foi utilizado um quadro fornecido pela GRI em que os indicadores da antiga norma são convertidos para a atual GRI Standards com comentários sobre as alterações sofridas. Para o tratamento dos dados considerou como base o quadro elaborado por Dias (2006), conforme evidenciado no Quadro 1.

Quadro 1 – Base para Classificação das Informações

Categoria	Sigla	Classificação	Definição
APRESENTADOS	APL	Aderência Plena	Quando todas as informações requeridas no indicador da norma G4 ou GRI Standards foram devidamente fornecidas pela organização.
	AP	Aderência Parcial	Quando as informações requeridas no indicador da norma G4 ou GRI Standards foram fornecidas parcialmente pela organização.
	D	Dúbio	Quando as informações fornecidas não são suficientes para o usuário avaliar se a aderência é plena ou parcial.
	I	Inconsistente	Quando os dados fornecidos diferem daqueles requeridos no indicador da norma G4 ou GRI Standards.

NÃO APRESENTADOS	ND	Não Disponível	Quando a organização reconhece a pertinência da informação às suas atividades, embora ainda não tem condição de fornecê-la.
	NA	Não Aplicável	Quando a organização reconhece que os dados requeridos pelo indicador não são pertinentes às suas atividades ou ao setor em que ela atua.
	OJ	Omitido com Justificativa	Quando a organização omite a informação requerida pelo indicador da norma G4 ou GRI Standards, por sua decisão, porém divulga a justificativa para a omissão.
	O	Omitido	Quando o indicador é omitido pela organização, como se o mesmo não existisse.

Fonte: Adaptado de Dias (2006) e Carvalho e Siqueira (2007).

Assim, para a realização desta pesquisa avaliou todos os indicadores dos relatórios, tanto os indicadores essenciais quanto os abrangentes. Os dados foram classificados como apresentados ou não apresentados e subclassificados como APL, AP, D, I, ND, NA, OJ e O.

E por fim utilizou a fórmula do Grau de Aderência Plena aos Indicadores do GRI (GAPI-GRI), sugerida por Dias (2006), com adaptações próprias em decorrência da possibilidade de a empresa adotar o modelo essencial ou abrangente.

$$GAPI - GRI = \frac{(Total\ APL + Total\ OJ)}{(Total - Total\ NA)} \quad (1)$$

O total de indicadores omitidos com justificativa (OJ) foi somado ao total de indicadores com aderência plena (APL), já que a norma possibilita a omissão em casos excepcionais, como por exemplo, se a informação não seja aplicável, existência de proibições legais e informações indisponíveis. Cada omissão deve ser justificada adequadamente com as exigências da norma e em número reduzido sob pena de não ser aceito como elaborado “de acordo” com as opções Essencial ou Abrangente. Consequentemente, para que a empresa não seja penalizada na análise considerou os indicadores omitidos com justificativa (Dias, 2006).

O total de indicadores não aplicáveis (NA) foi subtraído do total dos indicadores essenciais e/ou abrangente, uma vez que o indicador não se aplica a realidade da empresa e a mesma seria punida, caso não fosse considerado a subtração (Dias, 2006). Na fórmula elaborada inicialmente por Dias (2006) foi considerado somente os indicadores essenciais. Para a análise proposta por este estudo, os relatórios foram analisados conforme sua opção de acordo com o essencial ou abrangente, posto que a opção abrangente não é obrigatória e compreende mais indicadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caixa Econômica Federal

A primeira empresa analisada foi a Caixa Econômica Federal (CEF), cujos relatórios no período de 2015 a 2017 estavam disponíveis para download em PDF's navegáveis, cujo primeiro item analisado foi o sumário, uma vez que o mesmo é um critério da norma. Os relatórios foram apresentados em períodos diferentes e assim, o relatório de 2015 teve o parecer da auditoria emitido em 09 de novembro de 2016, o relatório de 2016 em 10 de maio de 2017 e o relatório do 2017 teve a emissão do parecer da auditoria em 31 de julho de 2018.

As normas da GRI possuem princípios para elaboração dos relatórios, e um dos princípios é a tempestividade (a empresa deve relatar as informações em tempo hábil para que as partes interessadas possam tomar as decisões fundamentadas). Dessa forma, de acordo com as datas fornecidas pela auditoria percebe-se uma oscilação quanto à data padrão para divulgação das informações, o que pode comprometer decisões dos usuários em decorrência da falta de tempestividade no período de divulgação.

Após a análise introdutória dos relatórios da CEF é importante evidenciar os resultados de aderência, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Nível de Aderência aos indicadores do GRI da Caixa Econômica Federal

Apresentado						Não apresentado			GAPI
Ano	APL	AP	D	I	ND	NA	OJ	O	%
2015	66	8	6	4	0	1	2	14	68,00%
2016	83	1	0	0	0	1	2	7	91,40%
2017	53	1	0	0	0	0	1	0	98,18%

Fonte: Elaborada pelos autores

Os dados analisados de 2015 foram elaborados de acordo com a G4 e opção abrangente, a empresa apresentou um total de 101 indicadores, dos quais 66 foram classificados com aderência plena, 8 com aderência parcial, 6 dúbios, 4 inconsistente. O grau de aderência foi de 68%, sendo esse o ano com menor indicador. Esse resultado pode ter sido em decorrência de a empresa preferir divulgar todos os indicadores relacionados aos temas materiais, sendo que apesar de alguns aspectos terem sido evidenciados em sua matriz de

materialidade, não houve a divulgação do dado, de acordo com as informações apresentadas no sumário.

Em 2016, a CEF elaborou seu relatório de acordo com a G4, apresentou 94 indicadores dos quais 83 foram classificados com aderência plena e 1 com aderência parcial. Houve redução no número de indicadores omitidos devido a exclusão de cinco aspectos da categoria social (Comunidades Locais, Políticas Públicas, Concorrência Desleal, Conformidade e Comunicações de marketing) na matriz de materialidade, sendo esses responsáveis pela redução de 7 indicadores, o que justifica a redução no número de indicadores comparado ao ano anterior.

Em 2017, a Caixa Econômica migrou para a nova norma GRI Standards, que substituiu a norma G4. Apesar da norma ainda não ser obrigatória, as organizações empresariais foram estimuladas a adotar essa última diretriz. Percebe-se que no relatório referente a 2017, a empresa possui maior amadurecimento quanto às divulgações dos dados. Em sua décima edição consecutiva, a Caixa Econômica Federal optou por relatar pela primeira vez de acordo com a opção essencial. De acordo com o novo relatório, foram avaliados um total de 55 indicadores dos quais 53 foram considerados com aderência plena, 1 com aderência parcial, sem que qualquer indicador fosse considerado como dúvida ou inconsistente. O grau de aderência foi de 98,18%, possivelmente devido ao número menor de indicadores a informar de acordo com a opção Essencial.

Ressalta-se que os indicadores referentes ao setor específico, disponibilizados como complementos pela Global Reporting Initiative não foram analisados nos períodos selecionados, outro ponto a se destacar é que os indicadores sobre a forma de gestão dos temas materiais (DMA da norma G4 e GRI 103 da norma GRI Standards) não foram analisados individualmente, ou seja, foi realizada apenas uma avaliação geral considerando todas as vezes que o indicador foi evidenciado. Portanto, após a demonstração do nível de adequação da Caixa Econômica Federal as normas do GRI, realizou-se a análise do Banco do Brasil.

Banco do Brasil

Os relatórios de três anos consecutivos analisados do Banco do Brasil apresentaram oscilação quanto ao grau de aderência. Os relatórios de 2015 e 2016 não eram em formatos de

PDFs navegáveis, o que dificultou a análise, quanto ao relatório de 2017 a disponibilização foi em PDF navegável.

Os relatórios de 2015 e 2016 foram apresentados no mesmo período, com pareceres da auditoria em maio de 2016 e 2017 respectivamente, nota-se que o princípio da tempestividade é aplicado. No relatório de 2017, o parecer da auditoria data do mês de abril de 2018, o que demonstra que as informações chegaram em tempo hábil para suas partes interessadas, principalmente para os tomadores de decisões.

Os resultados do Banco do Brasil são apresentados na Tabela 2 em que é demonstrada a quantidade de indicadores por classificação (Apresentados ou não apresentados) e subclassificação (Aderência plena, parcial, dúvida, inconsistente, não disponível, não aplicável, omitido com justificativa e omitido).

Tabela 2 – Nível de Aderência aos indicadores do GRI do Banco do Brasil

Apresentado					Não apresentado				GAPI
Ano	APL	AP	D	I	ND	NA	OJ	O	%
2015	122	1	5	2	1	9	1	3	91,11%
2016	117	3	5	6	1	2	7	1	88,57%
2017	79	6	1	1	5	0	0	0	85,87%

Fonte: Elaborada pelos autores

O relatório de 2015 foi divulgado na versão G4 de acordo com a opção abrangente, o que exige maiores dados a serem expostos. Apesar do tipo de acordo, o Banco do Brasil apresentou 91,11% de aderência às normas, considerado superior quando comparado com a Caixa Econômica Federal no mesmo período. Na sua versão abrangente, o relatório apresentou um total de 144 indicadores contra 101 da Caixa Econômica Federal no mesmo período. Dos 144 indicadores apresentados, 122 foram classificados com aderência plena, 1 com aderência parcial, 5 dúvidas e 2 inconsistentes. Dos indicadores não apresentados, o Banco do Brasil deixou de apresentar 14 indicadores contra 17 da CEF no mesmo período.

Em 2016, o relatório foi elaborado de acordo com a norma G4, igualmente ao relatório anterior, na opção de acordo com o abrangente com um total de 142 indicadores, devido à nova matriz de materialidade que excluiu dois indicadores (G4-LA14 e G4-LA15 – Avaliação de Fornecedores em Práticas Trabalhista). Dos totais de indicadores estudados, 117 foram

classificados com aderência plena, 3 com aderência parcial, 5 dúbios e 6 inconsistentes. O GAPI da organização foi avaliado em 88,57%, com o total de indicadores considerados com aderência plena inferior ao total analisado no período anterior.

O relatório de 2017 foi elaborado na versão GRI Standards de acordo com a opção essencial e foram avaliados 92 indicadores dos quais 79 classificaram-se como aderência plena, 6 com aderência parcial, 1 dúbio e 1 inconsistente. O GAPI foi de 85,87%, devido ao total de indicadores considerados com aderência parcial que teve seu maior número desde 2015.

Os indicadores referentes ao setor específico disponibilizados como complementos pela Global Reporting Initiative não foram analisados nos períodos selecionados e conforme no estudo do relatório da CEF, neste também os indicadores sobre a forma de gestão dos temas materiais (DMA da norma G4 e GRI 103 da norma GRI Standards) não foram analisados individualmente, ou seja, foi realizada apenas uma avaliação geral considerando todas as vezes que o indicador foi evidenciado. Assim, após a análise do nível de aderência as normas GRI pelo Banco do Brasil, discute-se a última empresa que compôs a amostra – Amaggi.

Amaggi

Os relatórios da Amaggi são disponibilizados para download no site da empresa. Não foi possível identificar as datas de publicações dos relatórios para determinar se a empresa adota um padrão quanto ao prazo para divulgação das informações e consequentemente atende o princípio da tempestivamente e as informações divulgadas não obtiveram pareceres de auditoria externa. Tanto o relatório de 2015 quanto o de 2016 foram disponibilizados em PDF's navegáveis, mas no relatório de 2017 a empresa não disponibilizou essa função que facilita a navegabilidade.

Os resultados com a quantidade de indicadores por classificação (Apresentados ou não apresentados) e subclassificação (Aderência plena, parcial, dúbio, inconsistente, não disponível, não aplicável, omitido com justificativa e omitido) divulgados pela Amaggi são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Nível de Aderência aos indicadores do GRI da Amaggi

Ano	Apresentado				Não apresentado				GAPI
	APL	AP	D	I	ND	NA	OJ	O	%
2015	58	3	30	16	0	0	2	2	52,25%
2016	30	19	3	4	0	0	0	7	47,62%
2017	43	4	4	4	0	0	1	0	78,57%

Fonte: Elaborada pelos autores

A única empresa no setor agrícola da região Centro-Oeste associada ao Instituto Ethos que divulga seus relatórios de acordo com o padrão GRI, apresentou em 2015 um relatório com 111 indicadores, dos quais 58 foram considerados com aderência plena, 3 com aderência parcial, 30 dúbios e 16 inconsistentes. Entende-se que o alto número de indicadores apontados como dúbios e inconsistentes são reflexos da dificuldade em localizar a informação de acordo com o sumário, pois muitos indicadores não possuíam a página específica da informação o que dificulta a análise do um relatório.

O GAPI da organização foi de 52%, e apresentou o menor percentual quanto à aderência a norma em comparação com a Caixa Econômica Federal (68%) e o Banco do Brasil (91,11%). Apesar de não ser uma instituição financeira, mas atuar no agronegócio, com commodities, logísticas e operações e no setor de energia. A corporação foi analisada de acordo com a versão essencial ao contrário das outras duas empresas estudadas.

Destaca-se que a companhia não considerou em sua matriz de materialidade pontos importantes como emissões (indicadores G4-EN15 a G4-EN21) sendo que para o setor de produtos agrícolas foi verificado que possivelmente esse tema é material em mais de 50% das empresas de acordo com o Sustainability Accounting Standards Board [SASB] (2019). Como verificado no relatório da empresa Vittia, do setor agrícola que apesar de não fazer parte do escopo do trabalho, demonstrou em seu relatório de sustentabilidade 2017 “Emissões” em seus temas materiais (GRUPO VITTIA, 2017).

No relatório de sustentabilidade referente ao ano de 2016, o GAPI foi de 47%. Apesar de apresentar um número menor de indicadores (63 indicadores totais) de acordo com a opção essencial, a empresa apresentou 19 indicadores com aderência parcial o que contribuiu para o baixo percentual de aderência, além de 3 dúbios e 4 inconsistentes. Por atuar no setor de

energia com pequenas centrais hidrelétricas, o tópico “Água” também aparece em mais de 50% das empresas de acordo com o SASB (2019), no entanto a Amaggi não identificou este tópico como material.

No estudo do relatório de 2017, identificou-se que foram divulgados 56 indicadores dos quais 43 apresentaram aderência plena, 4 foram considerados com aderência parcial, 4 dúbios e finalmente um omitido com justificativa. A corporação teve o maior GAPI desde 2015, que ficou em 78,57%, já divulgados na versão GRI Standards de acordo com a opção essencial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou confrontar as informações dos relatórios com os critérios estabelecidos pela GRI como também calcular, analisar e evidenciar o grau de evidenciação das empresas localizadas no Centro-Oeste associadas ao Instituto Ethos que seguem as diretrizes estabelecidas pela Global Report Initiative, sendo elas Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil e Amaggi.

Notou-se a importância da padronização das informações para fins de comparabilidade no nível de divulgação das informações relacionadas a Responsabilidade Social Corporativa e que a Global Reporting Initiative é uma ferramenta que atende este quesito.

A Caixa Econômica Federal apresentou amadurecimento ao longo do tempo avaliado no que concerne maior entendimento quanto às informações solicitadas em cada indicador, como também demonstra experiência na divulgação das informações. Ao analisar o grau de evidenciação em 2015 (68%), 2016 (91,40%) e 2017 (98,18%), percebe o quanto a organização progrediu na prática de divulgação de suas informações econômicas, sociais e ambientais.

O Banco do Brasil foi a única empresa que apresentou redução no nível de evidenciação de suas informações. Os períodos analisados apresentaram 91,11%, 88,57% e 85,87% respectivamente, o que pode ser motivado pela falta de precisão quanto à localização da informação no relatório e pelo crescente número em informações consideradas incompletas evidenciadas pela classificação como aderência parcial. Apesar do decréscimo no desempenho das divulgações, o Banco do Brasil apresentou melhor evidenciação que a CEF no ano de 2015.

A Amaggi, apesar de possuir o pior resultado, quando comparado com a CEF e o Banco do Brasil, apresentou um crescimento no GAPI de 26% quando comparado 2015 a 2017, mesmo tendo um resultado inferior em 2016. A matriz de materialidade da empresa levanta questionamentos quando deixa de abordar temas relevantes em setores que a empresa atua, e falta de um relatório com verificação externa são pontos que podem ser melhorados. A falta de precisão quanto a localização no relatório foi um limitador nas buscas pela informação devido a extensão que o mesmo possui.

De todas as empresas associadas ao Instituto Ethos e que, portanto, demonstram interesse em adotar práticas socialmente responsáveis, percebe-se que poucas empresas do Centro-Oeste divulgam as informações de acordo com a Global Reporting Initiative.

No tratamento dos dados nota-se que as empresas apresentam dificuldades quanto ao entendimento de certos indicadores, o que contribui a falta de padronização das informações, como é o caso do indicador 102-51 que solicita a data do mais recente relatório anterior. A informação solicitada causou confusão na divulgação deste indicador, uma vez que algumas organizações informaram a data da última publicação e outras mencionaram o período abrangido pelo último relatório publicado. Desta forma, pode ocorrer certa dificuldade na interpretação até mesmo dentro de uma única empresa quando comparado com as informações prestadas de um período para o outro. Outro limitador é a não disponibilização da norma em português, que segundo a GRI, ainda não aconteceu por falta de patrocínio.

Esta pesquisa se limita ao tamanho da amostra, que abordou apenas as empresas associadas ao Instituto Ethos (com sede no Centro-Oeste), não podendo os dados serem generalizados a outras regiões e empresas. A disponibilização das informações por parte das empresas em PDF's não navegáveis, o que dificulta a localização dos dados e claro a falta de tradução da norma para melhor entendimento quanto as informações solicitadas em cada indicador.

Para as futuras pesquisas, sugere-se ampliar o tamanho da amostra, tanto por segmento quanto a nível nacional ou internacional, além de aumentar o período analisado para melhor evidenciar a performance das organizações ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

- BAZANI, C. L.; LEAL, E. A. Nível de evidenciação das informações contábeis ambientais e o grau de aderência aos indicadores GRI: um estudo comparativo com empresas de três segmentos. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, Porto Velho, v. 6, n. 2, p. 89-108, maio/ago. 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.unir.br/index.php/rara/article/view/786> Acesso em: 1 abr. 2018.
- BOWEN, H. R. **Social responsibilities of the businessman**. Iowa: Federal Council of the Churches of Christin America, 1953.
- BRASIL. Lei Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Lei das Concessões de Serviços Públicos; Lei de Concessões; Lei Geral das Concessões. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, v. 2, p. 1917, 14 fev. 1995. PL 202/1991. Disponível em: <https://bit.ly/2HI5BGW>. Acesso em: 13 set. 2018.
- BUSINESS FOR SOCIAL RESPONSABILITY (BSR). **Notre mission**. [S.l.]: BSR, 2018. Disponível em: <https://www.bsr.org/fr/about> Acesso em: 5 nov. 2018.
- CAVALCANTE, L. R. M. T.; BRUNI, A. L.; COSTA, F. J. M. Sustentabilidade empresarial e valor das ações: uma análise na bolsa de valores de São Paulo. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 70-86, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2WU5uB>. Acesso em: 14 set. 2018.
- CARVALHO, F. M.; SIQUEIRA, J. R. M. Análise da Utilização dos Indicadores Essenciais da *Global Reporting Initiative* nos Relatórios Sociais em Empresas Latino-Americanas. **Pensar Contábil**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 38, p. 1-13, out./dez. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2VMK2za>. Acesso em: 11 ago. 2018.
- COLARES, A. C. V.; BRESSAN, V. G. F.; LAMOUNIER, V. M.; BORGES, D. L. O Balanço Social como indicativo socioambiental das empresas do índice de sustentabilidade empresarial da BM&FBOVESPA. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, Ed. Especial, p. 83-100, out. 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2EozmvU>. Acesso em: 23 nov. 2018.
- DIAS, L. N. S. **Análise da Utilização dos Indicadores do Global Reporting Initiative nos Relatórios Sociais em Empresas Brasileiras**. 2006. 187 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp030028.pdf>. Acesso em: 11 set. 2018.
- GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Incluindo a questão de gênero nos relatórios de sustentabilidade**: um guia para profissionais. [S.l.]: GRI, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2JSCVOg>. Acesso em: 10 set. 2018.
- GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Making the case for SME Sustainability Reporting**. [S.l.]: GRI, 2016a. Disponível em: <https://bit.ly/2nIAT5C>. Acesso em: 10 set. 2018.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Small Business, Big Impact- SME Sustainability Reporting from vision to action.** [S.l.]: GRI, 2016b. Disponível em: <https://bit.ly/2HDgYjp>. Acesso em: 10 set. 2018.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **GRI Standards Download Center.** [S.l.]: GRI, 2018a. Disponível em: <https://bit.ly/2hBmGrn>. Acesso em: 10 ago. 2018.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Can corporate reporting help end poverty?**[S.l.]: GRI, 2018b. Disponível em: <https://bit.ly/2tfYocl>. Acesso em: 10 ago. 2018.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **About GRI.** [S.I]: GRI, 2018c. Disponível em: <https://www.globalreporting.org/information/about-gri/Pages/default.aspx>. Acesso em: 10 out. 2018.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **GRI Standards Resource Download Center.** [S.l.]: GRI, 2018d. Disponível em: <https://bit.ly/30r5VTh>. Acesso em: 10 ago. 2018.

GRUPO VITTIA. **Consciência Social, Econômica e Ambiental.** [S.l.]: VITTIA, 2017. Disponível em: <http://vittia.com.br/sustentabilidade/>. Acesso em: 10 ago. 2018.

INSTITUTO AKATU. **Objetivos de desenvolvimento sustentável.** São Paulo: INSTITUTO AKATU, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2VBjc7U>. Acesso em: 10 abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS. **Balanco Social: o desafio da transparência.** Rio de Janeiro: IBASE, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2wc8s5G>. Acesso em: 10 abr. 2019.

INSTITUTO ETHOS. **Sobre o instituto.** São Paulo: INSTITUTO ETHOS, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2WTJPXm>. Acesso em: 5 nov. 2018.

KPMG. **Currents of change: the KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2015.** KPMG: [S.l.], 2015.

MACHADO, M. R.; MACHADO, M. A. V.; SANTOS, A. A relação entre setor econômico e investimentos sociais e ambientais. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 13, n. 3, p. 102-115, set./dez. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2uTDMUb>. Acesso em: 10 abr. 2019.

MADY, C. A.; MADY, F. A.; RODRIGUES, F. N. C.; SOUZA, M. T. S.; GALVÃO, R. A. Análise da evidenciação de indicadores ambientais das maiores empresas do setor de papel e celulose. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 11, n. 3, p. 679-700, jul./set. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2LWV9Ry>. Acesso em: 9 maio. 2019.

MCWILLIAMS, A.; SIEGEL, D. Corporate Social Responsibility: A theory of the firm Perspective. **The Academy of Management Review**, Nova Iorque, v. 26, n. 1, p. 117-127, jan. 2001. Disponível em: <https://bit.ly/2HslFxO>. Acesso em: 10 out. 2019.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade ambiental: Evidenciação dos Gastos Ambientais com Transparência e Focada na Prevenção.** São Paulo: Atlas, 2003.

PEREIRA, D. B.; SILVA, R. N. Análise da Utilização dos Indicadores Essenciais da GRI nos Relatórios de Sustentabilidade das Empresas Brasileiras. **Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 76-87, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2QdNGMd>. Acesso em: 10 out. 2018.

REIS, W. S. **Análise do grau de evidenciação e aderência quanto aos indicadores essenciais da versão “G4” da *Global Reporting Initiative* (GRI), nos relatórios de sustentabilidade das empresas do setor de energia elétrica da América do Sul.** 2018. 21 f. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais de Volta Redonda, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/7558>. Acesso em: 21 abr. 2019.

RIBEIRO, M. S. **Contabilidade ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SANTOS, T. C. ; FERREIRA, J. C.; BERTOLINI, G. R. F.; GALLINA, A. S. **Análise de desempenho econômico-financeiro das empresas participantes e não participantes da carteira ISE – Índice de Sustentabilidade Empresarial.** In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE GESTÃO DE NEGÓCIOS, 2., 2017, Cascavel. **Anais eletrônicos...** Cascavel: CINGEN, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2w9rqtI>. Acesso em: 2 set. 2018.

SOUSA, F. A.; ALBUQUERQUE, L. S.; RÊGO, T. F.; RODRIGUES, M. A. Responsabilidade Social Empresarial: Uma Análise sobre a Correlação entre a Variação do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e o Lucro das Empresas Socialmente Responsáveis que compõem esse Índice. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, Campina Grande, v. 1, n.1, p. 52-68, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2Q939xh>. Acesso em: 9 set. 2018.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. **Learn More About the SDGs.** [S.l.]: SDG, 2019. Disponível em: <https://sdgcompass.org/sdgs/>. Acesso em: 17 maio 2019.

SUSTAINABILITY ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **SASB Materiality Map®.**[S.l.]: SASB, 2019. Disponível em: <https://materiality.sasb.org/>. Acesso em: 17 maio 2019.

TUPY, O. Investimento em meio ambiente, responsabilidade social e desempenho econômico-financeiro de empresas no Brasil. **Téchne-Revista de Estudos Politécnicos**, Barcelos, Portugal, v. 10, n. 10, p. 73-86, dez. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2JYUblh>. Acesso em: 17 nov. 2018.

CAPÍTULO 7

ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA): ESTUDOS E INDICADORES NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

Nara Antonio Francisco, Mestra em Gestão de Organizações Públicas, UFSM
Luis Carlos Zucatto, Doutor em Administração, UFRGS

RESUMO

Os investimentos efetuados nas instituições de ensino superior são essenciais para a formação de mestres, doutores e graduados. Para isto são necessárias atividades de ensino, pesquisa e extensão e por meio destas é possível contribuir para uma melhor qualidade de vida da população, uma vez que a universidade pode apresentar respostas a certas demandas sociais, tecnológicas e científicas. Assim, aferir o desempenho dessas instituições permite identificar a situação atual e as mudanças necessárias para alcançar seus objetivos de modo satisfatório. Uma forma de aferir o desempenho é investigar a eficiência a partir dos indicadores de insumos utilizados e dos produtos obtidos. Esse processo de investigação requer o cruzamento de *inputs* e *outputs*, que pode ser feito por meio da Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* [DEA]). Com intuito de subsidiar estudos futuros esta pesquisa teve o objetivo de mapear o conhecimento produzido acerca da DEA e ainda apresentar os *inputs* e *outputs* usados para estimá-la. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo e teve a coleta de dados realizada por meio de consulta junto ao banco de teses e dissertações da Biblioteca Brasileira Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Assim, esta pesquisa pode contribuir para outros estudos uma vez que reúne uma série de indicadores usados na metodologia DEA.

PALAVRAS-CHAVE: DEA, Análise Envoltória de Dados; Universidade.

INTRODUÇÃO

O processo decisório é imbricado por elementos objetivos, como o acesso às informações, a exatidão dos dados disponíveis e o tempo para análise das informações e por elementos subjetivos, como a capacidade cognitiva, os valores e a ética do tomador de decisão. Neste contexto, como afirmar que determinado resultado foi alcançado exatamente, ou exclusivamente, por certa política, posto que não é possível avaliar todas as alternativas.

Uma forma de se avaliar políticas públicas é por meio de indicadores de três tipos: *inputs*, *outputs* e *outcomes*. Neste sentido, Secchi (2012) afirma que os indicadores servem para aferir se as metas pretendidas pelas políticas públicas foram alcançadas. Os indicadores de *input* medem a entrada de recursos no sistema (insumos), já os *outputs* referem-se às saídas do sistema, ao que foi produzido, e, por sua vez, os *outcomes* são indicadores de resultado que estimam o efeito da política para resolver ou mitigar o problema. Por meio desses indicadores,

é possível medir a eficiência. Belloni (2000, p. 35) destaca que essa medição pode ser vista de modo negativo, sob a lógica produtivista no meio acadêmico, ou seja, “[...] a quantidade em detrimento da qualidade”. Entretanto, Belloni (2000) pontua que avaliar a eficiência auxilia a universidade no enfrentamento dos desafios e fornece subsídios para a decisões mais qualificadas dos gestores.

Segundo Farrel (1957), a eficiência de uma empresa é composta pela eficiência técnica, que é a capacidade da maximizar a produção (*output*) a partir dos insumos, e pela eficiência alocativa, que propõe o uso dos insumos (*input*) de modo ótimo, minimizando os custos. A combinação dessas duas medidas resulta na eficiência econômica total. Esses conceitos estavam apartados das políticas públicas quanto à equidade social, até que o economista Pareto (1906) conceituou a eficiência com base na “economia do bem-estar”. Para Ferreira e Gomes (2009, p. 61), “Uma alocação tem eficiência de Pareto quando não pode ser realocada para tornar maior o bem-estar de uma pessoa, sem que haja diminuição do bem-estar de outra”. A Lei de Pareto foi adaptada por Koopmans (1951), que estabeleceu o princípio da eficiência produtiva, ou seja, estabeleceu que a produção de um produto não pode melhorar se essa melhoria reduzir a eficiência de outro produto (FERREIRA; GOMES, 2009). Apresentados os aspectos introdutórios, expõe-se a fórmula da DEA, conforme Lins et al. (2007):

$$\boxed{\frac{\sum_j u_j Y_{jk}}{\sum_i v_i X_{ik}} = \frac{u Y_k}{v X_k}} \quad (1)$$

Onde:

u e v são pesos ou multiplicadores;

X_k são os insumos;

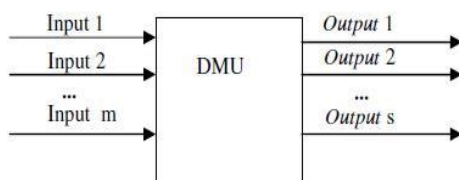
Y_k são os produtos;

Por convenção, que gera $\frac{u Y_k}{v X_k} \leq 1$ índices de eficiência entre 0 e 1.

Para avançar no conceito da DEA, é preciso esclarecer o conceito de DMU. A DMU é uma unidade que transforma insumo em produto. Ela pode, entre outros exemplos, ser uma empresa, um departamento, um hospital, um curso de pós-graduação ou uma universidade. Para exemplificar, Finamore, Gomes e Dias (2005, p.220) utilizaram o método para investigar a eficiência relativa dos setores econômicos do Rio Grande do Sul, com o objetivo de

responder à seguinte pergunta: “se tivermos de investir um milhão de reais, tendo como preocupação a eficiência no uso dos recursos escassos da sociedade, quais setores deveriam ser os beneficiados?”. A Figura 1 demonstra o conceito de uma DMU.

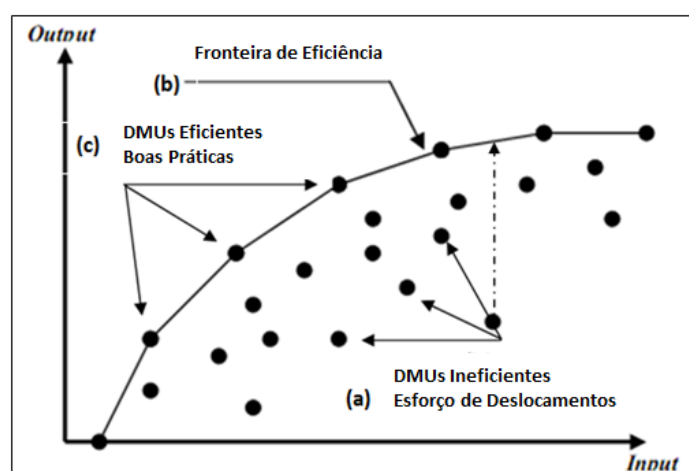
Figura 1—Representação de uma DMU.



Fonte: Mariano (2008, p. 19).

Estabelecer uma fronteira implica em delimitar um espaço no qual as unidades que se encontram sob essa área são vistas como eficientes. Finamore, Gomes e Dias (2005) afirmam que o método da DEA pressupõe que, se uma unidade (A) for capaz de utilizar X insumos e produzir Y produtos, as outras DMUS são capazes de realizar o mesmo. Igualmente para uma unidade (B) que transforme X insumos em Y produtos. Se as unidades A e B forem eficientes, podem ser combinadas e formar uma DMU composta, que não necessariamente exista, podendo ser uma DMU virtual. O método da DEA tem a finalidade de encontrar, para cada DMU, uma DMU virtual. Caso a DMU virtual produza mais com os mesmos insumos ou produza a mesma quantidade com menos insumo, a DMU original será considerada ineficiente (BELLONI, 2000). O fato é que, quanto mais afastada da fronteira, mais ineficiente será a DMU. A Figura 2 apresenta o esquema da DEA.

Figura 2 – Representação gráfica da DEA.



Fonte: Lins et al. (2007, p. 989).

Uma das características da técnica DEA é que as unidades eficientes são unidas, formando uma superfície côncava, na qual as DMUs ineficientes são projetadas ortogonalmente na fronteira, gerando, assim, o índice. A projeção das DMUs ineficientes pode ser estimada por meio de alguns modelos, entre eles o modelo CCR e o modelo BCC.

O modelo CCR, nome dado em homenagem aos criadores (Charnes, Cooper e Rhodes, 1978) tem retorno constante de escala, ou seja, qualquer variação nos insumos leva a uma variação proporcional nos produtos. Em sua formulação matemática, considera-se que cada DMU k , $k = 1, \dots, s$, é uma unidade de produção que utiliza n inputs x_{ik} , $i=1, \dots, n$, para produzir m outputs y_{jk} , $j=1, \dots, m$. Esse modelo maximiza o quociente entre a combinação linear dos outputs e a combinação linear dos inputs, com a restrição de que, para qualquer DMU, esse quociente não pode ser maior que 1.

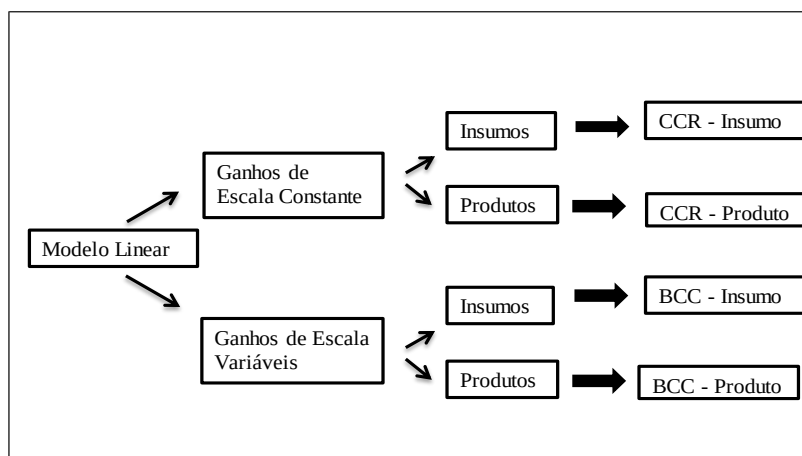
O segundo é o modelo BCC, nome dado em homenagem aos criadores (Banker, Charnes e Cooper, 1984), o qual trabalha com retornos variáveis de escala, considerando que um acréscimo ou um decréscimo no input poderá promover um acréscimo no output, não necessariamente proporcional (KASSAI, 2002). Esse modelo permite a projeção de cada DMU ineficiente sobre a superfície de fronteira (envoltória) determinada pelas DMUs eficientes.

Para exemplificar, Mainardes, Alves e Raposo (2012) afirmam que, se o coeficiente encontrado é 0,80 e o modelo é o CCR (orientação para insumos), isso indicará que essa DMU pode reduzir a quantidade de insumos (sem reduzir sua produção) em 20% para ser eficiente. Se a orientação fosse para os produtos (modelo BCC), o índice seria 1,25 ($1/0,80$), o que significa que a DMU poderia produzir mais 25% de produtos com os insumos que utiliza. Já se o retorno de escala fosse variável (modelo BCC), o cálculo não seria tão simples, pois, enquanto no CCR a fronteira de eficiência é composta por retas, no BCC, a fronteira é uma curva convexa (MAINARDES; ALVES; RAPOSO, 2012). De acordo com Rosãno-Peña (2012), tanto o modelo CCR como o BCC foram concebidos para maximizar a eficiência de duas formas: uma é reduzir o consumo de insumos, mantendo o nível de produção, ou seja, orientada ao input, e a outra é aumentar a produção conservando os níveis de consumo dos insumos, ou seja, orientada ao output. A Figura 3 resume os modelos DEA e suas aplicações, apresentando uma indicação para sua utilização.

Cavalcante (2011, p.79) defende que o modelo de escala constante é aquele no qual “as variações nos inputs induzem variações proporcionais nos outputs e vice-versa”. Em

relação aos indicadores, Kassai (2002, p. 77) argumenta que, no modelo BCC, o indicador de eficiência mede a eficiência técnica, pois “está depurado dos efeitos de escala de produção”. Já no modelo CCR, o indicador de eficiência aponta para a eficiência global.

Figura 3 – Modelos DEA e as respectivas orientações.



Fonte: Kassai (2002), adaptado de Charnes, Lewin, Seiford (1997, p. 67).

Mainardes, Alves e Raposo (2012) apontam os pontos favoráveis e as limitações na técnica da DEA, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Forças e limitações do método DEA.

Forças da DEA	Limitações da DEA
Tratamento de múltiplos <i>inputs</i> e <i>outputs</i>	Exige DMUs homogêneas (desempenham as mesmas atividades e possuem objetivos comuns).
Não exige parametrização das variáveis.	Testes estatísticos de hipóteses são difíceis de realizar, pois é um método não estatístico.
Mede eficiência relativa, por comparações com pares.	Erros de medição causam sérios problemas nos resultados (maiores que em outros métodos).
Não exige relação funcional entre <i>inputs</i> e <i>outputs</i> .	Exige compreensão matemática para interpretar análises
Constrói fronteira eficiente (empírica) sem precisar estabelecer ponderações.	É sensível a escolhas arbitrárias de variáveis, podendo-se inserir variáveis não importantes nos processos (distorcendo os resultados).
Indica DMUs ineficientes e o quanto precisam melhorar para se tornarem eficientes.	Não mede eficiência absoluta, pois considera que a DMU com melhor relação entre <i>inputs</i> e <i>outputs</i> é eficiente (mesmo que não tenha atingido suas máximas possibilidades).
Pode identificar configurações alternativas de insumos para se obter resultados mais elevados sem necessariamente aumentar a utilização total dos recursos.	Por causa de sua natureza determinística, é sensível a erros de medida (não faz distinção entre ineficiência técnica e efeitos de ruídos estatísticos).

Identifica possibilidades diferentes, porém igualmente eficientes, de combinações de <i>inputs</i> e <i>outputs</i> .	Exige um número de DMUs superior ao número de variáveis, pois poucas DMUs não são bem discriminadas pelo DEA.
Revela relações entre variáveis não observáveis em outros métodos.	

Fonte: Mainardes, Alves e Raposo (2012, p. 194).

Portanto, a DEA é uma ferramenta estatística que calcula a eficiência relativa das Unidades de Produção (Decision Making Units [DMUs]) a partir de *inputs* e *outputs*, e o processamento dos dados é feito por meio de software (FERREIRA; GOMES, 2009). Diante do exposto, o principal objetivo dessa pesquisa é mapear o conhecimento produzido acerca do tema no contexto universitário. Para isso foi realizado um levantamento das pesquisas que é apresentado na próxima seção.

DESENVOLVIMENTO

No intuito de construir o *corpus* de análise, foi realizado um estudo exploratório junto à BDTD, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), que disponibiliza um catálogo nacional de teses e dissertações. Com o propósito de investigar o uso da DEA na pós-graduação, foi realizado um mapeamento da produção textual a partir das dissertações e teses disponíveis na biblioteca do Ibict. O primeiro descritor utilizado foi “análise envoltória de dados”, palavras que deveriam aparecer somente no título. Foram encontrados 126 trabalhos, dos quais foram selecionadas cinco dissertações e uma tese relacionada ao estudo da DEA em Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes). O Quadro 2 elenca os resultados encontrados no Ibict.

Quadro 2 – Resultados obtidos com o descritor “análise envoltória de dados”.

Banco de dados: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Ibict	
Data da busca: 05/12/2017	Descritor: Análise envoltória de dados. Tipo de busca: descritor no título
Total da busca: 126	Registros selecionados: 6
Autor	Título
Villela (2017)	Eficiência universitária: uma avaliação por meio de Análise Envoltória de Dados
Oliveira (2016)	Eficiência nos gastos de instituições federais de ensino superior: uma análise envoltória de dados

Pereira (2011)	Eficiência da produção técnica dos cursos de pós-graduação da UFC através de Análise Envoltória de Dados
Neves (2011)	Avaliação dos departamentos acadêmicos da UFRGS: estudo longitudinal 1998-2007 utilizando análise envoltória de dados
Machado (2008)	Análise Envoltória de Dados sobre as universidades brasileiras: uma análise sobre a eficiência
Moita (2002)*	Um modelo para avaliação da eficiência técnica de professores universitários utilizando Análise Envoltória de Dados: o caso dos professores da área de engenharias

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Ibict (2017).

* Tese.

Posteriormente, foi utilizado o descritor “análise eficiência dea”, palavras que poderiam estar em qualquer parte do texto. Assim, a busca retornou um número maior de resultados. Foram 262 trabalhos, dos quais foram selecionados 15, sendo 11 dissertações e quatro teses. O Quadro 3 apresenta as dissertações e teses encontradas no Ibict.

Quadro 3 – Resultados obtidos com o descritor “análise eficiência dea”.

Banco de dados: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Ibict	
Data da busca: 08/12/2017	Registros encontrados: 262.Descriptor: análise eficiência dea
Tipo de busca: Básica	Registros selecionados: 15
Autor	Título
Soares (2017)	Uma avaliação do desempenho da pós-graduação das universidades federais com uso de metodologias DEA
Falquetto (2017)	Avaliação da eficiência dos programas de pós-graduação em economia brasileira contemplados com o Proex e Proap
Nepomuceno (2017)	A eficiência dos programas de pós-graduação em administração no Brasil
Pena González (2017)	Avaliação do desempenho das instituições de ensino superior em múltiplos estágios utilizando <i>network</i> DEA e o índice de Malmquist
Curcio (2016)	Avaliação da eficiência e evolução de programas de pós-graduação em administração
Guidi (2016)*	Relações institucionais e educação profissional e tecnológica: uma análise da eficiência institucional
Oliveira (2013a)	Programa Reuni nas instituições de ensino superior federal [Ifes] brasileiras: um estudo da eficiência operacional por meio da análise envoltória de dados [DEA] no período de 2006 a 2012.
Vasconcelos (2013)	Estimação da eficiência técnica dos cursos de pós-graduação <i>strictu sensu</i> da Universidade Federal do Ceará: triênio 2010 – 2012

Cavalcante (2011)*	Avaliação da eficiência acadêmica dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC): utilização de indicadores de desempenho como elementos estratégicos da gestão
Borba (2011)*	Uma metodologia DEA para avaliar a eficiência técnica do ensino de programas de pós-graduação: uma aplicação aos programas das Engenharias III da Capes
Coelho Júnior (2011)*	Avaliação das eficiências técnicas das instituições de ensino superior (públicas e privadas) por meio da <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) no período de 2004-2007
Panepucci (2003)	Avaliação de desempenho dos departamentos acadêmicos da UFSCar utilizando Análise Envoltória de Dados –AED
Belloni (2000)*	Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras
Bandeira (2000)	Análise da eficiência relativa de departamentos acadêmicos: o caso da UFRGS
Dalmas (2000)	Avaliação de eficiência produtiva dos cursos de graduação, empregando Análise Envoltória de Dados

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Ibict (2017).

* Tese.

A partir da análise dos trabalhos encontrados, realizou-se um levantamento com os principais indicadores adotados para estimar a DEA. O Quadro 4 apresenta essas variáveis.

Quadro 4 – Variáveis utilizadas nos trabalhos encontrados no Ibict.

<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>
Soares (2017)	
Custo professores; custo funcionários; outros custeios; número de professores; número de funcionários; infraestrutura; número matrículas doutorado e mestrado; número matrículas mestrado; internacionalização; nota de ingresso.	Número de titulados no doutorado; número de titulados no mestrado; tempo de permanência; número de desligamento; trabalhos apresentados em anais; artigos publicados (nacional e internacional); livros publicados; patentes obtidas; inserção social; produção artística.
Falquetto (2017)	
Recursos financeiros; custeio Capes; corpo docente; corpo discente; técnicos; infraestrutura; bolsas; nota Associação Nacional de Cursos de Pós-graduação em Economia (Anpec).	Número de teses e dissertações defendidas; internacionalidade; número de abandono/desligamento; tempo de permanência; trabalhos completos publicados em anais; artigos publicados (nacional e internacional); livros publicados e capítulos de livros; inserção social; citações
Nepomuceno (2017)	
Docentes; média matriculados no mestrado; média matriculados no doutorado	Dissertações e teses; eventos; artigos, livros e coletâneas.
Pena González (2017)	

Custeio; docentes; técnicos; matriculados na graduação; matriculados no mestrado; matriculados no doutorado.	Titulados na graduação, mestrado e doutorado; Enade-concluente; nota pedagógica; artigos; trabalhos em eventos; livros e capítulos de livros; produção artística.
Curcio (2016)	
Número de docentes; número de dissertações; número de teses	Livros e capítulos de livros; trabalhos publicados em anais de eventos; numerador PQD da Capes.
Guidi (2016)	
Rotatividade de servidores em cargos em comissão; grau de difusão das normas internas da instituição; grau de padronização dos procedimentos operacionais; capacitação de recursos humanos; infraestrutura; índice de titulação docente; renda familiar até um salário-mínimo; relação aluno/docente; número de <i>campus</i>	Nota média final do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem); índice de eficiência acadêmica.
Oliveira (2013)	
Custo corrente; aluno tempo integral / funcionário equivalente com hospital universitário; aluno tempo integral / funcionário equivalente sem hospital universitário; grau de participação estudantil; grau de envolvimento discente com pós-graduação; índice de qualificação do corpo docente.	Conceito Capes/MEC para pós-graduação; taxa de sucesso na graduação.
Vasconcellos (2013)	
Número de docentes; número de discentes.	Trabalhos completos em periódicos; publicações em anais completos; teses e dissertações; tempo médio de titulação no mestrado e doutorado.
Inputs	Outputs
Cavalcante (2011)	
Número de alunos ingressantes; quantidade de horas-aula por docente com doutorado; quantidade de horas-aula por docente com mestrado; quantidade de horas-aula por docente especialista, bacharel ou graduado; quantidade de servidores técnico-administrativos na coordenação do curso; número de salas de aula disponível para o curso	Número de alunos concluintes; quantidade de alunos envolvidos em monitoria; quantidade de alunos envolvidos em projetos de extensão; quantidade de docentes envolvidos em projetos de extensão; quantidade de alunos envolvidos em projetos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic); quantidade de projetos Pibic; índice de desempenho obtido pela avaliação do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade).
Borba (2011)	
Número de professores; quantidade total de publicações do professor.	Número de orientações de mestrado; número de orientações e co-orientações de doutorado; total de publicações dos titulados; total de orientações dos titulados.

Coelho Júnior (2011)	
Total de docentes; total de docentes em tempo integral; total de docentes com doutorado; total de servidores.	Total de concluintes; total de cursos; total de matrículas.
Panepucci (2003)	
Docentes com dedicação exclusiva; índice de titulação do corpo docente.	Volume de trabalho na graduação; número de diplomados na graduação; produção intelectual; número de teses e dissertações defendidas; número de consultorias e assessorias prestadas; número de cursos de extensão ministrados; projetos de pesquisa, extensão, convênios.
Belloni (2000)	
Número total de professores; titulação de professores; número de títulos de livros e periódicos; número de vagas oferecidas; número de matrículas.	Número total de formados; número livros publicados e capítulos de livros; artigos publicados (nacional e internacional); número total de publicações.
Bandeira (2000)	
Quantidade de docentes; quantidade de técnicos-administrativos; área física (m ²); infraestrutura (bibliotecas e laboratórios); orçamento.	Número de matrículas por departamento; número de disciplinas ocupadas; número de turmas ocupadas; número de vagas ofertadas e ocupadas; quantidade de horas aula por semana; média de alunos por turma; percentual médio de aprovação por departamento; número de disciplinas ministradas; número de trabalhos de especialização; número de teses e dissertações defendidas; número de projetos concluídos; auxílios financeiros para a pesquisa; número de cursos de extensão.
Dalmas (2000)	
Quantidade de horas; titulação do docente; número de ingressantes.	Nota; número de diplomados.

Fonte: Elaborado pela autora a partir das dissertações e teses encontradas no Ibict (2017).

Por meio dessas duas buscas, foram selecionados 21 trabalhos no Ibict conforme os quadros 3 e 4. Os objetos de análise e respectivos autores são apresentados no Quadro 5:

Quadro 5 – Objeto de análise da DEA nas pesquisas encontradas no Ibict

Objeto de análise da DEA	Autores
Universidades federais brasileiras	Belloni (2000), Machado (2008), Oliveira (2016), Oliveira (2013) e Vilella (2017)
Instituições de ensino superior (IESs) (públicas e privadas)	Coelho Júnior (2011, tese)
Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia	Guidi (2016, tese)

Programas de pós-graduação das instituições federais de ensino superior brasileiras	Soares, Falquetto, Nepomuceno (2017); Curcio (2016); Vasconcellos (2013); Borba, Pereira (2011)
Graduação e pós-graduação, das Ifes	Pena González (2017)
Cursos de graduação	Cavalcante (2011), Dalmas (2000)
Departamentos acadêmicos	Panepucci (2003), Bandeira (2000), Neves (2011)
Professores universitários da área de engenharias	Moita (2002, tese)

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados do Ibict (2017).

Destes, seis são relacionados à eficiência universitária de modo mais geral, são os estudos de Belloni (2000), Machado (2008), Oliveira (2016), Oliveira (2013) e Vilella (2017) e Coelho Júnior (2011). Belloni (2000) analisou 33 universidades federais e concluiu que o porte da instituição e a ênfase dada na produtividade por meio das atividades de ensino (relação formado por professor), pesquisa (artigo por professor), qualidade da produção impactam no nível de eficiência. Estimou 6 universidades eficientes que representa 18% da amostra.

Machado (2008) analisou 32 instituições, das quais 26 são públicas e 6 são instituições privadas, destaca que há diferenças importantes a serem observadas, e que não estão presentes no modelo de cálculo, como a diferença de porte entre as instituições, a realidade sócio-econômica em que se apresentam seus alunos e também quanto à localização geográfica de cada uma delas. O estudo sugeriu alterações na quantidade de cursos e de vagas ofertadas, uma vez que menos vagas poderia melhorar o desempenho. Concluiu que 62,5 % das instituições foram eficientes.

Oliveira (2016) investigou a eficiência nos gastos de 49 instituições federais de ensino superior (IFES) no ano de 2013. O estudo apontou que o gasto com o auxílio financeiro a estudantes (bolsas) impacta a eficiência, uma vez que onde ele foi maior houve maior eficiência. Porém, segundo o estudo, as despesas de material de consumo, obras e instalações, equipamentos e material permanente não estão diretamente ligados à qualidade no ensino e, quando possível, deveriam ser reduzidos. Concluiu que 4 IFES são eficientes em gastos o que representa 8%.

Oliveira (2013a) investigou a influência do Reuni na eficiência operacional de 50 IFES brasileiras. O estudo constatou que o aumento dos recursos provenientes do Reuni não alterou os resultados apresentados, já que as IFES que trabalhavam com certa eficiência apenas continuaram. Como essa política ocorreu de forma acelerada e as IFES demoraram a se

adequar é possível, que no futuro, se tenha um desempenho melhor como reflexo destes investimentos. O menor percentual de eficiência foi 20% em 2008.

Vilella (2017) estimou a eficiência de 55 IFES no período de 2012 a 2015, sendo excluídas da amostra 8 jovens instituições criadas pelo Reuni que ainda não possuíam indicadores de resultados no ano de 2012. Nesta pesquisa as IFES foram classificadas por porte, de acordo com o número de alunos e concluiu que 20% das IFES foram eficientes.

Coelho Junior (2011) analisou 61 instituições públicas e privadas no período de 2004 a 2007, os percentuais de eficiência foram em 2004, 26,66%; em 2005, 31,66%; em 2006, 28,83% e em 2007 atingiu 36,06. Nesta pesquisa, as instituições públicas apresentaram desempenho inferior às privadas, um dos possíveis motivos é que no setor privado há maior proximidade entre quem financia e administra.

A busca mostrou que 7 trabalhos se dedicaram a avaliação da eficiência exclusivamente de programas de pós-graduação, foram os estudos de Soares, Falquetto, Nepomuceno (2017); Curcio (2016); Vasconcellos (2013); Borba, Pereira (2011).

Três trabalhos analisaram a eficiência na graduação, Pena González (2017) avaliou a eficiência da graduação e da pós-graduação de 89 IFES nos anos de 2010 e 2013. Cavalcante (2011) avaliou o desempenho dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará no período de 2006 a 2009. Dalmas (2000) aplicou o modelo DEA para avaliar os cursos de graduação e administração da região sul a partir de dados de 1998.

Outros três trabalhos analisaram a eficiência em departamentos acadêmicos, Panepucci (2003) mensurou que 56,6% dos departamentos acadêmicos foram eficientes, para Bandeira (2000) esse percentual foi 54,3% e, no estudo de Neves (2011) é feita uma análise comparativa dos departamentos em 1998 com os 2007. A tese de Guidi (2016) investigou a eficiência nos Institutos Federais de Educação. Já o estudo de Moita (2002) avaliou a eficiência técnica dos professores universitários.

Com relação à avaliação o desafio é que existem fatores que contribuem para um melhor desempenho, mas que nem sempre podem ser mensurados. Neste sentido, Januzzi et al. (2009) destacam que a avaliação envolve, além de aspectos tecnicistas e quantitativos, como o uso de indicadores, os aspectos qualitativos, como compreender as relações dos atores envolvidos, isto é, o desenho institucional que está sendo construído por meio dessa política, enfim, a sua realização no cotidiano da instituição.

Destaca-se que uma das limitações apontada por boa parte dos autores diz respeito à dificuldade em obter dados confiáveis, atualizados e completos. Desta forma é importante que as instituições públicas avancem quanto à disponibilidade e qualidade dos dados já que isso contribui para pesquisas mais qualificadas.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve o objetivo de mapear o conhecimento produzido acerca da DEA e ainda apresentar os *inputs* e *outputs* usados para estimá-la. Nos quadros 2 e 3 são apresentados os trabalhos selecionados, em seguida, e no quadro 4 são descritos os indicadores usados para estimar a DEA.

Constatou-se que, dos vinte e um trabalhos que se alinhavam aos critérios definidos para compor o *corpus* de análise, três examinaram a eficiência em departamentos acadêmicos, outros três discorreram sobre o tema na graduação, um trabalho abordou um Instituto Federal de Educação e outro estudo analisou a eficiência de professores universitários. Além disso, sete abordaram a eficiência dos cursos de pós-graduação, seis avaliaram IFES de um modo mais geral o que, provavelmente, ocorre por dois motivos: o primeiro pode estar associado ao papel central que é atribuído às universidades no desenvolvimento econômico e social do país, seja pelos avanços científicos, seja pela formação de recursos humanos; o segundo diz respeito às restrições orçamentárias, que exigem dos gestores maior controle dos recursos diante das diversas demandas para manter essas instituições em funcionamento.

BIBLIOGRAFIA

BANDEIRA, D. L. **Análise da eficiência relativa de departamentos acadêmicos: o caso da UFRGS.** 2000. 133p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/3752>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

BELLONI, J. A. **Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras.** 2000. 245p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

BORBA, J. T. **Uma metodologia DEA para avaliar a eficiência técnica do ensino de programas de pós-graduação: uma aplicação aos programas das Engenharias III da CAPES.** 2011. 147p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/95356>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira – Livro Verde. Brasília: Academia Brasileira de Ciências. 2001

CAVALCANTE, S. M. A. **Avaliação da eficiência acadêmica dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC): utilização de indicadores de desempenho como elementos estratégicos da gestão**. 2011. 216p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Fortaleza, 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/6641>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

COELHO JÚNIOR, A. F. **Avaliação das eficiências técnicas das instituições de ensino superior (públicas e privadas) por meio da Data Envelopment Analysis (DEA) no período de 2004-2007**. 2011. 105p. Dissertação (Mestrado em Economia do Trabalho e Economia de Empresas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011. Disponível em: <<http://tede.biblioteca.ufpb.br:8080/handle/tede/4977>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

CURCIO, I. R. **Avaliação da eficiência e evolução de programas de pós-graduação em administração**. 2016. 66p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1963>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

DALMAS, J. C. **Avaliação de eficiência produtiva de cursos de graduação, empregando análise envoltória de dados**. 2000. 127p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79245>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

FALQUETTO, A. M. **Avaliação da eficiência dos programas de pós-graduação em economia brasileiros contemplados com o Proex e Proap**. 2017. 87p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/24571>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

FARREL, M.J. The measurement of productive efficiency. *Journal Royal Statistical Society*, v. 120, Part III, p. 253-290, 1957.

FERREIRA, C. M. C. F.; GOMES, A. P. Introdução à análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações. Viçosa: UFV, 2009.

FINAMORE, E. B. M. C.; GOMES, A. P.; DIAS, R. S. Eficiência relativa dos setores econômicos do Rio Grande do Sul: uma aplicação do modelo DEA na matriz insumo-produto. *Análise*, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 217-240, ago./dez. 2005.

GUIDI, R. L. S. S. **Relações institucionais e educação profissional e tecnológica: uma análise da eficiência institucional**. 2016. 148p Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/21604>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

JANUZZI, P. M. et al. Estruturação de sistemas de monitoramento e especificações de pesquisas de avaliação: os problemas dos programas públicos são. **Reflexões para a Ibero-América**: avaliação de programas sociais. Brasília, v.1, p.101-138, 2009.

KASSAI, S. **Utilização da análise por envoltória de dados (DEA) na análise de demonstrações contábeis**. 318 p. 2002. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-11122002-092458/>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

LINS, M. P. E. et al. O uso da análise envoltória de dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 12, n. 4, p. 985-998, 2007.

MACHADO, E. Z. **Análise envoltória de dados sobre as universidades brasileiras: uma análise sobre eficiência**. 2008. 117p. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3858>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

MAINARDES, E. W.; ALVES, H.; RAPOSO, M. O desempenho das universidades públicas portuguesas segundo seus alunos: análise de eficiência por meio do Data Envelopment Analysis. *Revista GUAL*, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 184-215, jan./abr. 2012.

MOITA, M. H. V. **Um modelo para avaliação da eficiência técnica de professores universitários utilizando Análise de Envoltória de Dados: o caso dos professores da área de Engenharia**. 2002. 169 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/82340>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

NEPOMUCENO, L. C. **A eficiência dos programas de pós-graduação em Administração no Brasil**. 2017. 107p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/25301>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

NEVES, R. M. **Avaliação dos departamentos acadêmicos da UFRGS: estudo longitudinal 1998-2007 utilizando análise envoltória de dados**. 2011. 198p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Santa Maria, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/49159>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

OLIVEIRA, A. J. **Programa Reuni nas Instituições de Ensino Superior Federal [Ifes] brasileiras**. 2013. 138p. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013a. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/33785>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

OLIVEIRA, K.P.; PAULA, A.P.P. Herbert Simon e os limites do critério de eficiência na nova Administração Pública. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, São Paulo, v. 19, n. 64, jan./jun. 2014.

OLIVEIRA, N. A. **Eficiência nos gastos de instituições federais de ensino superior: uma análise envoltória de dados**. 2016. 76p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/12027>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

PANEPUCCI, G. T. M. **Avaliação de desempenho dos departamentos acadêmicos da UFSCar utilizando análise de envoltória de dados-AED**. 2003. 131 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3488>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

PENA GONZÁLEZ, J. C. **Avaliação de desempenho das Instituições de Ensino Superior em múltiplos estágios utilizando Network DEA e o índice de Malmquist**. 2017. 116p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/24478>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

PEREIRA, D. S. **Eficiência da produção técnica dos cursos de pós-graduação da UFC através de análise envoltória de dados**. 2001. 73p. Dissertação (Mestrado profissional em Economia do Setor Público) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/6346>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SOARES, H. **Uma avaliação do desempenho da pós-graduação das universidades federais com uso de metodologias DEA**. 2017. 314 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/24817>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

VASCONCELOS, J. R. **Estimação da eficiência técnica dos Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade Federal do Ceará: triênio 2010 – 2012**. 2013. 67p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/9486>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

VILLELA, J. A. **Eficiência universitária: uma avaliação por meio de Análise Envoltória de Dados**. 2017. 81p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/25233>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

CAPÍTULO 8

BALANCED SCORECARD: UM CASO EXEMPLO DOS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO EM UMA COOPERATIVA DE VAREJO

Jade Moura da Cunha, Graduada em Ciências Contábeis, Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Geovane Camilo dos Santos, Doutorando em Ciências Contábeis, Universidade Federal de Uberlândia e Docente Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Dryelle Laiana de Jesus Silva dos Santos, Graduada em Ciências Contábeis, Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

O estudo propõe um modelo de gestão estratégica organizacional em uma cooperativa de varejo por meio da utilização do *Balanced Scorecard* (BSC), mediante as perspectivas proposta por Kaplan e Norton (1997), com o intuito de identificar os possíveis benefícios gerados por essa ferramenta. O objetivo deste trabalho é demonstrar as ações para a implantação do BSC em uma cooperativa de varejo, com a técnica de caso exemplo. Os resultados evidenciam que as falhas podem ser corrigidas com a capacitação e satisfação dos colaboradores (perspectiva de aprendizado), com a função de estreitar os laços com os cooperados, formar cadeia de valores e desenvolver novos produtos (perspectiva dos processos internos), e nesse interim, há tendência de deixar os clientes mais satisfeitos, e assim realizar a sua retenção, ou ainda captar novos cooperados (perspectiva de clientes). Desse modo, eles teriam maiores disposições em investir na cooperativa, o que ocasiona melhores resultados (perspectiva financeira). Logo, a partir das iniciativas propostas pela ferramenta, conclui-se que a implantação dessa metodologia pode gerar resultados satisfatórios.

PALAVRAS-CHAVE: Balanced Scorecard. Indicadores financeiros e não financeiros. Cooperativa de varejo.

INTRODUÇÃO

Diante do antagonismo presente no mercado, os empresários, executivos e colaboradores de muitas organizações procuram ideias que lhes permitam inovar o seu negócio. Nessa linha de pensamento, é necessário o desenvolvimento de ferramentas que corroborem com resultado rápido. Para isso os gestores buscam fomentar junto ao universo cooperativo ações que majorarem a comunicação e entendimento dos colaboradores sobre cada departamento verificando o impacto em cada setor (HERRERO FILHO, 2017).

Isto posto, um dos aparatos utilizados é o *Balanced Scorecard* (BSC). Tal ferramenta foi desenvolvida no ano de 1992 pelos professores Robert S. Kaplan e David P. Norton da

Harvard Business School. A pesquisa dos autores teve como objetivo analisar os setores de uma empresa como um todo, visto a necessidade de identificar imprecisões para obtenção de melhores resultados. Desse modo, a comunicação deve ser explorada para que os processos fluam. Para isso, os referidos autores buscaram obter resultados a longo prazo com uso de indicadores de desempenho e análise do planejamento, organização e satisfação dos clientes e colaboradores, baseando-se na missão, visão e valores definidos na empresa (HERRERO FILHO, 2017)

Kaplan e Norton desenvolveram o BSC como ferramenta para análise dos indicadores financeiros e não financeiros, sendo analisadas quatro perspectivas: i) financeira, ii) cliente, iii) aprendizado e crescimento e iv) processos internos. Logo, ao utilizar essas perspectivas cria-se um mapa estratégico onde se analisa os processos (internos e externos) da empresa para tomada de decisão (HERRERO FILHO, 2017; KAPLAN; NORTON, 2018).

Kruger, Simionato, Zanella e Petri (2018), aplicou o uso do BSC em uma cooperativa de crédito rural. Testes univariados mostram que as cooperativas de crédito de médio porte, crescem a taxas mais rápidas e significativamente maiores durante crises e recuperações, sendo seu crescimento de acordo com o tipo de associação.

As cooperativas são sistemas de natureza econômica social e objetivam incentivar e impulsionar a economia e financiamento de empresas na prestação de microcrédito e outros serviços financeiros de modo que tenha a integração e incentivo social junto a todos envolvidos (BUTTENBENDER, 2009). Desse modo, as cooperativas de varejo contribuem para incentivar e facilitar as compras realizadas por pequenas empresas familiares junto ao mercado, aumentando a competitividade diante de organizações de maiores portes.

Diante deste contexto, a presente pesquisa possui como problema: como as iniciativas para a implantação do *Balanced Scorecard* (BSC) podem gerar benefícios para uma cooperativa de varejo? O objetivo é demonstrar as iniciativas para a implantação do BSC em uma cooperativa de varejo com base em um caso exemplo.

Este estudo contribuirá em apresentar os possíveis resultados dessa ferramenta às cooperativas de varejo e se fundamenta no arcabouço das premissas financeiras e não financeiras, a fim de evidenciar falhas internas e externas junto aos cooperados e colaboradores para obter competências capazes de propiciar melhores condições de crédito.

REFERENCIAL TEÓRICO

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Para Padoveze (2014), planejar é uma estratégia que visa a maximização das oportunidades e verificação do ambiente interno e externo. Na visão de Maximiano (2006) e Padoveze (2014), o planejamento visa identificar ameaças e oportunidades proporcionando sucesso a organização, mediante a antecipação dos cenários.

Ainda, segundo Padoveze (2016), os processos gerenciais desenvolvidos acerca do planejamento devem possuir adequação aos objetivos da empresa, e as oportunidades do mercado. Nessa perspectiva, a finalidade do planejamento estratégico é direcionar os negócios de maneira que os resultados sejam satisfatórios.

No desenvolvimento do planejamento estratégico é necessário o desenvolvimento da missão, visão, objetivos e estratégias. A missão é a razão da existência da empresa, isto é, o que a empresa faz, para quem faz e quem é a empresa (RIBAS; FACINI; TEIXEIRA, 2014). A visão demonstra como as organizações querem ser reconhecidas pelas pessoas, e, portanto, tem por objetivo almejar um posicionamento para atingir e identificar as metas a serem alcançadas (ENAP, 2013; RIBAS; FACINI; TEIXEIRA, 2014).

Os objetivos são considerados metas estabelecidas pela organização, entretanto elas devem ser desafiadoras, mas realistas e com condições de serem alcançados. Assim, há a necessidade de clareza, precisão, objetividade e simplicidade, sendo que sua falta compromete o resultado do processo da organização (RIBAS; FACINI; TEIXEIRA, 2014). E a estratégia transcorre de diversos fatores como: recursos humanos, características da empresa e concorrência, com vista a utilizar estratégias para maximização das forças e redução das fraquezas (PADOVEZE, 2016).

Categoricamente, os fundamentos para realização do planejamento estratégico são: i) o segmento de atividade da entidade; e ii) alinhamento da organização para alcançar os objetivos (PADOVEZE, 2016). Deste modo, deve-se traçar um objetivo da empresa para início do seu mapa estratégico, com a escolha de como será sua elaboração e a forma ideal para tomar as decisões.

Após o início da elaboração do planejamento estratégico, definindo o plano estratégico da empresa, inicia o mapeamento estratégico. Segundo Kaplan e Norton (2018), o mapa estratégico evidencia a junção da integração e o objetivo da entidade, de forma que relacione

as causas e efeitos que conecta aos resultados desejados ao processo, impulsionando a produtividade da organização.

Destarte, com a implantação e monitoramento do plano, e com a formação de metas básicas, a equipe passa a ter uma visão do negócio, como os impactos das mudanças do mercado e no meio competitivo, pois podem ser identificadas após o planejamento estratégico (HERRERO FILHO, 2017). Posterior ao planejamento e mapeamento da estratégia inicia o processo e monitoramento da ferramenta BSC, com a análise do andamento e aplicação da ferramenta.

BALANCED SCORECARD

A ferramenta *Balanced Scorecard (BSC)* foi criada por Robert S. Kaplan e David P. Norton, no ano de 1992, professores da *Harvard Business School*, que utiliza indicadores que estimulam a performance com objetivo de proporcionar uma visão abrangente do negócio (COURA; PAVAN, 2014).

Segundo Kruger, Simionato, Zanella e Petri (2018), o *Balanced Scorecard* é uma ferramenta gerencial que estabelece comunicação entre os ambientes internos, contribuindo com o organizacional e operacional da empresa, se fundamentando na missão, visão e valores. Portanto, o BSC é a estratégia em ação tirando do papel os planos estratégicos.

Essa ferramenta fornece informações para gerenciamento estratégico empresarial, em conjunto com medidas de desempenho financeiro e não financeiro (PADOVEZE, 2016). Outra observação do BSC é a metodologia que traduz a missão e a visão das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica (HERRERO FILHO, 2017). Tem o intuito de estabelecer causas e efeitos que são apresentados abaixo nas perspectivas.

Perspectiva financeira

Segundo Tavares (2007), a perspectiva financeira tem como objetivo aumentar o lucro da entidade. Por outro lado, existem organizações que não tem a finalidade de gerar lucro aos seus sócios, como são os casos de empresas que visam a reputação ou satisfação.

A elaboração do BSC deve ser um incentivo para as organizações vincularem seus objetivos financeiros ao planejamento estratégico. Segundo Kaplan e Norton (2018), os indicadores de desempenho demonstram se a estratégia, implementação e execução estão de acordo para a melhoria promovendo o aumento do lucro e relacionamento com cliente, pois

quanto melhor este for, maior é o volume de vendas. Já no cenário de cooperativa, a análise é realizada em outro enquadramento, no qual não se tem objetivo de obtenção de lucro, e sim de incentivo a pequenas empresas para conseguir incluir-se no mercado.

A perspectiva financeira trata-se da execução da estratégia, e contribui para melhores resultados financeiros, retornos sobre investimentos e aspectos de geração de caixa, com objetivo de proporcionar uma série de indicadores associados ao lucro (HERRERO FILHO, 2017). Dentre os indicadores financeiros pode-se observar a aplicação principalmente de: i) liquidez; ii) endividamento; iii) rentabilidade.

Nessa perspectiva, as metas anuais para desenvolvimento do mapa estratégico, serão utilizadas como ferramenta para se iniciar um objetivo para os respectivos departamentos. Segundo Coura e Pavan (2014), a perspectiva financeira engloba o desempenho total da entidade. Ela é utilizada para medição e identificação das características específicas das mercadorias e prestação de serviço que são oferecidas pela organização.

Segundo Herrero Filho (2017), os objetivos financeiros relacionados à lucratividade têm impactos e interesse principal dos acionistas e/ou proprietários, para análise do retorno do desempenho econômico de seus gestores da organização. Nessa perspectiva, são avaliados o desempenho de cada gestor na função designada para geração de valor econômico e financeiro.

No formato de cooperativa é explorado o desempenho dos conselhos e da decisão dos cooperados como um todo, dessa forma criando ferramentas estratégicas para tomada de decisão para obtenção de seus objetivos financeiros. Para Porto (2002), Cortivo e Ceretta (2012) e Hubner, Tiecker, Utzig, Dal Magro, Dittadi e Lavarda (2012), os principais indicadores do BSC para as cooperativas são: i) redução do custo por transação, ii) redução do endividamento e Kruger, Simionato, Zanella e Petri (2018) complementam com iii) aumento das sobras em cada exercício.

A redução do custo tem como objetivo diminuir os gastos e aumentar a receita. A cooperativa busca novos produtos que tenham uma expressiva redução de custo em segmentos específicos para os clientes, a fim de oferecer um novo produto que possa reduzir a concorrência e obter benefícios financeiros satisfatórios (PORTO, 2002). Segundo Cortivo e Ceretta (2012), a elevação da receita pode ocorrer mediante o aumento de vendas ou pela redução dos custos de transação, de forma que determine o aumento das sobras de seus

cooperados. Com essa iniciativa pode proporcionar uma maior receita, que gere um índice mais elevado de sobras para seus cooperados, de maneira que possa investir em novos produtos e inclusão de seus associados no mercado.

Nesse contexto, a redução do endividamento visa reduzir o valor aplicado de capital de terceiros, de forma que avalie as possíveis instituições, centralizando os empréstimos em uma instituição que ofereça concessões de crédito mais satisfatórios para a adesão dos associados (HUBNER; TIECKER; UTZIG; DAL MAGRO; DITTADI; LAVARDA, 2012; KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Portanto, o endividamento visa identificar e centralizar os investimentos em capital de terceiros em uma instituição que ofereça os melhores benefícios e que seja aprovada em comitê. E quando a cooperativa emprestar recursos aos associados tem-se que considerar os projetos de viabilidade e gerenciamento da inadimplência dos membros.

Além disso, o aumento das sobras são a geração de lucro no final de cada exercício que é gerado e distribuído para os cooperados de acordo com a movimentação, capital investido e as cotas que o cooperado possui, assim, quanto mais o cooperado movimentar na cooperativa, maior será o valor das sobras que ele irá receber (KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Portanto, esse indicador tem a finalidade de evidenciar as sobras que os cooperados recebem, e incentivá-los a promover mais compras na cooperativa, visto que, o maior investimento do seu capital disponível tende a gerar sobras ao final de cada exercício.

Perspectiva de clientes

Para Herrero Filho (2017), a perspectiva de clientes tem como objetivo identificar se as escolhas estratégicas implementadas na organização estão contribuindo para o aumento dos valores recebidos referentes aos produtos e serviços oferecidos.

O atual desafio é o de maximizar o valor de seus clientes no decorrer do ciclo da vida, o período em que esses clientes mantêm o relacionamento com a empresa (HERRERO FILHO, 2017). Ainda de acordo com Herrero Filho (2017) é importante destacar que os indicadores da perspectiva de clientes deverão estar alinhados com a perspectiva financeira, isto é, obter benefícios econômicos.

Contudo, o *BSC* oferece uma estrutura abrangente para a gestão de seus clientes, que tem como objetivo maximizar a receita com uma proposta de valor específica para o cliente,

de forma que seja diferente e sustentável para o segmento alvo. Nessa perspectiva, as organizações identificam os segmentos de seus clientes e onde querem competir (KAPLAN; NORTON, 2018). No sentido de cooperativa, os clientes são donos e usuários, dessa forma, o objetivo alvo é diferente, uma vez que busca novas estratégias e negociações para aumento da margem de lucro de seus cooperados. Com isso, é possível maximizar o volume de compras da central de distribuição para os varejos com objetivo repassar esses produtos aos cooperados com menor valor, para competir junto ao mercado.

Os principais indicadores nessa perspectiva são: i) satisfação dos clientes; ii) retenção do cliente; iii) conquista de cliente; iv) rentabilidade de cliente; v) participação de mercado e vi) participação nas compras dos clientes (KAPLAN; NORTON, 2018). Já na visão de uma cooperativa, os principais indicadores são: i) captação de cooperados; ii) retenção dos cooperados, e iii) satisfação dos cooperados (PORTO, 2002; CORTIVO; CERETTA, 2012; HUBNER; TIECKER; UTZIG; DAL MAGRO; DITTADI; LAVARDA, 2012; KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Assim, ao analisar o perfil e adequar a cooperativa para atender ao segmento e formato de cada cooperado, a fim de incentivar que os usuários se mantenham e busquem novos cooperados para aumentar a quantidade destes e com objetivo de comprar em maior quantidade, constituindo uma maximização de margem de lucro de todos os cooperados.

A captação de cooperados tem como objetivo aumentar a cooperativa e ter novos investimentos econômico, esse indicador tem como meta, introduzir novos cooperados, o que promove um aumento de capital aplicado na cooperativa (KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). De acordo com Porto (2002) a cooperativa deve criar ferramentas estratégicas, inclusive adotar o *BSC*, com a finalidade avaliar as melhores formas de incentivos aos associados.

A retenção dos cooperados propõe manter e desenvolver novas estratégias organizacionais, criar mapas que busquem benefícios econômicos e sociais para os usuários e gestores (KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Nesse contexto é utilizado como meta colocar todos os cooperados ativos e inativos, consumindo de forma a gerar um maior número de vendas (CORTIVO; CERETTA, 2012). Com isso, são criadas e analisadas ferramentas estratégicas para reter os cooperados e gerar maiores benefícios para eles. Com a inclusão e geração de novos cooperados, que incentive os cooperados a divulgarem a

cooperativa como um local que os inclua no mercado e promova benefícios para os usuários, o que gera a satisfação.

A retenção dos cooperados aplica-se em conjunto com a satisfação dos cooperados, com objetivo de proporcionar incentivos o qual mantenha os cooperados presentes e com investimento na cooperativa. Para uma geração de relatório adequado da satisfação dos cooperados, devem aplicar questionários aos cooperados, com objetivo de analisar o desempenho, e identificar os pontos positivos e os pontos de melhorias na cooperativa (PORTO, 2002; KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Além disso, são aplicados questionários, a fim de procurar melhor atendimento e benefícios aos cooperados.

Perspectiva de processos internos

Dessa forma, o BSC trabalha no enfoque de quais processos a empresa precisa melhorar para obter êxito de excelência. Nesse sentido, é necessário analisar os processos juntamente com as operações e verificar se os mesmos estão alinhados com os objetivos estratégicos, com a finalidade de contribuir na geração de receita e do lucro e maximizar a produtividade (KAPLAN; NORTON, 2018).

Ainda em conformidade com Kaplan e Norton (2018), essa perspectiva cumpre dois componentes essenciais da estratégia da empresa: i) produzem e fornecem a proposição de valor para os clientes e ii) melhoram os processos e reduzem os custos para produtividade da perspectiva financeira.

Neste contexto, há a busca por indicadores que identifiquem caso de ineficácia nos processos realizados na empresa, como o retrabalho e o desperdício, visto que são características negativas dos processos internos. Assim, esses são agrupados em quatro partes: i) processos de gestão operacional; ii) processos de gestão de clientes; iii) processo de inovação e iv) processos regulatórios e sociais (KAPLAN; NORTON, 2018).

Já Herrero Filho (2017), menciona que a perspectiva dos processos internos resulta em uma melhor contribuição para a execução da estratégia, que destaca três importantes papéis na implementação do *Balanced Scorecard*: i) iniciativas que viabilizam a posição de valor para o cliente; ii) contribuição para alavancar a produtividade e geração de valor; e iii) agregação de novos conhecimentos e competências, visto que os empregados precisam dominar e aprender a gerir suas próprias atividades.

No âmbito de cooperativa os principais indicadores são: i) formação de cadeia de valor; ii) estreitamento dos laços com o cooperado e iii) desenvolvimento de novos produtos (CORTIVO; CERETTA, 2012). Ainda na percepção dos mesmos autores, a cooperativa tem como objetivo aumentar o rendimento dos colaboradores encarregados pelas vendas, e não visa apenas a geração de lucro, mas também estreitar o relacionamento com os cooperados, a fim de criar valores e gerar resultados financeiros.

A cadeia de valor tem como objetivo o crescimento e a produtividade das vendas dos colaboradores do departamento de vendas, não possui, como objetivo, apenas o número de vendas, mas também estreitar a relação dos colaboradores com os cooperados, com a criação e aprimoração dos laços com os mesmos, incentivando que eles comprem diretamente da cooperativa (CORTIVO; CERETTA, 2012; KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Assim, tem-se a alavancagem no volume de compra e venda, o que permite estreitar o relacionamento com o cooperado que terá a cooperativa como prioridade para realizar seus investimentos, e não efetuar as compras diretamente com os fornecedores.

O estreitamento dos laços com os cooperados tem como indicador fazer com que os cooperados criem afinidade com os colaboradores, de modo a incentivar os cooperados fidelizar-se a cooperativa e centralizar suas compras apenas nessa instituição (CORTIVO; CERETTA, 2012; KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Nesse contexto, a fidelização dos cooperados, gera um maior valor econômico e social dos cooperados, aumentando o volume de compra e venda dos cooperados, e assim, reduz o valor de transação e aumenta maior receita e sobras para os cooperados.

O desenvolvimento de novos produtos tem como objetivo a implantação de novos produtos com a marca da cooperativa, o que irá gerar novas receitas e desenvolver a inovação no mercado, com o propósito de atingir seu público-alvo e causar satisfação para os mesmos, além da inclusão do nome da cooperativa no mercado (PORTO, 2002; Kruger; Simionato; Zanella; Petri, 2018). Com esse novo formato será possível à implantação dos produtos e criação de uma nova marca no mercado com preços e qualidade mais acessíveis para os clientes.

Perspectiva de aprendizado e crescimento

A perspectiva de aprendizado e crescimento tem por objetivo avaliar o valor dos empregados, se o trabalho realizado agrega na aprendizagem e novos conhecimentos para contribuir para a criação de valor para a empresa. Deste modo também analisa se a cultura organizacional estimula a motivação de novos talentos, o desempenho e a inovação (HERRERO FILHO, 2017).

Kaplan e Norton (2018) destacam que esta perspectiva está ligada a aspectos intangíveis para alcançar o sucesso, como o gerenciamento e a satisfação dos empregados com a empresa, a rotatividade, a eficácia do quadro de pessoal. Ainda segundo os mesmos autores, a gestão destes conhecimentos, gerenciamento de pessoas e o desempenho das aprendizagens, dá suporte para outras perspectivas garantindo solidez futura.

A educação e o treinamento dos empregados são a ponte para alavancar o aumento do ser humano e devem ser definidos como pontos importantes para alcançar o objetivo de sobrevivência da empresa. Os principais indicadores nessa perspectiva são: i) clima organizacional, ii) capital humano, iii) capital da informação, iv) liderança e v) cultura.

Dessa forma, no contexto de cooperativa os principais indicadores são: i) capacitação dos colaboradores (KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018), ii) satisfação dos colaboradores; iii) rotatividade de funcionários (PORTO, 2002; CORTIVO; CERETTA, 2012).

Esse indicador tem por objetivo capacitar os colaboradores, a fim de gerar conhecimento específico sobre cooperativa, de forma que priorize o conhecimento dos colaboradores que atende diretamente os cooperados, com propósito de ter maior informação sobre o assunto e repassá-las de modo confiável aos usuários (PORTO, 2002; KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Com isso oferecer treinamentos e capacitações para todos os colaboradores é uma maneira da cooperativa conseguir vantagem competitiva, visto que seus funcionários demonstrarão conhecimento sobre o sistema cooperativo, e assim, poderão auxiliar os cooperados (KRUGER; SIMIONATO; ZANELLA; PETRI, 2018). Com esse treinamento, os funcionários serão mais ativos e com conhecimento mais aprofundado sobre o assunto, de forma a instruir os associados aos serviços disponíveis.

A satisfação dos colaboradores tem como foco atender e desenvolver um ambiente de trabalho que seja prazeroso ao colaborador prestar seu serviço no qual executa, com objetivo



de integrar e retê-lo e assim reduzir a rotatividade de funcionários (PORTO, 2002). Nesse contexto, para analisar esse indicador podem ser elaborados relatórios e questionários para os funcionários, de forma que gere uma satisfação e conhecimento das necessidades de seus colaboradores.

Portanto, a capacitação e aprendizagem dos colaboradores junto aos procedimentos e conhecimento do mercado alvo, incentiva os mesmos a reduzir as perdas e desperdícios, a fim de controlar o estoque da cooperativa e vender conforme as solicitações dos cooperados.

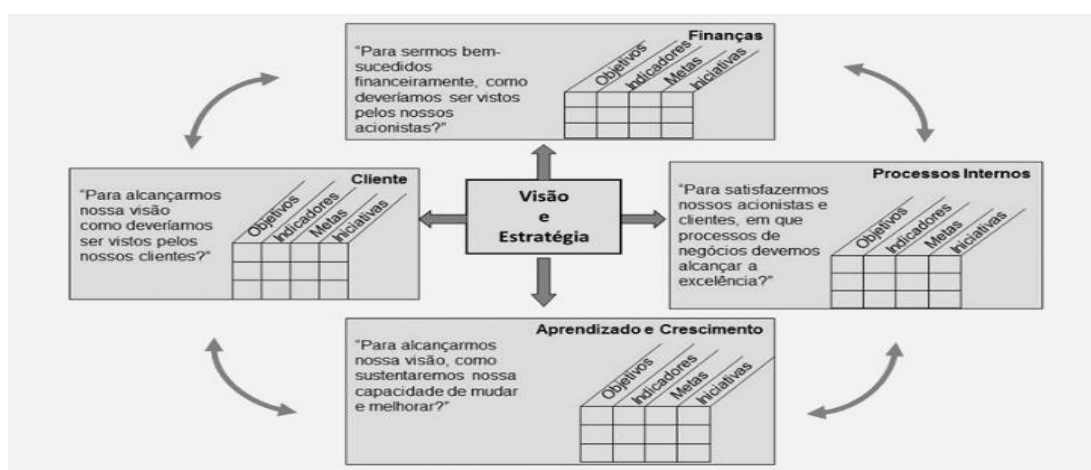
Mapas Estratégicos

O mapa estratégico pode ser considerado como um esqueleto visual, que se inserem diversos itens do BSC de uma organização. Conecta os resultados desejados com os respectivos obstáculos e oportunidades, transcrevendo os processos em resultados tangíveis para a empresa, proporcionando bons resultados financeiros (HERRERO FILHO, 2017).

Para a elaboração do mapa estratégico do *Balanced Scorecard* buscam em primeiro lugar a utilização da visão da empresa com objetivo de traduzir onde a entidade quer alinhar às perspectivas do BSC (TAVARES, 2007). Dessa forma, é alinhado e desenvolvido os processos da empresa junto as perspectivas da ferramenta, tendo em mente o crescimento da empresa e de seus colaboradores, implantando as nos setores para um crescimento em conjunto e igualitário para todos os departamentos.

Herrero Filho (2017) ainda complementa que durante a construção dos mapas estratégicos é notório um conceito teórico em algo prático, destacando a importância de revelar suas dimensões. Em seguida, a integração de diversos objetivos com o intuito de estabelecer relações de causa e efeito entre as diferentes finalidades. Nessa perspectiva, a elaboração dos mapas estratégicos facilita uma visão ampla da entidade, consolida se os departamentos, facilitando a tomada de decisão de seus gestores de forma que impacta positivamente a alcançar os objetivos da entidade.

Figura 2 – Fornecimento da estrutura necessária para apresentação da estratégia em termos operacionais



Fonte: Kaplan e Norton (1997)

Conforme evidenciado na Figura 2 é demonstrada a estrutura organizacional do BSC, buscando obter resposta para os questionamentos realizados, utilizando os indicadores das perspectivas para identificar as melhores formas de estratégia junto à entidade. Neste contexto, é analisado o impacto que cada perspectiva pode gerar no andamento da empresa.

Com a perspectiva de aprendizado e crescimento os colaboradores adquirem maiores conhecimentos sobre os processos da empresa, o que reflete positivamente no atendimento do cliente, de modo a gerar satisfação desses e consequentemente aumentar o número de vendas, sendo alavancada a receita da empresa, cujos recursos permitiram que ocorra maiores investimentos nos processos internos. Portanto, o uso do *BSC* em uma cooperativa é uma ferramenta importante, visto que há uma interligação das quatro perspectivas, e que a melhoria em uma tende a causar melhorias nas demais.

Cooperativa de Varejo

A cooperativa é uma associação de pessoas autônomas que se unem de forma voluntária para se inserir no mercado e buscar resultados satisfatórios no âmbito econômico, social e cultural coletiva e democraticamente (SEBRAE, 2019). Já o conceito de cooperativismo, segundo o Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (SICOOB, 2011) é um conjunto de pessoas que buscam um aumento econômico e social entre os cooperados de maneira democrática, baseando-se em participações igualitárias entre os associados.

Cooperativas são entidades sem fins lucrativos, com objetivo de impulsionar a economia de pequenas empresas familiares junto ao mercado competitivo, de forma facilitada

e em conjunto com outras empresas familiares, gerando um maior nível de compra, e obtenção de lucro nas vendas. Segundo Jansen, Maehler, Wegner (2018), os cooperados são ao mesmo tempo clientes, donos e usuários da cooperativa, participando de forma efetiva de todo o processo, usufruindo dos produtos e serviços da cooperativa. A cooperativa não tem objetivo de lucro, e quando obtém lucro é distribuído de forma igualitária entre os cooperados, também se enquadrando para prejuízo, distribuído, da mesma forma, entre todos.

As cooperativas são organizações autogestionárias, pois a gestão é constituída de forma igual entre todos os cooperados, com objetivo de tomada de decisão ser de igual teor para todos e de forma solidária (JANSEN; MAEHLER; WEGNER, 2018). Nessa perspectiva, a administração é exercida pelo processo de autogestão, que ocorre mediante a participação do conselho definido em assembleia, o qual será administrado e a cada mês realiza a assembleia extraordinária para expor o andamento da cooperativa e situações para tomada de decisão em conjunto.

Segundo Buttenbender (2009), as cooperativas são fundamentadas em sua atuação nos valores e ajuda mútua de todos envolvidos, tendo democracia, igualdade, responsabilidade entre outros aspectos importantes. A cooperativa é regida pelos sete princípios, que são: i) adesão voluntária e livre, ii) gestão democrática pelos membros, iii) participação econômica dos membros, iv) autonomia e independência, v) educação, formação e informação, vi) intercooperação e vii) interesse pela comunidade.

Segundo Jansen, Maehler, Wegner (2018), o objetivo da cooperativa não é obtenção de lucro, e sim de maximização de resultados, com a finalidade de ampliar a participação dos cooperados nas tomadas de decisões em assembleia gerais, e, logo, quando a cooperativa gera sobras (lucro), é distribuído a todos os cooperados, considerando a participação de cada um. Ainda de acordo com Jansen, Maehler, Wegner (2018) independentemente da quantidade de cota ou de aportes investidos, cada CPF tem direito a um voto na tomada de decisão em assembleias, mantendo a opinião de todos em conformidade com objetivo da cooperativa.

Os princípios de governança organizacional em cooperativa são: i) Equidade; ii) Prestação de contas; iii) Responsabilidade social organizacional; iv) Transparência. (MACIEL; SEIBERT; SILVA; WBATUBA; SALLA. 2018). Como a cooperativa é governada por diversos tipos de pessoas, tem se que expor com máxima clareza as tomadas de decisões dos diretores junto ao grupo de cooperados, ouvir e validar a opinião de todos para

tomadas de decisões que sejam viáveis e satisfatórias para todos os envolvidos, dispondo de um formato organizacional igualitário para todos.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo é descritivo, visto que descreve o processo de aplicação do BSC em cooperativa de varejo, com análise dos possíveis resultados a serem obtidos pela sua implantação. Em relação à abordagem utilizou de pesquisa qualitativa, devido a identificação dos pontos que poderão gerar satisfação entre os colaboradores, diretores e clientes. E aplicou-se o método de caso-exemplo, que visa simular o processo de tomada de decisão em um estudo de aprendizagem abordado em um ambiente acadêmico, vivido em organizações (ROESCH 1999).

O caso exemplo foi usado neste estudo para evidenciação de resultados da implantação de uma BSC para as cooperativas de varejo. A análise desenvolvida neste trabalho considerou uma cooperativa fictícia, mas que os resultados podem ser aplicados em uma entidade real, observando as suas características específicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a implantação do BSC é necessário que a empresa desenvolva o planejamento estratégico seguindo os seguintes critérios: estabelecimento de sua missão, visão, valores e estratégias. O estabelecimento da missão é ser da cooperativa indicando qual é a sua finalidade na sociedade. A missão deve ser realizada mediante um texto explicando as intenções e aspirações da organização que ajuda a transmitir o objetivo da empresa.

A visão é o estabelecimento das metas da cooperativa sugerindo o mercado de atuação da organização. Ela considera os aspectos relacionados ao estado que a empresa deseja atingir no futuro. E os valores (princípios) da cooperativa representam como a entidade quer ser reconhecida e vista pela sociedade. Os valores podem ser apresentados mediante uma lista de palavras que definam a forma de agir da organização.

Após a discussão sobre os aspectos introdutórios para a implantação do BSC faz-se necessário a discussão das perspectivas, iniciando pela financeira (Quadro 1).

Quadro 1 - Perspectiva financeira.

Indicadores	Objetivos	Metas	Iniciativas	Autores
Redução do custo por transação	Comprar em maior quantidade para reduzir tempo e custo para envio das mercadorias	Reduzir em 10% o custo com transação de mercadoria	Criar uma análise de custeio direcionado para as transações	Cortivo e Ceretta (2012)
Redução do endividamento	Reduzir o saldo de endividamento.	Reduzir em 3% os saldos investidos em terceiros.	Priorizar a captação de recursos junto a uma única instituição financeira.	Hubner; Tiecker; Utzig; Dal Magro; Dittadi; Lavarda(2012)
Aumento das sobras em cada exercício.	Aumento do lucro da cooperativa.	Aumentar em 20% a geração de receita, de forma que proporcione um lucro mais elevado	Incentivar as vendas com produtos que tenham maior rotatividade e margem de lucro.	Kruger; Simionato; Zanella; Petri (2018)

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

O objetivo da perspectiva financeira é criar e ampliar as formas para aumento de resultados econômicos, e gerar sobras aos cooperados. Nesse contexto, são analisados os indicadores individualmente, com objetivo de identificar como será possível melhorar e ampliar os resultados positivos.

A redução dos custos por transação é possível mediante a negociação com os fornecedores e aumento da quantidade de mercadoria comprada. Dessa forma, a cooperativa pode distribuir os custos com transporte das mercadorias entre a quantidade adquirida, além de aumentar o seu poder de transação, pois ao adquirir maior volume de compra, ela tem maior poder de exigência na redução do preço de aquisição dos produtos.

O endividamento pode ser reduzido de acordo com a baixa do saldo de investimento de terceiro, sendo assim, são necessários a quitação de dívidas com fornecedores, de forma a proporcionar menor índice de dívidas da cooperativa, com a finalidade de reduzir o saldo de endividamento.

As sobras da cooperativa representam o lucro gerado em cada exercício, sendo assim, se a cooperativa cumprir com as metas e indicadores citados anteriormente, ocorrerá um aumento das sobras a cada ano, o que irá gerar um valor econômico mais satisfatório aos cooperados anualmente. O aumento das sobras pode e, se possível deve, ser influenciado pelo aumento das vendas e redução dos custos.

Destaca-se, que a perspectiva financeira tem como ligação a de clientes (Quadro 2), no qual deve ser elaborada em conjunto para um maior índice de sucesso.

Quadro 2 – Perspectiva de clientes

Indicadores	Objetivos	Metas	Iniciativas	Autores
Captação de cooperados	Procurar no mercado novo associado.	Aumentar 5 cooperados ativos	Captar e identificar novos associados para a cooperativa.	Cortivo; Ceretta(2012)
Retenção dos cooperados	Manter os cooperados ativos e incentivá-los a investir no crescimento do negócio	Satisfazer os cooperados existentes e os novos	Desenvolver métodos de avaliação.	Cortivo; Ceretta(2012)
Satisfação dos cooperados	Analisar e criar formas de avaliação do serviço prestado e atendimento	Desenvolver ferramentas de avaliação dos processos	Adequar as ferramentas de avaliação de atendimento e serviço prestado	Hubner; Tiecker; Utzig; Dal Magro; Dittadi; Lavarda (2012) Kruger; Simionato; Zanella; Petri (2018)

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

A captação de cooperados busca novos associados para investir na cooperativa para somar novos conhecimento e valores econômicos e maior geração de benefícios. Portanto, quanto maior o número de cooperados maior são os valores gerados para a cooperativa, pois terá mais pessoas investindo, e assim, ocorrerá um maior volume de compras, a fim de propiciar um menor valor no custo do produto.

A retenção de cooperados tem como objetivo manter os cooperados presentes e ativos na cooperativa, com propósito de possuir uma maior quantidade de cooperados ativos, pois são eles que giram o estoque e aumentam a demanda de compra, de forma que mantém o valor econômico e social. Com isso, devem manter a satisfação, com meta de criar e implantar questionários de satisfação, e proporcionar uma melhoria no atendimento e nas solicitações.

Nesse sentido, a análise da perspectiva dos processos internos (Quadro 3) da cooperativa visa desenvolver e atender às expectativas dos cooperados.

Quadro 3 – Perspectiva de processos internos

Indicadores	Objetivos	Metas	Iniciativas	Autores
Formar cadeia de valor	Produzir um maior número de vendas do departamento e estreitar as relações dos colaboradores com os cooperados	Aumentar em 15% o número de venda e criar relação com os cooperados	Criar relação com os cooperados	Cortivo; Ceretta (2012)
Estreitar os laços com os cooperados	Criar laços dos cooperados junto ao comercial, gerando uma dependência dos cooperados	Aumentar o contato e relacionamento dos cooperados junto ao comercial	Criar e treinamentos internos com objetivo de melhorar o relacionamento	Hubner; Tiecker; Utzig; Dal Magro; Dittadi; Lavarda, 2012; Kruger; Simionato; Zanella; Petri (2018)

Desenvolver novos produtos	Investir em novos produtos que tenha a marca da cooperativa	Aumentar a receita em 10% e incluir os produtos da cooperativa no mercado.	Criar e investir nos produtos	Hubner; Tiecker; Utzig; Dal Magro; Dittadi; Lavarda (2012) Kruger; Simionato; Zanella; Petri (2018)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

A formação da cadeia de valor tem como finalidade aumentar o volume de compras e provocar um aumento nas vendas com os cooperados, de maneira que proporcione um maior índice financeiro. Mas para esse processo ser contínuo, os colaboradores devem estreitar a relação com os cooperados, criar um relacionamento que seja satisfatório para ambas as partes.

Assim, ao criar uma cadeia de valor, estarão também estreitando os laços com o cooperado, com objetivo de aproximá-lo mais da cooperativa, incentivando a sua retenção e mantendo o ativo na cooperativa, de forma que ele possa realizar compras na cooperativa.

O desenvolvimento de novos produtos proporciona uma inovação e implantação de um novo produto no mercado, o qual será apresentado como marca dos cooperados e criando assim uma exclusividade. Nesse sentido, será algo novo com uma margem satisfatória incentivando os consumidores a conhecer o produto exclusivo no mercado.

Desse modo, é possível investir em novos cursos e treinamentos para desenvolver o aprendizado e o crescimento dos colaboradores (Quadro 4).

Quadro 4 – Perspectiva de aprendizado e crescimento

Indicadores	Objetivos	Metas	Iniciativas	Autores
Capacitação dos colaboradores e cooperados	Fornecer conhecimento para os colaboradores do formato da cooperativa	Fazer com que todos os envolvidos tenham conhecimento dos processos	Criar cursos e palestra que ensine a todos sobre o formato cooperativa.	Porto (2002)
Satisfação dos colaboradores	Identificar a satisfação dos colaboradores	Reduzir em 30% a rotatividade dos colaboradores	Criar e implantar questionários	Porto (2002)
Rotatividade de funcionários	Aumentar o nível de retenção de colaboradores	Incentivar os colaboradores a se manter na cooperativa	Investir e valorizar os funcionários	Porto (2002)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

A capacitação dos colaboradores tem como objetivo gerar conhecimento para os funcionários, com o objetivo de capacitá-los e integrá-los cada vez mais no formato de cooperativa. Nesse íterim, ocorre a capacidade de informar com maior confiabilidade os cooperados, a fim de aumentar o volume de vendas e criar laços com os associados, com

intuito de aproximá-los. Portanto, a meta desse indicador é criar e implantar cursos profissionalizantes para os colaboradores para proporcionar uma maior satisfação dos colaboradores e cooperados.

A satisfação dos colaboradores tem como alvo identificar o bem-estar dos colaboradores e retê-los na empresa. Nesse sentido, de forma a criar e implantar questionários para os funcionários e verificar o grau de satisfação deles no ambiente de trabalho e a cada dia aperfeiçoar mais o ambiente de trabalho para uma redução na rotatividade dos empregados, de forma a reduzir o índice de saída de funcionários. Destaca-se que a rotatividade, além de gerar “medo” nos colaboradores, o que influencia negativamente no desempenho das atividades, ainda possui um alto custo para a cooperativa, visto que ela terá que treinar outro colaborador, além das verbas rescisórias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou os benefícios da implantação do *BSC* em uma cooperativa de varejo com base em um caso exemplo. Desse modo, com base na literatura, realizou-se a apresentação dos principais indicadores para cada perspectiva, com destaque para os objetivos a serem alcançados, as metas a serem traçadas e as iniciativas a serem desenvolvidas.

Na perspectiva financeira constatou que a cooperativa pode aumentar o volume de compra, aperfeiçoamento do conhecimento dos colaboradores, retenção dos funcionários e um melhor atendimento para os cooperados, proporcionando assim um maior atendimento aos colaboradores, criando e estreitando os laços dos empregados com os cooperados.

Já na perspectiva de clientes, identificou que o objetivo é a captação, retenção e satisfação dos cooperados. Nesse sentido, ao alcançá-los, a finalidade é mantê-los presentes e ativos na cooperativa, e nesse contexto aumenta-se o volume de compras para incentivar novos associados a participar da cooperativa e integrar cada vez pequenos empreendedores no mercado.

A perspectiva de processos internos tem como foco criar uma cadeia de valor para os cooperados, a qual os incentive a investir mais na cooperativa. O processo de estreitar os laços com os associados visa fazê-los mais presentes na cooperativa e assim evitar negociações diretas com fornecedores, para criar um vínculo com os funcionários, de maneira a deixá-los mais dependentes e próximos. O desenvolvimento de novos produtos tem como função criar a própria marca da cooperativa, para introduzi-la no mercado e incentivar os consumidores a comprar e conhecer melhor a mesma.

A perspectiva de aprendizado e crescimento visa capacitar, satisfazer e reduzir a rotatividade dos colaboradores. Com esses indicadores, pode-se verificar e gerar novas formas as quais satisfaçam os funcionários e os incentivem a ficar na cooperativa para desenvolver um ambiente agradável e realizar pesquisas. Construindo assim questionários nos quais o gestor acompanhe a satisfação do colaborador e procure atender as necessidades dele.

Portanto, ao aumentar o índice de satisfação dos colaboradores, percebe-se um melhor atendimento ao cooperado, com o objetivo de criar laços com os associados e incentivá-los a comprar somente da cooperativa. Nesse sentido, será possível reter e captar novos cooperados para a expansão da cooperativa, aumentando as chances de uma maior receita e de maiores sobras para os cooperados.

O estudo caso exemplo visa fazer uma análise de forma teórica e com embasamento em diversos autores. Nesse contexto, o estudo se limita a não utilização de um estudo de caso com dados para análise e criação de indicadores específicos para a cooperativa e proporcionar um entendimento melhor do processo e aperfeiçoamento da ferramenta na cooperativa. Como contribuição para futuras pesquisas, sugere-se a realização de um estudo de caso em uma cooperativa de varejo para evidenciar os resultados alcançados com a utilização do BSC.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 10.354, 16 dez. 1971. Disponível em: <https://bit.ly/3dNPN4s>. Acesso em: 15 set. 2019.

BUTTENBENDER, P. **Fundamentos e estrutura do cooperativismo**. Rio Grande do Sul, Unijuí, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2XFEwNX>. Acesso em: 14 jul. 2019.

CORTIVO, B.; CERETTA, G. F. **Um modelo de alinhamento para implementação de estratégias utilizando-se do Balanced Scorecard**. Francisco Beltrão: Cresol, 2012. Disponível em: <https://www.cresol.com.br/site/upload/downloads/119.pdf>. Acesso em: 29 set 2019.

COURA, Betovem; PAVAN, Alexandre. **Controladoria**. Rio de Janeiro: FGV editora online, 2014.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Módulo 4: Etapas do planejamento estratégico**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/30m7gNw>. Acesso em: 25 ago. 2019.

HERRERO FILHO, Emílio. **Balanced Scorecard e a gestão estratégica**. Rio de Janeiro: Alta Books. 2017.

HUBNER, B. T; TIECKER, S. S; UTZIG, M. J. S; DAL MAGRO, C. B; DITTADI, J. B; LAVARDA, C. E. F. Proposta de indicadores de performancesob a perspectiva do Balanced Scorecard:o caso de uma cooperativa de crédito. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 11, n. 31, p. 9-22, dez./mar. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4775/477548340002.pdf> Acesso em: 15 out 2019.

JANSEN, A. C.; MAEHLER, A. E.; WEGNER, D. Governança Cooperativa e o Dilema de Legitimidade: Um Estudo de Caso em uma Cooperativa de Crédito. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 17, n. 3, p. 61-80, 2018. Disponível em:<https://bit.ly/3dKou1B>. Acesso em: 11set 2019.

KAPLAN, Robert; NORTON, David. **Alinhamento utilizando o Balanced Scorecard para criar sinergias corporativas**. Rio de Janeiro: Alta Books. 2017.

KAPLAN, Robert; NORTON, David. **Mapas estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Alta Books. 2018.

KRUGER, S. D.; SIMIONATO, A.; ZANELLA, C.; PETRI, S. M. Balanced Scorecard: Uma Proposta para a Gestão Estratégica de uma Cooperativa de Crédito Rural. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria. v. 11, n. 1, p. 1-18, 2018. Disponível em:<https://bit.ly/3h5FvPm>Acesso em: 15out 2019.

MACIEL, Ana; SEIBERT, Rosane; SILVA, Raiziane ; WBATUBA, Berenice; SALLA, Neusa. **Governança em cooperativas: Aplicação em uma cooperativa agropecuária**. Rio de Janeiro, v 22, n 4, 2018. Disponível em: <https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/article/view/1289/1284>. Acesso em: 29 set 2019.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2006.

PADOVEZE, Luís. **Controladoria Estratégia Aplicada: conceitos, estrutura e sistemas de informações**. São Paulo, Cengage Learning, 2016.

PORTO, W. S. **Avaliação de desempenho de cooperativas de crédito rural baseada no uso do Balanced Scorecard: uma proposta de modelo**. 2002. UFSC, Florianópolis, 2002. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30363552.pdf> Acesso em: 29 set 2019.

ROESCH, Sylvia. **Projeto de Estágio e de Pesquisa em Administração**. 2. Ed. São Paulo; Atlas, 1999.
SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **O que é e como funciona uma cooperativa?** SEBRAE:Amapá, 2019. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/o-que-e-uma-cooperativa,109c5e130530d410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 11 set 2019.

SISTEMA COOPERATIVA DE CRÉDITO NO BRASIL. **O que é cooperativismo?** SICOOB: Serra, 2011. Disponível em: <http://oqueecooperativismo.blogspot.com/>. Acesso em: 11 set 2019.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão Estratégica**. 2. ed. 3. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

CAPÍTULO 9

BARREIRAS NA COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA LEITEIRA

Daniela Althoff Philippi, Professora Adjunta,

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/CPAQ

Helena Pereira Fialho de Góes, Graduanda em Administração da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/CPAQ e Bolsista do Programa de Iniciação Científica - PIBIC/UFMS

Yara Soares da Silva, Bacharel em Administração pela

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/CPAQ

Thais Emanuely Soares Lima, Graduanda em Administração da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/CPAQ

RESUMO

A inovação tem sido cada vez mais impulsionada pela cooperação tecnológica entre universidades e organizações, especialmente com a Transferência de Tecnologia (TT), contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico. A literatura aponta barreiras, entendidas como dificuldades, em processos de TT que envolvem universidades (agentes) e organizações (receptores). Em Mato Grosso do Sul, há mais de uma década, existe um reconhecido programa que envolve a TT na produção leiteira de universidades para produtores de diversos municípios. A pesquisa que ora se apresenta objetivou analisar as barreiras no processo de TT do Programa. Como estratégia de pesquisa, adotou-se o estudo de caso, com base em entrevistas, documentos, matérias e artigos. Constatou-se que há barreiras que abrangem dificuldades por parte dos agentes (universidades), receptores (produtores) e no macrocontexto. As dificuldades analisadas permitiram corroborar parcialmente com barreiras identificadas por outros autores em processos de TTs, além de discutir e propor ações para o fortalecimento do programa e da cadeia produtiva leiteira no estado, e indicar sugestões para futuras pesquisas.

PALAVRAS-CHAVE: Transferência de tecnologia; Dificuldades; Programa Rio de Leite; Universidades; Produtores.

ABSTRACT

Innovation has been increasingly driven by the technology cooperation between universities and organizations, especially with technology transfer (TT), contributing to the socio-economic development. Nevertheless, the literature reports barriers, construed as difficulties, in TT processes involving universities (agents) and organizations (recipients). In the stated of Mato Grosso do Sul (Brazil), there is, for more than a decade, a recognized program that involves TT on milk production from universities to producers of several municipalities. This study analyzed the barriers in the TT process. The case study was used as research strategy, based on interviews by agendas, documents, materials and articles published. The results showed barriers on the part of agents (universities), recipients (producers) and in the macro-context. The difficulties analyzed corroborate partially with barriers identified by other authors in TT processes. In addition, the study discussed and proposed actions to strengthen the TT program and the dairy production chain in the state, besides suggestions to future research.

KEYWORDS: Technology transfer; Difficulties; Rio de Leite program; Universities; Producers.

INTRODUÇÃO

O aumento do consumo de alimentos tende crescer ainda mais, o que se relaciona diretamente com o aumento populacional no mundo e com a escassez de recursos naturais (FAO, 2014, 2015), sendo urgente a busca de mecanismos para diminuir ou eliminar a fome, promovendo a segurança alimentar (FAO, 2015). Assim, a agricultura, bem como os sistemas de processamento de alimentos, necessitam de maior eficiência (FLOROS, NEWSOME e FISCHER, 2010).

Dentre os alimentos que requerem aumento na eficiência e na qualidade está o leite, produto altamente consumido no mundo inteiro. Em 2014, o Brasil lançou plano com a meta de dobrar a exportação de leite em três anos, com previsão orçamentária de investimento em R\$ 387 milhões para beneficiar 80 mil pequenos produtores de 466 cidades (BRASIL, 2015).

O Programa Leite Saudável promovido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) visa a melhoria da renda da produtividade, da qualidade do leite e da ampliação dos mercados interno e externo e abrange, dentre os seus eixos principais a assistência técnica gerencial (BRASIL, 2017). O Programa, porém, nem suas ações complementares, abrangem o estado de Mato Grosso do Sul (BRASIL, 2017).

Dados do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017) denotam que a produção brasileira de leite de vaca (em 1 000 litros) elevou-se de 2006 para 2017 de 20 567 868 para 30 100 791. Contudo, a participação de Mato Grosso do Sul, respectivamente, nesse montante foi de 383 880 em 2006 e de 408 557 em 2017, o que evidencia um incremento proporcionalmente menor que o do Brasil. Tal situação se torna mais preocupante ao se tomar por base o que Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2017) apresenta quanto à produtividade litro por vaca, tendo como referência dados do IBGE, que apontam que, em Mato Grosso do Sul, de 2014 para 2015, houve um aumento de apenas 0,1%, bem inferior ao cenário brasileiro, em que se registrou, de 2014 para 2016, um incremento de 5,5%.

“O grande número de animais não especializados na produção de leite e as práticas de manejo inadequadas para o gado leiteiro” são fatores para o modesto desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no estado (SIMÕES; DE OLIVEIRA; LIMA-FILHO, 2015, p.164).

Neste cenário, destaca-se a existência, na região do pantanal sul-mato-grossense, que abrange municípios como os de Aquidauana, de Programa que envolve a cooperação entre

universidades Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Curso de Zootecnia e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Curso de Biologia, e produtores de leite da região. O Programa Rio de Leite (PRL) tem como finalidades capacitar a mão de obra de nível superior especializada em produção de leite e transferir tecnologias modernas e adaptadas aos sistemas de produção do estado, sendo que os produtores recebem assessoria técnica e administrativa, abrindo as possibilidades em se tornarem empresários rurais (SIMÕES, 2008).

Entende-se, como substancial, o desenvolvimento científico aliado ao tecnológico para a promoção de tecnologias que atendam a tais necessidades, devendo ser considerada a inovação aberta, como estratégia cada vez mais utilizada pelas organizações na busca de fontes externas para inovar (CHESBROUGH, 2003), via transferência de tecnologia universidade e empresas (TT U-E). O processo de TT U-E está inserido no contexto dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) que têm sido debatidos desde a década de 1980 (ALBUQUERQUE, 2004). São agentes do SNI as organizações e instituições, como as universidades e os institutos de pesquisa, o governo e as empresas que interagem em *prol* do desenvolvimento tecnológico, sendo atribuída a sua consolidação às informações das redes de relações para uma organização inovar, dependendo a inovação nas relações entre agentes e aspectos locais (LUNDVALL, 1992; FREEMAN, 1995).

Cada vez mais, os SNI têm reforçado a cooperação U-E (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000), o que gera benefícios para ambos e para a sociedade (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000; SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002; SIEGEL, WALDMAN e LINK, 2003; ROTHARMEL, AGUNG e JIANG, 2007; BENEDETTI, 2011; CLOSS e FERREIRA, 2012; PUFFAL, TREZ e SCHAEFFER, 2012) e estimula o desenvolvimento econômico e a competitividade (BOZEMAN, 2000; SIEGEL, WALDMAN e LINK, 2012; PHILIPPI, 2015).

Mesmo que a cooperação entre universidades (agentes de TT) e organizações (receptoras de TT) promova benefícios, existem barreiras, diga-se, dificuldades (NOVELI e SEGATTO, 2012, PHILIPPI, 2015). Tanto para os agentes (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002; STAL e FUGINO, 2005; FUJINO e STAL, 2007; GARNICA e TORKOMIAN, 2009; CLOSS e FERREIRA, 2012), como para os receptores (ETZKOWITZ, WEBSTER e HEALEY, 1998; CYSNE, 2005; BENEDETTI, 2011; CLOSS e FERREIRA,

2012; CARVALHO e CUNHA, 2013) e para ambos (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002; STIPP, 2017) e específicos na TT relacionada à produção leiteira (SILVA, 2016).

Considerando o destaque do PRL em Mato Grosso de Sul, mesmo com a condição em números apresentada no estado, os diversos benefícios e barreiras que envolvem um processo de TT de universidades, a presente pesquisa orientou-se pela seguinte indagação: Quais e como são as barreiras no processo de TT do PRL? Isso posto, o objetivo concentrou-se em identificar e analisar as barreiras no processo de TT do PRL. Pressupõe-se que o resultado de tal análise possa ou não convergir com o que se apresenta como barreiras na literatura, assim como se levantem possibilidades de ações para o fortalecimento do PRL e, em consequência, do desenvolvimento da produção leiteira em Mato Grosso do Sul.

REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentam-se aspectos sobre a inovação e cooperação entre universidade e organizações, especialmente sobre TT a partir de universidades, e os benefícios e barreiras desses processos.

A inovação e cooperação entre universidade e organizações

Os conceitos de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) foram apresentados na década de 1980 (ALBUQUERQUE, 2004), no quais se destaca a interação entre os seus agentes: as organizações e instituições, como as universidades e os institutos de pesquisa, o governo e as empresas para o desenvolvimento tecnológico (FREEMAN, 1995). Lundvall (1992) atribui a importância do SNI às informações das redes de relações para uma empresa inovar, o que depende da inovação das relações entre os agentes e os aspectos locais.

Os SNI têm reforçado a interação entre universidade e empresas (U-E), o que gera benefícios para ambos (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000) e estimula o desenvolvimento econômico e a competitividade (SIEGEL, WALDMAN e LINK, 2012; BOZEMAN, 2000; PHILIPPI, 2015). Além disso, a interação U-E vem se desenvolvendo e crescendo como objeto de estudo, levando os atores a mudanças nos modos de atuação, abandonando as ações isoladas (PORTO, 2004; CLOSS e FERREIRA, 2012).

Na atual “sociedade do conhecimento”, as inovações têm sido, crescentemente, foco de atenção, sobretudo no seu desenvolvimento impulsionado pela integração de atores: Estado, iniciativa privada e academia (universidade) (PHILIPPI, 2015).

A inovação tecnológica, tanto de processo como de produto, é cada vez mais relevante (OECD, 2005; TIGRE, 2006). A inovação de processo refere-se à implementação de um novo método de produção ou de distribuição, refletindo-se em mudanças sobre como o produto é fabricado – ou no caso de serviços prestados – ou disponibilizado (distribuição), enquanto que a inovação de produto trata da introdução de um bem ou de um serviço novo ou substancialmente melhorado (alterações no próprio produto) em suas características ou aos usos previstos (OECD, 2005; TIDD, BESSANT e PAVITT, 2005).

Dá-se o nome de inovação aberta à busca de conhecimento e de experiência externos (CHESBROUGH, 2003), sendo as universidades um eficiente modo de acesso ao conhecimento (BENEDETTI, 2011) e que têm progredido substancialmente, inclusive na colaboração para criação de empresas baseadas em novas tecnologias oriundas da pesquisa acadêmica (ETZKOWITZ, 2003).

Barreiras na cooperação tecnológica U-E

A interação Universidade Empresa (U-E) tem sido um dos principais meios de desenvolvimento e difusão de tecnologias (MELO, 2002). A TT U-E é o processo de passagem de conhecimento, advindo do desenvolvimento de pesquisas e aplicado no setor empresarial e demais instituições, que proporcione melhorias em produtos, processos ou serviços, contribuindo para a eficiência, a eficácia e a inovação ao receptor (STIPP, 2017). Por receptor, entende-se a organização que recebe a tecnologia transferida de um agente (o que transfere), que pode ser uma universidade (BOZEMAN, 2000).

No Brasil ainda se percebe o empenho reduzido das empresas em procurarem as universidades para cooperação com a finalidade de gerar inovações, possivelmente pelas barreiras existentes (PHILIPPI, 2015). As barreiras podem ser compreendidas como fatores que dificultam o processo de colaboração entre universidade e empresas (NOVELI e SEGATTO, 2012).

De acordo com Philippi (2015), muitas dificuldades do processo TT entre universidade e empresa (U-E) podem se originar do desconhecimento das suas facilidades e dos seus benefícios. Dentre os benefícios da TT-U-E estão os de capacitação humana científica e tecnológica, mercadológicos, econômicos e políticos que ocorrem, em grande parte, mutuamente, para agentes e receptores (BOZEMAN, 2000; PHILIPPI e MACCARI, 2018).

Dentre os benefícios para as universidades (agentes de TT) estudos indicam como os mais expressivos complementação para pesquisa acadêmica, com a obtenção de fundos, além de *insights* sobre sua própria pesquisa e possibilidades de empreender (ROTHAERMEL, AGUNG e JIANG, 2007); a maior possibilidade em captar recursos adicionais para as pesquisas e proporcionar ensino vinculado aos avanços tecnológicos, com a ampliação da capacidade de desenvolver tecnologia com menores investimento, tempo e riscos (PUFFAL, TREZ e SCHAEFFER, 2012);.

Como benefícios para as organizações (receptoras de TT) estão a capacidade em desenvolver tecnologia com menor investimento, menor tempo e menores riscos (PUFFAL, TREZ e SCHAEFFER, 2012); o maior acesso à pesquisa e às descobertas acadêmicas (ROTHAERMEL, AGUNG e JIANG, 2007); o acesso a recursos humanos ou materiais, possibilitando o desenvolvimento tecnológico e pessoal e o suporte administrativo em seus processos de inovação (BENEDETTI, 2011).

São expressivos também os benefícios para a sociedade, alavancar o crescimento tecnológico nacional, com o desenvolvimento científico no meio acadêmico (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002); estimular o desenvolvimento econômico (SIEGEL, WALDMAN e LINK, 2003) e proporcionar a maior competitividade para o país (CLOSS e FERREIRA, 2012).

Embora promova tantos benefícios, há ainda barreiras. Pode-se dividir as barreiras em para as universidades e para as organizações receptoras.

Como barreiras para as universidades, Closs e Ferreira (2012), com base em pesquisa de revisão da literatura em artigos de periódicos nacionais brasileiros entre 2005 e 2009 com o tema TT U-E, apontam dificuldades relacionadas à gestão, especialmente na falta de clareza dos objetivos institucionais. Em uma pesquisa realizada na PUCRS, foi constatado que uma das principais dificuldades na TT U-E por parte da universidade é o fator tempo, no que se refere aos docentes em conciliarem atividades diversas (CLOSS e FERREIRA, 2012).

Segatto-Mendes e Sbragia (2002) apresentam barreiras no processo de interação U-E por parte das universidades como busca do conhecimento fundamental pela universidade, com ênfase na ciência básica, sem interesse em desenvolvimento ou comercialização; concepção de que o Estado deve ser o único financiador de atividades de pesquisa das universidades para garantir a autonomia e a liberdade; ausência de instrumentos legais que regulamentem as

atividades de pesquisa envolvendo, concomitantemente, universidades e empresas; filosofias administrativas das instituições; grau de incerteza nos projetos; carência de comunicação entre as partes; instabilidade das universidades públicas; falta de confiança na capacidade dos recursos humanos, por parte tanto das universidades como das empresas; e excesso de burocracia das universidades.

A falta de cultura da TT e da cooperação U-E no Brasil, em âmbito geral é barreira apontada por Stal e Fugino (2005). Os autores mencionam ainda a falta de normas claras – de diversidade de políticas das universidades quanto à proteção e ao licenciamento do conhecimento – e que não há diretrizes claras nas universidades, dificultando a exploração comercial de resultados de pesquisa e a sua transformação em inovação. Segatto-Mendes e Sbragia (2002, p. 58) destacam como dificuldades: “filosofias administrativas das instituições; grau de incerteza dos projetos; carência de comunicação entre as partes; instabilidade das universidades públicas; excesso de burocracia das universidades”.

Dentre as barreiras por parte das organizações receptoras em aderirem a TT U-E, está a busca por rapidez nas pesquisas, uma vez que perseguem lucro e competitividade com a comercialização de seus produtos (CARVALHO e CUNHA, 2013). O tempo da universidade pode ser ainda maior quando se verifica a diversidade de papéis que o docente assume, como evidenciado em pesquisa na PUCRS, em que se constatou como dificuldade na TT U-E o fator tempo pelos docentes (CLOSS e FERREIRA, 2012).

Outra dificuldade é falta de confiança das empresas em relação à academia é retratada por Etzkowitz, Webster e Healey (1998). Ainda, a capacidade do receptor para fazer uso das informações transferidas é considerada como uma dificuldade por Cysne (2005), que considera que a linguagem produzida nas universidades e laboratórios de pesquisa é registrada em formato diferente, impedindo que a filtragem e o gerenciamento desses recursos de informação.

Com relação a barreiras em âmbito geral, envolvendo agentes e receptores, há a falta de confiança por ambas partes quanto à capacidade dos recursos humanos (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002), diferenças entre os objetivos e finalidades das universidades e das empresas: a universidade busca o conhecimento com ênfase na ciência básica, sem interesse no desenvolvimento ou na comercialização, diferentemente do empresariado (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002; BENEDETTI, 2011).

Em estudo sobre processo de TT da EMBRAPA no seguimento a produção leiteira, encontraram-se barreiras de adaptação às novas tecnologias para ajudar na sua fabricação, envolvendo dificuldades em diversas propriedades para obtenção de um leite de qualidade, o que começa pela sanidade do rebanho, especialmente no que se refere à mastite e passa pela higiene que também tem um forte impacto e depende muito da orientação e capacitação da mão de obra (SILVA, 2016).

Para que haja sucesso no processo de TT, são necessárias algumas condições, dentre elas, a capacidade tecnológica da empresa receptora da TT, sendo a aceitação e a aderência do processo de TT pelos envolvidos fundamental (STIPP, 2017).

Sobre a dificuldade de aproximação da academia com as empresas, Siegel, Waldman e Link (2003) sugerem a adoção de ‘*boundary spanning*’ no contexto da TT U-E para reduzir barreiras de informação e barreiras culturais e a aproximação da academia com empresas. ‘*Boundary spanning*’ são ações adotadas pelos gestores da universidade para servirem de ponte entre receptores (empresas, empresários) e os agentes (cientistas). Segundo os autores, um efetivo ‘*boundary spanning*’ envolve a comunicação com os *stakeholders* e um esforço para firmar parcerias entre empresas e cientistas.

Há, portanto, várias barreiras na cooperação de TT de universidades, sendo o seu conhecimento necessário como base para alternativas de solução a serem implementadas pelos diretamente envolvidos e, até mesmo, por demais atores do SNI.

MÉTODOS E TÉCNICAS

A pesquisa delineou-se como qualitativa, cuja interpretação dos significados é a sua essência dos delineamentos qualitativos (ACEVEDO; NOHARA, 2007).

Caracterizou-se também como exploratória ao buscar familiarização com o fenômeno ‘barreiras de cooperação tecnológica’, considerando a TT do PRL de universidades para produtores, evidenciando novas percepções do fenômeno e descobertas (CERVO e BERVIAN, 1983; EISENHARDT, 1989; BABBIE, 1998).

De acordo com Acevedo e Nohara (2009, p. 50), o estudo de caso “caracteriza-se pela análise em profundidade de um objeto ou um grupo de objetos, que podem ser indivíduos ou organizações”. O estudo de caso foi a estratégia de pesquisa adotada, tendo o objeto (caso) as barreiras, na visão das universidades, da TT do PRL. Seguiu-se o que prescreve Yin (2001)

quanto aos estudos de caso de que exigem a revisão prévia da literatura em que se analisam pesquisas anteriores sobre o assunto, partindo-se de estudos já realizados sobre o tema.

O estudo de caso baseia-se em várias fontes de evidências e na triangulação dos dados coletados (YIN, 2001). Aplicou-se entrevista semi-estruturada, a partir de roteiro, mas dando liberdade para mais perguntas no seu decorrer e para que os entrevistados falassem livremente. As entrevistas foram aplicadas com dois participantes do PRL, um de cada uma das duas universidades envolvidas no PRL. Os dados da pesquisa de fonte documental foram extraídos da página do PRL e, de fonte bibliográfica, contemplaram artigos publicados na mídia sobre o projeto e envolvidos, além de matérias veiculadas na mídia.

A análise dos resultados nos estudos de caso engloba procedimentos que necessitam da construção de categorias de análise (EISENHARDT, 1989; MILES e HUBERMAN, 1994). As categorias de análise foram compostas pelas barreiras na cooperação tecnológica de TTs a partir de universidades apresentadas no quadro 1.

Quadro 1: Categorias de análise

BARREIRAS/DIFICULDADES (LITERATURA CONSULTADA)
Barreiras ideológicas na interação U-E por parte das universidades (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002)
Grau de incerteza dos projetos (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002)
Questão tempo (receptores): busca por rapidez (CARVALHO e CUNHA, 2013)
Questão tempo (agente): necessidade de tempo maior, pois docentes conciliam diversas atividades (CLOSS e FERREIRA, 2012)
Falta de confiança: em relação à academia (ETZKOWITZ, WEBSTER e HEALEY, 1998) e por ambas partes (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002)
Capacidade do receptor para fazer uso das informações transferidas (CYSNE, 2005)
Diferenças entre os objetivos e finalidades das universidades e das empresas (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002; BENEDETTI, 2011)
Capacidade tecnológica do receptor de TT e aceitação e aderência pelos envolvidos (STIPP, 2017)
Adaptação às novas tecnologias na fabricação para obtenção de um leite de qualidade (SILVA, 2016)
Interação entre os agentes (FREEMAN, 1995), com ênfase na rede de relações e aspectos locais (LUNDVALL, 1992), abandonando ações isoladas (PORTO, 2004; CLOSS e FERREIRA, 2012)

Fonte: elaborado pela autoras com base na literatura consultada

Os dados de fontes primárias (entrevistas) e secundárias (documentos e publicações) foram analisados, adotando-se a análise de conteúdo, obedecendo as fases recomendadas por Bardin (2011): a pré-análise, a descrição analítica e a interpretação referencial. Houve a atenção cuidadosa para aspectos semelhantes ou não às categorias pré estabelecidas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente apresenta-se a caracterização do PRL e, então os resultados e discussões sobre as barreiras na cooperação tecnológica do PRL.

O PRL

O PRL inspirou-se Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira (PDPL) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), programa com mais de 30 anos, onde ele e outro dirigente do Programa, graduaram-se em zootecnia e participaram ativamente do Programa (ENTREVISTADO). O Rio de Leite é muito mais do que uma assistência técnica, sendo um projeto de ensino com viés de extensão, mais abrangente que “um programa de treinamento de alunos que no futuro irão se tornar técnicos para poder trabalhar diretamente no campo”.

Inicialmente é realizada a capacitação teórica para depois ocorrer a capacitação em campo – prática – nas propriedades e que a maioria dos discentes é do curso de zootecnia: “enquanto ele está recebendo essa capacitação, está se tornando um profissional diferenciado” (ENTREVISTADO). O PRL conta com docentes, discentes e técnicos das universidades envolvidas.

O PRL tem seu funcionamento por meio da execução de três projetos acessórios vinculados: Capacitação Técnica Aplicada a Pecuária Leiteira; Grupo de Estudo em Bovinocultura Leiteira (GEBOL); e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Aquidauana e Anastácio (O PANTANEIRO, 2014) e envolve a cooperação, especialmente, entre universidades (UEMS, Curso de Zootecnia e UFMS, Curso de Biologia) e pequenos produtores de leite da região, contando com a parceria com outras entidades e, como órgãos financiadores, a própria UEMS, a MEC, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) (RIO DE LEITE, 2017), além da UFMS.

O PRL completou 10 anos de atuação em 2014, atuando nos municípios de Aquidauana, Anastácio, Bela Vista, Guia Lopes da Laguna, Sidrolândia e Nioaque (O PANTANEIRO, 2014).

No PRL toda a tecnologia a ser incorporada numa propriedade rural deve ser entendida como um processo de aprendizagem, sendo o produtor elemento fundamental para adaptá-la no decorrer do tempo à sua realidade. A tecnologia não deve ser, porém o objetivo, mas o meio para o seu alcance (SIMÕES, 2008).

Para a TT adota-se no PRL uma metodologia própria de assistência baseada em diversas experiências de sucesso. As etapas da metodologia são: (1ª) seleção de produtores, baseada no critério de disposição para mudança de comportamento; (2ª) diagnóstico da atividade, que consiste na avaliação da situação atual, especialmente técnica e econômica, e do que é factível fazer na propriedade; (3ª) planejamento, realizado junto com os produtores, seguindo o critério da factibilidade técnica, econômica, devendo ser adaptável à realidade do produtor, inclusive cultural; (4ª) implementação, são elencadas todas as técnicas de produção a serem adotados em curto, médio e longo prazos, sendo as inovações repassadas de forma sistemática; (5ª) verificação, ocorre após pelo menos um ano, com a verificação quantitativa dos indicadores estabelecidos no planejamento, com revisão e readaptações (SIMÕES, 2008).

No decorrer da sua existência, completando em 2018, 14 anos, o PRL recebeu premiações que atestam o reconhecimento do seu valioso empenho. Dentre as premiações estão: “Cidadania sem fronteiras”, com o 1º lugar na categoria “Tecnologia e Produção” com o PRL (DOURADOS NEWS, 2009); IX Prêmio Sul-Mato-Grossense de Gestão Pública pela sua atuação no assentamento rural Rio Feio no município de Guia Lopes da Laguna, com artigo científico sobre a experiência e seus resultados (RIO DE LEITE, 2013).

Barreiras na cooperação tecnológica via TT no PRL

Apresentam-se os resultados fundamentados nas categorias de análise pré estabelecidas, acompanhados das discussões.

Um das grandes dificuldades apontadas, refere-se à questão do tempo, pois as organizações (propriedades) atendidas buscam a rapidez dos resultados, o que demora um pouco, muitas vezes após a aplicação do PRL, a grande dificuldade na continuidade do conhecimento passado aos produtores:

O problema é que as pessoas não entendem, começam a ter resultado, logo o programa já finda então elas queriam continuar, mas por falta de recurso não há continuidade. Por mais conhecimento, tecnologia que as propriedades/produtores possuem e/ou tenham elas/eles tem dificuldade por romper e continuar sozinho.

Quanto ao tempo, observa-se, portanto, que o tempo dos proprietários é outro, em relação ao tempo da universidade, o que evidencia nas diferenças entre os seus objetivos e finalidades (BENEDETTI, 2001): a universidade requerendo mais tempo e os produtores no ‘tempo de mercado’, muito embora seja explícito como finalidade do PRL a capacitação para incrementos de comercialização por parte dos produtores. Sendo assim, não se afirma que os objetivos são aqui opostos, como tratam Segatto-Mendes e Sbragia (2002).

Outra dificuldade referenciada é a de acesso a recursos. Segundo os entrevistados, o PRL é “sempre é puxado por um financiamento”. Para que a TT ocorra, os financiamentos são, portanto, fundamentais: “devido aos técnicos para irem nessas propriedades porque por mais perto sejam não é um perto que dá para ir a qualquer hora ou de qualquer forma”. Um dos entrevistados destacou que: “Há momento de ficarmos sem técnico e quem faz o trabalho são os professores. Por isso, não adianta querer ter um grande número de propriedades, então a gente trabalha aí com um número pequenininho de propriedades”.

Além de uma descontinuidade de ações mais padronizadas, tal barreira incide também na sobreposição de atividades evidenciada na academia por parte de docentes. Verifica-se então que o fator limitante de recursos, no caso aqui estudado, colabora ainda para a diminuição do tempo disponível dos docentes para as atividades-fim relacionadas no processo de TT. A questão da não continuidade confirma, como dificuldade, o que Segatto-Mendes e Sbragia (2002) destacam quanto ao grau de incerteza dos projetos. No caso do PRL, como dito por um entrevistado, “o projeto é puxado por financiamentos, dependendo diretamente deles”, por meio da concorrência em editais, da continuidade das ações.

Há dificuldades relativas à adesão ao PRL e à resistência de produtores que têm ligação com a questão da descontinuidade, já apresentada. Contudo, como apresenta Stipp (2017) o sucesso da TT depende, invariavelmente, da aceitação e da aderência ao processo pelos envolvidos (STIPP, 2017).

“De forma geral, em todos esses anos, posso dizer que temos uma faixa de adesão, em torno de 25 a 30% apenas, seja de cada 100 produtores que vão entrar mais ou menos uns 25 ou 30 seguem no que foi passado” (Entrevistado).

O mesmo entrevistado explica que são diversos motivos que levam a esse processo de resistência, sendo um deles o fato de boa parte que não ter a produção leiteira como única atividade ou fonte de renda. A maioria das pessoas que trabalha nos assentamentos, não

trabalha só com assentamento, além disso, há idosos que já recebem ou que receberão em breve a aposentadoria e têm a atividade ou passaram a tê-la mais como um ‘hobby’ ou complemento da renda, havendo, ainda, casos associados a políticas governamentais assistencialistas. Menciona que há também os que esperam que o PRL os proporcionará adubo, semente etc, e quando percebem que o que o Programa leva é o conhecimento, muitos desistem do processo.

Ainda, com relação à continuidade, um dos entrevistados evidencia a evasão de alunos, que saem da universidade antes se formarem ou que migram para outros projetos em seu decorrer “não é todo mundo que quer mexer com gado de leite, mas então nós podemos colocar uns cinco ou seis alunos por ano que se formam já com um viés bem direcionado com o gado de leite, é um número pequeno mas que é todo absorvido pelo mercado”.

Há os produtores que querem um retorno imediato e os que não são acessíveis a mudanças. O sucesso da TT do Programa, no entanto, conforme os entrevistados, requer mudanças, muitas vezes, na estrutura da propriedade, tendo que ter essa acessibilidade por parte do produtor/propriedade, que passa por investimentos financeiro, nem sempre possível. Essa condição relaciona-se com o que Carvalho e Cunha (2013) apresentam como barreira por parte das organizações receptoras quanto à busca por rapidez, ao ensejarem o lucro e a competitividade a partir da comercialização.

Verifica-se ainda, na fala dos entrevistados a escassez de recursos por parte dos receptores. Na Metodologia do PRL, na fase de seleção de produtores, verifica-se a disponibilidade dos produtores para adesão ao programa e mudança de comportamento (SIMÕES, 2008). Embora haja essa seleção cuidadosa, mesmo assim, há casos de não continuidade daquilo que foi transferido. Em estudo sobre processo de TT da EMBRAPA, no setor leiteiro, encontraram-se dificuldades de adaptação às novas tecnologias que surgiram para ajudar na sua fabricação, envolvendo dificuldades em diversas propriedades para obtenção de um leite de qualidade, o que começa pela sanidade do rebanho, especialmente no que se refere à mastite (SILVA, 2016). A capacidade tecnológica, entendida aqui não só referente a conhecimento, mas também física (equipamento, instalações etc), é fundamental para que a TT seja bem sucedida (STIPP, 2017). Desta maneira, a questão da capacidade em continuar, seja por outros motivos ou não, está presente como barreira para inovação no PRL. O que caberia, inclusive, um estudo mais aprofundado sobre as suas causas. Compreende-se

que os recursos financeiros são, portanto, forte barreira à continuidade do que foi apreendido com o PRL.

Foram apontadas também dificuldades em nível macro: não é só a questão interna da propriedade, relata um dos entrevistados, “mas nós temos uma coisa macro maior que é o governo”, no que concerne às políticas públicas. Nesses últimos anos, “nós não tivemos uma política de leite adequada, é necessário investir mais no Leite Forte MS de maneira coerente com a câmara setorial do leite”. E enfatiza que “câmara congrega todos os elos, mas é necessário um plano de desenvolvimento do estado que os insira a contento”, levando-se em consideração grupo de pessoas altamente capacitadas e as suas sugestões. O entrevistado menciona que o investimento não deve ser apenas em recursos financeiros, mas, também, em planejamento consistente e contínuo de ações e políticas não imediatistas, incluindo planos de médio e longo prazos.

Com relação a instituições do setor, um entrevistado enfatiza que hoje há mais de 30 instituições como o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), o Programa Assistência Técnica e Gerencial mais Leite (ATeG), o SEBRAE, o Sindicato das Indústrias de Laticínios do Estado de Mato Grosso do Sul (SILEMS), os produtores, as associações, as universidades e até EMBRAPA, mesmo que o forte de Mato Grosso do Sul seja gado de corte.

Desta maneira, verifica-se a importância de fortalecimento de agentes de inovação local, pertencentes ao setor leiteiro, reiterando a importância da interação entre os agentes como destaca Freeman (1995), envolvendo as organizações e instituições, como as universidades e os institutos de pesquisa, o governo e as empresas para o desenvolvimento tecnológico, com ênfase na rede de relações, tendo em vista a dependência que há entre a inovação e as relações entre os agentes diversos e os aspectos locais (LUNDVALL, 1992). Desta maneira é que as propriedades poderão inovar ainda mais e consolidar suas inovações e o PRL ser ainda mais atuante, atingindo ainda mais e duradouros resultados. Convém frisar que essa situação se coaduna com a necessidade de que para o fortalecimento da interação U-E, os atores, bem como o Estado promovam a mudanças em seus modos de atuação, eliminando ações isoladas (PORTO, 2004; CLOSS e FERREIRA, 2012).

Um dos entrevistados resume:

Então o PRL na verdade ficou com a sua bolhazinha né, trabalhando aqui com as pessoas que tem interesse em comum dentro da coisa e conforme vão surgindo os

editais, vai conseguindo os recursos, é exatamente, estamos bem tranquilo, que nossa parte estamos fazendo e bem.

Assim, destaca-se ser necessária uma articulação mais profícua entre as diversas partes do segmentos no estado.

Percebe-se, portanto, que ações ‘*boundary spanning*’ (SIEGEL, WALDMAN e LINK, 2003), por si só, com a finalidade de estreitar as relações entre universidade e organizações receptoras, precisam de suporte e do estreitamento de relação com outras instituições (*stakeholders*), para que, como postulam os autores se tenha um efetivo ‘*boundary spanning*’. Não se pode, portanto, fechar os olhos para entraves do nível macro, sendo premente que o poder público, universidades, as empresas e instituições diversas do setor tenham conhecimento das facilidades e dos seus benefícios.

O quadro 2 resume o que a literatura consultada apresenta em relação a dificuldades de TT U-E e o que foi evidenciado ou não, ou ainda, parcialmente ou adicionalmente, na perspectiva do agente, como barreira. O quadro 2 apresenta destaque em cor no que se obteve como fortes evidências de confirmação.

Quadro 2: Síntese das evidências da pesquisa

CATEGORIAS DE ANÁLISE	EVIDÊNCIAS NO CASO PRL
Barreiras ideológicas na interação U-E por parte das universidades (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002)	Não evidenciado.
Grau de incerteza dos projetos (SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002)	Sim. Especialmente na continuidade das ações em virtude da forte dependência da abertura de editais, com a migração de alguns discentes para outros projetos ou desistência do curso e, por parte dos receptores, há casos de incapacidade tecnológica (física, comportamental etc) e a busca por rapidez de alguns. Outro motivo é que há produtores que não têm do leite a sua renda principal ou que estão próximos da aposentadoria.
Questão tempo (receptores): busca por rapidez (CARVALHO e CUNHA, 2013)	Sim. Há a busca de resultados rápidos por parte de produtores.
Questão tempo (agente): necessidade de tempo maior, pois docentes conciliam diversas atividades (CLOSS e FERREIRA, 2012)	Sim. Os docentes têm outras atribuições além da dedicação a PRL.

Falta de confiança em relação (ETZKOWITZ, WEBSTER e HEALEY, 1998; SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002)	Não evidenciado.
Capacidade do receptor para fazer uso das informações transferidas (CYSNE, 2005)	Não evidenciado de forma direta. Mais em relação à capacidade tecnológica no que tange a aspectos comportamentais e de recursos necessários.
Diferenças entre os objetivos e finalidades das universidades e das empresas (BENEDETTI, 2001; SEGATTO-MENDES e SBRAGIA, 2002)	Não evidenciado. Mesmo que o ‘tempo’ de ambos seja distinto, o próprio PRL busca a melhoria dos processos de forma a alavancar comercialmente as propriedades assistidas.
Capacidade tecnológica do receptor de TT e a aceitação e a aderência pelos envolvidos (STIPP, 2017)	Sim. O PRL apresenta essa convicção expressa na sua metodologia, quando na sua 1ª, da seleção dos produtores, verifica-se a necessária mudança de comportamento. Outrossim, verificou-se que a falta de capacidade tecnológica é um entrave para a continuidade de ações do PRL.
Adaptação às novas tecnologias na fabricação para obtenção de um leite de qualidade (SILVA, 2016)	Foram apontadas dificuldades de ordem econômica para que a adaptação seja completa. Necessidade de investimentos nem sempre possíveis de serem efetivados pelo produtor travam a continuidade das ações.
Interação entre os agentes (FREEMAN, 1995), com ênfase na rede de relações e aspectos locais (LUNDVALL, 1992), abandonando ações isoladas (PORTO, 2004; CLOSS e FERREIRA, 2012)	Sim. Tal interação é entendida como crucial para alavancar a produção leiteira de MS e para que o PRL alcance melhores e duradouros resultados. Verificou-se que uma ação conjunta e em longo prazo poderá proporcionar resultados além do que se tem hoje. Tal ação deve ser contínua e em longo prazo, envolvendo os setores representativos da produção leiteira de MS com o efetivo suporte do Estado, observando-se peculiaridades. Desta maneira, as melhorias serão para além do PRL, abrangendo o seguimento.

Fonte: elaborado pelas autoras com base na literatura consultada e dados primários (entrevistas) e secundários (publicações).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a pesquisa foram identificadas e analisadas barreiras no processo de TT do PRL traduzidas em dificuldades, divididas em por parte dos agentes (universidades), receptores (produtores) e dificuldades do macro contexto.

Verificou-se que a descontinuidade de ações é um elemento central, impulsionado pela diversas dificuldades identificadas. A descontinuidade é decorrente da evasão de discentes envolvidos; da dependência direta do PRL de projetos financiados e pelos seus curtos prazos, havendo interrupções; de casos de falta de capacidade tecnológica por parte dos

agentes (frequentemente decorrente de condição financeira para investir) e de um comprometimento momentâneo, em grande parcela por não ser o leite a fonte principal de renda de determinados produtores. No que se refere à continuidade de ações de produtores com a participação no programa há outros fatores externos que influenciam na descontinuidade das ações.

Em nível macro, o envolvimento de atores como outras instituições do estado em projetos de longo prazo e com a efetiva participação de todos os elementos do setor é de suma importância, refletindo o que aponta veementemente a literatura sobre o tema. Observa-se ainda que as peculiaridades locais, no sentido da região e de cada produtor e propriedade são levadas em consideração pelo PRL, o que deve ser pertinente em programas setoriais que envolvam outros atores. Sugere-se também que editais de fomentos contemplem tempo maior para que o PRL tenha ainda mais sucesso.

Pesquisas futuras específicas ao PRL podem considerar a indagação aos receptores (produtores já assistidos), sobre as barreiras para a continuidade, devendo ponderar sempre as peculiaridades já mencionadas. Estudo de outros processos de TT com programas semelhantes também são indicados.

O levantamento e a análise de barreiras no processo de TT podem consubstanciar ações para os programas e para as políticas públicas, permitindo, assim o desenvolvimento econômico peculiar aos processos de TT de Universidades para organizações, aqui representadas pelas propriedades, bem como de Institutos de Pesquisa, sendo o grande expoente no Brasil a EMBRAPA, dada a relevância do setor alimentício, incluindo o de produção leiteira.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, C. R.; NOHARA, J. J. **Monografia no curso de administração: guia completo de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas. 2009.

ALBUQUERQUE, E. M. Ideias Fundadoras - apresentação: The 'National System of Innovation' in Historical Perspective: Christopher Freeman. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 1, p. 9-34, 2004.

BABBIE, E. **The practice of social research**. Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1998.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BENEDETTI, M. H. **A contribuição das universidades para as empresas que adotam o modelo de inovação aberta**. Universidade Federal de São Carlos. Tese de Doutorado. Programa de Pósgraduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, Brasil, 2011.

BOZEMAN, B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. **Research Policy**, v. 29, n. 4-5, p. 627–655, 2000.

BRASIL. **Agronegócio**. Brasil lança plano para dobrar exportação de leite em 3 anos. 2015. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/09/brasil-lanca-plano-para-dobrar-exportacao-de-leite-em-3-anos> Acesso em: 04/01/2018.

BRASIL. **Leite Saudável**. 2017. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/programa-leite-saudavel/leite-saudavel>. Acesso em: 04/01/18.

CARVALHO, I. V.; CUNHA, N. C. V.. Proposta de um modelo de transferência de tecnologia para as universidades públicas brasileiras. **Anais do Congresso Latino-Iberoamericana de Gestão de Tecnologia (ALTEC)**. Porto, Portugal, 13, 2013.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**: para uso de estudantes universitários. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

CHESBOROUGH, H. W. **Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston- Massachusetts: Harvard Business School Press, 2003.

CLOSS, L. Q.; FERREIRA, G. C. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gestão e Produção**, v.19, n.2, p. 419-432, 2012.

COMISSÃO EUROPEIA. **Uma agricultura sustentável para o futuro que aspiramos**. Desenvolvimento e Cooperação. União Europeia. Agricultura e Desenvolvimento Rural. 2012. Disponível em: http://ec.europa.eu/agriculture/events/2012/riosideevent/brochure_pt.pdf. Acesso em: 18/11/2015

CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. **Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da Informação**, n. 20, p. 54-74, 2005.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. **Academy of Management Review**. v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

EMBRAPA. **Indicadores**: leite e derivados. Boletim eletrônico mensal. Ano 8, n. 69. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2017.

ETZKOWITZ, H. Research Groups As ‘Quasi-Firms’: The Invention of the Entrepreneurial University. **Research Policy**, v. 32, n. 1, p. 109–121, 2003.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H; WEBSTER, A; HEALEY, P. Eds. **Capitalizing knowledge: new intersections of industry and academia**. Albany-NY: State University for New York Press, 1998.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations: hunger report**. Disponível em: <https://www.fao.org.br> Acesso em: 14/12/14.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations: hunger report**. Disponível em: <https://www.fao.org.br> Acesso em: 28/12/15.

FLOROS, N.; NEWSOME, R., N; FISCHER, W. Feeding the World Today and Tomorrow: The Importance of Food Science and Technology. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 0, p. 1-28, 2010

FREEMAN, C. The “National System of Innovation” in historical perspective. Cambridge. **Journal of Economics**. v. 19, n.1, p. 5-24, 1995.

IBGE. **Censo Agro 2017**. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 18/08/18.

LUNDVALL, B. A. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

MELO, P. A. de. **A cooperação universidade/empresa nas universidades públicas brasileiras**. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasi, 2002.

MILES, M.B.; HUBERMAN, A.M. Data management and analysis methods. In: NK Denzin and YS Lincoln (Eds.) **Handbook of Qualitative Research** (428-444). Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.

NOVELI, M.; SEGATTO, A.P. Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 1, p. 81-105, 2012.

OECD The Organisation for Economic Co-operation and Development. **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**. 3rd Edition. Luxembourg: OECD, Statistical Office of the European Communities, 2005.

O PANTANEIRO. 2014. **Programa Rio de Leite da UEMS completa 10 anos** Disponível em: <http://www.opantaneiro.com.br/aquidauana/programa-rio-de-leite-da-uems-completa-10-anos/118471/>. Acesso em 22/04/2016.

PHILIPPI, D. A. **O Modelo de Eficácia Contingente de Transferência de Tecnologia Bozeman: Estudo da Experiência de Escolas de Agricultura de Universidades no Brasil e nos Estados Unidos da América**. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Administração, Universidade Nove de Julho, São Paulo, Brasil, 2015.

PHILIPPI, D. A. ; MACCARI, E. A. Efeitos da transferência de tecnologia de universidades norte americana e brasileira no capital humano técnico e científico **Revista de Ciências da Administração**. v. 20, n. 51, p. 86-101, 2018.

PORTO, G. S. Características do processo decisório na cooperação empresa-universidade. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 8, n. 3, p. 29-52, 2004.

PUFFAL, D. P.; TREZ, J. R. SCHAEFFER, P. R. Características da interação universidade-empresa no Brasil: motivações e resultados sob a ótica dos envolvidos. **Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, Belo Horizonte, MG, Brasil, 18, 2012.

RIO DE LEITE. Programa Rio de Leite da UEMS recebe prêmio de Gestão Pública. 2013. Disponível em: <http://www.riodeleite.com.br/noticias/140-programa-rio-de-leite-da-uems-recebe-premio-de-gestao-publica.html>. Acesso em: 05/05/17

RIO DE LEITE. **Rio de Leite**. 2017. Disponível em: <http://www.riodeleite.com.br/> Acesso em: 05/05/17.

ROTHAERMEL, F. T.; AGUNG, S. D.; JIANG, L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. **Industrial and Corporate Change**. v. 16, n. 4, p. 691–791, 2007.

SEGATTO-MENDES, A.P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**. v. 37, n. 4, p. 58-71, 2002.

SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D.; LINK. A. Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. **Research Policy**. v. 32, n. 1, p. 27–48, 2003.

SILVA, Fernanda. **Produção animal**. Segurança alimentar, nutrição e saúde. Transferência de Tecnologia. Embrapa Agroindústria de Alimentos. Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17001154/parcerias-buscam-aumentar-a-qualidade-do-leite-produzido-por-agricultores-familiares-no-rio-de-janeiro>. Acesso em 27/08/2018.

SIMÕES, A. R. P. Profissionalismo na produção de Leite. In: **Boletim Técnico Serrana Nutrição Animal**, set. - out., 88 ed. , 2008.

SIMÕES, A. R. P.; DE OLIVEIRA, M. V. M; LIMA-FILHO, Dario de Oliveira. Tecnologias sociais para o desenvolvimento da pecuária leiteira no Assentamento Rural Rio Feio em Guia Lopes da Laguna, MS. **INTERAÇÕES**, v. 16, n. 1, p. 163-173, 2015.

STAL, E. ; FUJINO, A. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. **Revista de Administração e Inovação**, v. 2, n. 1, p. 5-19, 2005.

STIPP, G. **Processo de transferência de tecnologia universidade - empresa: estudo de caso no departamento de microbiologia, imunologia e parasitologia da UFSC**. Dissertação de Mestrado. em Administração Universitária, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso**. Planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CAPÍTULO 10

COMUNICAÇÃO DE MARKETING UTILIZADA PELA ALPHA LTDA MARKETING COMMUNICATION USED BY ALPHA COMPANY

Alexandre de Melo Abicht - UNICNEC Osório

Alessandra Carla Ceolin - UFRPE

Anna Paula de Oliveira, UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul

RESUMO

Este artigo apresenta como objetivo a identificação do perfil do cliente que frequenta a empresa Alpha Ltda., a identificação da comunicação utilizada pela mesma e a apresentação das sugestões para a melhoria da comunicação utilizada. Para isso foram realizadas pesquisas bibliográficas, buscando trazer o conceito de marketing, os novos conceitos para os 4Ps; o comportamento do consumidor, utilizando principalmente o ciclo de vida familiar para definição do perfil do cliente; e a comunicação integrada do marketing, trazendo o conceito de oito formas de comunicação que compõem o *mix* de marketing. Baseando-se nestes conceitos foi elaborando um questionário qualitativo para a realização da pesquisa exploratória, objetivando adquirir informações para realização da segunda etapa, a qual foi descritiva e o questionário aplicado quantitativo. Os resultados obtidos na segunda etapa da pesquisa apontam que a empresa possui dois perfis principais, sendo ambos casais maduros e economicamente ativos, e que um representativo percentual dos clientes possuem uma renda familiar acima da média apresentada pelo IBGE. Também foi possível identificar oito sugestões de melhoria para a comunicação da empresa, sendo priorizadas aquelas que não possuem um custo elevado para empresa e mesmo assim podem trazer um retorno considerável.

PALAVRAS-CHAVE: marketing, 4Ps, comportamento do consumidor, comunicação integrada do marketing, *mix* de marketing.

ABSTRACT

This article has as objective the identification of the customer who frequents the company Alpha Ltda., identification of communication used by the same and submission of suggestions in order to improve the communication profile used. For this purpose, literature searches were conducted, in order to bring the concept of marketing, new concepts for the 4Ps; consumer behavior, using mainly the family life cycle to define the customer profile; and integrated marketing communications, bringing the concept of eight forms of communication that make up the marketing mix. Based on these concepts was developed a qualitative questionnaire for conducting exploratory research, aiming to acquire information for the performing of a second research stage, which was descriptive and the questionnaire applied was qualitative. The results obtained in the second stage of the research show that the company has two main profiles, both economically active and mature couples, and that a large percentage of customers have a household income above the average presented by IBGE. It was also possible to identify eight improvement suggestions for the communication of the company, being prioritized those that do not have a high cost to the company and they can still bring a considerable return.

KEY WORDS: marketing, 4Ps, consumer behavior, integrated marketing communications, marketing mix.

INTRODUÇÃO

Ao decorrer dos anos os consumidores passaram a ter mais acesso às informações e, consequentemente, maior facilidade na comparação dos preços e qualidades dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas. Esses fatores implicam em um aumento da complexidade do trabalho dos profissionais do marketing, pois eles precisam de um amplo conhecimento do seu público-alvo, do produto ou serviço oferecido e da forma com que a sua mensagem será recebida pelo consumidor, ou seja, qual o impacto que ela causará.

Como exemplo destas mudanças Kotler (2010) compara a evolução do marketing. Antigamente, na época da revolução industrial, o mesmo era voltado para o produto. Ou seja, o objetivo principal era vender produtos. Com chegada da tecnologia da informação o marketing voltou-se para o consumidor, buscando satisfazer suas necessidades. Atualmente se fala em valores, ou seja, ver o consumidor como um ser humano pleno, com coração, mente e espírito.

Além disso, é importante utilizar a forma de comunicação adequada para chegar até o cliente, buscando entender o que o cliente precisa. Conseguindo, assim, benefícios mútuos. A comunicação realizada de forma inadequada gerará um efeito contrário, ou seja, o consumidor não sentirá interesse em comprar o produto ou serviço oferecido.

A empresa Alpha Ltda., utilizada para a realização do estudo, possui como atividade principal a venda de tecidos, lãs, aviamentos e produtos acabados. Na empresa também são realizados cursos de tricô, crochê, corte e costura e bordados e fita. A mesma mudou-se para Santa Cruz do Sul no final do ano de 2010 e para divulgar a sua vinda para a cidade, foram utilizadas comunicações em rádio, canal de televisão por assinatura e publicação em revistas.

Atualmente, a empresa utiliza o *facebook*, *folders*, imãs de geladeira e cartões de visita. Porém, até o início do estudo, não havia sido realizada nenhuma pesquisa para identificar quem são os clientes da empresa Alpha.

Logo, questiona-se: qual é o perfil do cliente que frequenta a Alpha Ltda. e a comunicação realizada com esses clientes é eficaz?

Para que estes questionamentos fossem respondidos, foi realizada uma pesquisa acerca da teoria e do método a ser utilizado. Após, foram elaborados dois questionários para que

fosse realizada as duas etapas da pesquisa, as quais foram analisadas e seus resultados apresentados na análise e discussão de resultados. Com base nestes itens, foram sugeridas melhorias para que a empresa obtenha uma comunicação mais eficaz e eficiente e, por fim, as considerações finais do presente estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

Primeiramente é fundamental conceituar o que é marketing. Kotler e Keller (2013) trazem esse conceito de uma forma simples e prática, dizendo que marketing é suprir as necessidades gerando lucro. Ou seja, são transações destinadas a trazer benefícios para ambos, conforme reafirmado por Churchill (2000).

Para obter esse mútuo benefício é importante trazer os conceitos atualizados dos 4 Ps do marketing, conforme Kotler e Keller (2013), esta nova representação reflete o conceito do marketing holístico, onde o conjunto envolve a realidade do marketing moderno. Assim, os Ps são representados por: Pessoas, onde os consumidores devem ser vistos como pessoas e não apenas como compradores; Processos, que envolve a criatividade, trazendo que a empresa deve evitar perguntas e respostas prontas; Programas, este, por sua vez, englobou os 4 Ps antigos: preço, praça, produto e promoção, ou seja, tudo que é relacionado ao consumidor; e Performance captura o leque de possíveis indicadores de resultados.

Os antigos 4Ps são conceituados por Las Casas (2009) da seguinte forma: Produto é o objeto principal das relações de troca que podem ser oferecidos para pessoas físicas e jurídicas, buscando proporcionar a satisfação daquele que os adquire ou consome. Em relação ao preço, o autor traz que muitas decisões de compras são tomadas com base nos preços dos produtos, pois a maioria dos consumidores possuem desejos e necessidades ilimitadas, porém seus recursos são limitados.

Churchill (2000) comenta que a disponibilidade do produto é especialmente importante para a tomada de decisões rotineiras, logo é necessário que a praça (ou distribuição) seja bem planejada, Cobra (2000) complementa que o ponto de venda precisa ser atraente para que o consumidor sinta interesse em ir na empresa. E por fim, promoção, Las Casas (2009) traz que promoção tem significado de comunicação e que cabe ao administrador se preocupar com maneiras eficientes de informar os consumidores sobre seus produtos e serviços ou formar a própria imagem da empresa.

Antes de conceituar o que é comunicação, é fundamental identificar quem é o cliente que frequenta a empresa. Ou seja, entender o comportamento do consumidor. Quem é o consumidor? Churchill (2000) lembra que os consumidores são as pessoas que compram bens e serviços para si mesmas ou para outros.

Oliveira (2012) comenta que os consumidores são influenciados por uma série de variáveis e que conhecê-las é importante para empresa, pois são elas que fornecem informações fundamentais para que as empresas não sejam pegadas de surpresa. As variáveis podem ser divididas em dois grupos: variáveis internas ou psicológicas e variáveis externas.

Las Casas (2009) traz que todos os fatores de ordem psicológica influenciam o indivíduo e em alguns casos até inconscientemente. Oliveira (2012) complementa que as variáveis internas ou psicológicas são individuais, justamente por não haver dois indivíduos iguais é que estas variáveis são tão importantes, pois elas contribuem para o comportamento particular do consumidor.

São citadas pelos autores cinco variáveis principais: motivação, que, segundo Cobra (2009) decorre de necessidades que as pessoas têm; percepção que é definida por Kotler e Keller (2013) como processo pelo qual alguém seleciona, organiza e interpreta as informações recebidas para criar um quadro significativo do mundo; a personalidade é a psique humana, dividida em id, superego e ego segundo a teoria de Freud comentada por Solomon (2002) e Cobra (2009), a qual auxilia na compreensão da personalidade humana, a qual poder entendida, segundo Oliveira (2012), como características psicológicas de uma pessoa que levam a respostas conscientes e duradouras em seu ambiente. A aprendizagem é uma mudança relativamente permanente no comportamento causada pela experiência, conforme definido por Solomon (2002). Por fim, a atitude. A qual é definida de forma sucinta por Engel (2000) como gostos e aversões.

É possível citar quatro variáveis externas: cultura, grupo de referência, família e classe social. Oliveira (2012) traz que a cultura é formada por um conjunto de crenças, valores, atitudes, costumes e normas de conduta que consiste em padrões de comportamento, quando compartilhado com um grupo social.

Os grupos de referências, conforme comentado por Las Casas (2009), são influenciadores importantes no processo de compra das pessoas. E, segundo Las Casas (2009), Churchill (2000), Engel (2000), Kotler e Keller (2013) e Oliveira (2012), há quatro

principais grupos de referências: primário, o qual há uma interação contínua e frequente; secundário, onde a interação face a face é esporádica; os grupos aspiracionais são aqueles aos quais se espera pertencer e os dissociativos que é a rejeição dos valores e comportamentos, ou seja a pessoa é motivada a evitar a associação.

A família, conforme Las Casas (2009), é um dos principais determinantes do comportamento do indivíduo, pois há contato constante entre os membros deste grupo e, em muitos casos, ainda há uma grande credibilidade.

E em relação a classe social Churchill (2000) comenta que ela se refere a uma hierarquia de status onde os indivíduos são classificados em termos de valor e prestígio, com base em sua riqueza, habilidade e poder; e Engel (2000) complementa que os consumidores associam marcas e produtos a classes sociais específicas, ou seja, os clientes percebem os produtos de forma diferente, associando-os a suas condições financeiras.

Na variável família é importante ressaltar o Ciclo de Vida Familiar, trazido por Churchill (2000), Oliveira (2012) e Engel (2000). O mesmo é dividido em nove estágios, conforme quadro 1.

QUADRO 1: Ciclo de vida familiar

Estágio	Característica	Comportamento de compra
Solteiro	Pessoas jovens e solteiras que moram longe dos pais	Possuem poucas obrigações. Geralmente a renda é usada para comprar carros, equipamentos e móveis para a primeira residência. Tendem a ser mais orientados para moda e a diversão.
Casais recém-casados	Recém-casados e sem filhos	Normalmente a renda é melhor que a do estágio anterior. Tendem a gastar com carros, roupas, férias, outras atividades de lazer e há uma média alta de compra de bens duráveis.
Ninho cheio I	Jovens casais cujo filho mais novo tem menos de seis anos	A renda familiar cai, pois há a tendência de que um dos pais pare de trabalhar e a criança demanda necessidades diferentes. Como comida de bebê, remédios, vitaminas e brinquedos.
Ninho cheio II	Jovens casais cujo filho mais novo tem mais de seis anos	Normalmente o cônjuge volta a trabalhar e a renda aumenta, mas os padrões de consumo continuam na maioria sendo influenciados pelos filhos. Tendem a comprar alimentos de tamanho grande, suprimentos de limpeza, bicicletas e videogames.
Ninho cheio III	Casais maduros com filhos dependentes	À medida que a família vai ficando mais velha, sua posição financeira tende a melhorar e os filhos começam a trabalhar. A família tende a trocar os móveis e o automóvel, adquirir aparelhos

		de luxo e a gastar mais com educação e saúde.
Ninho vazio I	Casais maduros, ainda no mercado de trabalho, mas com filhos independentes	Neste estágio os filhos não são mais dependentes dos pais. E o casal em geral faz melhorias na casa, compra artigos de luxo e gasta uma fração maior da sua renda em férias, viagens e recreação.
Ninho vazio II	Casais aposentados com filhos vivendo independentemente	O chefe da casa de aposenta e normalmente o casal sofre uma redução notável de renda. As despesas se tornam mais orientadas à saúde e talvez haja a compra de uma casa menor.
Sobrevivente solitário	O sobrevivente do casal ainda está no mercado de trabalho	Se forem economicamente ativos, os sobreviventes solitários têm uma boa renda. Neste estágio tendem a gastar muito dinheiro com férias e diversão, bem como produtos e serviços orientados a saúde.
Sobrevivente solitário aposentado	O sobrevivente do casal está aposentado	Neste estágio eles seguem os mesmos padrões de consumo gerais, porém em uma escala menor em função da redução da renda. Esses indivíduos também têm necessidades especiais de atenção, afeto e segurança.

Fonte: Adaptado a partir de Churchill (2000 pág.162), Oliveira (2012 pág.76) e Engel (2000 pág.485).

Shimp (2009) discorre sobre a comunicação integrada do marketing, a qual possui como objetivo influenciar ou afetar diretamente o comportamento de compra do público-alvo. Kotler e Keller (2013) ressaltam que a comunicação é a voz da empresa, é a forma utilizada para informar, persuadir e lembrar os consumidores sobre os produtos e marcas que a mesma está comercializando e, também, é a forma de estabelecer um relacionamento com o cliente. O *mix* de comunicação de marketing é formado pelas seguintes formas de comunicação: propaganda, promoção de vendas, relações públicas e publicidade, eventos e experiências, marketing direto, marketing interativo, boca a boca e força de venda.

A propaganda é definida por Churchill (2000) como a veiculação de qualquer anúncio ou mensagem persuasiva nos meio de comunicação durante determinado período e num determinado espaço, pagos ou doados por um indivíduo, companhia ou organização.

Promoção de vendas é aplicada durante um período predeterminado e limitado ao âmbito do consumidor, do varejista ou do atacadista, a fim de estimular a experiência com um produto e aumentar a demanda ou a disponibilidade, conforme o mesmo autor, é a pressão de marketing feita de dentro e fora da mídia. Oliveira (2012) resalta que o principal objetivo é estimular a compra imediata.

Las Casas (2009) comenta que relações públicas é a administração de vários públicos que se relacionam com a empresa (fornecedores, distribuidores e clientes) com o objetivo de causar uma imagem favorável da empresa. Publicidade, segundo Churchill (2000), é a comunicação vista como não paga de informações sobre a companhia ou o produto, geralmente na forma de algum tipo de mídia.

Marketing direto não utiliza intermediários, é um modo de comunicação personalizado baseado nas informações armazenadas em bancos de dados, conforme comentado por Kotler e Keller (2013) e Oliveira (2012). O Marketing interativo, segundo Kotler e Keller (2013), oferece a empresas e consumidores oportunidades de maior interação e individualização, como por exemplo a internet, que é muito utilizada atualmente.

Em relação a comunicação boca a boca Rosen (2001) relembra um fato que, por mais óbvio que pareça, é extremamente relevante. Ele traz que comentários são trocados constantemente sobre diversos assuntos e que por representarem o pensamento de uma pessoa, eles serão levados em consideração pela outra, ou por várias outras. Kotler e Keller (2013) reforça o fato trazendo que as redes sociais se tornaram uma importante força para o marketing, um exemplo é o *Facebook*, que possibilita um maior envolvimento com o cliente. Por fim, as vendas pessoais, segundo Oliveira (2012), envolvem o diálogo entre o vendedor e o cliente, logo, trata-se de uma comunicação individual realizada face a face ou por telefone. E este contato auxilia na criação de um relacionamento mais profundo com o cliente, que, em determinados casos, pode até se tornar uma amizade pessoal mais profunda.

METODOLOGIA

Para a realização dos objetivos definidos anteriormente, foi necessário aprofundar a pesquisa. Cervo (1996) define pesquisa como uma atividade voltada para a solução de problemas, através do emprego de processos científicos.

Sendo assim, a mesma foi dividida em duas etapas. Na primeira etapa foi realizada uma pesquisa exploratória e bibliográfica, de natureza qualitativa. Cervo (1996) traz que uma pesquisa bibliográfica é aquela que busca explicar um problema utilizando referências técnicas publicadas em documentos. Aaker (2001) explica que a pesquisa exploratória é usada para entender a natureza geral do problema e as variáveis que são relevantes e devem ser consideradas.

Uma pesquisa de natureza qualitativa, segundo Flick (2009), é utilizada quando o pesquisador deseja saber algo sobre a experiência subjetiva. Portanto são conduzidas entrevistas biográficas com algumas pessoas e essas entrevistas são analisadas de forma detalhada.

A amostra utilizada para a primeira etapa foram as 2 proprietárias e 5 clientes. Para a realização da coleta de dados foi elaborado um questionário com questões abertas em profundidade. A segunda etapa foi realizada com base nos resultados obtidos na primeira etapa. Assim, a segunda etapa é composta de uma pesquisa descritiva e bibliográfica, de natureza quantitativa.

A pesquisa descritiva, segundo Cervo (1996 pág. 49), "observa, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los".

Uma pesquisa quantitativa, segundo Flick (2009), é usada quando o pesquisador pretende descobrir algo sobre a frequência e distribuição de determinada coisa. E, assim, realizará um estudo epidemiológico sobre esse tópico.

A amostra utilizada para esta etapa foi de 25 clientes. Para a coleta de dados foi elaborado um questionário semiestruturado com questões escalares do tipo *Likert* de 5 pontos, também foram incluídas questões de múltipla escolha e questões descritivas, para que o cliente pudesse expor o ponto de vista.

Após a aplicação das pesquisas, foi realizada uma análise dos dados obtidos e foram sugeridas melhorias na comunicação e divulgação dos produtos e serviços oferecidos pela empresa.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram elaboradas quinze questões para a realização da primeira etapa da pesquisa. O questionário foi respondido pelas proprietárias e por cinco clientes. Ao confrontar os dados obtidos com as respostas dadas pelas proprietárias, com os dados obtidos com as respostas dos clientes, foi possível observar que há um consenso em relação a vários pontos questionados, pois o esforço realizado pelas proprietárias foi identificado pelos clientes.

Foram seis tópicos abordados nesta etapa. O primeiro está relacionado a qualificação do atendimento, ou seja, como a empresa e o cliente veem o atendimento e o que eles consideram um atendimento de qualidade. O segundo baseia-se no que é mais importante na hora de efetivar uma compra, sendo que nesse tópico foram aplicadas questões buscando

identificar se a empresa possui os mesmos critérios de avaliação de valor que seus clientes. O terceiro está relacionado a fidelidade do clientes que frequenta a empresa, quais os motivos os tornam fieis a empresa. O quarto busca identificar o diferencial da empresa e o quinto item objetiva identificar a imagem que a empresa passa. O sexto e o sétimo estão voltados a comunicação, o objetivo foi identificar quais das comunicações que a empresa realizou realmente foram eficientes, quais foram percebidas pelos clientes.

A segunda etapa da pesquisa baseou-se nos resultados obtidos na etapa anterior, objetivando identificar o perfil do cliente; identificar quais comunicações foram percebidas pelos mesmos e o quão satisfeitos eles estão em relação a empresa.

Analisando os resultados obtidos na pesquisa, foi possível identificar que há dois perfis predominantes na empresa Alpha Ltda.: Ninho Vazio I e Ninho Cheio III, conforme conceitos apresentados anteriormente no Quadro 1. Ambos os estágios são compostos de casais maduros que ainda estão no mercado de trabalho.

A pesquisa aponta que 60% dos entrevistados ainda são economicamente ativos e que 100% dos clientes casados estão juntos a mais de dezesseis anos. O que diferencia um estágio do outro é que no Ninho Vazio I os filhos são independentes, o que representa 56% dos clientes que possuem filhos. Próximo a este valor encontram-se os filhos dependentes, os quais representam 44% dos clientes que possuem filhos e isso os enquadram no estágio de Ninho Cheio III.

Outro fator importante e que deve ser considerado, é que o público-alvo da empresa Alpha que, segundo as proprietárias, são aquelas pessoas com uma renda familiar mais elevada, uma vez que os produtos oferecidos possuem um valor diferenciado em função das marcas disponíveis na loja. A pesquisa confirmou o ponto apresentado pela empresa, pois que 68% da dos clientes que responderam o questionário possuem uma renda familiar superior a R\$ 2.000,00 por mês, o que representa mais que o dobro da média per capita apresentada no censo de 2010 pelo IBGE, que é de R\$ 919,90.

Em relação a satisfação do cliente, foram elaboradas nove questões, onde foram abordados os itens: atendimento, estrutura da loja, acessibilidade, localização, aparência, qualidade do produto, preço, conhecimento dos produtos e produtos adquiridos. Através destes questionamentos identificou-se que 90% dos clientes estão satisfeitos com a empresa. Considerando que a empresa é recente na cidade e que trabalha com produtos diferenciados, o

percentual apresentado é excelente, pois ele mostra que as decisões tomadas pela empresa são adequadas ao público atendido.

Dos nove pontos questionados apenas três deles tiveram um percentual diferenciado, primeiramente 8% dos clientes que responderam a pesquisa disseram estar insatisfeitos com o atendimento realizado pela empresa, os mesmos não apresentaram nenhuma sugestão ou indicaram a razão da sua insatisfação. Em virtude do ocorrido, mesmo sendo um percentual considerado baixo, seria interessante que a empresa realizasse uma pesquisa voltada ao atendimento, buscando entender o que pode ser melhorado e o que fez o cliente ter tal ponto de vista em relação a ela. Em segundo, a localização apresentou um percentual de 16% de insatisfação, porém este item não deverá ser levado em consideração, uma vez o motivo da insatisfação é o fato da empresa estar situada longe do centro da cidade, sendo esta, a mesma razão pela satisfação do restante dos clientes entrevistados. E por último, o preço também apresentou um percentual de 16% de insatisfação, porém a loja trabalha com produtos diferenciados, o que por si eleva o valor da mercadoria vendida. Assim como o atendimento, este é um ponto que a empresa poderia aplicar uma pesquisa mais aprofundada, para entender o que o cliente considera como valor adequado, ou seja, entender quanto o cliente está disposto a pagar por produtos de marca, por exemplo.

Sabe-se que um cliente satisfeito influencia positivamente cinco novos clientes e que um cliente insatisfeito influencia negativamente 20 outros e estes clientes insatisfeitos custam o lucro de cinco clientes satisfeito, conforme comentado por Marcelo Nakagawa (2012) no artigo "AIDALA - Plano de Marketing e Vendas para Empreendedores", a comunicação tem a capacidade atingir grandes quantidades de pessoas e se ela for mal feita causará um grande impacto negativo, este impacto poderá ser passado adiante para outros clientes e possíveis clientes, conforme colocado por Nakagawa, logo percebe-se que qualquer empresa deve dar uma atenção especial para a comunicação que realiza, uma vez que, conforme Kotler e Keller (2013), a mesma é considerada a voz da empresa.

Em relação a comunicação os clientes foram, primeiramente, questionado sobre quais das divulgações realizadas pela empresa eles perceberam. A questão foi apresentada com a possibilidade de múltipla escolha, sendo as opções: jingle, televisão, revista, panfleto, *Facebook*, blog e vitrine da loja. As quatro opções mais votadas foram a vitrine da loja, com 68% dos votos; em segundo lugar a televisão com 64%, o *Facebook* em terceiro com 56% e em quarto lugar o jingle com 36%. Ao questioná-los sobre quais destas divulgações eles

consideram mais importantes, houve apenas uma alteração na ordem apresentada anteriormente, o *Facebook* ficou em segundo lugar e a televisão em terceiro. Percebe-se que a vitrine da loja permaneceu em primeiro lugar como a comunicação mais importante que a empresa pode realizar. Pode-se dizer que a vitrine é o cartão de visita da empresa, é o que faz o cliente ter o desejo de entrar na loja e olhar o que a empresa oferece e, consequentemente, levar aquele produto que mais o interessa.

A fim de identificar que tipo de comunicação mais atrai o público-alvo da Alpha Ltda., foram apresentadas 19 opções em uma questão de múltipla escolha, onde o cliente assinalou as quatro opções de comunicação consideradas, por ele, como mais eficazes. O *Facebook* ficou em primeiro lugar com 72% dos votos, em segundo o rádio com 64% dos votos e em terceiro houve um empate entre o jornal e a televisão com 60% dos votos. Com base no resultado apresentado, percebe-se que a comunicação em massa e a interatividade são os pontos considerados como mais eficazes pelos clientes. O *Facebook* é uma importante ferramenta utilizada pela empresa e, de acordo com a proprietária, está dando um retorno positivo, um exemplo citado pela mesma foi a divulgação de um tecido importado por meio da rede social que foi vendido no dia seguinte, houve fila de espera para novas compras do mesmo tecido.

Dois pontos precisam de uma atenção especial em relação a comunicação que a empresa realiza. A placa com o nome da empresa encontra-se desbotada e a fachada parcialmente coberta pelas flores que ficam na floreira acima da mesma. Os clientes foram questionados quanto a sua satisfação em relação a fachada e a placa, a grande maioria está satisfeito com a forma que as mesmas estão apresentadas, porém 12% deles estão pouco satisfeitos. Este é um número expressivo e que precisa ser ter atenção, bem como os 38% dos clientes que estão pouco satisfeitos com as placas de divulgação das promoções e ofertas que a empresa está oferecendo, as mesmas são escritas com caneta no verso de papel presente e coladas na vitrine da loja. Porém quando o sol está iluminando a vitrine torna-se impossível a visualização das ofertas em função do reflexo.

Sugestões

Baseando-se em todos os dados obtidos e descritos anteriormente, os autores apontam oito sugestões de melhoria para a empresa. Ambas previstas para iniciar em janeiro de 2014 e terminar em dezembro de 2014 para que seja realizada uma avaliação da sua eficácia.

1º Iluminação da sala de curso: a iluminação da sala de curso foi citada por um cliente como insuficiente, foi sugerido à empresa que trocasse a lâmpada por uma mais potente.

2º Criar panfletos com a relação dos próximos cursos: objetivando aumentar a comunicação da empresa e passar informações relevantes sobre os cursos disponíveis, foi sugerido que a empresa criasse um panfleto com a relação dos próximos cursos que serão disponibilizados.

3º Colocar a programação de cursos no *Facebook*: considerando que o *Facebook* foi apontado pelos clientes como a ferramenta mais eficaz, é de grande valia divulgar a programação dos cursos disponíveis no mesmo. Além de informar um grande número de pessoas a ação não possui custo para a empresa.

4º Revitalização da logomarca e fachada: buscando melhorar a visibilidade da fachada e da placa, foi sugerido à empresa que buscasse um consultor em design.

5º Realização de promoções: para chamar a atenção dos clientes que frequentam a empresa e atrair novos clientes, foi sugerido que a empresa realizasse promoções utilizando os cursos e produtos disponíveis na empresa, podendo, também, fazer parcerias com as professoras dos cursos.

6º Urna de sugestões: visando a melhoria contínua, foi sugerido que a empresa disponibilizasse uma urna aos clientes, para melhorar a interatividade com os mesmos.

7º Melhorar a divulgação feita na vitrine: para chamar mais atenção do cliente, foi sugerido à empresa que utilizasse tintas ou canetas específicas para vidro. Sendo que ambas são de fácil remoção.

8º Padronizar etiquetas dos produtos: buscando melhorar a visualização do que está sendo procurado, foi sugerido à empresa que digitasse no computador e imprimisse as etiquetas com os nomes e valores dos produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o que foi exposto, nota-se que os objetivos que motivaram a realização da pesquisa foram alcançados. Identificou-se que há dois perfis principais que frequentam a empresa, ambos são semelhantes, ou seja, casais maduros que ainda estão no mercado de trabalho. A diferença entre os dois é que em um deles os filhos moram com seus pais e no outro os filhos não moram mais com os pais.

Com base no perfil é possível compreender um pouco mais sobre o comportamento do consumidor. É possível citar a acessibilidade e o fato da empresa possuir estacionamento como uma característica do público analisado. Estes dois itens foram citados pelo cliente, onde a facilidade de estacionar o carro o motiva a realizar a compra na loja. Além do atendimento - citado pelos clientes em ambas as pesquisas.

Para que se possa realizar uma análise faz-se necessário uma amostra, quanto maior for esta amostra, mais precisa será a análise, porém esta foi uma limitação encontrada para a aplicação da pesquisa. Obteve-se, na pesquisa secundária, um total de 25 clientes que se disponibilizaram a responder a pesquisa. Metade do estipulado para a realização da mesma.

Com base na análise dos resultados das pesquisas, foram sugeridas melhorias. Dando preferência para aquelas comunicações que não possuem investimentos elevados. A exceção é a revitalização da fachada que precisará de um investimento um pouco maior em comparação com os demais.

Percebe-se a necessidade da realização de pesquisas futuras mais aprofundadas em relação ao atendimento e ao preço dos produtos, uma vez que estes itens obtiveram um percentual de clientes que não estão satisfeitos. Mesmo este percentual sendo considerado baixo em relação ao apresentado pelos clientes que encontram-se satisfeitos, é de grande valia analisar o que os levou a apresentar tal insatisfação. Podendo, assim, criar um plano de ação para suprir plenamente suas necessidades.

REFERÊNCIAS

AAKER, David A.; KUMAR, V.; DAY, George S. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Atlas, 2001

CERVO, Amado Luiz. *Metodologia Científica*. 4ª Ed., São Paulo: Makron, 1996.

CHURCHILL, Gilbert A. *Marketing: criando valor para o cliente*. 2ª Ed., São Paulo: Saraiva, 2000.

COBRA, Marcos. *Administração de Marketing no Brasil*. 3ª Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

COBRA, Marcos. *Marketing: Magia e sedução*. 1ª Ed., São Paulo: Cobra, 2000.

ENGEL, James F. *Comportamento do Consumidor*. 8ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.

FLICK, Uwe. *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. 3ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

JÚNIOR, Bernardo de Felipe. *Marketing para a pequena empresa: comunicação e vendas*. 1ª Ed., Brasília: Moneco, 2007.

KOTLER, Philip. *Marketing 3.0: As forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano*. 3ª Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. *Princípios de marketing*. 12ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing*. 14ª Ed., São Paulo: Pearson Education Brasil, 2013.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. *Marketing: conceitos, exercícios, casos*. 8ª Ed., São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, Braulio. *Gestão de marketing*. 1ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

ROSEN, Emanuel. *Marketing boca a boca: Como fazer com que os clientes falem de sua empresa, seus produtos e serviços*. São Paulo: Futura, 2001.

SHIMP, Terence A. *Comunicação integrada do marketing: Propaganda e promoção*. 7ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

SOLOMON, Michael R. *O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo*. 5ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.

ZEPPELINI, Marcio. *Comunicação*. 1ª Ed., São Paulo: Zapelini Editorial, 2011.

CAPÍTULO 11

CUSTOS AMBIENTAIS ESTUDADOS SOBRE A ÓTICA DA BIBLIOMETRIA: ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NOS PRINCIPAIS EVENTOS E REPOSITÓRIOS CIENTÍFICOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Marcella Alves Silva, graduada em Ciências Contábeis, Universidade Federal de Uberlândia
Geovane Camilo dos Santos, doutorando em Ciências Contábeis,
Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

O presente estudo objetivou mapear e analisar as principais publicações científicas que tratam de custos ambientais, no período de 2006 a 2016, nos anais e nos repositórios de artigos científicos. Para a realização do trabalho fez uso da pesquisa descritiva quanto aos objetivos, com abordagem qualitativa, bibliográfica e documental para os procedimentos e bibliométrica. A amostra foi constituída por 110 artigos concernentes à temática, sendo 62% vinculados a universidades brasileiras e 38% estrangeiras. Para a coleta de dados utilizou-se as seguintes palavras-chave nos sites dos congressos e repositórios de artigos, “custos ambientais; custos; ambientais; custo ambiental e *environmental cost*”. Os resultados indicam que o ano de 2011 apresentou o maior número de publicações (17), ocorreu predominância do gênero masculino e a maioria dos estudos é vinculada à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Em relação aos aspectos metodológicos empregados foi verificado que a maioria dos estudos usou o método de estudo de caso, com predominância de abordagem qualitativa, não sendo utilizadas técnicas estatísticas para a análise dos dados na maioria dos artigos. Em relação análise da produção, nos eventos científicos, a área temática Abordagem Contemporânea de Custo deteve a maior quantidade de estudos, e quanto aos periódicos, o destaque de revistas internacionais em detrimento das nacionais. Espera-se que os achados deste estudo contribuam para a evolução de pesquisas científicas quanto aos custos ambientais, especialmente relacionados à sua mensuração e identificação.

PALAVRAS-CHAVE: Custos ambientais; Bibliometria; Produção científica; *Environmental cost*.

INTRODUÇÃO

A produção científica apresenta-se como uma atividade de geração de ideias, inovação, reflexão e disseminação do conhecimento. A veiculação pela qual se processa os saberes advindos dos trabalhos científicos é uma das formas essenciais para a propagação da produção intelectual em uma determinada área do conhecimento (LEITE, 2010).

Nesta perspectiva, inserem-se os estudos bibliométricos com o intuito de analisarem os autores mais produtivos, mais citados, a procedência geográfica, os métodos utilizados, os periódicos mais citados, a produtividade ao longo dos anos, o fator de impacto das pesquisas e as instituições mais prolíferas (ARAÚJO, 2006). Portanto, é uma maneira de mensurar a difusão das informações das publicações escritas considerando um determinado assunto.

Nesse sentido, a presente pesquisa possui a seguinte questão problema: como se caracterizou a produção científica sobre custos ambientais nos últimos dez anos nacionalmente e internacionalmente? Diante deste problema, o objetivo geral foi mapear e analisar a produção científica concernente ao tema de custos ambientais nos principais eventos de divulgação da área de contabilidade e administração e nos repositórios de artigos nacionais e internacionais.

Ressalta-se trabalhos anteriores bibliométricos correlatos sobre custos ambientais realizados pelos autores Souza, Silva e Bornia (2012), Moura, Fank, Sanchese Toledo Filho(2012) e Melo, Barbosa, Araújo e Leal (2014). Entretanto, esta pesquisa diferencia-se dos mesmos ao considerar repositórios internacionais, nacionais e eventos científicos não abordados pelos autores de forma conjunta.

O estudo da produção científica sobre a temática de custos ambientais justifica-se visto a crescente preocupação entre o desenvolvimento sustentável e o uso dos recursos naturais, a fim de não comprometer o sistema de vida no planeta, desse modo, é fundamental que a questão ambiental não seja tratada como um assunto externo às organizações, consequentemente é preciso que as empresas identifiquem, analisem e avaliem os custos ambientais resultantes das atividades empresarias. Considerando-os pode-se adquirir um requisito de competitividade, uma vez que o consumidor cada vez mais tem optado por produtos de corporações que sejam sustentáveis (GUESSER; BEUREN, 1998).

Becerra, Gómez, Pérez e Reyes(2011) evidenciam que os custos ambientais incluem os custos internos e externos relacionados com os danos ou proteção ambiental resultantes do processo produtivo, incluindo os de prevenção, fornecimento, compensação de danos, planejamento e controle, dessa maneira, e se não considerados nas práticas empresariais podem causar agravamentos a toda sociedade. E Al-Tuwaijri, Christensen & Hughes (2004) afirmam que esses custos são considerados significativos uma parcela significativa dos gastos de uma empresa.

Destaca-se ainda, o crescente interesse de pesquisadores, estudantes, professores e profissionais pelo tema ambiental. Acrescentando ao debate sobre a responsabilidade social e ética no âmbito das organizações quanto aos custos ambientais provedores de bens ou serviços, sendo estas como grandes consumidoras de recursos, e causadoras de problemas sociais e ambientais, como a poluição hídrica próximo onde estão instaladas (MELO; BARBOSA; ARAÚJO; LEAL, 2014).

Portanto, acima dos valores, interesses e patamares de desenvolvimentos alcançados pelas nações ou empresas acentua-se a necessidade da preservação dos recursos naturais por meio da consideração dos impactos gerados, assim, os gastos com controles ambientais devem ser tratados como um investimento de longo prazo para contribuir com a preservação do meio ambiente (PAIVA, 2006).

Este estudo estrutura-se, além desta introdução, posteriormente são apresentados conceitos, objetivos concernentes a custos ambientais, logo após discute-se os métodos e técnicas de pesquisa, seguidamente da descrição e análise dos dados, e por fim, as considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

As entidades empresariais precisam pensar na redução de custos e na sustentabilidade como forma de alcance da vantagem competitiva. A redução dos custos é fundamental para que a entidade coloque no mercado produtos mais competitivos que os seus concorrentes. Entretanto, com a questão da sustentabilidade as empresas não podem direcionar os seus esforços apenas na redução de custos é necessário que elas possam ofertar ao mercado uma imagem de que são preocupadas com o meio ambiente.

Há entidades que possuem suas atividades ligadas diretamente a exploração do meio ambiente, ou seja, fazem uso dos recursos naturais, como é o caso das hidrelétricas, exploração de madeira, exploração de minérios, entre outras. Estas empresas, de forma especial, possuem custos para controlar, preservar e recuperar o meio ambiente (CLARKSON; LI; RICHARDSON, 2004; LI; MCCONOMY, 1999). Desse modo, é precípuo o entendimento do que são custos, na visão de Martins (2010), os custos representam os valores (gastos) que são despendidos no processo de produção e prestação de serviços.

Em contexto ambiental, a definição de custos não é tão simples, pois envolve um conceito intangível (GRZEBIELUCKAS; CAMPOS; SELIG, 2012), sendo essa ideia

corroborada por Callado (2008) ao afirmar que a empresa deve possuir uma contabilidade detalhada, além de mencionar que na maioria das vezes esses custos são embutidos nos demais custos da entidade. Na percepção de Shields, Bellof e Heller (2008) os custos ambientais representam um subgrupo dos custos operacionais de uma entidade.

Os custos ambientais representam os valores gastos de forma direta ou indireta com a finalidade de proteger o meio ambiente, em que esses são acrescidos pelo somatório dos recursos usados pelas atividades, com a finalidade de controlar, preservar e recuperar o meio ambiente (RIBEIRO, 1998; ROSSATO; TRINDADE; BRONDANI, 2009). Visão semelhante encontra-se em Nakao e Vellani (2003) que define os custos ambientais como os gastos para preservar, controlar, reciclar, recuperar o meio ambiente e relacionados ao processo produtivo. Hansen e Mowen (2010) afirmam que os custos ambientais são conhecidos como custo de qualidade ambiental e Bocasanta (2016) complementam que são os gastos em decorrência da má qualidade ambiental, sendo assim, estão associados à “criação, detecção, correção e prevenção da degradação ambiental”.

Neitzke, Gonçalves, Oliveira, Machado e Gibbon (2015) mencionam que as empresas devem evidenciar as informações ambientais, com a finalidade de avaliar a existência dos benefícios econômico-financeiros, com a utilização de práticas voltadas para o meio ambiente, além de estimar os impactos gerados nos custos dos processos produtos.

Desse modo, os valores que as entidades despendem com o meio ambiente, seja de forma direta ou indireta, devem ser tratados como custos ambientais. Os principais custos são: amortização, depreciação e exaustão, gastos para controlar, reduzir ou eliminar poluentes, para tratar e reduzir resíduos, recuperar ou restaurar áreas contaminadas e os gastos com mão de obra necessária para todos os processos citados (RIBEIRO, 2010).

Os custos ambientais são considerados de natureza interna e externa (BECERRA; GÓMEZ; PÉREZ; REYES(2011). Os custos internos estão relacionados à produção da empresa, sendo assim de fácil identificação. Esses custos são classificados como diretos, ou seja, apropriados aos produtos e indiretos que ocorrem de forma causal, contingentes ou intangíveis, sendo que os custos internos possuem capacidade de impactar nas operações efetivas da organização. Já os custos externos ocorrem como resultado de uma produção ou da existência de uma empresa (TINOCO; KRAEMER, 2008).

Na visão de Tinoco e Kraemer (2008), os custos ambientais decorrentes dos processos empresariais podendo ser classificados em: ocultos, convencionais, custos com contingências e custos de imagem e relacionamento. Os custos ocultos estão relacionados com a parte de procedimentos para manter uma empresa, obedecendo às leis e políticas ambientais. Os convencionais são aqueles relacionados aos aspectos ambientais tangíveis dos processos e atividades para legalização. Os de contingência representam fatos que podem ocorrer ou não, como são os casos de multas e penalidades. E os custos de imagem e relacionamento envolvem as questões de percepção e o relacionamento realizado no contexto interno da empresa e no contexto externo com os acionistas, comunidade e governo.

Assim, a geração dos relatórios de custos ambientais é fundamental para que a empresa tenha condições de melhorar seu desempenho ambiental e também controlar os seus custos (BOCASANTA; PFITSCHER; BORGET, 2016). Hansen e Mowen (2010, p. 568) mencionam a existência de dois fatores relacionados à obtenção de resultados “(1) o impacto dos custos ambientais na rentabilidade da empresa e (2) os montantes relativos despendidos em cada categoria”.

As empresas têm direcionado os seus esforços para a gestão dos custos ambientais: i) em decorrência do aumento do número de leis ambientais que os países têm realizado, incluindo ainda, a penalidade e multas, para que as mesmas sejam cumpridas e ii) que os órgãos reguladores e as entidades começaram a perceber que prevenção à poluição é menos onerosa do que remediar (HANSEN; MOWEN, 2010).

Em relação aos trabalhos bibliométricos correlatos, Souza, Silva e Bornia (2012) analisaram os artigos mais relevantes sobre custos ambientais sob a ótica da logística reversa em quatro bases internacionais *Science Direct*, *ISI Web of Science*, *Scopus* e *Wiley On-line Library*, encontrando 15 estudos relacionados à temática entre 2002 a 2012. Os resultados revelaram que o periódico mais prolífero foi o *European Journal of Operational Research*, com 49 artigos, seguido pelo *Journal of Cleaner Production* e *Omega* com 47 artigos. O autor mais citado foi Joseph Sarkis com 33 citações, sendo que o mesmo foi aquele com maior número de publicações, com 2 trabalhos.

Moura, Frank, Sanchese Toledo Filho (2012) mapearam as publicações relacionadas a gestão de custos ambientais e responsabilidade social no Congresso Brasileiro de Custos no período de 2005 a 2009. Os autores encontraram 98 estudos, a maioria dos trabalhos foram escritos em dupla, sendo que o gênero predominante foi o masculino. Em relação à origem

das referências, 72% são de origem nacional, sendo a maior parte oriundas de livros, cujo período de publicação concentrou entre 2001 e 2005.

E Melo, Barbosa, Araújo e Leal (2014) pesquisaram sobre a produção científica nacional sobre contabilidade e custos ambientais publicadas nos principais periódicos e nos anais de congressos na área contábil entre 2007 a 2011. Os autores encontraram 57 estudos sobre o assunto, identificando o predomínio da Universidade Federal de Santa Catarina com 19% das publicações, 38,90% dos estudos empegaram a abordagem qualitativa e apenas 28,06% estavam relacionados propriamente dito a custos ambientais.

METODOLOGIA

A presente pesquisa classifica-se no que se refere aos objetivos em descritivo, com abordagem qualitativa, visto que se pretende mapear as publicações científicas que abordam a temática de custos ambientais divulgadas nos anais dos principais eventos nacionais na área de contabilidade e administração, e nas principais bases de dados científicas nacionais e internacionais nos últimos dez anos (2006 a 2016). Quanto aos procedimentos foram aplicados à pesquisa documental e o método bibliométrico.

O método bibliométrico, em conformidade com Silva, Hayashi e Hayashi (2011), é pautado na reflexão e mensuração da atividade científica considerando indicadores como, a quantidade de fontes, a obsolescência da literatura, a predominância de autores, e os métodos e técnicas utilizadas, ou seja, é uma forma de constituir as tipologias informacionais disseminadas pelos pesquisadores em determinado assunto.

Nesse sentido, a técnica bibliométrica auxilia no que tange a medição dos dados pesquisados, a fim de identificar as informações relevantes contidas nos estudos, a abordagem científica, as subáreas temáticas pesquisadas, a quantidade de autores por artigo, identificando-os, a quantidade de artigos publicados, as universidades envolvidas, o sexo e a localidade dos autores (ROZA; MACHADO; QUINTANA, 2011). Posteriormente a caracterização dos procedimentos metodológicos, torna-se necessário identificar os demais elementos, como o universo pesquisado juntamente com as estratégias de coleta de dados.

Para a definição da amostra os artigos foram selecionados por meio da técnica de amostragem não probabilística intencional, uma vez que se restringiu aos principais eventos científicos nacionais e as bases de dados científicas nacionais e internacionais mais influentes,

e pela possibilidade de filtragem dos artigos conforme critérios específicos, mas destaca que não foi englobando todo o universo de divulgação científica.

Os eventos científicos nacionais foram: Congresso Brasileiro de Custos (CBC), Seminários em Administração (Semead), Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad), Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (Simpoi), Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, Congresso da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (Anpcont) e USP *International Conference in Accounting*.

No que tange a coleta de dados ocorreu no período de julho e agosto de 2017, no primeiro momento consultava-se os anais compreendidos a 2006 até 2016 disponibilizados nos sites dos eventos citados, procurando pelas palavras chaves, “custos ambientais”, “custos”, “ambientais”, e “custo ambiental”. A partir dos resultados dos artigos que continham pelo menos uma dessas palavras no título, lia-se o trabalho para verificar se tratava da temática com o intuito de desconsiderar os que não estavam tratando do assunto, sendo que após esta análise constatou-se que os eventos Anpcont, Congresso USP e UFSC não apresentaram nenhuma produção referente a custos ambientais, os outros possuíam pelo menos um estudo. No CBC identificou-se 22 estudos relacionados ao tema de custos ambientais, correspondendo a 60%, destacando-se o ano de 2012 (5 estudos) com mais produções. O SEMEAD deteve apenas 2 artigos, condizente aos anos de 2006 e 2010 sendo 5% da amostra encontrada. O EnANPAD apresentou 1 produção correspondendo a 2009 (2%) e o SIMPOI deteve de 12 trabalhos (33%) concernente ao tema, averiguando o ano de 2008 como o mais prolífero.

Quanto aos repositórios de artigos optou-se pela *Scientific Periodicals Electronic Library (SPELL®)*, *ScienceDirect*, *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*, *Scientific Electronic Library On-line (SCIELO)*, Google Acadêmico, Researchgate, *Wiley On-line*, Periódicos Capes e *Fighshare*. Nas bases científicas nacionais foram utilizadas as seguintes palavras-chave “custos ambientais” e “custo ambiental”, enquanto que nas internacionais utilizou-se a palavra-chave “*environmental cost*” nos próprios campos de busca disponibilizados nos sites dos repositórios, ressalta-se que foram computados apenas os estudos submetidos a periódicos. Desse modo, as bases de divulgação científica *Wiley On-line*, Periódicos Capes, e *FighShare* foram excluídos visto que não detinham de nenhuma pesquisa sobre o tema, considerando essas limitações.

O repositório SPELL é conforme a sua página virtual, uma base de artigos científicos de acesso gratuito à informação técnico-científica. Ao acessar o campo de busca de trabalhos por custos ambientais encontrou-se 15 estudos, mas excluiu-se 1 devido não tratar da temática, e quanto ao uso do termo custo ambiental identificou-se 1 produção, porém essa não explorava o assunto, assim, para a amostra integraram 14 artigos.

O *ScienceDirect* é a plataforma principal da Elsevier literatura acadêmica revisada por pares englobando publicações científicas internacionais (SCIENCEDIRECT, 2017). Fez-se o uso da palavra-chave “*environmental cost*” encontrando 377.400 artigos, mas apenas 39 estudos tratavam do assunto. O *Directory of Open Access Journals* trata-se de um repositório on-line lançado em 2003 pela Universidade de Lund, na Suécia com 300 revistas de acesso aberto e contém cerca de 9.000 artigos que abrangem todas as áreas do conhecimento (DOAJ, 2003). No que se refere à amostra com a palavra “*environmental cost*” detectou-se 39 artigos, mas após a leitura destes, constatou-se que apenas 3 referia-se a custos ambientais, ressalta-se ainda a exclusão de 1 trabalho por já ter sido considerado na base SPELL, assim, restando-se 2 artigos para amostra.

O Scielo é uma biblioteca eletrônica de coleções de revistas científicas em texto completo de acesso aberto e livre, possui, aproximadamente, 1.249 periódicos em sua rede (SCIELO, 2017). Na busca de trabalhos, ao utilizar a palavra-chave “custos ambientais” foram encontrados 150 artigos, porém somente 2 abordava a temática pesquisada, ao utilizar o termo “custo ambiental” teve-se 191 estudos, mas nenhum relacionava-se ao tema e, com o termo “*environmental cost*” identificou-se 543 artigos, entretanto nenhum discutindo sobre o assunto. Desse modo, 2 estudos foram considerados para a amostra.

Quanto ao Google Acadêmico é um sistema vinculado ao Google que fornece buscas de literatura acadêmica, sejam livros, artigos científicos, ou resumos de repositórios on-line ou de universidades (GOOGLE ACADÊMICO, 2017). Pelo uso da palavra-chave “custos ambientais” resultou-se em 25.200 estudos, entretanto, ao verificar os trabalhos apenas 3 realmente retratava sobre o tema, e quando utilizado “custo ambiental” encontrou-se 20.900 artigos, porém nenhum destes versava sobre o assunto. Assim apenas 3 estudos fazem parte da amostra desse repositório.

Por fim, o Researchgate é uma rede construída por cientistas com mais de 13 milhões de membros com a finalidade de divulgarem seus artigos no mundo das ciências de forma aberta e gratuita (RESEARCHGATE, 2017). Para amostra do estudo considerou-se apenas

trabalhos já submetidos a periódicos, desse modo, ao pesquisar com a palavra-chave “custo ambiental” teve-se como resultado 680 produções, ao realizar-se a leitura dos mesmos, apenas 3 artigos de fato abordava o assunto, excluiu-se ainda uma pesquisa por já ser quantificada na base Spell. Ao buscar-se pela palavra-chave “custos ambientais” identificou-se 740 trabalhos, com a leitura do resumo resultou-se em 28 artigos, mas desconsiderou-se 18 por já estarem computados nas bases Scielo, Speel e no CBC, assim resultando em 10 pesquisas. Por último, com “*environmental cost*” encontrou-se 100 estudos, mas nenhum se dedicava ao tema.

Portanto, a amostra final foi composta de 110 artigos referentes ao tema custos ambientais, sendo que 68 foram publicados nacionalmente e 42 internacionalmente. Paralelamente, a partir da coleta de dados, foi elaborada uma planilha eletrônica em que foram identificados: o ano da publicação, o título e objetivo; a universidade vinculada dos autores, área temática, os autores, a localização geográfica, publicação por gênero e por palavra-chave, os periódicos, e as características metodológicas.

Diante disso, para que fosse possível atingir o objetivo proposto pelo presente trabalho, foram coletadas e analisadas as seguintes variáveis: (i) ano de publicação; (ii) periódicos; (iii) área temática nos eventos científicos; (iv) autores; (v) gênero; (vi) instituição vinculada; (vii) localização geográfica; (viii) aspectos metodológicos e (ix) produção por palavra chave.

No que se refere aos parâmetros metodológicos baseou-se nos propostos por Beuren (2008) quanto à divisão do método adotado, a classificação da pesquisa quanto aos objetivos, a abordagem e os procedimentos.

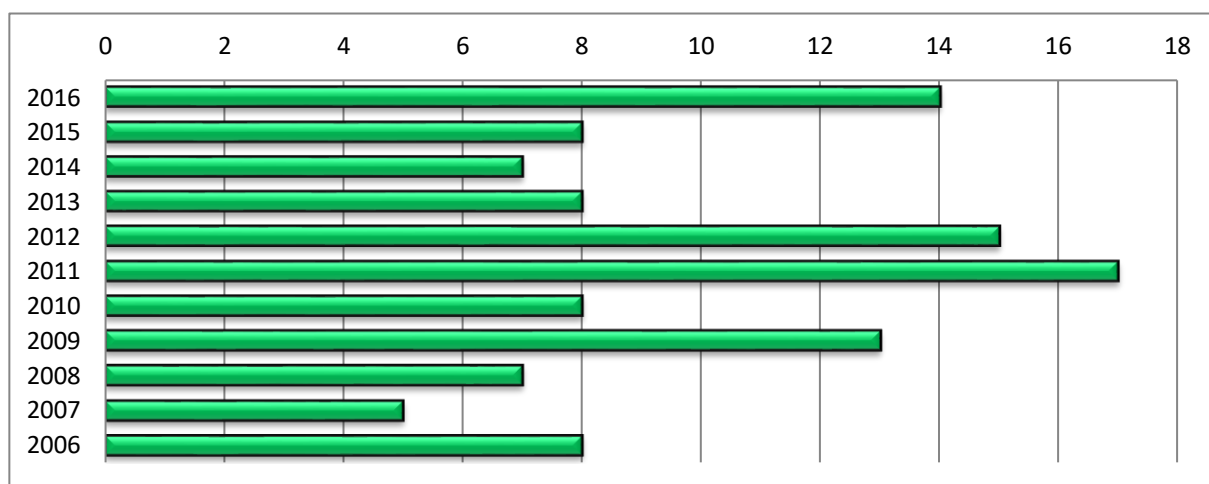
ANÁLISE DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados foi dividida nas seguintes etapas: i) volume das publicações por ano; ii) publicações por periódicos, iii) área temática das publicações, iv) produção de artigos vinculados à instituição de ensino, v) autores, vi) distribuição geográfica dos trabalhos e vii) características metodológicas apresentadas nos artigos. Em sequência é apresentado o primeiro tópico referente ao volume de produções sobre custos ambientais.

Volume de produções

A Figura 1 ilustra as publicações sobre custos ambientais divulgadas nos eventos científicos nacionais e nos repositórios internacionais e nacionais, abrangendo o período de 2006 a 2016.

Figura 1 – Número de publicações em custos ambientais



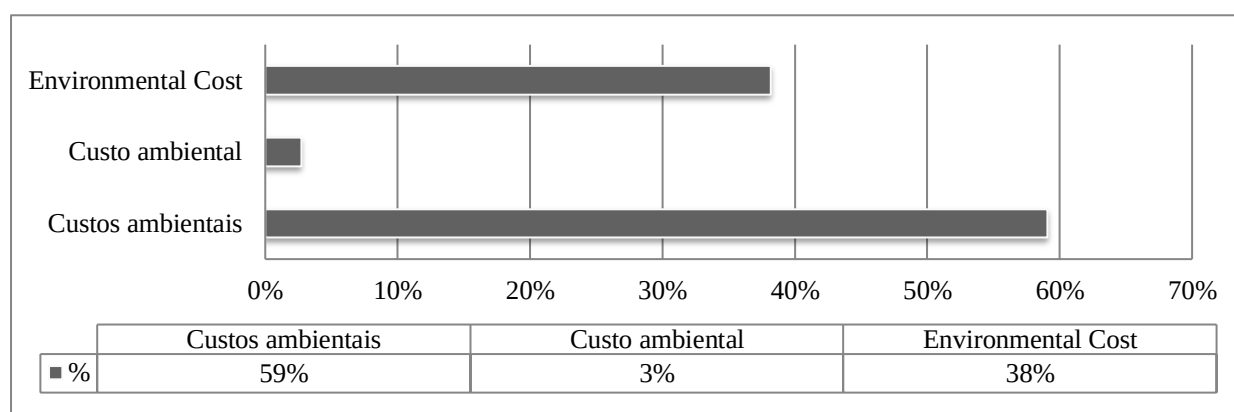
Fonte: Elaborada pelos autores.

Destaca-se referente o número de artigos que versaram sobre custos ambientais que o ano de 2011 foi aquele com maior número de trabalhos publicados, no total de 17 (dezesete) pesquisas, correspondendo a 2 trabalhos encontrados na base Spell, 4 no CBC, 1 no SIMPOI, e 8 na *ScienceDirect*. Os trabalhos tratam, no geral, quanto à mensuração e identificação dos custos ambientais em empresas ou quanto à exploração de recursos naturais considerando os impactos ambientais. Nota-se que os anos de 2009, 2012 e 2016 apresentam significativas publicações, sendo respectivamente, 13, 15 e 14 artigos. Ressalta-se ainda o ano de 2007 com menor número de estudos, 5 publicações.

No ano de 2011, os periódicos que apresentaram tais artigos foram os seguintes: Revista Contemporânea de Contabilidade, Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, *Applied Energy*, *Energy Procedia*, *Ecological Economics*, *Revista Produção*, *Resources Policy* e Revista CIATEC.

No que se refere à utilização das palavras-chave ou *key-words*, a Figura 2 demonstra a quantidade de estudos considerando os termos direcionadores.

Figura 2: Número de publicações em custos ambientais por palavra-chave.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Verifica-se que ao fazer o uso do termo custos ambientais deteve-se a maioria dos artigos, ou seja, 59%, correspondendo a 65 trabalhos, em contrapartida, ao custo ambiental a menor quantidade de estudos (3%), sendo 3. Evidencia-se ainda ao buscar por *environmental cost* a identificação de 42 publicações (38%). Assim, a maior parte das publicações corresponderam ao termo custos ambientais.

Publicações por periódico

Percebe-se mediante a Tabela 1 que os periódicos mais prolíferos no tocante às publicações referentes a custos ambientais.

Tabela 1: Quantidade de artigos publicados por periódicos

Periódicos	Anos											Total
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Sociedade, Contabilidade e Gestão	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2
Revista Contemporânea de Contabilidade	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
Revista Universo Contábil	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Ecological Engineering</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
<i>Applied Energy</i>	2	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	5
<i>Journal of Cleaner Production</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2

<i>Energy Procedia</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4
<i>Energy</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	5
<i>Transportation Research</i>	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1	4
Revista CIATEC	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2
Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
Custo e @gronegócios	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2

Fonte: Elaborada pelos autores.

Evidencia-se que o periódico destaque de publicações foi o *Energy* e *Applied Energy*, com 5 artigos e *Transportation Research* e *Energy Procedia* com 4, sendo ambos de âmbito internacional. Em contrapartida, sete revistas detiveram da mesma quantidade de estudos, ou seja, 2 trabalhos, sendo a Sociedade, Contabilidade e Gestão, Revista Contemporânea de Contabilidade, Revista Universo Contábil, *Ecological Engineering*, *Journal of Cleaner Production*, Revista CIATEC, Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental e Custo e @gronegócios.

Área temática das publicações

Em relação à Tabela 2 verifica-se que as áreas temáticas disponibilizadas pelos eventos científicos nacionais, sendo o Congresso Brasileiro de Custos (CBC), Seminários em Administração (Semead), Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad) e o Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (Simpoi).

Tabela 2 - Classificação temática dos trabalhos publicados

Área temática	%	Total
Abordagem Contemporânea de Custo	41%	16
Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social	13%	5
Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios	3%	1
Sustentabilidade e Inovação	10%	4
Sustentabilidade das Operações	15%	6
Intersecções	3%	1

Logística e Cadeia de Suprimentos	3%	1
Transporte e Meio Ambiente	3%	1
Estratégias e Métodos de Pesquisa Quantitativos e Qualitativos	3%	1
Sustentabilidade Ambiental nas Organizações	3%	1
Gestão Socioambiental	3%	1
Não divulgado	3%	1
Total	100%	39

Fonte: Elaborada pelos autores.

Verifica-se que a temática Abordagem Contemporânea de Custo abarcar a maioria dos trabalhos (41%) no período analisado, essa área incorpora estudos relacionados a tendências de custos, como, os custos logísticos, os custos da qualidade, os custos inter-organizacionais, os custos intangíveis, os custos ambientais, os custos de transação ou os custos da complexidade. Ressalta-se ainda a similaridade de produções (3%) em sete temas, Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios, Intersecções, Logística e Cadeia de Suprimentos, Transporte e Meio Ambiente, Estratégias e Métodos de Pesquisa Quantitativos e Qualitativos, Sustentabilidade Ambiental nas Organizações e Gestão Socioambiental.

Produção de artigos vinculados à Universidade/Instituição

Para que fosse possível a classificação das publicações por instituição de ensino em que os autores estavam vinculados, aplicou-se como critério a análise da filiação institucional do primeiro autor e dos coautores. Dessa forma, na Tabela 3 são demonstradas as instituições de ensino com mais autores vinculados que publicaram sobre custos ambientais.

Tabela 3 - Número de publicações por Instituição de Ensino

Instituição	Nº de Autorias	%
UFSC	33	11,0%
FURG	15	5,0%
UFC	12	4,0%
FEEVALE	11	3,7%
USP	9	3,0%
FURB	8	2,7%
UNIOESTE	7	2,3%
FACCAMP	6	2,0%
RUPP	5	1,7%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por intermédio da análise bibliométrica identificou-se a quantidade de artigos vinculados ao total de 109 Universidades/Instituições. Os resultados indicaram que os autores que pesquisaram sobre a temática de custos ambientais são instáveis, isto é, permeiam por várias instituições de ensino. No panorama investigado, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) representa um total de 11% das publicações (33 autores), sendo essa classificada como a instituição mais produtiva. Em segundo lugar, está a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com 5% das publicações (15 autores). No âmbito internacional, destaca-se a *Royal University of Phnom Penh* com 1,7% (5 autores).

Ressalta-se ainda que 83,3% das instituições de ensino detiveram ao menos um estudo referente a custos ambientais no período de 2006 a 2016.

Autores das Publicações sobre Custos Ambientais

Para análise dos autores que tiveram o maior número de publicações sobre a temática de custos ambientais entre 2006 a 2016, elaborou-se a Tabela 4, consideraram-se todos os autores dos trabalhos, ou seja, primeiro autor e coautores.

Tabela 4 - Relação dos autores com maior número de publicações.

Ordem	Pesquisador	Instituição	Nº de Autorias
1	Dusan Schreiber	UFRGS	4
2	Vanessa Theis	FEEVALE	3
3	Paulo Mauricio Selig	UFSC	3
4	Takeshy Tachizawa	FACCAMP	3
5	Hamilton Pozo	UFC	3
6	Ilse Maria Beuren	FURB	3

Fonte: Elaborada pelos autores.

Evidencia-se que das 110 publicações identificadas referentes a custos ambientais o envolvimento de 304 pesquisadores distintos, mas 19 trabalhos (17,27%) estão concentrados com autores que possuem mais de três artigos, conforme apresentado na Tabela 4, os demais publicaram sobre o assunto, mas não apresentaram continuidade nesta linha de pesquisa. Destaca-se a autora Dusan Schreiber (UFRGS) como a detentora da maioria das produções, com 4 estudos relacionado ao tema. Com o intuito de mapear a quantidade de autores envolvidos nas pesquisas estruturou-se a Tabela 5.

Tabela 5 - Número de autores por publicação

Número de autores	Quantidade	%
1	12	11%
2	41	37%
3	34	31%
4	15	14%
5	8	7%
Total	110	100%

Fonte: Elaborada pelos autores

Certifica-se que a quantidade mais utilizada para publicar são dois autores, com 37% das publicações. Em segundo lugar, os artigos com três autores correspondendo a 31% e as publicações com quatro pesquisadores representam 11% seguida de apenas um autor com 11%. Assim, infere-se que os trabalhos realizados em mais de uma pessoa é a preferência.

No tocante ao sexo, a Tabela 6 demonstra a evolução das produções por gênero e ano.

Tabela 6 - Sexo dos autores

Sexo/Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total	%
M	16	17	18	16	20	18	17	11	14	16	19	182	59,87%
F	11	13	11	10	9	10	10	19	9	8	12	122	40,13%
Total	27	30	29	26	29	28	27	30	23	24	31	304	100,00%

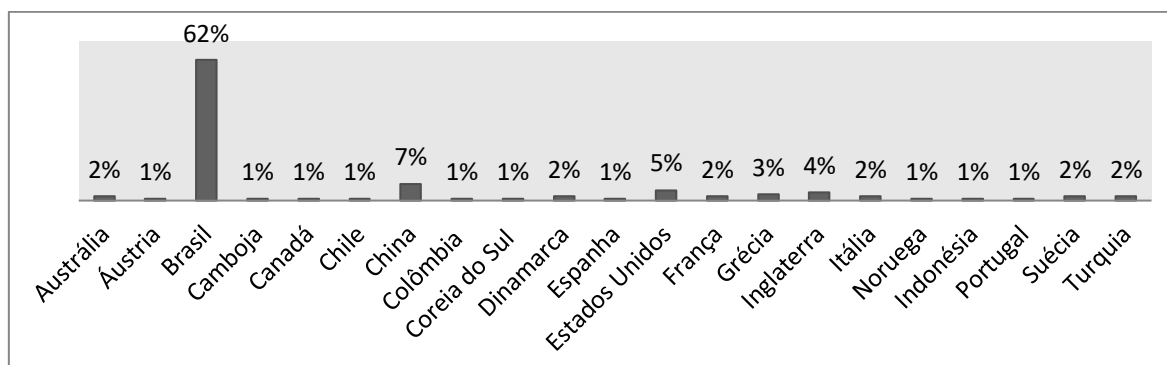
Fonte: Elaborada pelos autores.

Verifica-se que o ano com a maior quantidade de autores foi 2016, com 17 autores, o ano com o maior número do sexo masculino foi 2010 e para o feminino o ano de 2013. Na análise da média de quantidade de autores por artigo, percebe-se que houve uma concentração de autores nos anos de 2007 e 2013. Entretanto, salienta-se a predominância do gênero masculino com 59,87% em contrapartida de 40,13% do feminino. Em conformidade aos resultados de Moura, Frank, Sanchese Toledo Filho(2012) ao identificarem o predomínio de 56% dos homens quanto aos estudos relacionados a custos ambientais e responsabilidade social de 2005 a 2009.

Distribuição Geográfica das Publicações

Quanto à origem das publicações, identificou-se que foram publicados estudos em várias localidades do mundo, conforme a Figura 3.

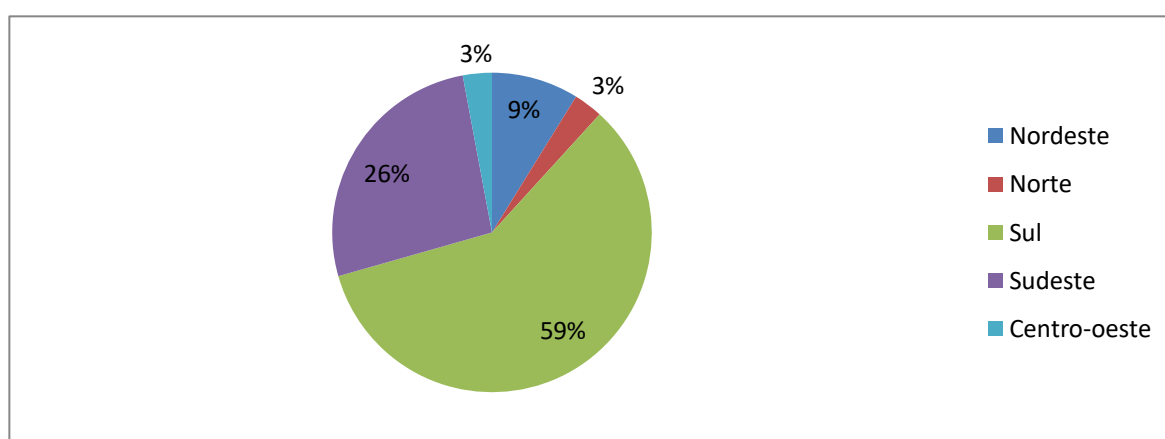
Figura 3: Distribuição Geográfica das Publicações



Fonte: Elaborado pelos autores

Os achados revelam que 68 (sessenta e oito) trabalhos foram vinculados ao Brasil, totalizando 62% em relação à amostra total de artigos. Em segundo lugar a China com 8 (oito) pesquisas correspondendo a 7%. O terceiro lugar foi os Estados Unidos com 5 (cinco) estudos correspondendo a 5%. E, se, somado os artigos em âmbito nacional tem-se 62% em comparação aos internacionais de 38%. Como a maioria dos artigos estavam vinculados ao Brasil, optou-se por identificar qual a região mais prolífera quanto à produção de custos ambientais, consoante à Figura 4, a seguir.

Figura 4 - Distribuição nacional das publicações



Fonte: Elaborada pelos autores.

Evidencia-se que a Região Sul possui o maior número de publicações que abordam custos ambientais, representando 59% (40 estudos) do total publicado em todo o país. Em segundo lugar, a Região Sudeste aparece com 26% (18 estudos). As Regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste juntamente correspondem respectivamente, com 9%, 3% e 3% das publicações. Tais resultados estão em conformidade à distribuição de publicação por instituição de ensino, visto que a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) localizada na região Sul foi classificada como a mais prolífera no tocante a estudos nessa temática com 11 trabalhos, destaca-se ainda que 39% dos estudos são de autoria de universidades dessa região.

Características Metodológicas Aplicadas nas Publicações

Para analisar os aspectos metodológicos utilizados nas publicações divulgadas nos principais eventos nacionais da área de contabilidade e administração e nos influentes repositórios de artigos nacionais e internacionais, primeiramente analisou-se o método adotado evidenciado na Tabela 7.

Tabela 7 - Métodos adotados nos estudos

Método Adotado	Artigos	%
Empírico	83	75%
Teórico/Empírico	3	3%
Teórico	4	4%
Empírico/ Analítico	4	4%
Bibliométrico	9	8%
Não divulgou	7	6%
Total	110	100%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Observa-se que 75%, ou seja, 83 estudos adotaram o método empírico, em segundo lugar, o bibliométrico com 8% dos trabalhos, seguido dos 6% que não evidenciaram claramente o mecanismo utilizado. Esses achados corroboram com de Melo, Barbosa, Araújo e Leal (2014) ao constatarem que a maioria (84,21%) das publicações concernente a contabilidade e custos ambientais de 2007 a 2011 fizeram o uso da metodologia empírica. A Tabela 8 destaca a classificação das pesquisas quanto aos objetivos.

Tabela 8 - Classificação das pesquisas

Classificação	Artigos	%
Descritiva	42	38%
Exploratória	21	19%
Exploratória/Descritiva	5	5%
Bibliográfica	4	4%
Explicativa	1	1%
Documental	10	9%
Bibliográfica/Descritiva	10	9%
Bibliográfica/Exploratória	2	2%
Descritiva/Explicativa	2	2%
Descritiva/Exploratória	2	2%
Documental/Explicativa/Descritiva	4	4%
Exploratória/Descritiva/Explicativa	1	1%
Não Divulgou	6	5%
Total	110	100%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Identifica-se que o maior percentual das pesquisadas investigadas são classificadas como descritiva 38% e 19% são estudos exploratórios. As metodologias documentais e bibliográficas/descritivas apresentaram ambos 9%, correspondendo juntos a 18%, ressalta-se que apenas 5% não evidenciaram a classificação metodológica. No que tange as abordagens de pesquisa utilizadas elaborou-se a Tabela 9.

Tabela 9 - Abordagem das pesquisas

Abordagem	Artigos	%
Quantitativa	33	30%
Qualitativa	58	53%
Qualitativa/Quantitativa	5	5%
Dedutivo	1	1%
Qualitativa/Dedutiva	2	2%

Quantitativa/Indutiva	1	1%
Qualitativa/Dedutivo-indutivo	2	2%
Não Divulgou	8	7%
Total	110	100%

Fonte: Elaborada pelos autores.

A abordagem dos estudos na temática de custos ambientais foi, no geral, qualitativa 53%, seguida da quantitativa com 30% e quali-quantitativa 5%. Verificou-se que 7% não apresentam a abordagem predominante da pesquisa. Quanto aos procedimentos, a Tabela 10 demonstra os utilizados na amostra selecionada.

Tabela 10 - Classificação dos procedimentos de pesquisa.

Procedimentos	Artigos	%
Estudo de caso	28	25%
Estudo de caso/Pesquisa Bibliográfica	1	1%
Pesquisa Bibliográfica	11	10%
Estudo de campo/Pesquisa Bibliográfica/Pesquisa documental	5	5%
Pesquisa documental	15	14%
Pesquisa de Campo/ Pesquisa Bibliográfica	4	4%
<i>Survey</i>	9	8%
Bibliométrico	10	9%
Estudo de campo in loco	4	4%
Pesquisa Bibliográfica/Pesquisa Documental	9	8%
Pesquisa Bibliográfica/Pesquisa Documental/ <i>Survey</i>	2	2%
Estudo de Campo/Pesquisa Bibliográfica	1	1%
Estudo de campo/Pesquisa Bibliográfica/Pesquisa documental/ <i>Survey</i>	2	2%
Pesquisa/Bibliográfica/Experimental	1	1%
Não Divulgou	8	7%
Total	110	100%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Quanto aos procedimentos detectou-se que o estudo de caso foi o modo mais utilizado nos trabalhos analisados (25%), seguido da pesquisa documental correspondendo a um total

de 14%. A pesquisa bibliográfica foi observada em 10% dos estudos. É importante ressaltar que 7% dos artigos não divulgaram a metodologia da pesquisa referente ao procedimento. A Tabela 11 apresenta o método de tratamento dos dados.

Tabela 11 - Tratamentos dos dados das pesquisas

Tratamento dos dados	Artigos	%
Descritiva (média, moda, mediana)	3	3%
Análise Fatorial	1	1%
Escalonamento Multidimensional	1	1%
Análise de Regressão	3	3%
Análise Discriminante	1	1%
Regressão Linear	2	2%
Correlação	5	5%
Séries temporais	3	3%
Inferências Estatísticas	5	5%
Modelos lineares	10	9%
Análise de conteúdo	12	11%
Não utilizou	64	58%
Total	110	100%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Identifica-se referente à análise de dados que a maioria (58%) não apresenta como trataram os dados coletados. Notabiliza-se o uso da análise de conteúdo por 11% dos estudos da amostra, em seguida, os modelos lineares com 9%. Ressalta-se que a análise fatorial, escalonamento multidimensional e análise discriminante detiveram 1 trabalho aplicando tais métodos, isto é, 1% dos estudos.

CONCLUSÃO

O presente estudo buscou mapear e analisar as principais características metodológicas das publicações científicas que abordam a temática de custos ambientais divulgadas nos anais do Congresso Brasileiro de Custos, Seminários em Administração, Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, e nos repositórios de artigos nacionais e

internacionais, sendo Google Acadêmico, *Scientific Periodicals Electronic Library*, *Directory of Open Access Journals*, *Scientific Electronic Library On-line* e *Research Gate*, nos períodos de 2006 a 2016. A amostra corresponde a 110 artigos divulgados durante os 10 anos de publicações analisados.

Verificou-se que o número de publicações foi constante nos 10 anos investigados, mas houve variações nas publicações no período considerado. Destaca-se que 2011 foi o ano que se obteve o maior número de estudos (17 artigos) relacionado ao tema e o menor em 2007 (5 estudos). Com o uso dos termos direcionadores para a coleta de dados certificou-se que 59% estavam relacionados a custos ambientais nacionalmente e 38% referia-se a *environmental cost* internacionalmente.

Quando analisado as áreas temáticas disponibilizadas pelos eventos científicos analisados, depreendeu-se que os trabalhos permeiam com maior grau na área “Abordagens contemporâneas de custos” abarcando 41% dos artigos sobre o assunto. Ao identificar os artigos nas bases científicas referente a custos ambientais, constatou-se 50 periódicos envolvidos, entretanto, ressalta-se a predominância de estudos em revistas internacionais sendo 18% correspondendo a *Energy*, *Energy Procedia*, *Transportation Research* e *Applied Energy*.

No tocante a localização das publicações, investigadas pelas instituições de ensino no qual os autores estão vinculados, averiguou-se que 62% dos estudos estão vinculados a universidades brasileiras, sendo a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com 31% dos artigos e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com 14%, e em segundo lugar a China com 7% (8 pesquisas) dos trabalhos tratando-se das instituições, *ChinaUniversity of Petroleum*, *Northeast Dianli University*, *Lanzhou University* e *Wenzhou University*. Como o Brasil destacou-se no que se refere às publicações, procurou-se identificar as regiões mais prolíferas, assim encontrou-se que a maioria das pesquisas se concentrou na Região Sul com 59% e em segundo lugar na Região Sudeste com 26%. Cabe ressaltar a limitação desta análise, pois os autores podem alterar o vínculo institucional e consequentemente, alterar a ranking elaborado.

Indagando-se relativo aos autores, certificou-se que da amostra total de 110 publicações identificadas na temática custos ambientais, somente 6 autores possuem mais de dois trabalhos sobre o tema, indicando que a maioria dos autores publicou somente uma

pesquisa e não deram continuidade aos estudos nesta linha. Quanto ao gênero, no geral, predomina-se o masculino com 59,87% em comparação aos 41,13% do feminino.

Com relação às características metodológicas utilizadas nas publicações divulgadas, a maioria fez o uso do procedimento estudo de caso, ou seja, são pesquisas empíricas. Notou-se que a maioria dos estudos indicou a abordagem qualitativa, seguida da quantitativa, assim condizendo ao considera-se o destaque descritivo. Ressalta-se ainda que uma amostra relevante dos trabalhos não utilizou de análises de tratamento dos dados correspondendo a 58% das pesquisas.

Os resultados expostos evidenciam o perfil das publicações nos anais dos principais eventos científicos da área da contabilidade e administração e nos repositórios de artigos científicos que versam a temática de custos ambientais evidenciando as características principais e metodológicas. Os achados desta pesquisa podem servir de pontos de reflexão sobre a expansão da limitada produção científica sobre o tema proposto em 10 anos, indicando as fragilidades e pontos fortes, bem como uma reflexão acerca dos modelos para a consideração dos custos ambientais nas organizações para garantir uma relação harmônica entre ambiente e atividades humanas.

Sugere-se para estudos futuros a comparabilidade da evidenciação e mensuração dos custos ambientais em diferentes regiões do mundo para relacionar com a padronização das normas contábeis internacionais, tendo em vista a utilização de métodos de custeios. Como limitações do estudo destaca-se a tradução livre referente às buscas nos repositórios internacionais e a abordagem qualitativa adotada pelos autores desta pesquisa, o que representa a perspectiva dos mesmos sobre os dados investigados.

REFERÊNCIAS

AL-TUWAIJRI, S. A.; CHRISTENSEN, T. E.; HUGHES, K. E. The relations among environmental disclosures environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach. **Accounting Organizations and Society**, v. 29, n. 5-6, p. 447-471, 2004

ARAÚJO, C. B. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.

BECERRA, K.; GÓMEZ, E.; PÉREZ, G.; REYES, R. How to calculate the environmental costs? Case company grafica cienfuegos. **Visión de Futuro**, v. 15, n. 2, dez. 2011.

BEUREN, I. M. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BOCASANTA, S. L.; PFITSCHER, E. D.; BORGET, A. Benefícios e custos ambientais gerados com edificações sustentáveis: uma ferramenta para análise de viabilidade financeira ambiental. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 15, n. 46, p. 35-46, set./dez. 2016.

CALLADO, A. L. C. **A Importância da Gestão dos Custos Ambientais**. Disponível em:

http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos_ler.php?canal=4&canallocal=4&canalsub2=10&id=224&pagina=1. Acesso em: 20 maio 2018.

CLARKSON, P. M.; LI, Y.; RICHARDSON, G. D. The Market Valuation of Environmental Capital Expenditures by Pulp and Paper Companies. **The Accounting Review**, [s. l.], v. 79, n. 2, p. 329-353, abr. 2004.

DIRECTORY of OPEN ACCESS JOURNALS. **About**. Disponível em: <https://doaj.org/about>. Acesso em: 25 ago.2017.

GOOGLE ACADÊMICO. **Sobre nós**. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/>. Acesso em: 25 ago. 2017.

GRZEBIELUCKAS, C.; CAMPOS, L. M. S.; SELIG, P. M. Environmental accounting and environmental costs: an analysis of the scientific production from 1996 to 2007. **Produção**, v. 22, n. 2, p. 333-343, abr. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/prod/v22n2/en_aop_t6_0009_0082.pdf. Acesso em: 25 mar. 2018.

GUESSER, J. M. BEUREN, I. M. Caracterização e mensuração dos custos ambientais. **Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v.9, n.3, p. 25-31, set. 1998.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de Custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

LEITE FILHO, G. A. Perfil da produção científica dos docentes e programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis no Brasil. **Revista de Contabilidade e Controladoria**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 1-13, mai./ago. 2010.

LI, Y.; MCCONOMY, B. An Empirical Examination of Factors Affecting the Timing of Environmental Accounting Standard Adoption and the Impact on Corporate Valuation, **Journal of Accounting, Auditing and Finance**, v. 14, n. 3, 279–313, 1999. MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MELO, D. V.; BARBOSA, R. S.; ARAÚJO, T. S.; LEAL, E. A. Contabilidade e custos ambientais: um mapeamento das Produções científicas em periódicos e eventos nacionais. **Revista Ambiente Contábil**, Rio Grande do Norte, v. 6. n. 1, p. 236 – 252, jan./jun. 2014.

MOURA, G. D.; FRANK, O. L.; SANCHES, J. R.; TOLEDO FILHO, J. R. Perfil das pesquisas na área de gestão de custos ambientais e responsabilidade social do congresso brasileiro de custos de 2005 a 2009. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 161-176, jan./abril 2012.

NAKAO, S. H.; VELLANI, C. L. Investimentos Ambientais e Redução de Custos. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 3., 2003, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Usp, 2003. p. 1 - 16. Disponível em: http://www.congressosusp.fipecafi.org/anais_congresso.aspx. Acesso em: 08 ago. 2017.

NEITZKE, A. C. A.; GONÇALVES, G. P. G. P.; OLIVEIRA, R. M.; MACHADO, D. G.; GIBBON, A. R. O. Custos Ambientais: Um Estudo Exploratório em um Estaleiro da Região Sul do Brasil. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 5, n. 2, p. 71-86, abr. 2015.

PAIVA, P. R. **Contabilidade Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2006.

RESEARCHGATE. **About us**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/about>. Acesso em: 25 ago. 2017.

RIBEIRO, M. S. **Custeio das atividades de natureza ambiental**. 1998. 176 f. Tese (Doutorado em Contabilidade), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

RIBEIRO, M. S.; GRATÃO, A. D. Custos ambientais: o caso das empresas distribuidoras de combustíveis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000, Pernambuco. **Anais eletrônicos...** Pernambuco: CBC, 2000.

RIBEIRO, M. S. **Contabilidade Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2010.

ROSSATO, M. V.; TRINDADE, L. L.; BRONDANI, G. Custos ambientais: um enfoque para a sua identificação, reconhecimento e evidenciação. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 5, n. 1, p. 72-87, jan./mar. 2009.

ROZA, Mariana Costa da; MACHADO, Débora Gomes; QUINTANA, Alexandre Costa. Análise bibliométrica da produção científica sobre contabilidade pública no Encontro de Administração Pública e Governança (ENAPG) e na Revista de Administração Pública (RAP), no período de 2004 a 2009. **Revista Contexto**, v. 11, n. 20, p. 59-72, 2011.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE. **Scielo**. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php>. Acesso em: 25 ago. 2017.

SCIENCE DIRECT. **About us**. Disponível em: <https://www.elsevier.com>. Acesso em: 25 ago. 2017.

SILVA, M. R.; HAYASHI, C. R.M.; HAYASHI, M. C. P. I. Análise bibliométrica e cinométrica: desafios para especialistas que atuam no campo. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 110-129, jan./jun. 2011.

SOUZA, P. SILVA, F.L.; BORNIA, A. C. Custos ambientais e logística reversa: uma análise bibliométrica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 19, 2012, Rio Grande do Sul. **Anais eletrônicos...** Rio Grande do Sul: CBC, 2012.

CAPÍTULO 12

DESEMPENHO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS: ANÁLISE DA EFICIÊNCIA RELATIVA BASEADA EM INDICADORES DE GESTÃO

Vânia Carla Antunes Loureiro, Mestre em Administração, FURG
Débora Gomes de Gomes, Professora, Universidade Federal do Rio Grande, FURG
André Andrade Longaray, Professor da Universidade Federal do Rio Grande, FURG
Jorge Eduardo Scarpin, Professor da Universidade Federal do Paraná, UFPR

RESUMO

Este estudo objetivou analisar quais universidades federais do país são mais eficientes considerando os indicadores de gestão. A pesquisa realizada foi de cunho descritivo, com abordagem quantitativa e coleta de dados documental. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise envoltória de dados, correlação, regressão linear e estatística descritiva. A amostra foi censitária, abrangendo as 63 universidades federais brasileiras, com 4 exclusões, durante o triênio de 2012 a 2014. Os principais resultados obtidos foram: em relação à análise de eficiência, as instituições obtiveram certa homogeneidade, o menor escore pertenceu a UNIFEI no ano de 2014 e foi de 0,763511 não sendo considerado um mau desempenho, ainda que necessite melhorar; identificou-se as instituições detentoras das melhores práticas, sendo a UNIRIO utilizada com maior frequência entre os *benchmarks* (26 vezes), e no outro extremo, as que nunca fizeram parte deste grupo de excelência durante o triênio. Constatou-se também que, aproximadamente, 62% da amostra permaneceu eficiente durante os três anos e quatro universidades não conquistaram escore “um” em nenhum deles. Não foi possível encontrar relação significativa entre a eficiência e o conceito ENADE. A partir dos resultados, depreende-se que a variável orçamento exerce influência na variação do escore de eficiência. Em suma buscou-se subsidiar os gestores públicos das universidades federais com informações que auxiliem nas tomadas de decisões, permitindo o alcance da eficiência almejada, tanto pelas instituições, quanto pela sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Eficiência; Universidades Federais; DEA; Teoria da Escolha Pública.

INTRODUÇÃO

Ao se aumentar a eficiência dos gastos públicos ocorre um aprimoramento das técnicas e instrumentos para a tomada de decisão dos gestores responsáveis pelos órgãos, como destacado por Schulz *et al.* (2014) e Ferreira (2012) que afirmam ser de extrema importância que os órgãos públicos busquem transparência em suas ações, contribuindo para uma melhor gestão dos gastos e consequentemente, maior eficiência. Para Flexor e Leite (2007) as políticas públicas são o resultado de um processo político que busca alinhar as preferências dos agentes com os interesses das organizações.

Pode-se dizer ainda, que para a Teoria da Escolha Pública (TEP) as políticas públicas

são resultado da confrontação de interesses divergentes nos diversos mercados políticos que estruturam o sistema político como um todo. A chamada Escola da Escolha Pública tem como origem o conjunto de reflexões que alguns autores desenvolvem desde os anos sessenta, visando à adoção de uma perspectiva econômica de análise dos fenômenos políticos, principalmente das decisões em situações de não mercado ou de mercado político. (SANTIAGO; BORGES; BORGES, 2014). Estas decisões em um ambiente institucional partem da premissa de que é o indivíduo que se defronta com as alternativas para realizar as escolhas. (BUCHANAN; TULLOCK 1962).

Na realidade em que atuam os administradores públicos, com demandas extremas e escassez de recursos, é de fundamental importância analisar a eficiência na aplicação desses recursos para melhores gestão e emprego destes (SIQUEIRA, 2015). Da necessidade de regulação social e financeira, por parte do Estado, surgem as políticas atuais de avaliação do sistema de educação superior, com a finalidade de estabelecer critérios mínimos de qualidade e eficiência, através da concepção e análise de indicadores de desempenho. (TEIXEIRA, 2013). Para que se obtenham estimativas confiáveis no cálculo da eficiência, segundo Costa *et. al* (2012), é necessário o emprego de indicadores que possam traduzir de forma consistente as características da função de produção a ser analisada.

Diante do exposto surge o seguinte problema de pesquisa: *Considerando os indicadores de gestão das universidades federais brasileiras, quais universidades podem ser classificadas como eficientes quanto ao uso de seus recursos?* Mantendo o foco na área de educação, pretende-se preencher uma lacuna de pesquisa oriunda do estudo de Ferreira (2012), que utilizou os nove indicadores de gestão propostos pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para avaliar a eficiência das universidades federais brasileiras, mas destaca-se que o autor sugeriu o estudo de índices de investimento em despesas de capital, nestas mesmas universidades, para pesquisas futuras, ratificando o que foi estudado em relação aos indicadores do TCU, mostrando que até o momento não havia uma medida que as avaliassem.

Sendo assim, esta pesquisa contribui com a literatura da área e com o campo empírico e científico ao utilizar este indicador referente aos investimentos de capital além de inovar, ao propor o Índice de Qualificação do Corpo Técnico Administrativo em Educação (IQCTA), sugerido como o décimo primeiro indicador nesta pesquisa, é um dos 184 índices desenvolvidos pelo Fórum de Pró-Reitores de Planejamento e Administração (FORPLAD) no ano de 2015. É um índice recente, que neste contexto busca compor o conjunto de indicadores

que são utilizados na avaliação de desempenho das universidades federais. A investigação deste índice também se constitui em contribuição para suprir uma lacuna de pesquisa, tendo em vista seu pouco tempo de existência.

Além do papel fundamental das universidades em uma sociedade, o crescimento relevante do sistema educacional público federal nos últimos anos, justificam a proposta deste estudo, ou seja, a análise de eficiência destas instituições. Pois estas servem de auxílio para avaliar se os recursos públicos investidos nestas instituições estão sendo eficientemente alocados em busca de melhor atender as demandas sociais a que se propõem. Este estudo ainda ratifica a importância da utilização de indicadores para análise de desempenho de instituições em geral, tanto públicas quanto privadas, pois os indicadores são elementos fundamentais para mensurar o resultado e definir variáveis que melhor representem o desempenho geral de uma organização. A medição de desempenho é uma das mais importantes atribuições estratégicas e é responsável pela geração de informações relevantes que servem de suporte à tomada de decisão, sendo que, para cada setor de atividades, podem ser determinados diversos grupos de indicadores, relativos ao desempenho sem fugir as especificidades de cada órgão, bem como propiciar o entendimento dos conceitos metodológicos pelos profissionais responsáveis pela elaboração. (CALLADO; CALLADO; ALMEIDA, 2008; NUINTIN, 2014).

DESEMPENHO DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Nesta subseção estão elencados alguns estudos nacionais e internacionais que possuem como temática o desempenho das instituições de ensino superior, este foram analisados no estudo de Loureiro, Machado e Longaray (2016) e maiores detalhes podem ser consultados no mesmo.

Batista (2012) buscou identificar a contribuição do conjunto de indicadores de desempenho no processo de autoavaliação da auditoria interna da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Teixeira (2013) questionou dois pontos referentes ao Programa REUNI, sendo: a) se o investimento realizado na educação superior pública, nos anos de 2007 e 2011, a partir do Programa, proporcionou melhoria na eficiência relativa das Instituições Federais de Ensino Superior, reduzindo as disparidades em termos de eficiência técnica e; b) se o REUNI, com seu considerável aporte de recursos, foi capaz de influenciar positivamente a alocação de recursos nas IFES de modo a melhorar a relação entre os indicadores de desempenho e de

promover a eficiência técnica dessas instituições.

O estudo de Oliveira (2013) também avalia a eficiência das IFES no período do programa REUNI, porém se estende do ano de 2006 até 2012, através da questão de pesquisa: Qual a influência do REUNI na eficiência operacional das IFES brasileiras? Soares (2014) contempla o seguinte problema de pesquisa: Como se configurou nos últimos anos, a eficiência de uma IFES, no caso a Universidade Federal de Santa Maria UFSM, comparativamente à evolução da eficiência das demais Instituições? A pesquisa de Nuintin (2014) incita a reflexão por meio da seguinte pergunta: como está a eficiência da aplicação de recursos públicos nas Universidades Federais? Não foi possível analisar o estudo de Belucci (2014), ‘Gestão por resultados e eficiência da bolsa de estudo no ensino superior privado: uma análise à luz da experiência do programa bolsa universitária do estado de Goiás’, pois ele não estava integralmente disponível para consulta.

O estudo de Siqueira (2015) foca sua investigação no impacto provocado pelo projeto REUNI no nível de eficiência das universidades públicas federais, quando foram analisadas 45 instituições que aderiram ao REUNI. Beraldo (2015) estudou a política de cotas na Universidade Federal de Juiz de Fora (2006-2012). Costa *et al.* (2012) mensuraram a eficiência educacional do ensino superior no Brasil, no período de 2004 a 2008, com ênfase nas IFES. Cavalcante e Andriola (2012) realizaram um estudo sobre o desempenho dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC), durante o período de 2006 a 2009, mediante uso de um método formal de avaliação de eficiência, utilizando a DEA e estatística descritiva. Soliman *et al.* (2014) propôs um modelo de avaliação da eficiência técnica de unidades universitárias da UFSM sob as perspectivas de Ensino, Pesquisa e Extensão, contando para tal com nove unidades universitárias da instituição. Oliveira *et al.* (2014) questionam qual a influência do REUNI na eficiência produtiva das IFES.

Dentre os estudos internacionais, destaca-se o de Flegget *al.* (2003) que analisou a eficiência técnica de 45 universidades britânicas durante 12 anos, período escolhido principalmente por ter caracterizado uma época de grandes mudanças no financiamento público. Joumady e Ris (2005) mensuraram, por meio da metodologia DEA, as diferenças de eficiência em um grupo de 210 instituições de ensino superior de oito países da Europa através de uma amostra de estudantes com mais de três anos de formados. Afonso e Santos (2008) estimaram a eficiência relativa das universidades públicas portuguesas utilizando os dados referentes ao ano de 2003.

Estes estudos possuem alguns pontos de destaque, como a pouca variedade das técnicas utilizadas para as análises de eficiência com a predominância da DEA, presente em 83% das publicações, ou seja, em 15 das 18, o que demonstra se tratar de uma técnica segura e consagrada para análise de eficiência. Outro ponto interessante advém dos estudos que analisam as instituições de ensino superior públicas e privadas, sendo que estas demonstram ser mais eficientes do que as públicas, porém é necessário avaliar-se quais os indicadores são utilizados para tais análises, pois existem casos em que são desconsideradas pesquisa e extensão, ou seja, dois dos três eixos norteadores do ensino superior público, o que ratifica a atenção redobrada na construção dos “indicadores de desempenho” para a mensuração da eficiência das IFES, por se tratar de um setor muito diverso, o educacional.

Estes estudos demonstram ainda a preocupação em avaliar a eficiência das instituições de ensino superior, tendo em vista a melhoria constante destas organizações, pois tanto no cenário nacional quanto internacional, a educação vem elevando os padrões de produção de ciência e tecnologia para aumentar a competitividade entre os países e, a partir de então a avaliação passa a ter uma importância cada vez maior na medida e no controle da eficiência e da produtividade das instituições educacionais. A seguir a descrição das hipóteses deste estudo, elaboradas no intuito de auxiliar no poder de explicação suprido pelos indicadores escolhidos para análise.

TEORIA DA ESCOLHA PÚBLICA (TEP)

A teoria que serve de base para este estudo é a Teoria da Escolha Pública (TEP), cujo principal objetivo é aplicar um método da ciência econômica a um objeto que usualmente tem sido considerado no campo da ciência política, como: grupos de interesse, partidos políticos, processo eleitoral, análise burocrática, escolha parlamentar e análise constitucional. Suas raízes se encontram nos trabalhos de Joseph Schumpeter, Capitalismo, socialismo e democracia, de 1942, e Kenneth Arrow (Nobel de Economia em 1972), Escolha social e valores individuais, de 1951, já em 1962 a publicação do livro O cálculo do consentimento, de James Buchanan e Gordon Tullock, onde os autores apresentam a TEP, os consagrou com a garantia do prêmio Nobel na área de economia em 1986 a Buchanan. (PAULA, 2005; SANTIAGO, BORGES; BORGES, 2014).

De acordo com Antunes (2015), o livro O cálculo do consentimento é aceito como a obra originária da escolha pública, pois pela primeira vez uma análise econômica da atividade política foi feita de forma direta através de uma metodologia individualista, a qual não era

uma regra no mundo anglo-saxônico, descrevia burocratas, políticos e eleitores como indivíduos interessados em satisfazer, prioritariamente, suas necessidades e alcançar seus objetivos pessoais.

Os autores da obra inaugural da TEP, na qual construíram uma teoria, talvez preliminar e ingênua segundo eles, da escolha coletiva que, sob o postulado proposto, a ação coletiva deve ser composta de ações individuais. O primeiro passo para a construção foi alguma suposição sobre a motivação individual e comportamento individual e social em contraste com a atividade privada ou individualizada. A teoria inicia com a ação de tomada de decisão do indivíduo e de como ele participa desses processos quando as escolhas são feitas em grupo. Como o modelo incorpora o comportamento individual como característica central, talvez a teoria possa ser classificada como sendo metodologicamente individualista. (BUCHANAN; TULLOCK; 1962)

Borsani (2004) esclarece que, diferentemente das escolhas privadas feitas pelos indivíduos sobre bens e serviços de uso privado, a escolha pública refere-se às decisões coletivas sobre bens públicos, enfatizando o fato de que as decisões coletivas resultam de decisões individuais. Ou seja, a TEP ocupa-se das decisões feitas por indivíduos, integrantes de um grupo ou organização coletiva, que repercutirão em todo o público que será afetado por elas. Dessa forma, os objetos das análises da TEP são as resoluções tomadas nas diferentes instituições políticas dos Estados democráticos representativos.

Conforme Dias (2010) apesar da ausência de citações nos estudos referentes à TEP existe a contribuição de Schumpeter (1973) em Capitalismo, Socialismo e Democracia que apresenta a esfera política organizada como um mercado, onde os políticos atuam como empresários, intermediando a negociação na qual trocam votos por políticas, revelando que o que está em jogo no mercado político e econômico, são interesses privados.

Antunes (2015) afirma que é com a teoria da escolha pública que se refazem as pontes entre a ciência econômica e a política e se recusa a visão dualista representada pela separação entre *homo economicus* do *homo politicus* que poderia fazer esquecer que, em última instância, ambas as disciplinas se amparam, mesmo que com instrumentos e metodologias diferentes, sobre a alocação eficiente de recursos escassos pelos quais todos competem.

Um dos princípios da TEP indica que o comportamento maximizador de lucros orienta os burocratas, tanto do setor privado, quanto do público. Porém, no setor público há uma diferença que pode causar ineficiências e aumento dos gastos públicos, pois muitas atividades

estatais não visam lucro, o que desvia o comportamento racional desses burocratas em direção à maximização do orçamento sob sua responsabilidade. (PAULA, 2005).

As organizações surgem da agregação de indivíduos com interesses comuns, logo são voltadas para a proteção e promoção de interesses individuais, embora os autores muitas vezes acreditem que as organizações sejam capazes de desenvolver seus próprios interesses (convergentes dos interesses individuais). O ponto de partida da perspectiva da TEP está no reconhecimento da existência de diferentes indivíduos racionais e organizações com interesses divergentes. (FLEXOR; LEITE, 2007).

Para Buchanan e Tullock (1962) a escolha importante que o grupo deve fazer, com ou sem razão, é como se deve traçar a linha divisória entre ação coletiva e ação privada? Qual é o domínio da escolha social e privada ou individual? Não é função de uma teoria desenhar uma linha precisa. A teoria assume o significado apenas em termos de um modelo analítico que descreve ou explica os processos através dos quais os indivíduos do grupo podem tomar esta decisão tão importante.

Nesta pesquisa busca-se medir a eficiência das universidades federais, tendo em vista que muitas das decisões tomadas pelos gestores e servidores públicos destas instituições podem se diferenciar em maior ou menor proporção, pois existem muitas variáveis a serem avaliadas durante os processos de escolha individuais. Após o posicionamento pessoal destes atores são construídas as escolhas do grupo que melhor representem a instituição em seus objetivos. A eficiência é um dos resultados almejados e é decorrência da escolha coletiva de seus representantes.

A seguir a descrição das hipóteses deste estudo, elaboradas no intuito de auxiliar no poder de explicação suprido pelos indicadores escolhidos para análise.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação os objetivos esta pesquisa é caracterizada como descritiva, no tocante à coleta de dados, se enquadrada como pesquisa documental com dados secundários. Os dados necessários para a análise da eficiência das universidades federais foram pesquisados nos relatórios de gestão institucionais, no censo da educação superior e nos sítios das universidades. A abordagem, em relação à análise dos dados, é quantitativa.

Este estudo utiliza o censo, tendo como população alvo todas as 63 universidades

federais brasileiras. Porém, este estudo empregou efetivamente os dados referentes a 59 instituições, tendo em vista que a Universidade Federal do Cariri (UFCa), a Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), a Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) e a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UFSSP) foram criadas em 2013, não sendo possível analisar os dados referentes ao triênio proposto, ou seja, 6,35% da população foi excluída.

O período analisado abrange três anos, de 2012 a 2014, pois os conceitos disponíveis referentes ao ENADE que constavam no sítio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), até agosto de 2016, se estendem até o ano de 2014. Esta pesquisa acolhe um triênio visando não deixar nenhuma Unidade de Observação (conjunto de cursos que compõe uma área de enquadramento específico do ENADE de uma instituição de ensino superior em determinado município) excluída do estudo, tendo em vista que a periodicidade máxima de aplicação do exame em cada área é trienal. (INEP, 2016c).

Após a coleta de dados, eles foram tabulados em planilhas eletrônicas e analisados pelo método de Análise Envoltória de Dados (DEA), que é um método não paramétrico, utilizado para calcular a eficiência comparada de unidades de produção, as *Decision Making Units* (DMUs). Para tal análise, utilizou-se o software SIAD (Sistema Integrado de Apoio à Decisão) versão 3.0 e para as análises estatísticas necessárias, utilizou-se o *software* IBM® SPSS® *Statistics* versão 2.0. Foi utilizada a estatística descritiva para os indicadores (mínimos, máximos, médias e desvios padrão); a Análise de Correlação para averiguar possível relação entre os escores de eficiência das universidades federais e conceito ENADE e; finalmente a Análise de Regressão para testar as hipóteses.

Os 11 indicadores escolhidos para estabelecer a eficiência relativa entre as DMUs compõem-se dos nove indicadores de gestão do Tribunal de Contas da União (TCU), somados a outros dois propostos neste estudo, o investimento em relação ao número de alunos e o índice de qualificação do corpo técnico administrativo em educação (IQCTA), os quais serão especificados a seguir. Os indicadores do TCU são apresentados, obrigatoriamente, desde 2002, nos relatórios de gestão institucionais, os quais se constituem em poderosas fontes de dados das universidades públicas federais. (SIQUEIRA, 2015). Outros trabalhos atuais sobre eficiência das universidades federais brasileiras que, além desse estudo, também utilizaram os indicadores do TCU foram os de Casado e Siluk (2011), Costa *et al.* (2012), Ferreira (2012) e

Oliveira (2013). A escolha dos 11 indicadores utilizados para análise de eficiência nesta pesquisa está descrita no quadro 1.

Quadro 1 - Indicadores para análise de eficiência relativa

Indicador	Tipo	Sigla
I- Custo Corrente / aluno equivalente	Input	CustAl
II- Aluno tempo integral / professor equivalente	Input	AlProf
III- Aluno tempo integral / funcionário equivalente	Input	AlFunc
IV- Funcionário equivalente / professor equivalente	Input	FuncProf
V- Grau de participação estudantil	Output	GPE
VI- Grau de envolvimento discente com pós-graduação	Input	GEPPG
VII- Conceito CAPES/MEC para pós-graduação	Output	CAPES
VIII- Índice de qualificação do corpo docente	Input	IQCD
IX- Taxa de sucesso na graduação	Output	TSG
X- Investimento / aluno equivalente	Input	InvestAl
XI- Índice de qualificação do corpo Técnico Administrativo	Input	IQCTA

Fonte: Adaptado de TCU (2010) e Forplad (2015).

Foram utilizados oito indicadores como *inputs* (I ao IV, VI, VIII, X e XI) e três como *outputs* (V, VII e IX). Tais indicadores se originam do Tribunal de Contas da União (2010), Ferreira (2012), Siqueira (2015) e indicadores FORPLAD (2015).

Tendo em vista as características dos dados foram construídas algumas hipóteses, com base na literatura de base utilizando as variáveis descritas no Quadro 2:

Quadro 2 – Hipóteses elaboradas com base na variável Porte.

N.º	Afirmativa	Embasamento teórico
H1	A universidade menor, em relação ao número de alunos, é tão eficiente quanto à universidade maior.	Freire, Crisóstomo e Castro (2008); Andrews e Kouzmin (2009); Costa, Ramos e Souza (2010); Soares (2014).
H2	A universidade menor, em relação ao número de cursos de graduação, é tão eficiente quanto à universidade maior.	Costa <i>et al.</i> (2012); Cunha e Rocha (2012); Dalla Nora (2014); Oliveira <i>et al.</i> (2014); Siqueira (2015).
H3	A universidade sem mestrado ou doutorado é mais eficiente que a universidade com mestrado ou doutorado.	
H4	A universidade com maior orçamento, é mais eficiente do que a universidade com menor orçamento.	
H5	A universidade mais antiga (data de criação), por ser mais experiente, é mais eficiente do que a mais jovem.	Paula (2005); Siqueira (2015);

Fonte: Elaborado a partir da literatura citada.

A busca por um referencial teórico que servisse de alicerce às questões elaboradas por este estudo mostrou-se fundamental, pois embasou o estudo durante toda a trajetória percorrida em suas diversas etapas.

RESULTADOS

A Tabela 1 descreve os índices de eficiência das 59 universidades federais no período de 2012 a 2014.

Tabela 1 – Cálculo de eficiência obtido pelo DEA (2012 a 2014).

DMU	Eficiência			DMU	Eficiência		
	2012	2013	2014		2012	2013	2014
UFGD	1,000000	1,000000	0,855790	UFFS	1,000000	1,000000	1,000000
UFCSPA	1,000000	1,000000	1,000000	UNILA	1,000000	1,000000	1,000000
UFMT	1,000000	1,000000	0,914643	UFPB	1,000000	1,000000	0,778810
UFMS	1,000000	0,997833	0,918438	UFAL	0,951179	1,000000	1,000000
UFOP	1,000000	1,000000	1,000000	UNIFAL-MG	1,000000	1,000000	1,000000
UFPeI	1,000000	1,000000	1,000000	UFCG	1,000000	1,000000	1,000000
UNIR	1,000000	1,000000	1,000000	UFG	1,000000	1,000000	1,000000
UFS	1,000000	1,000000	1,000000	UNIFEI	0,985928	1,000000	0,763511
UFSCAR	0,901177	0,963352	0,922117	UFJF	1,000000	1,000000	0,930328
UFSJ	1,000000	1,000000	1,000000	UFLA	1,000000	1,000000	0,838186
UFU	0,962064	1,000000	0,931042	UFMG	1,000000	1,000000	1,000000
UFV	1,000000	1,000000	1,000000	UFPE	0,886247	0,902555	0,891828
Unipampa	1,000000	1,000000	1,000000	UFRR	1,000000	1,000000	1,000000
UFABC	0,836014	0,865472	0,822935	UFSC	1,000000	1,000000	0,963837
UFAC	1,000000	1,000000	1,000000	UFSM	1,000000	0,969629	0,897218
UNIFAP	1,000000	1,000000	1,000000	UNIFESP	1,000000	1,000000	1,000000
UFAM	1,000000	1,000000	1,000000	UFC	1,000000	1,000000	1,000000
UFMA	1,000000	1,000000	1,000000	UFES	0,951370	1,000000	0,882331
FUFPI	1,000000	1,000000	1,000000	UFOPA	1,000000	1,000000	1,000000
FURG	0,906197	1,000000	0,853715	UFPR	1,000000	1,000000	1,000000
UFT	1,000000	1,000000	1,000000	UFPA	1,000000	1,000000	1,000000
UNIVASF	1,000000	1,000000	1,000000	UFRB	1,000000	1,000000	1,000000
UNB	0,913583	0,864890	0,837135	UFRN	1,000000	1,000000	0,938117
UNIRIO	1,000000	1,000000	1,000000	UFRGS	1,000000	1,000000	1,000000
UFF	1,000000	0,998421	0,887399	UFRJ	1,000000	1,000000	1,000000
UFRA	1,000000	1,000000	1,000000	UFTM	0,984868	1,000000	0,893509
UFRPE	1,000000	1,000000	0,971313	UFVJM	1,000000	1,000000	1,000000
UFRRJ	1,000000	1,000000	1,000000	UTFPR	1,000000	1,000000	1,000000
UFERSA	1,000000	1,000000	1,000000	UNILAB	1,000000	1,000000	1,000000
UFBA	0,955556	1,000000	1,000000				

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 1 possibilita apresentar os escores de eficiências das universidades federais, de acordo com o modelo de análise envoltória de dados que foi utilizado para calcular a eficiência relativa das instituições estudadas, onde é possível observar uma diversidade entre os resultados encontrados, o que gera a necessidade de se tomar providências quanto à melhoria da eficiência das mesmas. A eficiência relativa das universidades federais vista em sua amplitude, revelou-se bastante homogênea, tendo em vista que a menor eficiência relativa, calculada em relação aos três anos, foi de 0,763511 (UNIFEI) em 2014, um escore que, embora indique que deva haver melhorias nesta instituição para que alcance a eficiência, não pode ser considerado um mau desempenho.

Verifica-se ainda que, 37 instituições se mantiveram eficientes durante todo o período analisado (3 anos), representando aproximadamente 62% da nossa amostra. Quatro não alcançaram score 1 (indicador de eficiência) em nenhum exercício, são elas: UFABC, UNB, UFPE e UFSCAR. Sendo que a UNB diminui seu escore de eficiência ano a ano. Destaca-se que, o maior número de instituições ineficientes foi constatado no exercício de 2014, com 20, seguido do ano de 2012 com 11 e, 2013 figura com o menor número, apenas 7. Além da eficiência relativa de cada DMU, a aplicação da técnica DEA permite a obtenção de outras informações. Para as DMUs que não conquistaram 100% de eficiência, é possível contar com uma estimativa de valores para cada um dos *inputs* e *outputs* para que a DMU se torne eficiente. De acordo com Zanini (2008) os cálculos de projeções são realizados para todas as DMUs que se encontram com escores que as caracterizam como ineficientes, demonstrando os fatores que as tornaram presentes neste grupo.

Estas informações são importantes, pois demonstram caso a caso os fatores de cada instituição individualmente, o que auxilia os gestores no processo de tomada de decisão. Já para as instituições que possuem escore igual a 1, os valores de projeção são exatamente idênticos aos valores originais dos *inputs* e *outputs*, o que confirma não haver necessidade de ajuste nos dados utilizados no modelo para a instituição. A partir destes dados, é possível estabelecer metas para os diferentes fatores, o estudo de Loureiro (2017) apresenta as projeções de valores (alvos), sugeridos pelo DEA, para que as instituições obtenham eficiência.

O perfil das universidades eficientes, que determinam as características da fronteira, se reflete nas metas propostas às instituições ineficientes. Para cada universidade ineficiente a análise envoltória de dados identifica um conjunto de universidades eficientes que formam um grupo de referência para a análise do desempenho da universidade em avaliação.

(BELLONI, 2000). Este conjunto de referência é formado pelos chamados de parceiros de excelência ou *benchmarks* das DMUs, e é utilizado como parâmetro para a melhoria das demais, o que significa que, para cada DMU são feitas projeções de melhorias sobre referências observadas, revelando aquela de melhor prática. (SOUZA; WILHELM, 2009; TEIXEIRA, 2013).

A síntese dos resultados fornecidos pela DEA em relação às universidades federais que foram *benchmark* para as DMUs não eficientes, com destaque as que obtiveram maior frequência como referência em todo triênio analisado, teve como destaque a UNIRIO como a instituição que serviu de referência com mais frequência no triênio, pois foi parâmetro para outras 26 instituições, seguida da UFCSPA que foi referenciada 19 vezes. As instituições que se apresentam como *benchmarks* espelham o padrão de eficiência que deve ser almejado pelas universidades federais não eficientes. As 21 DMUs que não foram referência para nenhuma DMU representam quase 36% do total da população. Convém lembrar que apenas instituições que obtiveram escore “um” no exercício analisado podem se enquadrar como instituições de excelência. Destaca-se que as instituições detentoras das melhores práticas são as 38 primeiras, que os gestores de cada universidade federal devem buscar dentre estas as que foram referenciadas para a sua instituição em particular com o intuito de verificar as condutas que as levaram ao padrão de eficiência pretendido. (LOUREIRO, 2017).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As metas (alvos) sugeridas pelo modelo DEA não podem ser analisadas fora do contexto de cada universidade. Algumas diferenças ocorrem entre modelos matemáticos, que apresentam valores sem uma análise apurada da real viabilidade, e a capacidade concreta de mudança de uma instituição. Certas metas apresentadas neste modelo, como já citadas anteriormente, podem ser consideradas inviáveis, porém fornecem um indicativo da direção proposta para o alcance da eficiência relativa no conjunto de universidades federais.

Cabe lembrar que, para o modelo DEA, um aumento ou diminuição em qualquer um dos fatores provoca alteração no resultado das eficiências do conjunto. Logo, não é recomendável que se realize ações para todas as metas simultaneamente. Existem inúmeras soluções que merecem ser analisadas no âmbito de cada unidade e de acordo com seus interesses. (BANDEIRA, 2000).

Mesmo para as instituições caracterizadas neste modelo como eficientes, não é possível afirmar que estas obtiveram um nível máximo de eficiência. Os resultados mostram

que essas DMUs se encontram em um nível de eficiência comparado, neste momento, com as demais instituições presentes no estudo.

Pelo modelo utilizado aqui, orientado a *Output*, não é possível definir quais alterações nas variáveis fariam com que a instituição eficiente pudesse se tornar ainda mais eficiente. Os resultados encontrados para as instituições não eficientes demonstram que existem outras que, com os mesmos recursos aplicados, obteriam melhores resultados. Portanto, as projeções sugeridas estão longe de serem soluções rápidas e práticas para que, esta instituição, se torne eficiente em pouco tempo.

Conforme destacado por Teixeira (2013), a DEA oferece uma taxa de eficiência relativa para cada DMU, sendo que as DMUs eficientes são as unidades do grupo em análise que determinam a fronteira, as unidades restantes são consideradas ineficientes. Na DEA a eficiência encontrada é relativa porque nada se pode afirmar das unidades avaliadas em relação a outras unidades fora do grupo estudado ou outras variáveis que não foram utilizadas.

Esta relatividade fica clara ao se comparar alguns resultados com outros estudos anteriores como, por exemplo, em relação à porcentagem de instituições eficientes. No estudo de Casado e Siluk (2011) o percentual de instituições eficientes foi de 54,72% no ano de 2009; em Teixeira (2013) foram de 25% em 2007 e 32% em 2011; 44%, 46%, 20%, 36%, 30%, 30% e 24% foram os percentuais encontrados por Oliveira (2013) para os anos de 2006 a 2012 respectivamente. Já este estudo obteve como resultados para os anos de 2012 a 2014 os percentuais de 81%, 88% e 66% respectivamente. Essas discrepâncias corroboram para a certeza de que, quando existe alguma variação em relação a algum indicador, modelo ou orientação da DEA, à amostra ou ano de análise, os dados são distintos e devem ser relativizados.

Também em relação ao estudo de Oliveira (2013) verifica-se o destaque dado pelo autor para as 9 universidades federais que se mantiveram ineficientes durante o período de 2006 a 2012. Destas, apenas a UNB continuou ineficiente nesta pesquisa, ainda mais, seu escore de eficiência declinou ano a ano no triênio analisado. Porém apenas 4 universidades federais permaneceram ineficientes de 2012 a 2014, número bem inferior ao de Oliveira. Outra diferença refere-se à quantidade de instituições que se mantiveram eficientes durante os períodos analisados, 1 para Oliveira e 37 neste.

Os consensos são garantidos quando as pesquisas se referem à ferramenta, ou seja, esta permitiu identificar possíveis falhas na gestão de recursos, possibilitando estabelecer metas de melhorias para o alcance da eficiência. Também quanto à necessidade de se gerir

melhor a alocação de recursos públicos nas universidades federais, considerando a diversidade e as especificidades de cada uma. A falta de rigor no gerenciamento dos recursos em geral também é destaque para os autores. A continuidade nas investigações são necessidades apontadas por eles, ainda que com particularidades em relação aos focos de interesse. (CASADO; SILUK, 2011; TEIXEIRA, 2013; OLIVEIRA, 2013).

Em suma, cabe aos gestores de cada universidade federal, definir diretrizes com o objetivo de ampliar sua eficiência em relação à gestão, adequando as metas à realidade de suas unidades, levando em consideração suas condições operacionais, suas particularidades e o contexto em que se encontram.

Para o fechamento desta seção é válido relembrar que a TEP assinala em suas prescrições que, o tamanho do Estado é inversamente proporcional à eficiência, ou seja, quanto maior a máquina pública menos eficiente será. As hipóteses H1 e H2 buscaram ampliar essa discussão em relação às universidades federais, afirmando que as instituições maiores em relação ao número de alunos e de cursos de graduação, respectivamente, não foram confirmadas. Ainda que estas hipóteses não tenham sido aceitas, obteve-se a informação de que mais de 99% da variação da eficiência deve-se a outras variáveis não consideradas, ou seja, menos de 1% desta variação tem relação com a variação do tamanho destas instituições, com as métricas ora estabelecidas.

Ainda em relação à Teoria da Escolha Pública, uma situação que pode acarretar aumento indevido das despesas públicas e ineficiências é o comportamento racional dos gestores públicos em busca da maximização do orçamento sob sua responsabilidade, tendo em vista que as atividades estatais não visam lucro. A hipótese 4 foi concebida considerando esta situação em relação ao orçamento das universidades. Esta hipótese foi aceita, contrariando a assertiva da TEP neste contexto, o que confirma que as instituições com maior orçamento são mais eficientes do que as instituições com menor orçamento. Ainda se tem a informação de que a porcentagem de explicação da variável independente ORÇAMENTO sobre a variável dependente EFICIÊNCIA corresponde percentualmente a 2,3%.

CONCLUSÃO

Este estudo destaca que a mensuração de desempenho de instituições públicas e privadas de diversas áreas, instigam pesquisadores, o que demonstra a relevância e contemporaneidade do tema. A partir deste entendimento delineou-se o objetivo, que

consistiu em analisar quais as universidades federais do país são mais eficientes, quanto ao uso de seus recursos, considerando os indicadores de gestão.

Sobre o grau de eficiência relativa das universidades federais brasileiras obteve-se muitas informações a respeito destas, como a porcentagem de instituições que alcançaram eficiência, em cada um dos exercícios analisados, quais se mantiveram eficientes durante todo o período e quais não alcançaram escore “um”, em nenhum período. Com uma visão ampla, as instituições obtiveram certa homogeneidade em relação à eficiência, ou seja, o menor escore não pode ser considerado um mau desempenho, ainda que necessite melhorar. Através de um olhar mais direcionado pode-se também verificar a situação individual de cada instituição.

Sobre as DMUs que possuem as melhores práticas na relação entre *inputs* e *outputs*, através do DEA foi possível reconhecer os parceiros de excelência, isto é, as universidades com as melhores práticas (*benchmarks*) são identificadas para cada universidade não eficiente, formando um grupo ao qual estas podem se espelhar, a fim de melhorar seu desempenho. Os gestores de cada instituição não eficiente têm a possibilidade de buscar, nestes parceiros, boas práticas que possam adequar à sua realidade. Ainda foi possível identificar as universidades que serviram de *benchmarks* mais vezes no período, sendo que a UNIRIO serviu como referência com maior frequência (26) seguida da UFCSPA (19) e UFT (17). No outro extremo, as que nunca fizeram parte destes grupos de excelência, representam 36% da amostra, ou seja, 21 instituições. Os resultados completos desta análise podem ser consultados em Loureiro (2017).

Obteve-se as estimativas de valores para cada um dos *inputs* e *outputs* das DMUs não eficientes, a fim de que possam reverter este quadro. Foi demonstrado caso a caso os fatores que as impediram de alcançar a eficiência, ou seja, excetuando AlFunc e FuncProf no exercício de 2013, todos os demais *inputs* sofreram indicações para que fossem alterados, o que auxilia a tomada de decisão pelos seus gestores, possibilitando estabelecer as metas mais adequadas para os diferentes indicadores. Como as projeções de valores para que as DMUs se tornem mais eficientes são obtidas pelo DEA, através dos alvos a serem alcançados, é fundamental o papel dos gestores no julgamento quanto à viabilidade e aplicabilidade destes valores sugeridos.

As cinco hipóteses propostas buscaram fornecer subsídios aos gestores públicos, averiguando possíveis variáveis que influenciassem a eficiência das instituições neste contexto. As hipóteses 1 e 2 referem-se ao porte das universidades, com as seguintes

redações: H1 - a universidade menor, em relação ao número de alunos, é tão eficiente quanto à universidade maior e; H2 - a universidade menor, em relação ao número de cursos de graduação, é tão eficiente quanto à universidade maior. Ambas foram rejeitadas, o que significa que as variáveis “número de alunos” e “número de cursos de graduação” não influenciam a eficiência, ou seja, o porte das universidades não ajuda a explicar sua eficiência.

Não foi possível a verificação da hipótese H3 - a universidade sem mestrado ou doutorado é mais eficiente que a universidade com mestrado ou doutorado, pois a amostra das universidades sem mestrado ou doutorado mostrou-se diminuta, o que impediu que os testes fossem confiáveis em relação aos seus resultados. A penúltima hipótese H4 - a universidade com maior orçamento, é mais eficiente do que a universidade com menor orçamento, foi a única confirmada, isto é, a variação do orçamento das universidades explica em 2,3% a variação da eficiência. Um dos princípios da TEP sugere que o comportamento racional dos gestores públicos de maximizar o orçamento sob sua responsabilidade, poderia causar ineficiências e indesejável aumento das despesas públicas, porém percebe-se neste contexto, que quando o aumento do orçamento é acompanhado de boas práticas, influencia positivamente a eficiência.

Em relação à hipótese H5 - a universidade mais antiga (data de criação), por ser mais experiente, é mais eficiente do que a mais jovem, que considerou a idade das universidades como variável, foi rejeitada, o que significa que a variação da idade não exerce influência na eficiência. Em outras palavras, o tempo de experiência de uma universidade não significa que suas práticas sejam as mais adequadas em busca da eficiência.

Cabe lembrar que, de acordo com a TEP, as escolhas realizadas enquadram-se como públicas quando se referem às decisões coletivas sobre bens públicos, pois são feitas por indivíduos integrantes de uma organização coletiva que tem repercussão em todo o público afetado por elas e que são características encontradas no contexto abordado neste estudo. Em suma, pretendeu-se munir os gestores públicos das universidades federais do país com subsídios que permitam constante reavaliação de suas escolhas, auxiliando-os nos processos de tomadas de decisão, a fim de que estas instituições possam cumprir com maestria os papéis pelos quais são responsáveis, além de permitir o alcance da eficiência almejada, tanto pela instituição, quanto pela sociedade.

Recomendam-se para pesquisas futuras outras técnicas para avaliação da eficiência para que se possível traçar um comparativo entre seus achados. Das 63 universidades públicas

federais, 59 foram objeto de estudo, quatro foram excluídas por não possuírem os dados referentes ao triênio analisado, logo se sugere a atualização dos exercícios para que possam abarcar as universidades excluídas nesta conjuntura. Os indicadores utilizados foram um fator limitante, tendo em vista a ampla gama de indicadores passíveis de serem selecionados para a análise, porém não foram disponibilizados de forma homogênea pelas instituições, o que impossibilitou a escolha de muitos deles. Como a exclusão ou inclusão de qualquer indicador pode gerar resultados distintos, sugere-se a utilização de novos indicadores a fim de enriquecer a análise atual realizada por este estudo.

REFERÊNCIAS

AFONSO, A.; SANTOS, M. *A DEA approach to the relative efficiency of Portuguese public universities*. **Portuguese Journal of Management Studies**, Lisboa, v. 13, n. 1, p. 67-87, 2008.

ANDREWS, C. W.; KOUZMIN, A. A reforma gerencial no Brasil à Luz da Teoria da Escolha Pública: uma análise do discurso oficial. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 33, 2009, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: ANPAD, 2009. p. 1-15, 2009.

ANTUNES, C. M. C. **A filosofia política de James M. Buchanan**: contributos para o entendimento da escolha pública e do liberalismo clássico. 2015. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal, 2015.

BANDEIRA, D. L. **Análise da eficiência relativa de departamentos acadêmicos**: o caso da UFRGS. 2000. 147 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

BATISTA, M. G. **Implementação de Indicadores de Desempenho no serviço de auditoria interna em Instituições Federais de Ensino Superior**: o caso da UFAM. 2012. 87 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2012.

BELLONI, J. A. **Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras**. 2000. 246 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

BELUCCI, K. R. N. **Gestão por resultados e eficiência da bolsa de estudo no ensino superior privado**: uma análise à luz da experiência do programa bolsa universitária do estado de Goiás. 2014. 126 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.

BERALDO, A. F. C. A. **Política de cotas na Universidade Federal de Juiz de Fora (2006-2012)**: eficácia e eficiência. 2015. 385 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

BORSANI, H. Relações entre política e economia: teoria da escolha pública. in: ARVATE, P. R.; BIDERMAN, C. (Org.). **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BUCHANAN, J. M. *La perspectiva de elección pública*. 1983. Disponível em: www.eumed.net/cursecon/textos/buchanan-elecc-publica.htm. Acesso em: 2 mar. 2017.

BUCHANAN, J. M.; TULLOCK, G. *The calculus of consent: the logical foundations of constitutional democracy*. **The University of Michigan Press, Ann Arbor**. 1962.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C.; ALMEIDA, M. A. O uso de indicadores de desempenho no âmbito das empresas do Porto Digital. In: Congresso USP Controladoria e Contabilidade, 8, 2008, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: USP, São Paulo.

CASADO, F.L.; SILUK, J.C. Avaliação da eficiência de unidades universitárias de uma Instituição de Ensino Superior. In: Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 43, 2011, Ubatuba, SP. **Anais [...]** Ubatuba, SP, 2011. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_135_855_18751.pdf Acesso em: 20 ago. 2016

CAVALCANTE, S. M. C.; ANDRIOLA, W. Avaliação da eficiência dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) através da Análise Envoltória de Dados (DEA). **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**, Madri, v. 5, n. 3, 2012.

COSTA, E. M.; RAMOS, F. S.; SOUSA, H. R. Mensuração de Eficiência Produtiva das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). **XV Prêmio do Tesouro Nacional** (2º lugar). Brasília: ESAF, 2010.

COSTA, E. M.; SOUZA, H.R.; RAMOS, F.S.; SILVA, J. L.M. Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.

CUNHA, M.; ROCHA, V. On the efficiency of Public higher education institutions in Portugal: an exploratory study. **FEP Economics and Management**, Porto, Portugal, n. 468, 2012.

DALLA NORA, R. **Análise da relação entre os indicadores de desempenho das universidades federais da Região Sul do Brasil e os resultados obtidos no Índice Geral de Cursos (IGC)**. 2014. 79 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

DIAS, M. A. James Buchanan e a “Política” na escolha pública. **Estratégica**, São Paulo, v. 9, n. 8, p. 32, 2010.

FERREIRA, M. C. **Os indicadores de desempenho instituídos pelo TCU para as Instituições Federais de Ensino Superior: análise empírica do período de 2008 a 2010**. 2012. 143 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

FLEGG, A. T, ALLEN, D. O.; FIELD, K.; THURLOW, T. W. *Measuring the efficiency and productivity of British universities: an application of DEA and the Malmquist*

approach. **University of the West of England, Department of Economics, series Discussion Papers**, v. 304, 2003.

FLEXOR, G.; LEITE, S. P. Análise de políticas públicas: breves considerações teórico-metodológicas. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA**, São Paulo, v. 12, 2007.

FORPLAD **Indicadores do FORPLAD**, Ouro Preto, 2015. Disponível em: http://www.uff.br/sites/default/files/indicadores_do_forplad.pdf Acesso em: 16 jun. 2016.

FREIRE, F. S.; CRISÓSTOMO, V. L.; CASTRO, J. E. G. Análise do desempenho acadêmico e indicadores de gestão das IFES. **Revista Produção Online**, v. 7, n. 4, 2008.

INEP. **Perguntas frequentes ENADE**. 2016. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/enade/perguntas-frequentes>. 2016c. Acesso em: 29 abr. 2016.

JOUMADY, O.; RIS, C. *Performance in European higher education: a non-parametric production frontier approach*. **Education Economics**, v. 13, n. 2, p. 189-205, 2005.

LOUREIRO, V. C. A. **Desempenho das universidades federais brasileiras**: análise da eficiência relativa baseada em indicadores de gestão. 2017. 115 fls. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande-FURG, Rio Grande, 2017.

LOUREIRO, V. C.A.; MACHADO, D.G.; LONGARAY, A. A. Eficiência nas universidades brasileiras: uma análise das publicações da base de dados da capes e da biblioteca digital de teses e dissertações (BDTD). In: Congresso Nacional de Mestrados Profissionais em Administração Pública, 1, Curitiba, 2016. **Anais [...]** Profiap: Curitiba, 2016.

NUINTIN, A. A. **Eficiência da aplicação de recursos públicos nas Universidades Federais**. 2014. 170 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

OLIVEIRA, A. J. D. **Programa Reuni nas Instituições de Ensino Superior Federal [IFES] brasileiras**. 2013. 146 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

OLIVEIRA, A. J. D.; ALMEIDA, L. B.; CARNEIRO, T. C. J.; SCARPIN, J. E.; Programa reuni nas instituições de ensino superior federal [IFES] brasileiras: Um estudo da eficiência operacional por meio da análise envoltória de dados [DEA] no período de 2006 a 2012. **Race: revista de administração, contabilidade e economia**, Joaçaba, v. 13, n. 3, p. 1179-1210, 2014.

PAULA, A. P. P. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

SANTIAGO, A. L. N.; BORGES, F. Q.; BORGES, F. Q. Teoria da Escolha Pública (PUBLIC CHOICE): Uma análise no ambiente do setor de energia elétrica no Brasil. **Gestão Pública: Práticas e Desafios**, Recife, v. 5, n. 1, 2014.

SANTOS, C. S.; CASTANEDA, M. V. N.G; BARBOSA, J. D. Indicadores de desempenho das IFES da Região Nordeste: uma análise comparativa. In: Colóquio Internacional sobre

Gestão Universitária na América do Sul, 11, 2011, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: UFSC, 2011.

SCHULZ, S. J; GOLLO, V.; ROSA, F. S; SCARPIN, J. E. Ranking das Unidades Federativas Brasileiras frente ao seu Desempenho na Gestão de Recursos da Saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 75-86, 2014.

SIQUEIRA, J. S. **Eficiência das Universidades Públicas Federais Brasileiras**: Um estudo com foco no projeto REUNI. 2015. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte, João Pessoa, 2015.

SOARES, J. C. **Eficiência das Instituições de Ensino Superior brasileiras**: o caso da Universidade Federal de Santa Maria. 2014. 114 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2014.

SOLIMAN, M.; SILUK, J. C. M.; NEUENFELDT JÚNIOR, A. L. N.; CASADO, F. L.; PARIS, S. R. Modelagem para avaliação da eficiência técnica de unidades universitárias. **Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 69, 2014.

SOUZA, P. C. T.; WILHELM, V. E. Uma introdução aos modelos DEA de eficiência técnica. **Tuiuti: ciência e cultura**. Curitiba, n. 42, p. 121-139, 2009.

TEIXEIRA, L. **Avaliação das instituições federais de ensino superior no Brasil**: Uma análise teórica e empírica. 2013. 148 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, 2013.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Orientações para o cálculo dos indicadores de gestão: Decisão TCU nº 408/2002**, Brasília, 2010. 12p. Disponível em: http://www.uff.br/sites/default/files/tcu_manual_indicadores_2010.pdf. Acesso em: 12 nov. 2015.

CAPÍTULO 13

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O MÉTODO 5S: PROPOSTA PARA A REDUÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO PAPEL EM UM COLÉGIO ESTADUAL

Amanda Cristina de Oliveira Pinto, Graduada em Administração,
Faculdade Evangélica de Jaraguá

Luyara Soares de Alcantra, Graduada em Administração, Faculdade Evangélica de Jaraguá

Milton Gonçalves da Silva Junior, Docente e Pesquisador
do curso de Administração, Faculdade Evangélica de Jaraguá:

Francys Resstel Del Hoiyo, Diretor do curso de Administração,
Faculdade Evangélica de Jaraguá

RESUMO

O programa 5S foi desenvolvido no Japão após a 2ª Guerra Mundial, na qual consisti em um conjunto de cinco atividades que iniciam pela letra “S”. O artigo descreveu o método 5S e sua relação com o desenvolvimento sustentável, propondo a sua aplicação no intuito de reduzir a utilização de papel A4 em um Colégio Estadual. Tendo como base levantamentos bibliográficos, orientando e indicando o viés para elaboração de etapas, na qual poderá ser aplicado em âmbito escolar. O método 5S denominado como: Senso de utilização (*Seiri*), Senso de organização ou ordenação (*Seiton*), Senso de limpeza (*Seiso*), Senso de padronização (*Seiketsu*) e Senso de disciplina (*Shitsuke*), possibilita estimular o método no âmbito da sustentabilidade, a fim de contemplar os três pilares do desenvolvimento sustentável que são econômicos, social e ecológico. Para efetivação da proposta os gestores do colégio precisam agir de maneira conjunta, se tornando assim, peça chave para o sucesso deste programa, na qual será necessário o cumprimento das 5 etapas e o comprometimento de todos os envolvidos. O método 5S pode apresentar retorno quando aplicado com consciência, conseguindo transmitir aos colaboradores a importância de um consumo consciente e responsável com ideias específicas no reaproveitamento do papel.

PALAVRAS-CHAVE: Programa 5s; Sustentável; Papel A4.

INTRODUÇÃO

O método 5S foi desenvolvido no Japão após a segunda guerra mundial, tendo como objetivo recuperar danos causados na cidade e meio ambiente. O método aborda 5 sentidos discriminados como: Senso de utilização (*Seiri*), Senso de organização ou ordenação (*Seiton*), Senso de limpeza (*Seiso*), Senso de padronização (*Seiketsu*) e Senso de disciplina (*Shitsuke*).

O objetivo do 5S é criar um local de trabalho visual: autoexplicativo, auto organizativo e auto melhorável. Que evidencie aos funcionários uma situação fora do padrão e que permita sua correção de forma simples e imediata. Um ambiente limpo, bem organizado, e que fala com você (DENNIS, 2008).

Onde os sensores podem apresentar diminuição de custos e danos aos recursos naturais, contemplando assim, as dimensões do desenvolvimento sustentável realizando uma produção limpa, além da mudança na qualidade de vida das pessoas envolvidas.

O 5S traz a melhoria da estruturação da empresa, sendo que, para tal, o método de abordagem adequado é a execução antes da teorização. Com a realização do 5S até o nível de uma crença, os resultados obtidos são extremamente grandes tanto em termos quantitativos quanto qualitativo. (HABU *et al*, 1992).

Ao aplicar os sensores no intuito de reduzir o uso de papel A4 em um colégio estadual, podemos desempenhar os mesmos através de etapas, onde os envolvidos conseguem se planejar e concluir as etapas com eficácia, tencionando a sustentabilidade após o crescimento de empreendimentos onde utiliza-se de recursos naturais assim como o papel A4, podemos visar a utilização do método 5S faz com que o mesmo possa ajudar o meio ambiente para que não sofra tantos impactos. Sendo que, os gestores estão mais focados em relação a sustentabilidade e a economia pois, essa atitude objetiva a visualidade da empresa no meio social.

Para ocorrer o desenvolvimento sustentável com eficácia é preciso transmitir aos seus colaboradores um consumo consciente ou responsável com ideias específicas no reaproveitamento e/ou diminuição ao uso do papel englobando o método 5S, sendo que possa ser utilizado pendrive ou documentos em memória interna e/ou externa ligado a um computador onde são pontos importantes para redução ao impacto ambiental e de fácil aplicação a empresas.

Mas, para a conclusão e sucesso do projeto os gestores do colégio precisam agir de maneira conjunta para que o método 5S seja efetivo, transmitindo a importância de um consumo consciente ou responsável com ideias específicas no reaproveitamento do papel. Este trabalho teve como objetivo analisar a aplicação do método 5S para reduzir a utilização do papel A4 em um Colégio Estadual.

METODOLOGIA

Para a construção da pesquisa foi realizado levantamentos bibliográficos de autores diferentes, orientando e indicando o viés para elaboração de etapas, na qual poderá ser aplicado em um Colégio Estadual, resultando maior proximidade com o objeto pesquisado, ou seja, a diminuição do papel A4 em uma instituição de ensino público, impulsionando a diminuição de danos ao meio ambiente. A pesquisa realizada foi considerada descritiva pois,

procura conhecer a realidade estudada, suas características e seus problemas (ZANELLA,2007).

Portanto, após o desenvolvimento da proposta do método 5S, futuramente poderá ser analisado a diminuição do papel A4 na instituição, conseguindo assim, dados importantes para responder a problemática inicialmente dita. Dados estes, sendo classificados como primários e secundários, na qual segundo MATTAR (1995) podem ser entendidos como:

Dados primários são informações originais reunidas com um propósito específico, que nunca foram coletados ou analisados. Dados secundários são as informações já existentes em algum lugar, coletadas com o objetivo de fornecer um ponto de partida para o pesquisador.

Deste modo, os dados primários poderão ser extraídos durante a aplicação do método na instituição, calculados através da redução do papel a A4. Os dados secundários foram extraídos de acervo bibliográfico físico e *online*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Descrição do método 5S e a relação com o desenvolvimento sustentável

O programa 5S foi desenvolvido no Japão após a 2ª Guerra Mundial, posteriormente a rendição do país para o Estado Unidos na década de 50 pela equipe do Dr. Kaoru Ishikawa, período no qual o país tentava se reerguer da derrota sofrida, tendo a necessidade de eliminar a sujeira e a desorganização estrutural das fábricas e a ruína da cidade deixada pela guerra. Nesse período, as indústrias japonesas sentiram a necessidade de dispor nos mercados seus produtos com preços e qualidades capazes de competir com a Europa e o Estado Unidos. Desde então, as empresas usavam como requisito a aplicação do programa 5S para definição de limpeza e organização do ambiente de trabalho, deixando suas atividades rotineiras menos monótonas, proporcionando um ambiente agradável aos seus colaboradores para alcançar a maior produtividade e qualidade.

No Japão o método do programa 5S foi iniciado nos setores de manufaturas e então difundido para outras indústrias e setores de variados serviços, com o intuito de incluir valores de utilização, organização, limpeza, padronização e disciplina no local de trabalho. O sistema de Produção Automotivo fornece um exemplo bem conhecido dos princípios do 5S na prática, as primeiras versões foram baseadas nos 3S e após tornou-se 5S (RIBEIRO, 1994).

O “5S” é um conjunto de cinco atividades que iniciam pela letra “S” quando pronunciadas em japonês, mas quando traduzidas para a língua portuguesa, foi necessário a inclusão da palavra “Senso de” para que tivesse sentido a ideia do S inicial (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição das atividades desempenhadas no programa 5S

Atividades	Descrição
Senso de utilização (<i>Seiri</i>):	Distinguir os itens necessários e os desnecessários, descartando aqueles na qual forem desnecessários, assim facilitando a execução de atividades. Por exemplo: Em sua oficina evitar o acúmulo de ferramentas e peças sobre bancadas. No escritório deixar apenas o que for utilizado com maior frequência sobre a mesa, descartando acúmulos de documentos e objetos.
Senso de organização ou ordenação (<i>Seiton</i>):	Organizar o que restou, com um lugar certo para cada coisa e cada coisa em seu lugar, podendo identificar os armários e equipamentos através de fitas e tabelas, organizando a área de trabalho para que seja fácil encontrar o que é preciso.
Senso de limpeza (<i>Seiso</i>):	Limpar a área de trabalho, retirar sujeiras sobre moveis e equipamentos, deixando um aspecto mais limpo.
Senso de padronização (<i>Seiketsu</i>):	Criar uma programação e métodos para facilitar a adaptação a limpeza e a separação dos itens tornando rotina. A limpeza e a prontidão devem ser permanentes, seguindo os três primeiros S.
Senso de disciplina (<i>Shitsuke</i>):	Criar disciplina para realizar os quatro primeiros S, permitindo que todos entendam, obedeçam e pratiquem essas regras. Criar mecanismos para sustentar os ganhos, envolvendo os funcionários, medindo e reconhecendo seu desempenho.

Fonte: Lélis (2012)

O método 5S está inteiramente ligado ao Sistema de Gestão da Qualidade, pois ambos atuam de forma sistêmica na organização do ambiente, além de a cada fase concluída, os funcionários se tornam mais comprometidos e a melhoria do clima organizacional e do ambiente de trabalho se torna perceptível. Mas, durante sua aplicação se torna notável a

contribuição também ao meio ambiente, realizando uma produção mais limpa que conforme CNTL (2002), é uma ferramenta completa na determinação de escolhas para otimização do processo produtivo e melhoria contínua do processo, pois uni as questões que induzem a esse fim, como: qualidade, planejamento, segurança, meio ambiente, design, saúde ocupacional e eficiência. Neste sentido, tornasse notável sua aplicação preventiva na gestão ambiental, tornando o funcionamento da empresa social e ambientalmente responsável, influenciando nas melhorias econômicas e tecnológicas, com o intuito de maximizar a eficiência na utilização das matérias-primas, água e energia, aplicada a serviços e produção, reduzindo riscos para as pessoas e danos ao meio ambiente.

Assim como o papel A4, que é um dos materiais mais utilizados e consequentemente possui maior número de desperdício, pelo fator de haver um excesso de impressões que muitas vezes são desnecessárias, eleva o consumo exagerado e aumento do desmatamento de árvores (eucalipto e pinus), além da água e energia necessárias para sua produção. Sabendo disso, instituições públicas e/ou privada tentam conciliar a redução do uso do papel A4, no intuito de contribuir com o desenvolvimento sustentável, tornando indispensável há necessidade de ampliar o conhecimento sobre o uso consciente deste e de outros insumos.

De acordo com Gil (2008), a exploração desses recursos naturais para a manutenção de níveis de consumo cada vez mais altos, vem exercendo pressão crescente sobre os sistemas da Terra, e esse processo tem grande impacto ambiental, destruindo os sistemas ecológicos dos quais a humanidade e outras espécies dependem.

Dessa forma, o método 5S juntamente como a produção mais limpa pode ser aplicado no intuito de reduzir o uso do papel A4, sendo este, um dos insumos mais utilizados em empresas e que mais apresenta danos a nossa flora e consequentemente a fauna, pois para a criação do papel A4 é necessário a retirada de inúmeras árvores prejudicando o clima e o ambiente, provocando o esgotamento dos recursos naturais necessários para a humanidade.

O método 5S quando aplicado na reutilização do papel A4 pode reduzir sua quantidade pela metade, substituindo os processos de impressão por correio eletrônico, dados virtuais, documentos impresso frente e verso para diminuição do volume, documentos salvos em mídias sociais, como, por exemplo, *pendrive* ou em memória interna e/ou externa ligado a um computador são pontos importantes para redução ao impacto ambiental e de fácil aplicação a empresas. Ao decorrer da implantação do método, obtemos o hábito de reutilizar

insumos e/ou substituir sua utilização por produtos menos degradável ou uso de tecnologias (sistemas) para que o dano a natureza reduza consequentemente.

Portanto, a adesão do programa 5S possibilita estimular cada vez mais as iniciativas e esforços para implantação deste método no âmbito da sustentabilidade, contribuindo para o meio ambiente e desenvolvimento sustentável, mostrando para a humanidade a responsabilidade e a necessidade da conciliação entre o desenvolvimento econômico, social e a utilização dos recursos naturais (Carvalho, 2015) sendo esta, uma compreensão das três dimensões do desenvolvimento sustentável, oferecendo seguimentos as empresas para que seja desenvolvida economicamente viáveis. (Dias, 2017) aborda as três dimensões sendo:

O mais importante na abordagem das três dimensões da sustentabilidade empresarial é o equilíbrio dinâmico necessário e permanente que devem ter, e que tem de ser levado em consideração pelas organizações que atuam preferencialmente em cada uma delas: organizações empresariais (econômica), sindicatos (social) e entidades ambientais (ambiental).

Deste modo, é possível transmitir aos colaboradores a importância de um consumo consciente ou responsável com ideias voltadas à sustentabilidade, com base nisso pressupõe que a um ciclo entre o desenvolvimento sustentável e o método 5S na qual resulta na diminuição da degradação do meio ambiente, contribuindo com o bem-estar dos envolvidos.

Proposta de aplicação do método 5S para a redução da utilização de papel em um Colégio Estadual.

A princípio o método 5S poderá ser aplicado em um Colégio Estadual tendo como proposta de reutilização dos papéis A4 utilizados no âmbito escolar. Mas, para isso, será necessário seguir algumas etapas para efetivação do método 5S, sendo:

Etapas 1: Nesta primeira etapa, deverá ser abordado o senso de utilização, na qual será proposto o dia D, dia este responsável pelo primeiro contato com o método 5S iniciando a organização do ambiente escolar como: secretaria, sala dos professores, diretoria e biblioteca primeiramente, por se tratar de locais com maior acumulação de papel A4, podendo separar o que é útil do que não é, conseguindo assim, será o que pode ser reutilizado. Nesta etapa, será possível também mudanças no layout para aproveitamento do ambiente e adaptando melhor o fluxo das atividades realizadas.

Etapas 2: Senso de Organização, nesta segunda etapa deverá ser decidido lugares para objetos que pertence as áreas administrativas (biblioteca, secretaria, diretoria, coordenação)

com o intuito de facilitar o processo. Após a conclusão da primeira etapa, à adaptação aos novos hábitos e a organização dos ambientes requer uma dedicação de todos envolvidos no processo, sendo os professores, diretor, funcionários da secretaria e serviços gerais, pois sua dedicação poderá levar a conclusão desta etapa com sucesso, além de repassado para a sala de aula transmitindo aos alunos este hábito. Aqueles objetos e papéis que poderá ser reutilizado irá para lugares específicos como por exemplo: papéis que podem ser utilizados como rascunhos e blocos de anotações poderá ter sua própria prateleira ou caixa com fácil acesso, objetos colocados em armários ou balcão com identificação de etiquetas poderá facilitar o processo e melhora o desempenho dos envolvidos.

Etapa 3: Quando abordam o assunto ordem, simultaneamente é necessário aborda o senso de limpeza na qual manterá a limpeza do local. Após a conclusão da etapa anterior, deverá ter a limpeza do ambiente escolar na qual está sofrendo a mudança, essa atividade é importante não só executar a limpeza do ambiente naquele momento, mas também mantê-la, reeducar para não sujar e zelar por tudo que é de nossa responsabilidade pode ser uma das atividades mais complexa.

Etapa 4: Ao lidar com pessoas, devem proporcionar um ambiente agradável e boas condições de trabalho, o quarto senso traz essa ideia onde, a saúde e higiene dos envolvidos na qual lida com o ambiente organizacional necessita de uma atenção maior, a iluminação, postura na execução de tarefas, prevenção de estresse e acidente de trabalho, limpeza do ambiente escolar pode ser pontos importantes, com isso, poderão prevenir contra doenças como a LER (lesão por esforços repetitivos) diminuindo a ausência de funcionários.

Etapa 5: Senso disciplinar terá a proposta de realizar um auto avaliação dos quatro S já desempenhado, assim desenvolvendo datas específicas para supervisionar o seguimento e realizar adaptações quando necessário para o melhor desenvolvimento do ciclo. Por se tratar de um processo contínuo e na qual envolva todos, poderá criar meios de reconhecimentos pela atividade bem desempenhada.

Posteriormente mencionado, a proposta poderá ser aplicado nos colégios estaduais, desempenhando ações no intuito de preservação do meio ambiente, mas para isso, os gestores do colégio precisam agir de maneira conjunta para que o método 5S seja efetivado, se tornando assim, peça chave para o sucesso deste projeto na qual será necessário o comprometimento de todos os envolvidos (administrativo, diretoria, coordenação, corpo docente e discentes), conseguindo repassar aos seus alunos a importância do

comprometimento e o desenvolvimento sustentável.

CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos observados, conclui-se que o método 5S pode apresentar retorno quando aplicado com consciência, conseguindo transmitir aos colaboradores a importância de um consumo consciente e responsável, pois o método contempla os três pilares da sustentabilidade sendo: econômico, social e ambiental, diminuindo deste modo, a degradação e escassez dos recursos naturais da fauna e flora necessários para o ser humano. Portanto, acredita-se que ao desenvolver as etapas de aplicação com exatidão, o projeto tende a estender diante de todas as escolas ou até mesmo em empresas, contribuindo com o bem-estar os envolvidos. Por fim, cabe ressaltar que tais medidas se constituem em um processo de educação comportamental no ambiente laboral onde o intento tem viés na diminuição do uso de recursos naturais e sua reposição nos aportes da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Renato et al. **A Ferramenta 5S e suas Implicações na Gestão da Qualidade Total**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/268011854_A_Ferramenta_5S_e_suas_Implicacoes_na_Gestao_da_Qualidade_Total> Acesso em: 12/09/2018 às 21:03hrs.

CARVALHO, Nathalia Leal de et al. **Desenvolvimento sustentável X Desenvolvimento econômico**. Santa Maria, Set-Dez 2015 p. 110. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/17768/pdf>>. Acesso em 13/09/2018 às 15:14 hrs.

CARVALHO, Pedro Carlos de. **O programa 5S e a qualidade total**. Quinta edição- São Paulo: Editora Alinea, 2011

CNTL (CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS). Manual metodologia de implantação do programa de produção mais limpa. Curso de Consultores em Produção mais Limpa, Fortaleza, janeiro, 2002.

DENNIS, P. Produção Lean Simplificada - Um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. 3.ed. 2.reimpr. São Paulo: Atlas 2017. p. 45.

GIL, A. P. **A influência da preocupação ambiental na segmentação de consumidores de papel**. 2008. 97 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto – SP

HABU, N.; KOIZUMI Y.; OHMORI Y. **Implementação do 5S na prática**. Campinas: Editora Icea, 1992.

LÉLIS, Eliacy Cavalcanti. **Administração da Produção**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. p. 229

MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de Marketing: Metodologia, Planejamento, Execução e Análise**. São Paulo: Atlas, 1995.

RIBEIRO. H. 5: A base para a Qualidade Total. Salvador. BA: Casa da Qualidade. 1994.

SONIA JORDÃO. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/o-3-s-dos-5ss-senso-de-limpeza-ou-seisou/55048/>>. Acesso em 10/10/2018 às 20:52 hrs.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2007.

CAPÍTULO 14

INDÚSTRIA 4.0: AVANÇOS TECNOLÓGICOS E PERSPECTIVAS PARA O VAREJO 4.0

Beatriz Lima do Nascimento, Graduanda do curso de Administração,
Faculdade da Amazônia - FAAM

Diego Ventura Magalhães, Professor Efetivo, Faculdade da Amazônia - FAAM

Luiz Reis Ferreira Neto, Especialista em Administração Financeira e Análise de
investimentos pela Fundação Getúlio Vargas - FGV

Marília Matos Gonçalves Ferreira, Professor Efetivo da Faculdade da Amazônia - FAAM

Luciana Tupinambá Dessy, Professora e Coordenadora dos Cursos de
Administração e Engenharia de Produção da Faculdade da Amazônia - FAAM

Joana Cláudia Aleixo de Amorim Seixas, Doutoranda em Administração, Columbia Del
Paraguay

RESUMO

O estudo em questão expõe várias vertentes da quarta revolução industrial que engloba as transformações que ocorreram em cada indústria até chegarmos à indústria 4.0 e as principais tecnologias dessa fase como internet das coisas, computação em nuvem, inteligência artificial e sistemas ciber-físicos, além de abordar o varejo 4.0 para obterem vantagens competitivas. Neste sentido, o objetivo geral desta pesquisa é analisar os impactos nos avanços tecnológicos no varejo 4.0, oriundos da Indústria 4.0. No que refere-se a metodologia a pesquisa caracteriza-se é explicativa, no qual para coleta de dados foi realizada a pesquisa bibliográfica. Realizando a análise de conteúdo como técnica para análise de dados. Vale destacar que muitos foram os impactos causados pela quarta revolução industrial que revolucionou o varejo 4.0 e a sua forma de trabalho e atendimento ao consumidor, visto que, as empresas precisaram se adaptar as novas tecnologias e inovar para se manterem competitivas atraindo e fidelizando seus clientes, vendendo não apenas um produto ou serviço, mas entregando valor ao seu cliente de forma inovadora e autônoma. Sendo possível chegar a conclusão que a indústria 4.0 no setor do varejo possibilitou a otimização dos processos, redução dos custos com pessoas e equipamentos e a diminuição do tempo da produção até a entrega do produto/serviço para o consumidor final.

PALAVRAS-CHAVE: Indústria 4.0. Avanços tecnológicos. Varejo 4.0.

ABSTRACT

The study in question exposes several aspects of the fourth industrial revolution that encompasses the transformations that occurred in each industry until we reached industry 4.0 and the main technologies of this phase such as internet of things, cloud computing, artificial intelligence and cyber-physical systems, in addition to approach retail 4.0 to obtain competitive advantages. In this sense, the general objective of this research is to analyze the impacts on technological advances in retail 4.0, coming from Industry 4.0. Regarding the methodology, the research is characterized as explanatory, in which for data collection the bibliographic research was carried out. Performing content analysis as a technique for data analysis. It is worth noting that there were many impacts caused by the fourth industrial revolution that revolutionized retail 4.0 and the way it works and customer service, since



companies needed to adapt to new technologies and innovate to remain competitive by attracting and retaining their customers. , selling not just a product or service, but delivering value to your customer in an innovative and autonomous way. It is possible to conclude that industry 4.0 in the retail sector made it possible to optimize processes, reduce costs with people and equipment and reduce production time until the product / service is delivered to the final consumer.

KEYWORDS: Industry 4.0. Technological advancements. Retail 4.0.

INTRODUÇÃO

Diante de todo avanço tecnológico muita mão de obra foi sendo substituída por robôs, máquinas que proporcionou diminuir os gastos com as atividades e o tempo que era necessário para chegar até o produto final. No fim do século XX e início do século XXI temos presenciado um novo conjunto de tecnologias como inteligência artificial, robótica, internet das coisas, impressão 3D, nanotecnologia, biotecnologia, big data, computação em nuvem, *machinelearning*, sistemas *ciber* físicos. No qual, está sendo denominada como uma nova configuração da sociedade, sendo chamada de Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0.

Muitos acreditam que as tecnologias digitais da quarta revolução industrial só se enquadram para as empresas de grande porte, porém este é um conceito equivocado, pois muitas micros e pequenas empresas também podem mergulhar nesse mundo digital e se tornar uma organização diferenciada e mais competitiva.

A indústria 4.0 é fruto da interação dos meios digitais, biológicos e físicos, no qual, tudo estar conectado gerando aproximação entre as pessoas e máquinas. Novas tendências surgiram e com isso um novo cenário se formou trazendo várias exigências de mercado e é possível perceber que os consumidores se tornaram mais exigentes em suas escolhas e muitos preferem comprar sem sair de casa.

Algo que parecia ser futuro se tornou realidade e hoje uma das grandes características da revolução 4.0 é a conectividade, pois todos os setores estão conectados facilitando o processo produtivo reduzindo os custos e otimizando os produtos conforme as necessidades e desejos dos consumidores.

Desta maneira, o varejo 4.0 busca entender os hábitos dos seus clientes e criar relacionamento para atender suas necessidades e se aproximar ainda mais dos seus

consumidores, utilizando a tecnologia para auxiliá-los em sua compra muitas vezes sem sair de casa.

Diante desse cenário, o empresário precisa aprender a aprender para que ele possa evoluir em criatividade, inovação, conhecimento, habilidades comportamentais, entendendo que um novo público surgiu e com isso é necessário proporcionar um produto ou serviço de alta qualidade e que precisa evoluir conforme o crescimento do mercado. As empresas que não se adaptarem as novas tecnologias ficaram para trás e não irão manter a competitividade no mercado. Com o varejo 4.0 o empresário conseguirá vender mais com eficiência e eficácia através das ferramentas que a quarta revolução industrial vem proporcionando.

Constata-se que o varejo 4.0 veio para facilitar a vida dos clientes, visto que, os consumidores possuem um perfil mais criterioso em sua compra levando em consideração vários aspectos como rapidez em seu atendimento, custo baixo, comodidade, dúvidas sanadas sem precisar de auxílio de humanos.

Diante dessa nova perspectiva de mudança de comportamento das empresas e dos consumidores, faz-se necessário um estudo mais aprofundado para entender melhor alguns pontos específicos e de suma importância desse assunto tão discutido nos últimos tempos. Ademais, mesmo o varejo 4.0 sendo um tema em alta e sabe-se que esses avanços têm gerado muitos impactos, visto que, várias tecnologias inteligentes estão cada vez mais evoluindo e otimizando os processos em todos os setores, alguns questionamentos que envolvem o direito de imagem dos consumidores vêm sendo despertados. Nesse sentido, a pesquisa possui como problemática da pesquisa o seguinte questionamento: Quais os impactos nos avanços tecnológicos no varejo 4.0, oriundos da Indústria 4.0? Para responder tal questionamento a pesquisa possui como objetivo analisar os impactos nos avanços tecnológicos no varejo 4.0, oriundos da Indústria 4.0.

A pesquisa tem como justificativa entender quais os impactos que a revolução industrial 4.0 ocasionou em sua organização através do grande desenvolvimento tecnológico no varejo 4.0. Este assunto é de grande relevância para muitos empresários, visto que, é um assunto muito atual e que tem gerado grande desenvolvimento e crescimento para muitas empresas.

O varejo 4.0 aproxima a empresa do seu cliente através da tecnologia que auxilia em todo o processo de compra do seu produto ou serviço e algo que o cliente levava mais tempo

para adquirir, com a quarta revolução industrial minimizou-se o tempo de entrega e possibilitou novas oportunidades de compra.

METODOLOGIA

Para atingir o objetivo pretendido, o tipo da pesquisa utilizada foi explicativa e realizou-se um estudo qualitativa, no qual, tivemos o objetivo de alcançar as informações necessárias sobre a problemática do estudo. Como técnica para coleta de dados foi realizado a pesquisa bibliográfica.

Gil (2002, p.42) conceitua a pesquisa explicativa como “essas pesquisas têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas” e também a autora Zanella (2013, p.34) parte do mesmo ponto de vista, no qual, ela acredita que a pesquisa explicativa “é aquela centrada na preocupação de identificar fatores determinantes ou de contribuição no desencadeamento dos fenômenos. Explicar a razão pela qual se dá uma ocorrência social ou natural”.

Ao Utilizar-se a metodologia de pesquisa explicativa, teremos como abordagem da pesquisa o estudo de caso que tem o objetivo de coletar os dados da empresa Centauro com o intuito de entender os avanços tecnológicos do varejo 4.0 e o direito de imagem dos consumidores na empresa, e assim, chegar a um resultado mais coerente.

Na pesquisa bibliográfica, visto que, as colocações de Gil (1991 apud Kauark; Manhães; Medeiros, 2010) conduzem a uma percepção de que a pesquisa bibliográfica é realizada a partir de materiais que já foram publicados como livros, artigos, teses, monografias, material cartográfico e também através de comunicações orais ou em fitas magnéticas e audiovisuais, ou seja, o pesquisador consegue ter contato com todos os assuntos que já foram publicados relacionados à temática que ele procura. Dessa forma, conseguimos alcançar vários resultados sobre a nossa temática do varejo 4.0 e o direito de imagem dos consumidores a partir das pesquisas realizadas na internet, livros e artigos publicados.

No decorrer do mês de Abril a Maio de 2020 foi realizada a pesquisa Bibliográfica levando em consideração a temática, no qual, atuamos a partir de livros, artigos e material disponibilizado na internet que apresenta assuntos relacionados a essa tese. A partir dessa pesquisa bibliográfica foi possível entender de forma detalhada na visão dos principais

teóricos e autores que abordam essa temática sobre o varejo 4.0 e o direito de imagens dos consumidores, no qual, conseguimos chegar ao resultado esperado.

AS FASES DA INDUSTRIALIZAÇÃO

Primeira Revolução

Sabe-se que na pré-história o homem só produzia o que necessitava para melhorar sua condição de vida e tudo que ele retirava do campo ele devolvia através da plantação, porém com o passar do tempo foi havendo mudanças no modo de vida do homem e com isso surgiu a primeira Revolução Industrial que deu início na Europa no final do século XVIII e foi marcada pelo grande desenvolvimento tecnológico que teve como uma das principais mudanças o processo produtivo, uma vez que, todo trabalho era realizado pelos artesãos, mulheres, homens e crianças em suas casas ou oficinas. Conforme a visão do teórico e autor Schwab (2016, p.15) “a primeira revolução industrial ocorreu aproximadamente entre 1760 e 1840. Provocada pela construção das ferrovias e pela invenção da máquina a vapor, ela deu início à produção mecânica.

Diante disso, a partir da Primeira Revolução Industrial, todo o processo manual passou a ser desenvolvido nas fabricas por intermédio das máquinas a vapor, ou seja, foi o momento que houve a substituição do processo tradicional de produção artesanal pela produção mecanizada. A partir dessa evolução foi possível otimizar o tempo e aumentar a produção comparado com o processo anterior.

Destaca-se que com o advento da industrialização os empresários visavam alavancar a produção têxtil e com isso homens, mulheres e crianças eram obrigados a trabalharem uma jornada de 15 horas por dia e sem a garantia de qualidade de vida.

Segunda Revolução

Schwab (2016, p.15) ratifica que “a segunda revolução industrial, iniciada no final do século XIX, entrou no século XX e, pelo advento da eletricidade e da linha de montagem, possibilitou a produção em massa”.

Além disso, a segunda revolução foi até o fim da Segunda Guerra Mundial entre 1939 até 1945 dando continuidade no processo de avanço tecnológico na linha de produção e permitindo que os produtos fossem realizados em massa através da eletricidade como principal fonte de energia .



Dessa forma, cada funcionário produzia uma parte do produto, ou seja, cada um possuía uma tarefa específica dentro da linha de produção que ficou conhecido como fordismo em homenagem ao criador Henry Ford. Essa fase foi o momento que houve o surgimento de novas máquinas e uma tecnologia mais avançada que na primeira fase da revolução industrial e que ocasionou a substituição da mão de obra por máquinas e processos automatizados.

É importante salientar que foi a partir da segunda revolução industrial que a industrialização tomou grande proporção saindo da Inglaterra para outros países com uma gama de produtos. Ademais, foi o momento de muitas invenções que proporcionou o aumento da produção e consequentemente do consumo.

Terceira Revolução

Diante de toda essa evolução e constantes mudanças surge a terceira Revolução Industrial também conhecida como Revolução Informacional, pois foi nesse período que foram criados os primeiros equipamentos eletrônicos, acontecimento esse que ocorreu após a Segunda Guerra Mundial em meados do século XX dando início a um avanço tecnológico ainda maior que levou as empresas e pessoas ao patamar de grande crescimento e desenvolvimento.

Segundo Schwab (2016, p.16):

...costuma ser chamada de revolução digital ou do computador, pois foi impulsionada pelo desenvolvimento dos semicondutores, da computação em mainframe (década de 1960), da computação pessoal (década de 1970 e 1980) e da internet (década de 1990).

Salienta-se que foi nesse período que as tecnologias e sistemas de informações foram agregados nos processos de produção acarretando em um crescimento ainda maior, pois com isso eles estariam produzindo mais em menos tempo e até mesmo diminuir a mão de obra, uma vez que, os robôs, máquinas e tecnologias substituíram uma boa parte das pessoas alavancando ainda mais os lucros.

Destaca-se que a terceira revolução industrial oportunizou as informações chegarem mais rápidas e a ter a sensação de encurtamento entre espaço e tempo, de um lugar para outro ocasionando a conexão das pessoas do mundo todo, no qual, esse processo ficou conhecido como globalização, além disso, as organizações começaram a ganhar competitividade através da tecnologia fomentando o consumo e alavancando a economia.

Quarta Revolução

Depois de toda essa trajetória chegamos à quarta revolução industrial ou indústria 4.0 que vem para automatizar todo processo e trazendo consigo muitos desafios, perigos e incertezas. Esse conceito surgiu através do teórico alemão Klaus Schwab que é fundador e presidente executivo do Fórum Econômico Mundial que teve a percepção do novo cenário que estávamos vivenciando e das novas transformações que gerariam impactos radicais no mundo todo.

Essa revolução industrial abrange três aspectos que são: físico, digital e biológico trazendo conectividade entre as pessoas e coisas, fazendo com que haja interação entre elas e proporcionando a criação de máquinas que trabalham de forma autônoma sem a interferência humana.

“A questão para todas as indústrias e empresas, sem exceção, não é mais ‘haverá ruptura em minha empresa?’, mas ‘quando ocorrerá a ruptura, quando irá demorar e como ela afetará a mim e a minha organização?’” (SCHWAB, 2016, p.21).

A quarta revolução industrial surge para transformar de forma radical a vida das pessoas, relacionamentos, empresas e forma de trabalho quebrando paradigmas e também contribuindo para o surgimento de novos. É visível que estamos presenciando uma volatilidade jamais vista, pois as coisas mudam com muita rapidez e com isso é necessário adaptabilidade para sobreviver a essas transformações, no qual, se faz relevante que o profissional do presente e do futuro consiga se adaptar e se reinventar nessa geração, uma vez que, a indústria 4.0 é uma fase de grandes incertezas não permitindo decisões tão claras.

O homem é dotado de habilidades e durante sua trajetória vai construindo habilidades técnicas, humanas e conceituais, todavia nunca foram tão importantes as habilidades comportamentais, uma vez que, o profissional da indústria 4.0 precisa aprender a fazer o que as máquinas não fazem, sabendo resolver problemas complexos, trabalhar em equipe, criar e inovar, saber se comunicar de forma efetiva e possuir inteligência emocional sabendo lidar com a complexidade e incertezas dos dias atuais.

A revista Exame (2016, online) afirma: “é preciso estar aberto a mudanças, ter flexibilidade para se adaptar às novas funções e se habituar a uma aprendizagem multidisciplinar contínua”.

Podemos afirmar que no cenário atual as pessoas precisam possuir uma mentalidade ágil e isso não está amarrado com rapidez e pressa e sim com um mindset de crescimento, deixando de ser um profissional que possui especialidade em apenas um segmento e passa a ser multifuncional que cria e inova que se reinventa, adapta, flexível, dinâmico e proativo, um verdadeiro empreendedor que não importa onde esteja sempre fará as coisas acontecerem.

A indústria 4.0 abre portas para as empresas atenderem seus clientes com qualidade e rapidez, uma vez que, com a automação o processo produtivo se tornou mais volátil conseguindo entregar produtos ou serviços mais variados, além de obterem um custo menor com a produção.

A indústria 4.0 surgiu trazendo vários impactos e revolucionando o estilo de vida das pessoas e das organizações, por meio dela um novo layout e uma nova estrutura foram criadas. Neste tópico serão abordados sobre a interconexão, transparência da informação, decisões descentralizadas e assistência técnica da quarta revolução industrial.

Interconexão

A Internet das Coisas (IoT), surge como a ideia de conectar qualquer dispositivo que gere informações e possa se conectar a um serviço de cloud. E isso pode estar em qualquer âmbito: casa, hospitalar, esportes, entre outros. (GETROTECH, 2019, online).

Uma das características dessa fase da quarta revolução é a interconexão, no qual, existe a troca de informações entre os aspectos físicos, digital e biológico e tudo precisa estar conectado a uma rede.

É de suma importância a conexão entre todos os stakeholders para que as organizações possam entender a particularidade de cada um e assim ganhar competitividade no mercado, pois com a conexão entre as redes é possível que os produtos que apresentarem problemas sejam ajustados antes de chegar ao consumidor final.

Com isso é possível entender de forma detalhada o que os clientes desejam para produzir conforme suas necessidades, uma vez que, as organizações conseguem acesso às informações dos consumidores que contribuem para sua competitividade, além de planejar estratégias que possam diferenciar da concorrência.

Através da interconexão é possível alcançar os seguintes resultados: transformar informação em inteligência, diminuir riscos na tomada de decisões, eliminar erro e desperdícios e ganhar tempo (GETROTECH, 2019, online).

Diante disso, transformar informação em inteligência é possível através da interconexão, uma vez que, será possível ter acesso a informações mais precisas dentro da própria indústria em relação a cada setor e também dos seus próprios clientes oportunizando informações que podem ser usadas para alavancarem suas vendas de produtos ou serviços e melhorarem em seus processos.

Com isso também é possível diminuir os riscos na tomada de decisões, pois com informações detalhadas sobre os processos e as necessidades e desejos dos seus clientes em tempo real o gestor toma decisões mais assertivas.

Além disso, consegue eliminar possíveis erros e desperdícios em relação aos processos de produção, uma vez que, com a conexão das redes é possível identificar erros nos produtos e buscar melhorá-lo antes de ser levado para venda evitando assim desperdícios.

Dessa forma, a empresa consegue ganhar mais tempo, pois com a interconexão entre as redes ela consegue produzir de forma mais efetiva e alavancar suas performances, pois as máquinas inteligentes conectadas entre si possibilita uma dinâmica entre si, clientes, fornecedores e colaboradores.

Transparência da informação

A indústria 4.0 proporciona um patamar mais elevado e as organizações que não se adaptarem a esse novo cenário ficaram para trás e perderão espaço no mercado chegando até a falência.

Através dessa revolução é possível obter transparência nas informações sejam elas vindas de dentro da fábrica para os seus próprios colaboradores como também por meio dos seus clientes e fornecedores, ou seja, informações internas e externas que contribuem para um desempenho de êxito.

A transparência é importante porque ajuda a otimizar processos e a dar insumos para que todos tomem decisões baseadas em dados reais, ou seja, de forma mais assertiva. Pederneiras (2019, online). Dessa forma, é possível identificar pontos negativos e melhorá-lo para impulsionar o seu negócio e chegar a resultados mais satisfatórios.

Com a indústria moderna que através de sensores levam informações do que deve ser realizado pelas máquinas todo o time como comercial, recursos humanos, departamento de pessoal, administrativo, logística, almoxarifado e os demais conseguem obter resultados mais claros e precisos sobre os processos, estoque, pois existe controle da produção e informações.

Além disso, gera confiabilidade para todos os envolvidos, uma vez que, todos os processos são feitos por uma indústria inteligente.

Os Autores Skalfist, Mikelsten, Teigens (2019) afirmam que a transparência que a tecnologia da indústria 4.0 oferece é capaz de fornecer várias informações para os operadores ajudando na tomada de decisões mais adequadas.

Portanto, fica evidente que a quarta revolução industrial trouxe melhorias para as empresas que estão mergulhando na modernização e agregando tecnologias inteligentes capazes de lhe ajudar em uma tomada de decisão mais precisa com o mínimo de erros possíveis para não ter prejuízos e perder espaço no mercado.

Decisões descentralizadas

Como o nível de tecnologia e inovação é avançada as máquinas acabam tendo autonomia para tomar decisões sem que haja a dependência e interferência humana conforme a visão dos autores Skalfist, Mikelsten, Teigens (2019) ratificam que os sistemas *ciber-físicos* tomam decisões por conta própria e executam suas tarefas de forma mais autônoma possível e em caso de exceções, interferências ou objetivos conflitantes que são delegadas a humano.

É importante frisar que antigamente havia necessidade da interferência humana para que as máquinas pudessem produzir, todavia a indústria 4.0 traz justamente isso, autonomia e a descentralização nas tomadas de decisões, uma vez, é possível tomar decisões por conta própria conforme as necessidades da produção.

Petenate (2019, online) possui a seguinte visão sobre o assunto “descentralização da tomada de decisões – tarefas executadas de modo automático e mais autônomo, com sistemas cibernéticos tomando decisões sem depender de ninguém”.

Podemos afirmar que na quarta revolução ainda existe a intervenção do homem com as máquinas, todavia é de forma minimizada comparada com as antigas revoluções e a cada dia o caminho que está sendo trilhado é para que se chegue a uma realidade que não precise mais da mediação do homem em alguns processos.

Diante do exposto, chegasse à conclusão de que muitos são os benefícios com as decisões descentralizadas, no qual, acarreta na efetividade na linha de produção e ganho em tempo e aumento da produção, uma vez que, com a interferência humana exige mais tempo para o manuseio da tecnologia.

Assistência técnica

O último design dos princípios da indústria 4.0 é a assistência técnica que almeja dar toda assistência às pessoas para que elas tenham acesso a informações confiáveis e de fácil entendimento para tomarem decisões. Além disso, é possível que os sistemas ciber físicos ajudem a evitar ou solucionar problemas que possam prejudicar a produção e consequentemente as vendas. Na concepção dos autores Skalfist, Mikelsten, Teigens (2019) eles abordam dois pontos, o primeiro é a capacidade que os sistemas têm de dar assistência que apoiam as pessoas permitindo que elas visualizem informações mais amplas para tomada de decisões e assim resolvam problemas complexos e urgentes em um tempo mais curto. Em segundo lugar, a capacidade que os sistemas *ciber*-físicos têm de apoiar fisicamente os seres humanos, uma vez que, realiza as tarefas desagradáveis, exaustivas ou inseguras para os humanos.

Podemos ratificar que para esse novo cenário que estamos vivendo nunca foi tão real a frase de que “tempo é dinheiro”, uma vez que, para as organizações o tempo é primordial para a sua produção e através dos sistemas ciber físicos, inteligência artificial é possível alcançar mais produtividade, pois atividades mais complexas, de riscos e até mesmo monótonas são realizadas por eles ao invés de pessoas. Petenate (2019) ratifica essa ideia quando diz que a assistência técnica colabora para atividades difíceis e exaustivas que o homem estaria realizando e que ainda permite as pessoas tomarem decisões mais efetivas.

Dessa forma, as indústrias agregam em sua organização tecnologias que fortalecem ainda mais seus produtos ou serviços diante do mercado consumidor, seus colaboradores e parceiros passando ainda mais confiabilidade no que fazem e evoluindo em suas performances, pois com esse novo layout é possível chegar a patamares maiores.

Mesmo diante disso, muitas empresas no Brasil ainda não conhecem ou por algum motivo não quiseram mergulhar na quarta revolução industrial, todavia isso faz perderem competitividade, uma vez que, o tempo que levarão para produzir um produto ou oferecer um serviço será mais demorado, o custo será ainda maior, o risco dos seus funcionários realizarem tarefas inseguras e exaustivas será grande e com isso ficarão para trás e até mesmo chegará o tempo que deixarão de existir, pois não suportaram as grandes evoluções da concorrência e consumidores.

Após apresentado cada uma das revoluções é possível apresentar um resumo das quatro revoluções, na tabela 01.

Tabela 01-Resumo da Revolução Industrial

REVOLUÇÃO INDUSTRIAL				
Itens	1ª REVOLUÇÃO	2ª REVOLUÇÃO	3ª REVOLUÇÃO	4ª REVOLUÇÃO
Período	XVIII INICIO XIX	MEADOS SEC.XIX INICIO SEC XX	MEADOS SEC. XX	XXI
Principais tecnologias	Máquina a vapor, fundição e fabricação do ferro forjado, máquina de flar.	Motor e combustão interna; fabricação do aço, telefone, telégrafo, lâmpada elétrica.	Computadores e tecnologias associadas;(Chips, circuitos eletrônicos, softwares, hardwares, sistema de telecomunicações vinculados a informática).	Big Data, Rôbos autônomos, Internet das coisas, Inteligência artificial, Sistemas Ciber- físicos, Computação em nuvem.
Fontes de Energia	Carvão mineral.	Petróleo, carvão mineral, hidroeletricidade.	Petróleo, carvão mineral, gás natural, hidroeletricidade, energia nuclear, fontes alternativas).	Eleticidade, Petróleo, carvão mineral, gás natural, energia renovável e não renovável.
Sistema de Produção	Início da divisão da produção em etapas e da especialização do trabalho.	Taylorismo (linha de montagem com intensa divisão de tarefas), fordismo (produção e consumo em massa).	Robotização e automação, produção flexível, toyotismo ou just in time.	Robotica, Produção Autônoma, Eficiente, Produção muito flexível, Customizada, Just in time.
Relações de trabalho	Início do trabalho assalariado, intensa exploração do trabalhador.	Alienação do trabalhador(especialização extrema), movimentos dos trabalhadores contra a exploração e formação dos sindicatos.	Desemprego estrutural, exigência de qualificação elevada, ênfase no setor terciário, terceirização dos serviços.	Substituição de mão de obra por máquinas inteligentes, habilidades comportamentais dos humanos.

Fonte: Elaborado pela autora, embasado em Bolicco, (2016);Content, (2019); Rodrigues, (2020);TOTVS, (2019).TRUCKPAD, (2020).

O mundo tem passado por grandes mudanças que tem gerado impactos sociais, econômicos e ambientais que estão mudando de forma radical o estilo de vida das pessoas e proporcionando uma conexão maior das pessoas e coisas que hoje chamamos de globalização.

Dessa forma, será possível entender como se deu todo processo de evolução das coisas e pessoas a partir do século XVIII até os dias atuais. Logo abaixo na tabela 02 é possível observar a diferença da indústria 4.0 em relação às demais revoluções:

Tabela 02 - Diferencial da indústria 4.0 em relação à indústria tradicional

Itens	Indústria tradicional	Indústria 4.0
Gestão dos processos	Centralização- a tomada de decisões depende de uma pessoa para manusear a máquina e poder ajustar a produção	Descentralização - a tomada de decisões fica a cargo da própria máquina, que utiliza seu banco de dados para apontar soluções de otimização e ajuste da produção;
Custo	Custo alto, pois depende da mão de obra humana para realizar todo manuseamento das máquinas e processos	Menos custos – barateamento da produção devido à autorregulação das máquinas, à automatização dos processos e à diminuição do componente humano.
Operação	Operação não é em tempo real, uma vez que, para tomada de decisão existe uma dependência do homem, além disso, acontece muitas vezes de ser realizado de forma errada o levantamento de dados.	Operação em tempo real – a coleta e a análise de dados precisos, mediante sistemas digitais, embasam uma tomada de decisões imediata e mais assertiva;
Mão de Obra	Utilizam muita mão de obra	Redução de mão de obra

Fonte: Elaborado pela autora, embasado em Sebrae (2018); Cerqueira e Francisco, (2020).

Diante disso, através da quarta revolução industrial foi possível alcançar outro patamar em relação à produção e satisfação do cliente, uma vez que, as empresas buscam entender as necessidades e desejos da sua demanda para satisfazê-los por meio de uma produção mais rápida, inovadora e eficiente.

ANÁLISE DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com as transformações radicais do mercado o setor do varejo também precisou se reinventar em sua forma de vender e se relacionar com os seus clientes buscando flexibilidade e maior satisfação para eles. Destaca-se que tempo atrás os clientes não eram tão exigentes como nos dias atuais, pois hoje eles buscam uma gama de possibilidades, comodidade, facilidades e relacionamento. Diante disso, é primordial entendermos a evolução dos clientes a partir da indústria 1.0 até a indústria 4.0.

O principal objetivo dos consumidores na indústria 1.0 era adquirir o produto para suprir seus desejos e necessidades, não se preocupando em pesquisar a fundo e entender qual seria o produto/serviço de melhor qualidade ou preferência por alguma marca específica.

Com as evoluções do homem mais produtos foram criados e novas marcas foram surgindo e devido a isso a concorrência ficou mais acirrada possibilitando que os clientes na indústria 2.0 pudessem escolher o local e qual produto obter. A partir dessa fase a exigência começou a surgir e as empresas precisaram chamar a atenção do seu consumidor.

Já na indústria 3.0 o nível de exigência dos consumidores aumentou ainda mais, assim como a concorrência sendo necessário que a empresa se diferenciasse dos demais, uma vez que, o cliente começava a se emponderar e mostrar sua importância no mercado, mais do que vender a empresa precisava demonstrar empatia e fazer que o seu cliente se sentisse único.

No cenário atual os consumidores se emponderaram ainda mais, sabem o que querem e estão hiperconectados, com isso o nível de exigência no atendimento aumentou mais do que nas revoluções passadas. Diante disso, as empresas precisam se adaptar a essas transformações e implementar em seus negócios tecnologias avançadas para satisfazer seus clientes para ficarem acima da média em relação aos seus concorrentes.

O consumidor moderno tem buscado relacionamento com o seu vendedor, ele não quer apenas comprar, mas quer atenção e estão em busca de mercadorias que estejam ligadas aos seus valores, aquilo que acredita. No cenário atual estão sendo disputados pelas organizações, no qual, os fazem exclusivos e parte integrante de todo processo produtivo.

É evidente que quando se fala sobre a indústria 4.0 é possível abordar muitos assuntos relacionados a essa temática, uma vez que, é abrangente e que podemos explorar diversas linhas de conhecimento.

Dessa maneira, esse tópico irá abordar sobre assuntos chaves que compõe essa temática como a Internet das Coisas, sistemas ciber físicos e Fabricas Inteligentes possibilitando entender mais sobre a quarta revolução industrial, apresentados abaixo.

No que refere-se a internet das coisas Schwab (2016, p.131) destaca que “todas as coisas serão inteligentes e estarão conectadas à internet, permitindo maior comunicação e novos serviços orientados por dados com base no aumento das capacidades da análise desses dados (*analytics*)”.

A IoT traz consigo uma palavra chave que seria a conexão, pois tudo deve estar conectado como sistemas, plataformas e aplicativos tanto internamente como externamente conectando qualquer dispositivo independente de dia e horário a internet para que assim as pessoas consigam obter informações.

Através da IoT é possível que a empresa consiga obter informações em tempo real e ainda chegar em resultados que antes não conseguiam. Conseguimos enxergar que através da IoT na indústria 4.0 as empresas conseguem aperfeiçoar seus processos e sua produção podendo oferecer excelência em seus produtos e serviços para todos os stakeholders.



Estamos caminhando para que a cada dia o número de coisas conectadas a internet cresça ainda mais e com isso além de ajudar as empresas também ajudará as pessoas em seu cotidiano.

As empresas que buscam criar e inovar para ficarem acima da média buscam agregar a IoT a sua organização, uma vez que, entendem a vantagem competitiva que é a conexão entre as coisas e as oportunidades que terão de crescimento.

Os Sistemas *ciber* físicos é constituída por uma junção de tecnologias inteligentes como a internet das coisas, inteligência artificial capazes de controlar e transferir informações em tempo real, sendo o elo entre o mundo real e o virtual que colabora para as organizações alcançarem performances de êxito. A autora Pederneiras (2019, online) ratifica como funciona o CPS “as máquinas geram informações que são enviadas até o software por este sistema, então é possível fazer o controle, monitoramento e análise dos dados que são transferidos automaticamente entre o mundo físico (máquinas) e o ciber (softwares)”.

É capaz de aperfeiçoar os processos possibilitando um melhor produto ou serviço em um prazo de tempo menor. Através dos CPS na indústria 4.0 que são softwares conectados a internet em uma rede que através de sensores conseguem obter informações é possível ter lojas autônomas, e hoje já conseguimos visualizar a sua existência em alguns Estados, no qual, o cliente entra através do Qrcode e o produto que escolhe o sistema *ciber* físico por meio de etiquetas que armazenam informações é possível obter os dados pela radiofrequência, no qual, na saída é descontado diretamente o valor do cartão que o cliente cadastrou em sua entrada após confirmação dos itens que escolheu.

Com o CPS as organizações conseguem obter dados e informações da sua produção, seus clientes e até mesmo parceiros possibilitando a comunicação entre eles de forma automatizada.

O sistema *ciberfísico* traz uma visão mais ampla do negócio e vários benefícios como a conexão do real com o virtual e entre as pessoas, sendo capaz de filtrar dados internos e externos proporcionando vantagem competitiva para empresa. Além disso, controlam mais o ambiente proporcionando segurança para as mercadorias já que há o monitoramento acirrado e soluções mais eficientes para os processos.

Esse componente da indústria 4.0 precisa de toda tecnologia inteligente para fazer acontecer nos negócios e com ela novas formas de trabalho e design de empresas irão surgir para alcançarem maior satisfação entre os envolvidos e mais efetividade na produção

“Na indústria 4.0 as fábricas são “inteligentes” e possuem a capacidade de prever falhas, agendar manutenções e revisões e se adequar as mudanças e requisições que não foram inicialmente planejadas na produção” (LEÃO, 2019, ONLINE).

Corroborando com o que o autor afirmou as tecnologias estão dominando as fabricas e fazendo delas inteligentes em seus processos e permitindo o aperfeiçoamento a cada dia. Diante disso, as empresas conseguem chegar mais próximo do que os clientes desejam, prevendo possíveis erros que poderiam interromper toda a produção afetando o seu consumidor final.

Os consumidores estão transformando sua maneira de pensar e deixam de ser leigos para se tornarem emponderados, atualmente estão mais criteriosos e exigentes na hora de efetuar sua compra, com isso a quarta revolução industrial possibilita maior flexibilidade e permite produtos e serviços com mais qualidade, rapidez, sofisticação e customização para maior satisfação, confiabilidade e fidelização dos seus clientes.

Na terceira revolução as maquinas eram automatizadas, todavia na quarta revolução somos surpreendidos por maquinas autônomas e capazes de tomar decisões sem a interferência de humanos constituindo fabricas inteligentes, pois existe um nível alto de conexão das coisas o que os tornam inteligentes e capazes de alcançar níveis que antes não era possível alcançar por homens e maquinas.

Além disso, muitas organizações estão agregando a impressão 3 D para produzirem ainda mais e com mais flexibilidade, pois através dela é possível fazer vários produtos em um menor tempo e sem que haja a necessidade de várias maquinas para produção e com acabamento de alta qualidade e mais duráveis.

O autor Schwab (2016, p.148) afirma “...a impressora será capaz de fazer aquilo que, anteriormente, somente seria possível por meio de uma fabrica mais completa.

É de suma importância frisar que caso ocorra algum imprevisto na produção ou algum cliente deseje alguma peça que não tem estoque, ao invés de parar a produção para pedir uma peça ou realizar pedido ao fornecedor e esperar chegar, com os insumos necessários à impressora 3D ajuda as empresas nesse processo possibilitando maior flexibilidade.

Dessa forma, as fabricas inteligentes vem para quebrar paradigmas em todos os aspectos, pois o que era feito de forma tradicional passa a agregar tecnologias sofisticadas e autônomas.

A indústria 4.0 no setor do varejo vem para impactar de forma positiva as empresas, fornecedores e o seu principal alvo: clientes. As tecnologias como IoT, Impressão 3D, AI, CPS tem ajudado a alavancar ainda mais as vendas do varejo e possibilitando maior flexibilidade na venda dos seus produtos e serviços e permitindo maior comodidade no momento da compra sem que haja a necessidade do cliente sair de casa. Um dos exemplos que conseguimos perceber de forma nítida é o e-commerce que tem sido adotado por muitas organizações, uma vez que, é o meio dos clientes adquirirem os produtos pela internet na plataforma da empresa que dá o suporte necessário no início da compra até o seu pós-venda.

A somatização da indústria 4.0 com o varejo proporciona aos empreendedores tomadas de decisões mais assertivas em um tempo menor, uma vez que, presenciamos uma grande volatilidade das pessoas e das coisas e com isso é preciso tomar decisões em tempo hábil para não perder seus clientes para concorrência, Oliveira (2018, online) afirma:

...a análise preditiva com base em IoT pode fornecer aos varejistas informações úteis para orientar suas decisões de negócios, conectando e visualizando dados rapidamente em vários sistemas. A aplicação do aprendizado de máquina aos dados da IoT permite que os varejistas detectem tendências e respondam de maneira proativa, proporcionando-lhes uma vantagem competitiva baseada em dados e um melhor entendimento de seus clientes.

O setor do varejo consegue evoluir em suas performances e se diferenciar cada vez mais quando faz da sua empresa uma fábrica inteligente que agrega tecnologias para proporcionar um bem-estar maior aos seus consumidores. Além disso, é possível produzir conforme os desejos e necessidades dos seus consumidores, pois com a conexão das tecnologias, sistemas, plataformas e sensores as organizações conseguem filtrar as informações relevantes para o seu negócio. É importante salientar que a impressão 3D tem fortalecido ainda mais o conceito que a indústria 4.0 veio para proporcionar diferenciação para as empresas, uma vez que, observamos que muitos varejistas estão implantando a impressora 3D e permitindo que seus clientes escolham e montem os seus produtos conforme o seu gosto e estilo, comprando antes de criar e o autor Oliveira (2018, online) ratifica:

Em vez de adivinhar quais estilos serão mais bem-sucedidos e produzir um número definido de roupas e vestuário para estocar na loja física e online, a impressão 3D permite ao varejista selecionar determinados designs ou criar os próprios designs e, em seguida, ter seus itens feitos para o cliente após a venda.



Diante do exposto, na quarta revolução industrial conseguimos encontrar nas lojas uma maior qualidade no atendimento e produto/serviço capazes de agilizar e facilitar os processos, oferecendo comodidade para o cliente e entregando um produto conforme o seu gosto e estilo, tudo isso com ajuda das tecnologias 4.0.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada proporcionou a ampliação do conhecimento sobre a indústria 4.0 e os avanços tecnológicos na perspectiva do varejo 4.0, através da gama de informações partindo do princípio científico, podendo contribuir para todas as organizações, sejam elas de nível pequeno, médio ou grande, uma vez que, este assunto se faz presente nas organizações e é de suma importância que elas possam se adaptar a essas transformações para se manterem acima da média no mercado tão competitivo.

Por meio do estudo bibliográfico foi possível coletar informações baseadas em autores que ratificam o processo revolucionário e a importância de se reinventar mais do que nunca agregando as tecnologias em seu negócio para aumentar a produtividade, minimizar os gastos e maximizar os lucros. Além disso, frisando a necessidade que o varejo tem de se adaptar a esse novo cenário adotando tecnologias da quarta revolução industrial que irão potencializar seu empreendimento, permitindo que fidelizem os seus clientes e capturem clientes em potencial, uma vez que, os consumidores 4.0 buscam mais comodidade, agilidade na entrega e valor agregado ao produto ou serviço.

Diante do exposto, percebe-se que o varejo 4.0 através das novas tecnologias inseridas desde a sua produção até os serviços de pós vendas favorecem o principal alvo da indústria: os consumidores, permitindo que se tenha a otimização dos processos, produtos/ serviços permitindo a interação do homem com as máquinas gerando relacionamento e entregando tempo ao seu cliente.

REFERÊNCIAS

BOLICO, Regina. **Quadro síntese as três fases da Revolução Industrial**. 2016. Disponível em: <https://regininha-atividadesescolares.blogspot.com/2016/12/quadro-sintese-as-tres-fases-da_72.html>. Acesso em 16 de maio de 2020.

CERQUEIRA, Wagner; Francisco. **Tipos de Indústrias Conforme o Nível Tecnológico**. 2020. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/tipos-industrias-conforme-nivel-tecnologico.htm>>. Acessado 16 de maio de 2020.

CONTENT, Rock. **Indústria 4.0**: conheça as tecnologias que estão revolucionando o setor e o mercado. 2019. Disponível em: <<https://blog.portaldeassinaturas.com.br/industria-4-0/>>. Acesso em 16 de maio de 2020.

EXAME. **Como será o profissional da indústria 4.0?**. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/como-sera-o-profissional-da-industria-4-0/>>. Acesso em: 20 de abril de 2020.

GETROTECH. **O impacto da Internet das Coisas na Indústria 4.0**. 2019. Disponível em: <https://www.getrotech.com.br/loja/Artigos/o_impacto_da_intenet_das_coisas_na_industria_4_0/>. Acesso em 21 de abril de 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da Pesquisa**: Um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LEÃO, Thiago. **Indústria 4.0**: o que é e quais são as novidades. 2019. Disponível em: <<https://www.nomus.com.br/blog-industrial/industria-4/>>. 2019. Acesso em: 23 de abril de 2020.

OLIVEIRA, Ronaldo. **Problemas do varejo que a Indústria 4.0 já está resolvendo**. 2018. Disponível em: <<https://administradores.com.br/noticias/problemas-do-varejo-que-a-industria-4-0-ja-esta-resolvendo>>. Acesso em 27 de abril de 2020.

PEDERNEIRAS, Gabriela. **Sistema integrado de gestão na indústria 4.0**. 2019. Disponível em: <<https://www.industria40.ind.br/artigo/19053-sistema-integrado-de-gestao-na-industria-40>>. Acesso em 21 de abril de 2020.

PEDERNEIRAS, Gabriela. **Sistema ciber físico na Indústria 4.0**. 2019. Disponível em: <<https://www.industria40.ind.br/artigo/18514-sistema-ciber-fisico-na-industria-40>>. Acesso em: 25 de abril de 2020.

PETENATE, Marcelo. **Lean Seis Sigma na indústria 4.0**: conheça os principais benefícios!. 2019. Disponível em: <<https://www.escolaedti.com.br/lean-e-seis-sigma-na-industria-4-0-conheca-os-principais-beneficios>>. Acesso em: 23 de abril de 2020.

RODRIGUES, Thales Costa. **Impactos da Indústria 4.0 nas Relações de Trabalho**. 2020. Disponível em: <<https://studioestrategia.com.br/2018/12/06/impactos-da-industria-4-0-nas-relacoes-de-trabalho/>>. Acesso em 16 de maio de 2020.

SEBRAE. **Indústria 4.0:** a moda a caminho do futuro.2018. Disponível em: <file:///C:/Users/camila.santos/Downloads/Industria%204_0%20-%20WEB.PDF>. Acessado em 16 de maio de 2020.

SENADO FEDERAL. **Atividade Legislativa.** 2016. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.12.2016/art_5_.asp>. Acesso em: 29 de abril de 2020

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** São Paulo: Edipro, 2016.

SKALFIST, Peter. MIKELSTEN, Daniel. TEIGENS, Vasil. **Inteligência Artificial: A Quarta Revolução Industrial.** 2019. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=xR3NDwAAQBAJ&pg=PT141&lpg=PT141&dq=transparencia+da+informa%C3%A7%C3%A3o+na+industria+4.0>. Acesso em 21 de abril de 2020.

SBVC. **O PAPEL DO VAREJO NA ECONOMIA BRASILEIRA.** 2018. Disponível em: <http://sbvc.com.br/wp-content/uploads/2018/11/O-Papel-do-Varejo-na-Economia-Brasileira-SBVC_Segunda-atualiza%C3%A7%C3%A3o-2018.pdf>. Acesso em: 26 de abril de 2020.

TOTVS. **Impactos da indústria 4.0:** os reflexos nos negócios e na sociedade. 2019. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/impactos-da-industria-40/->. Acesso em 16 de maio de 2020.

TRUCKPAD. **Logística 4.0:** o que é e como preparar a sua transportadora?. 2020. Disponível em : <https://www.truckpad.com.br/blog/logistica-4-0>. Acesso em 16 de maio de 2020.

WINTER, Jean. **Sistemas Ciber-físicos: A Nova Revolução.**2016. Disponível em:<https://www.eaware.com.br/sistemas-ciber-fisicos-a-nova-revolucao/>. Acesso em: 25 de abril de 2020.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia da Pesquisa.** 2. ed.reimp- Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013.

CAPÍTULO 15

INDÚSTRIA 4.0: IMPACTOS SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Roger Goulart Mello, Especialista em Engenharia da Produção, UCAM
Luciene de Sousa Conceição de Moura Pinto, Docente, UNIABEU
Patrícia Gonçalves de Freitas, Pós-Graduanda em Gestão de Pessoas, UCAM

RESUMO

Os métodos industriais de produção sofreram diversas transformações no decorrer dos últimos séculos. As primeiras três revoluções industriais resultaram na introdução de máquinas, eletricidade e informações tecnológicas que serviram como base para o desenvolvimento da quarta revolução industrial ou indústria 4.0. Este novo momento histórico caracteriza-se pela consolidação das ferramentas de tecnologia da informação como parte integral dos processos industriais. Diversas mudanças poderão ser observadas a partir do advento da indústria 4.0. Um relevante aspecto a ser observado, refere-se à organização do trabalho. O presente estudo propõe como objetivo geral analisar os impactos da revolução 4.0 no trabalho dos profissionais da indústria. Quanto aos objetivos, a presente pesquisa pode ser definida, como exploratória, enquanto que bibliográfica quanto aos procedimentos técnicos adotados pelos pesquisadores. Os resultados obtidos evidenciaram a necessidade de adaptação e aquisição de novas competências para a obtenção de sucesso profissional no contexto da indústria 4.0.

PALAVRAS-CHAVE: Indústria 4.0; Competências profissionais; Adaptação.

INTRODUÇÃO

Os processos industriais sofreram diversas transformações no decorrer dos últimos séculos, fazendo com que a produção essencialmente artesanal do século XVIII evoluísse para um processo produtivo caracterizado pela automatização, possível através do advento de diversas tecnologias e componentes eletrônicos do século XX. A primeira revolução industrial ocorreu a partir da segunda metade do século XVIII e caracterizou-se pela introdução da máquina a vapor nos processos produtivos (AIRES; MOREIRA; FREIRE, 2017), exploração do carvão como fonte de energia alternativa à madeira e outros biocombustíveis, assim como pela progressiva substituição dos métodos artesanais por máquinas e ferramentas (COELHO, 2016 apud BECKER et al, 2018). A primeira revolução industrial representou a mudança de uma economia agrária, essencialmente artesanal, para uma economia liderada pela indústria.

A segunda revolução industrial ocorreu entre o final do século XIX e metade do século XX (AIRES; MOREIRA; FREIRE, 2017), singularizando-se pelo desenvolvimento de

produtos químicos, invenção do motor, locomotiva a vapor e utilização da energia elétrica e combustíveis derivados do petróleo (MEIRIM, 2017 apud BEZERRA; OLIVEIRA; LIMA, 2019). Este período foi marcado pela produção em massa, possibilitada pela aplicação de princípios de linha de montagem capazes de reduzir custos unitários de produção, proporcionando o surgimento de indústrias de grande porte e geração de grandes concentrações econômicas (BRITO, 2017).

A terceira revolução industrial esta associada às inovações do segmento de informática e suas aplicações aos processos de produção e consumo (BRITO, 2017). Neste período, iniciado em meados do século XX e que se estende até os dias atuais, ocorreu uma revolução digital marcada pelo desenvolvimento de múltiplas tecnologias, popularização dos computadores, aumento da capacidade de armazenamento e processamento de informações, internet, advento de aparelhos de comunicação móveis e automação e robotização de linhas de produção (COELHO, 2016 apud BECKER et al, 2018). Pode-se considerar como principal característica da terceira revolução industrial a utilização de tecnologias avançadas nos sistemas de produção industrial (BRITO, 2017).

Conforme explica Becker (2018) os métodos industriais de produção sofreram significativos impactos no decorrer no tempo. Em resumo, as primeiras três revoluções industriais resultaram na introdução de máquinas, eletricidade e informações tecnológicas (BECKER, 2018), que servem como base para o desenvolvimento da quarta revolução industrial ou indústria 4.0.

De acordo com Abreu (2018), a indústria 4.0 pode ser compreendida como uma quarta revolução industrial baseada na utilização de sistemas ciber-físicos (fusão entre físico e virtual), internet e sistemas inteligentes, sendo caracterizada pela consolidação das ferramentas de tecnologia da informação como parte integral dos processos industriais, capazes de tomar decisões autônomas a partir do uso de um grande conjunto de dados armazenados e sistemas inteligentes. Portanto, a quarta revolução industrial esta associada à introdução de sistemas com máquinas inteligentes, sistemas de estoque e instalações industriais capazes de comunicação e controle autônomo, aptos a proporcionar um sistema de produção flexível, adaptado a variações e qualificado para o processamento de ordens individuais de clientes, além de possibilitar transparência no processo de manufatura (ACATECH, 2013 apud NETO et al., 2018).

O termo indústria 4.0 foi utilizado pela primeira vez em 2011 na Alemanha, referindo-se ao que seria a quarta revolução industrial (DRATH; HORCH, 2014 apud PEREIRA; SIMONETTO, 2018) em proposta elaborada pelo governo alemão que visava o desenvolvimento das indústrias do país a partir do emprego de alta tecnologia nos processos de manufatura. Diferentemente dos marcos históricos anteriores, as transformações nos processos de produção oriundos do fenômeno da quarta revolução industrial estão sendo estudadas a priori, isto é, antes ou durante o acontecimento (HERMANN; PENTEK; OTTO, 2016 apud PEREIRA; SIMONETTO, 2018).

O assunto tem atraído considerável atenção de governantes, empresários e pesquisadores ao redor do mundo, pois se apresenta como um campo de pesquisa multifacetado, com possibilidades de abordagem multidisciplinar, envolvendo ciências como a administração, computação e engenharia (TESSARINI; SALTORATO, 2018). Entretanto, a indústria 4.0 desperta interesse, sobretudo, em função do potencial econômico resultante da inovação do processo de manufatura. De acordo com Magnus (2017, apud BEZERRA; OLIVEIRA; LIMA, 2019) a indústria 4.0 apresenta benefícios tanto em relação ao processo de produção e gerenciamento da indústria, quanto na relação com clientes, principalmente em função das características de velocidade, agilidade na informação e inovação capazes de trazer rápida adaptação da empresa ao mercado. Desta forma, a indústria 4.0 mostra-se como uma alternativa capaz de trazer ganhos de competitividade através da aplicação de tecnologias de informação emergentes ao segmento industrial.

O contexto da indústria 4.0 inevitavelmente impactará mudanças ao mercado de trabalho, modificando algumas atividades de trabalho e impondo novas exigências aos profissionais. A quarta revolução industrial exigirá profissionais com capacitação técnica para análise de dados e capazes de utilizar aparatos tecnológicos com proficiência. Portanto, faz-se necessário a adaptação dos profissionais da área a esta nova realidade laboral, imbuída de tecnologia. Conforme Dombrowski et al. (2014 apud TROPIA; SILVA; DIAS, 2017) a indústria 4.0 terá que prover sinergia e colaboração entre os sistemas ciber-físicos e trabalhadores. Os trabalhadores deverão orientar-se para a aquisição de competências holísticas, pois “as competências migrarão de capacidades técnicas específicas e relativas a um único processo para capacidade de pensamento complexo, abstração e habilidade de resolução de problemas, além da visão de processos sobrepostos” (TROPIA; SILVA; DIAS, 2017, p.8). De acordo com o que explica Bruno (2016):

No que concerne os efeitos nas profissões e ocupações, sistemas ciberfísicos, além de proporcionarem a cooperação entre máquinas, permitem o emprego de habilidades humanas pouco exploradas pelos sistemas tradicionais, orientando o sistema para o aumento da flexibilidade do processo produtivo. Não é provável que sistemas técnicos avançados venham suprir completamente a versatilidade, o conhecimento, as capacidades e as habilidades humanas em um futuro próximo. O que é mais provável é que o trabalho humano seja cada vez mais visto como parte essencial do sistema produtivo, enquanto as tecnologias procurarão otimizar as habilidades individuais dos empregados assim como adaptar-se a elas. [...] Quanto mais inteligentes se tornarem as fábricas, mais profundas serão as mudanças no papel desempenhado pelos trabalhadores. Haverá crescente aumento da necessidade de controle em tempo real, o que provocará alterações no conteúdo, nos processos e nos ambientes do trabalho. Os profissionais deverão assumir mais responsabilidades e investir em seu próprio desenvolvimento, o que resultará em novas formas participativas de projetar o trabalho e de aprendizado contínuo durante toda a vida profissional (BRUNO, 2016, p. 68-69).

Além das competências elencadas acima, é válido ressaltar a necessidade de investimentos na qualificação profissional relacionado a tecnologias digitais. Em função dos aspectos tecnológicos intrinsecamente associados à indústria 4.0, profissionais incapazes de se adaptar a este novo contexto progressivamente se tornarão obsoletos ao mercado de trabalho. Em resumo, a quarta revolução industrial disseminará diversas mudanças no mercado de trabalho, exigindo adaptação dos profissionais frente aos novos desafios impostos pela aplicação das emergentes tecnologias à indústria.

JUSTIFICATIVA

No decorrer dos últimos séculos, os processos industriais sofreram diversas transformações, impulsionados pelo advento de múltiplas tecnologias e fontes de energia. Atualmente, em função do amplo desenvolvimento tecnológico, a quarta revolução industrial apresenta-se como uma realidade. A área de robótica desenvolve-se rapidamente, trazendo grande perspectiva de automatização para os processos produtivos. A indústria 4.0 apresenta-se como uma evolução natural capaz de facilitar e expandir os processos produtivos, estando embasada na robotização, na inteligência virtual entre outras tecnologias de ponta. Portanto, trata-se de um assunto que têm despertado grande interesse do setor público, privado e de pesquisadores de forma geral (TESSARINI; SALTORATO, 2018).

Entretanto, para além dos aspectos de desenvolvimento tecnológico e acréscimos de produtividade, faz-se relevante refletir que a indústria 4.0 impacta diversos aspectos da sociedade, inclusive a relação de trabalho do segmento. Assim como observado nas revoluções industriais antecessoras, é possível que diversas profissões entrem em extinção, enquanto novas oportunidades profissionais desapontarão. Conforme relatório publicado pelo

Fórum Econômico Mundial em 2018, estima-se que aproximadamente 75 milhões de empregos desaparecerão e 133 milhões de novas vagas serão criadas em todo o mundo devido à tecnologia, apenas até o ano de 2022.

Assim como evidenciado por Tropia, Silva e Dias (2017) as competências profissionais demandadas na indústria 4.0 as atuais, desta forma, os profissionais necessitarão se adaptar, preparar e qualificar para atender a estas novas exigências. Por esta razão, esta pesquisa se justifica, pois irá analisar quais impactos a revolução 4.0 esta proporcionando aos profissionais da indústria.

OBJETIVOS

Objetivo geral

A pesquisa propõe como objetivo geral analisar os impactos da revolução 4.0 para os profissionais da indústria.

Objetivos específicos

- Apresentar o conceito de revolução 4.0 e seus impactos sobre o atual modelo de produção;
- Evidenciar os efeitos da revolução 4.0 sobre o atual mercado de trabalho dos profissionais do segmento industrial.
-

METODOLOGIA

Quanto aos objetivos, a presente pesquisa pode ser definida, como exploratória. De acordo com o que explica Gil (2008, p.27) “a pesquisa exploratória têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Habitualmente, este tipo de pesquisa envolve a realização de levantamento bibliográfico e documental, além de pesquisas de campo e estudos de caso (GIL, 2008).

No que tange a classificação da pesquisa quanto aos procedimentos técnicos adotados pelos pesquisadores, pode-se classificá-la como bibliográfica. Pesquisas bibliográficas são elaboradas a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico e internet, visando colocar o pesquisador em contato direto com o

assunto da pesquisa (PRODANOV e FREITAS, 2013). No que tange a sua natureza, caracteriza-se como pesquisa aplicada, pois seus resultados observáveis na pesquisa possuem o propósito de ser aplicados para a solução de um problema específico (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Para a construção do referencial teórico, foram consultadas publicações realizadas em periódicos e eventos científicos, dissertações, teses e livros relacionados ao objeto de estudo da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Lee et al. (2015 apud CARVALHO; FILHO, 2018) a indústria 4.0 é um conceito recente que engloba as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação associadas aos processos de manufatura. A indústria 4.0 é fundamentalmente baseada em sistemas de produção inteligentes, autônomos, customizáveis e eficientes. Apesar de recente, os estudos desenvolvidos na área sugerem alguns pilares que sustentarão o desenvolvimento da indústria 4.0.

Quadro 1: Pilares de sustentação da indústria 4.0

Pilar	Conceito	Autor
Big Data e Analytics	Capacidade de armazenamento de grande volume de dados gerados a cada instante, resultantes da existência de milhões de sistemas interligados. Os sistemas computacionais deverão possuir capacidade para processamento de um grande conjuntos de dados em tempo reduzido.	Rubmann et al. (2015)
Robôs Autônomos	Desenvolvimento de maior autonomia robótica, mais cooperativos e flexíveis, com capacidade de interação.	Rubmann et al. (2015)
Descentralização	A tomada de decisões poderá ser feita pelo sistema cyberfísico de acordo com as necessidades da produção em tempo real.	Brettel e Rosenberg (2014)
Simulação/ Virtualização	Realização de simulações visando trazer maior assertividade nas decisões associadas a produção, além de maior qualidade e produtividade dos equipamentos.	Rubmann et al. (2015)
Integração Horizontal e Vertical do Sistema	Integração de sistemas, inclusive entre companhias distintas participantes da mesma cadeia de distribuição.	Rubmann et al. (2015)
A Internet Industrial das Coisas	A internet das coisas Industrial possibilitará conexão a uma grande quantidade de dispositivos (incluindo produtos inacabados) equipados com sensores de inteligência artificial. Isso permitirá interação e comunicação entre os dispositivos, gerando dados em tempo real e servindo como base para a tomada de decisões.	Rubmann et al. (2015)

Cibersegurança	Desenvolvimento de estratégias de segurança e recursos tecnológicos compatíveis as demandas da indústria 4.0.	Rubmann et al. (2015)
A nuvem	Operações com dados e funcionalidades em nuvem, inclusive sistemas de controle e monitoramento de processos.	Rubmann et al. (2015)
Fabricação Aditiva	Possibilitará a fabricação de produtos customizados, de forma descentralizada, reduzindo custos com estoque, a partir do uso de novas tecnologias.	Rubmann et al. (2015)
Capacidade de operação em tempo real	Aquisição e tratamento de dados de forma praticamente instantânea, possibilitando tomada de decisões em tempo real.	Brettel e Rosenberg (2014)
Modularidade	Produção orientada por módulos, capaz de trazer grande flexibilidade ao processo produtivo.	Brettel e Rosenberg (2014)
Realidade aumentada	A realidade aumentada poderá ser utilizada como suporte para a tomada de decisões e o desenvolvimento de procedimentos, visando acréscimos de produtividade à produção.	Rubmann et al. (2015)

Fonte: Adaptado de Rubmann et al. (2015) e Brettel e Rosenberg (2014).

De acordo com Tessarini e Saltorato (2018) a indústria 4.0 impactará a organização do trabalho essencialmente a partir de quatro aspectos: (1) Aumento do desemprego tecnológico, em contrapartida a criação e/ou aumento de postos de trabalho mais complexos e qualificados; (2) Necessidade de desenvolvimento de novas competências e habilidades; (3) Maior interação entre o homem e a máquina e; (4) Transformações nas relações socioprofissionais.

Discussões acerca da substituição de mão de obra e desaparecimento de postos de trabalho são comuns ao se analisar os efeitos da revolução 4.0. É importante ressaltar que, assim como ocorreu nas demais revoluções industriais no decorrer da história, algumas funções executadas na organização da produção serão afetadas, sendo automatizadas, enquanto oportunidades em outras áreas desapontarão. Desta forma, as funções executadas pelos profissionais se modificarão. A utilização de novas tecnologias e automação robótica, características da indústria 4.0, reduzirá consideravelmente o esforço físico humano envolvido no processo de manufatura, assim como a capacidade técnica direcionada a um determinado processo produtivo. Portanto, o contexto da indústria 4.0 inclina-se para a valorização do desenvolvimento de soluções criativas para a solução de problemas.

Conforme Bruno (2016, p.68) “não é provável que sistemas técnicos avançados venham suprir completamente a versatilidade, o conhecimento, as capacidades e as habilidades humanas em um futuro próximo”, isto é, há uma tendência de valorização do

conhecimento do humano, aproveitando a capacidade de trabalhadores experientes, desde que devidamente preparados para as exigências desta nova organização laboral. As transformações e possíveis impactos da revolução 4.0 sobre os postos de trabalho, ficam melhor evidenciadas através do quadro abaixo.

Quadro 2: Transformações e impactos da indústria 4.0 sobre os postos de trabalho

Transformações	Redução de Empregos	Criação de Empregos
Utilização do Big Data no controle de qualidade	Especialistas em controle de qualidade	Analistas de dados industriais
Utilização de robôs, veículos autônomos e impressoras 3D nas linhas de produção	Operadores de produção, montagem e embalagem; Pessoal de logística	Coordenadores de robôs; Engenheiros e especialistas em pesquisa e desenvolvimento
Redes de suprimentos e linhas de produção autônomas e inteligentes	Especialistas em planejamento de produção	Especialistas em modelagem e interpretação de dados
Manutenção preditiva automatizada	Técnicos de manutenção tradicionais	Analistas de dados, sistemas e TI

Fonte: Tessarini e Saltorato (2018).

É possível observar uma deslocação dos postos de trabalho para funções analíticas, que envolvam a interpretação de dados e capacidade de desenvolvimento de soluções para os problemas identificados. Sendo assim, as competências exigidas dos profissionais também se modificarão. A criatividade, flexibilidade, capacidade de tomar decisões e capacidade de aquisição de novas competências se tornarão elementos indispensáveis para a obtenção de sucesso profissional no contexto da indústria 4.0. Tessarini e Saltorato (2018) identificam algumas competências importantes para a indústria 4.0 e as classifica em três categorias: (1) competências funcionais; (2) competências comportamentais e; (3) competências sociais.

Quadro 3: Competências profissionais na indústria 4.0

Competências Funcionais	Resolução de problemas complexos
	Conhecimento avançados em TI, incluindo codificação e programação
	Capacidade de processar, analisar e proteger dados e informações
	Operação e controle de equipamentos e sistemas
	Conhecimento estatístico e matemático
	Alta compreensão dos processos e atividades de manufatura
Competências	Flexibilidade

comportamentais	Criatividade
	Capacidade de julgar e tomar decisões
	Autogerenciamento do tempo
	Inteligência emocional
	Mentalidade orientada para aprendizagem
Competências Sociais	Habilidade de trabalhar em equipe
	Habilidades de comunicação
	Liderança
	Capacidade de transferir conhecimento
	Capacidade de persuasão
	Capacidade de comunicar-se em diferentes idiomas

Fonte: Tessarini e Saltorato (2018).

É possível perceber que as competências identificadas como essenciais para a aquisição de sucesso profissional no contexto da indústria 4.0 não são, necessariamente, novas habilidades, pelo contrário, são competências já exigidas atualmente. Entretanto, pode-se depreender que o profissional da indústria 4.0 deverá ter um perfil generalista, com uma visão holística dos processos e habilidade de resolução de problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos industriais sofreram diversas transformações no decorrer da história recente, impactando a sociedade em diferentes aspectos. A quarta revolução industrial ou indústria 4.0, atualmente, apresenta-se como um novo modelo produtivo, conseqüente da inserção de novas tecnologias no ambiente industrial.

A indústria 4.0 provocará mudanças, sobretudo nas relações de trabalho existentes. Desta forma, os profissionais da indústria necessitarão se adaptar as mudanças oriundas da aplicação das emergentes tecnologias à indústria. No contexto da indústria 4.0, a capacidade em adquirir novas competências mostra-se como essencial para a obtenção de sucesso profissional.

REFERÊNCIAS

ABREU, Pedro Henrique Camargo de. PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0. **South American Development Society Journal**, [S.l.], v. 4, n. 10, p. 126 - 145, mar. 2018. ISSN 2446-5763. Disponível em: <<http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/125>>. Acesso em: 25 maio 2019

AIRES, Regina Wundrack do Amaral; MOREIRA, Fernanda Kempner; FREIRE, Patricia de Sá. Indústria 4.0: desafios e tendências para a gestão do conhecimento. **SUCEG - Seminário de Universidade Corporativa e Escolas de Governo**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 224-247, dec. 2017. Disponível em: <<http://anais.suceg.ufsc.br/index.php/suceg/article/view/49>>. Acesso em: 25 may 2019

BASILIO, Patricia. 4 Mitos sobre a Indústria 4.0. **Revista Época**, 2019.

BECKER, Adriano et al. OS CONCEITOS DA INDÚSTRIA 4.0 ASSOCIADOS A ABORDAGEM DA CAPACIDADE DINÂMICA. **Anais da Engenharia de Produção / ISSN 2594-4657**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 123 - 136, july 2018. ISSN 2594-4657. Disponível em: <<https://uceff.edu.br/anais/index.php/engprod/article/view/203>>. Acesso em: 25 may 2019.

BEZERRA, Thainara Clara Xavier; OLIVEIRA, Aline Leite de; LIMA, Antonio Raniel Silva. Percepção da População de Juazeiro do Norte-CE, acerca das Mudanças Inerentes à Intralogística Advindas da Indústria 4.0 **Id on Line Rev. Mult. Psic.** V.13, N. 43, p. 717-732, 2019

BRETELL, M., Friederichsen, N., Keller, M., & Rosenberg, M. (2014). How virtualization, decentralization and network building change the manufacturing landscape: an industry 4.0 perspective. **International journal of mechanical, industrial science and engineering**, 8(1), 37–44.

BRITO, Alexandra Antonia Freitas de Brito. A Quarta Revolução Industrial e as Perspectivas para o Brasil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 07. Ano 02, Vol. 02. PP 91-96, Outubro de 2017. ISSN:2448-0959

BRUNO, Flavio da Silveira. **A quarta revolução industrial do setor têxtil e de confecção : a visão de futuro para 2030** / Flavio da Silveira Bruno. – 1. ed. – São Paulo : Estação das Letras e Cores, 2016.

CARVALHO, Eduardo dos Santos de Sá e DUARTE FILHO, Nemésio Freitas. Proposta de um sistema de aprendizagem móvel com foco nas características e aplicações práticas da indústria 4.0. **RISTI [online]**. 2018, n.27, pp.36-51. ISSN 1646-9895.

COSTA, Cesar da. **Indústria 4.0: O Futuro da Indústria Nacional**. São Paulo: IFSP, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

NETO, Assad Neto; PEREIRA, Gustavo Bernardi; DROZDA, Fabiano Oscar; SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. A busca de uma identidade para a indústria 4.0. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 4, n. 4, p. 1379-1395, jul./set. 2018. ISSN 2525-8761

PEREIRA, Adriano; SIMONETTO, Eugênio de oliveira. Indústria 4.0: Conceitos e perspectivas para o Brasil. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde** | v. 16 | n. 1 | jan./jul. 2018 | p. 1

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RUBMANN, Michael, LORENZ, Markus; GERBERT, Philipp; WALDNER, Manuela; JUSTUS, Jan; ENGEL, Pascal; HARNISCH, Michael. **Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries**. The Boston Consulting Group (BCG), 2015.

TESSARINI, Geraldo; SALTORATO, Patrícia. Impactos da indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 743-769, jun. 2018. ISSN 16761901. Disponível em: <<https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2967>>. Acesso em: 25 maio 2019.

TROPIA, Celio Eduardo Zacharias; SILVA, Pedro Paulo; DIAS, Ana Valeria Carneiro. Indústria 4.0: Uma caracterização do sistema de produção. **Anais do XVII Congresso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica**, Cidade de México, 2017.

CAPÍTULO 16

MELHORIA CONTÍNUA DA QUALIDADE NO SETOR INDUSTRIAL

Alexandre de Melo Abicht, UNICNEC Osório
Maria Raquel Mendes Bandeira, Universidade de Santa Cruz do Sul
Priscila Pereira Cavalcanti da Silva, UFRPE
Alessandra Carla Ceolin, UFRPE

RESUMO

O ambiente onde as empresas estão inseridas atualmente está cada vez mais competitivo devido às exigências de qualidade por parte dos clientes, dentre outros fatores. O presente estudo teve o objetivo de identificar e analisar o resultado da melhoria da qualidade a partir de uma prática de melhoria contínua implementada no processo produtivo em uma empresa de grande porte do setor industrial automotivo. Trata-se de um estudo de caso, de natureza exploratória e qualitativa. A coleta dos dados foi realizada por meio de observação direta e amostra de dados de uma linha de produção de uma empresa do setor industrial. Os resultados demonstram que a implementação da cabine de inspeção de superfície foi uma iniciativa que proporcionou entender o processo, a necessidade de melhorias e de envolvimento de vários setores para a resolução de problemas, e que a exploração deste recurso permite crescer e almejar novas inovações no ambiente como um todo. Dessa forma, foi possível avaliar o quanto a melhoria de processo pode alterar o resultado de qualidade em um ambiente onde se busca a melhoria contínua e a inovação.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade; Melhoria contínua; Processo; Inovação.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a percepção da qualidade nos produtos e serviços adquiridos tem sido percebida cada vez mais pelos clientes. Dessa forma, deixou de ser apenas uma necessidade onde se garante a qualidade só no final do processo, passando a ser uma exigência, com evolução significativa, ao longo dos processos produtivos.

Esta mudança de visão e das exigências dos clientes contribuiu para que as organizações voltassem suas atenções para aprimoramento dos processos produtivos a fim de aumentar sua capacidade produtiva e inovar seus produtos elevando a qualidade percebida de produtos e serviços oferecidos pelas empresas, por meio de melhorias contínuas de qualidade feitas ao longo de seus processos.

As normativas da ISO 9001 elencam as características básicas para implementação bem-sucedida de um sistema de qualidade total, com o propósito trazer maior credibilidade aos clientes. Ressalta Kirchner *et al.* (2009), a ISO 9001 estabelece como requisito que uma

organização avalie a satisfação dos seus clientes quanto aos produtos e serviços que receberam e que requisitos são definidos para a gestão de uma empresa. Os fatores reais ligados à necessidade de se manter competitivo no mercado fazem com que as organizações utilizem diversos métodos de verificação e prevenção de perdas no processo produtivo por problemas indesejáveis de qualidade, e por isso a busca incansável pela qualidade, fato que faz a empresa se tornar sólida e com status confiável aos olhos do cliente.

Esse artigo trata-se de um estudo de caso realizado em uma empresa de grande porte do setor industrial, caracterizada por possuir uma produção contínua com grande demanda, que visa melhorar a qualidade de seus produtos por meio da percepção dos clientes e que tem crescimento anual notável no mercado. Com base nestas percepções, a busca pela melhoria contínua dentro de seus processos produtivos passa a ser prática de inovação com foco em qualidade, fato que condiz com a realidade de sobrevivência e competitividade no mercado e que está presente na grande sociedade e na visão dos clientes e faz a empresa querer ser referencial neste quesito.

Assim, esse artigo visa analisar o resultado de uma prática efetivada em função de uma melhoria contínua do processo produtivo que contribui para a melhoria contínua da qualidade, ou seja, a implementação de uma cabine de inspeção de superfície para chapas metálicas, fato que afeta os resultados de qualidade e assim diretamente a satisfação dos clientes.

QUALIDADE NA PRODUÇÃO: MELHORIA, CONTROLE E FERRAMENTAS

Em tempos atuais, é possível evidenciar que o gerenciamento da qualidade atrelado à produção é fundamental para o processo de crescimento das empresas, pois um processo não sobrevive sem o outro, visto que produção sem qualidade não traz o sucesso para as empresas. Segundo Caravantes *et al.* (1997, p. 61), “gerenciar a qualidade é agir de forma planejada e sistêmica para implantar e implementar um ambiente no qual o aprimoramento seja contínuo”.

O processo de evolução por meio de melhorias contínuas dentro dos processos de qualidade e de outros departamentos nas empresas, atualmente é fator determinante, pois cada vez mais se faz necessário a inovação dos processos e produtos para manter e fidelizar os clientes. Segundo Carpinetti (2010), os consumidores se tornaram mais exigentes, pois existe maior diversidade dos produtos em oferta fazendo com que os clientes se tornem cada vez mais exigentes. Já, Mesquita (2003), afirma que em uma organização a prática de melhorias

contínuas altera o desempenho dos seus processos produtivos, reduzindo as perdas e gerando evidências práticas da existência de um sistema de qualidade e que a base para a melhoria continua focada no mercado e consequentemente no cliente, parte do comprometimento e envolvimento com a melhoria, associado à educação e treinamento.

Conforme Pillet (2009), a qualidade é fator determinante para a compra ou apresentação de um produto ou serviço no mercado, onde a empresa deve centrar esforços para adaptar e manter métodos e ferramentas para aumentar seu desempenho de sucesso, bem como a melhoria contínua. Na opinião de Paladini (2010, p. 109), “direcionar o planejamento para a melhoria contínua é um processo com algumas características que geram em primeiro lugar, visibilidade do que elas de fato pretendem: a melhoria contínua”.

Para Carpinetti (2010), a melhoria contínua em si, é uma abordagem, prática ou forma que se caracteriza positivamente dentro de um processo contínuo de aperfeiçoamento dos processos, produtos e serviços. Afirma Junior *et al.* (2008, p.89), “melhoria da qualidade é o processo para produzir com níveis e inéditos de execução. Visa elevar resultados a novos níveis de desempenho, seja ele incremental (melhoria contínua) ou inovador (melhoria radical) ”.

De acordo com a visão de Junior *et al.* (2008), por diversos motivos de naturezas diferentes, a prática de verificação em 100% das peças produzidas dentro de um processo produtivo seria impraticável, então as técnicas de verificações por amostragem dentro dos processos produtivos passaram a ser usadas e a apresentar resultados positivos quando foram devidamente exploradas e seus métodos estatísticos amadureceram o suficiente para serem utilizados de forma confiável.

Salienta Garvin (2002), controle de qualidade é uma medida adotada por organizações de diferentes segmentos em todo mundo para definir padrões em procedimentos, políticas e ações, de maneira uniforme, onde a companhia consiga através de seus métodos explorarem e adaptá-los de maneira a adquirir resultados positivos.

De acordo com Carpinetti (2010, p. 65), “a realização de inspeção ao final do processo minimiza a chance de itens produzidos fora das especificações”. Paladini (2010), comenta que historicamente define-se controle de qualidade como um sistema dinâmico e complexo, que envolve todos os departamentos ou divisões de uma empresa.

Afirma Garvin (2002, p. 144), “de um ponto de vista do controle, os defeitos só “existem” quando reconhecidos e contados”. De acordo com Werkema (1995), os itens de verificação são as principais causas que afetam um determinado item de controle de um processo e que podem ser medidas e controladas, pois a necessidade de controlar e monitorar estes itens deve conter um sistema que consistem em gerenciar internamente e efetivar de forma consistente a metodologia utilizada para resolver estes problemas de qualidade. Afirma Ishikawa (1989), que praticar um bom controle de qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um bom produto com boa qualidade, e que seja econômico, útil e sempre satisfatório para o consumidor e também para a empresa.

Dessa forma, o uso das ferramentas da qualidade no processo produtivo é primordial para que haja a resolução dos problemas de qualidade, de forma que também permite avaliar o comportamento do processo e trabalhar em diversos tipos de melhorias. Conforme Maiczuk e Andrade Júnior (2013), “as ferramentas da qualidade são métodos utilizados para a melhoria de processos e solução de problemas em qualidade”.

Para Silva (2009), o programa de qualidade uma abordagem sistematizada de problemas é um dos aspectos mais importantes, pois o conjunto de ferramentas evidencia que a estatística desempenha um papel fundamental no gerenciamento da qualidade e da produtividade, uma vez que oferece o suporte necessário à coleta, tabulação, análise e apresentação de dados relacionados às variações do processo produtivo, onde o uso das ferramentas tem sido de grande valia para os sistemas de gestão.

Para Farias (2013), o conjunto de ferramentas evidencia que a estatística desempenha um papel fundamental no gerenciamento da qualidade e da produtividade, uma vez que oferece o suporte necessário à coleta, tabulação, análise e apresentação de dados relacionados às variações do processo produtivo e que estes estão diretamente ligados às apropriações das ferramentas de qualidade, pois o estudo e o resultado das melhorias só são eficazes se bem implementados baseados nestes dados.

Mata-Lima (2007) afirma que aplicação das ferramentas de identificação da causa dos problemas exige que haja um debate entre as partes interessadas e que a decisão se fundamente em resultados da análise dos registros de informação relevante visitas de estudo, reuniões técnicas, inquéritos e entrevistas, entre outros.

Cita Caravantes *et al.* (1997), que a melhoria contínua de processos ou serviços deve estar devidamente lincada e bem planejada com as ferramentas que suportam o controle de qualidade dentro de uma empresa. Conforme Aildefonso (2013), as ferramentas existem para serem utilizadas adequadamente, ajudar a resolver problemas e/ou aumentar a eficácia dos processos. Cita Maiczuk e Andrade Júnior (2013), que as ferramentas são utilizadas na indústria por ter a grande capacidade e consciência em remover as causas dos problemas, onde se obtém uma maior produtividade e a redução de custo com qualidade dentro da empresa e que a qualidade não pode estar separada das ferramentas básicas usadas no controle, melhoria e planejamento da qualidade. Para Yoshinaga (1988), as ferramentas sempre devem ser encaradas como um meio para atingir as metas ou objetivos.

Nesse sentido, a ferramenta 5W1H é muito utilizada nas empresas para buscar explorar a causa principal de um problema e por este meio atingir de forma pontual a causa e eliminá-la através de ações corretivas. Para Junior (2008, p. 112), “esta ferramenta é utilizada principalmente no mapeamento e padronização de processos, na elaboração de planos de ações e no estabelecimento de procedimentos e indicadores”.

Shingo (1996) aborda esta questão, que com a utilização desta ferramenta é possível que a causa raiz dos problemas analisados possam realmente ser detectados e assim efetivar um plano de ação para eliminá-los. Para o autor, a técnica consiste em perguntar cinco ou mais vezes para cada possível causa do problema, possibilitando que a causa raiz possa ser descoberta.

Já de acordo com Ohno (1997) muitas vezes este método torna-se ineficaz por que o executante da análise do problema não faz de forma correta as perguntas, ou seja, não repetem a pergunta por cinco vezes, desta forma acredita ter encontrado a causa e trabalha em ações que se transformam em ações temporárias aos problemas.

Como explica Pontes *et al.* (2005), a ferramenta 5W1H é utilizada para identificar as ações e responsabilidades de cada integrante na execução das atividades e planejar as diversas ações. Afirma também que para a elaboração do plano de ação através desta ferramenta devem ser respondidas as seguintes perguntas: a) What? – O que será feito? (Qual a proposta da melhoria); b) Why? – Por que será feito? (justificativa, motivos da ação); c) Where? – Onde será feito? (locais afetados pelas ações); d) When? – Quando será feito? (tempos, prazos e periodicidades das ações); e) Who? – Quem fará? (pessoa ou departamento responsável); e f) How? – como será feito? (método, descrição de como atingir o objetivo).

Levando em consideração as ideias dos autores, é conveniente ressaltar que a ferramenta 5W1H, é um documento que de forma organizada permite identificar causas, as ações e as responsabilidades de quem e como serão executadas ou efetivadas as corretivas do problema detectado.

METODOLOGIA

Pela ótica de Matias-Pereira (2007, p. 25), “metodologia é o estudo dos métodos. A sua finalidade é ajudar o pesquisador a compreender em termos mais amplos possíveis o processo de investigação científica”. Esse estudo trata-se de um estudo de caso, que para Roesch (1999), o método de estudo de caso é legitimado por permitir investigar acontecimentos ou fenômenos ocorridos com profundidade e adequados ao contexto em que estão inseridos e também avaliar estes fenômenos por vários pontos de vista.

A presente pesquisa é classificada quanto a sua natureza como pesquisa exploratória e qualitativa, sendo um estudo de caso aplicado, desta forma para sua efetividade buscando as devidas informações para análise de dados e estudo de resultados com observações diretas na linha de produção em estudo, através de consultas operacionais diárias no local onde ela foi implementada, dentro da empresa no período de agosto deste ano.

Este estudo aborda o tipo de pesquisa exploratória, onde se tem a necessidade de aprofundar a análise dos dados reais ao problema da pesquisa, através da manipulação dos dados e análises dos dados encontradas no processo. A coleta dos dados se deu por meio de observação direta e amostra de dados de uma linha de produção de uma empresa do setor automotivo, com intuito de analisar a qualidade da superfície de chapas após a implementação de uma cabine de inspeção de superfície par chapas, visto como uma melhoria no processo produtivo, em uma determinada parte da produção, que consequentemente permitiu avaliar seu resultado.

Para Yin (2005) a coleta e análise através de observações diretas determinam que os fenômenos não sejam somente de caráter histórico, e que no meio onde este tipo de coleta ocorre, encontra-se disponíveis para observação alguns comportamentos e condições ambientais relevantes, e que essas observações servem como uma forma de evidências.

Estes dados foram coletados a partir de informações verificadas após a implementação de uma cabine para inspeção de superfície de chapas metálicas, inserida na linha de produção, onde foram devidamente efetivadas verificações manuais e visuais nas superfícies das chapas

no final de seu processo produtivo em célula, onde foram recolhidos e anotados os dados de forma amostral, sendo 6 unidades por hora, totalizando 48 painéis da chapa por dia, retirados de um montante da produção diária de 480 unidades, representando esta amostragem como 10% da produção diária. Todas as coletas foram decorrentes no mês de agosto 2014.

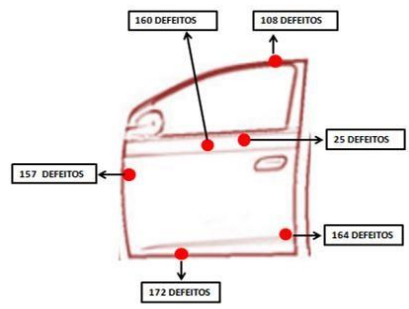
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento deste estudo de caso, os dados foram analisados a partir de uma implementação de uma cabine de inspeção de superfície de chapas em um processo produtivo, em uma linha de produção por célula de uma empresa de grande porte do setor industrial. A ideia desta implementação teve por propósito, buscar a melhoria da qualidade das chapas dentro do processo produtivo, e não somente em seu final, pois através destas verificações seria possível evitar problemas de defeitos de qualidade, epidemias e outros na sequência do processo produtivo.

Fase de estudo anterior a implementação da cabine de inspeção

Nesta primeira fase do estudo foram levantados os dados da situação anterior quanto à qualidade das chapas sem a implementação da cabine de inspeção de superfície de chapas, visando buscar um histórico da situação anterior (Quadro 1). O levantamento dos dados desta fase ocorreu dentro do período de um mês antes da implementação da cabine. Os dados foram compilados via sistema no período de 01 de julho de 2014 a 31 de julho de 2014.

Quadro 1 - coleta de dados anterior a implementação da cabine de inspeção

 O diagrama mostra uma chapa com pontos de inspeção marcados por setas e caixas de texto indicando o número de defeitos em cada ponto: 160 defeitos (topo esquerdo) 108 defeitos (topo direito) 25 defeitos (centro direito) 157 defeitos (centro esquerdo) 164 defeitos (fundo direito) 172 defeitos (fundo)	Foram encontrados 786 defeitos distribuídos pela chapa. Nessa análise ficou evidente notar em quais pontos estavam concentrados os problemas a serem tratados e aonde deveriam ser concentradas as atenções para as devidas ações corretivas no processo de acordo com os devidos planos.

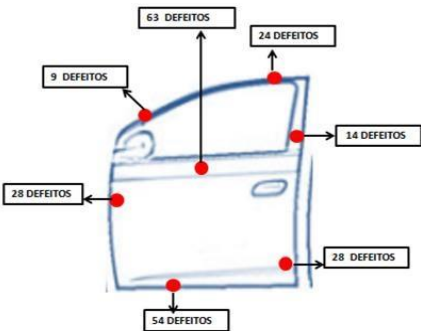
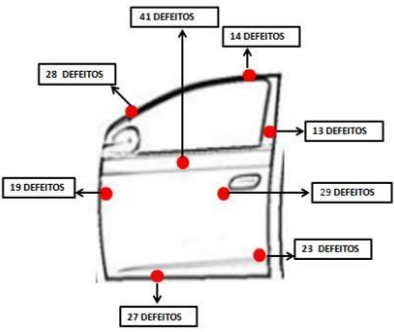
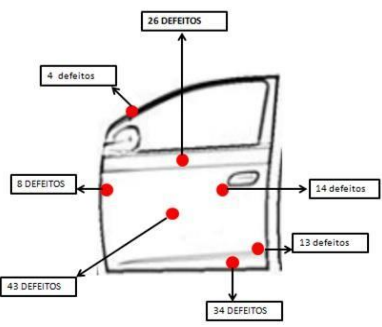
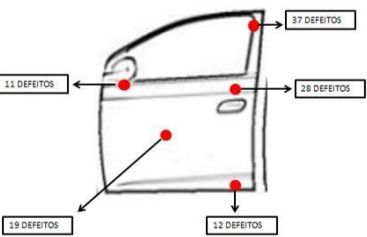
Fonte: Elaborado pelos autores

Fase de estudo após a implementação da cabine de inspeção

Esta fase de estudo, a cabine de inspeção de superfície para chapas já estava em funcionamento, à análise se dividiu em quatro semanas, do dia 04 ao dia 29 de agosto de

2014, onde os dados foram compilados diariamente em croquis das chapas e consolidados semanalmente (Quadro 2).

Quadro 2 - coleta de dados durante a implementação da cabine de inspeção.

Análise 1ª semana		
De 04/08/14 à 08/08/14		Foi possível identificar alguns dos deméritos que foram apontados na fase anterior. O número de defeitos encontrados foi além do esperado. Houve a tratativa para as causas em paralelo com a ação de coleta dos defeitos. Nesta semana a quantidade de defeitos encontrados foi de 220 casos.
Análise 2ª semana		
De 11/08/14 à 15/08/14		As principais epidemias continuaram. O plano de ação corretiva precisou ser executado juntamente com o fornecedor, que demandou mais tempo. Foi efetivado no processo um plano de contenção para os defeitos para evitar contaminação na sequência da produção. A quantidade de defeitos encontrados foi de 194 casos distribuídos, número ainda alto.
Análise 3ª semana		
De 18/08/14 à 22/08/14		Alguns dos deméritos sumiram domapeamento devido à ação corretiva ter sido eficaz. A quantidade de defeitos encontrados foi de 142 casos distribuídos na chapa, quantidade reduzida se comparada às duas semanas anteriores.
Análise 4ª semana		
De 25/08/14 à 29/08/14		Percebe-se que o processo passou a ser mais efetivo quanto a aplicação da cabine, o uso das ferramentas e respostas quanto ao seu planejamento. A quantidade de defeitos encontrados nesta quarta semana foi de 107 ,

		número significativamente menor se comparado aos encontrados nas semanas anteriores.

Fonte: Elaborado pelos autores

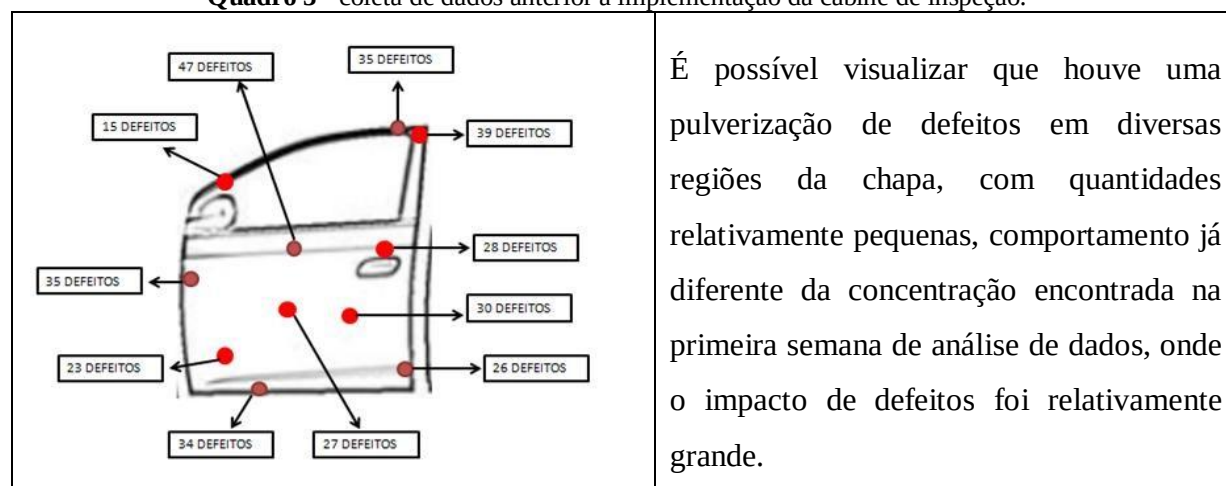
O número total de defeitos encontrados nas chapas no decorrer das quatro semanas foi de **663** casos, número inferior se comparado ao fechamento do mês anterior a implementação da cabine de inspeção.

O levantamento dos dados através desta amostragem determinou o fator relevante de que a verificação pode estabelecer uma efetivação com números reduzidos de defeitos em seu montante final o que contribuiu para a qualidade.

Análise dos dados do sistema x efetivação da cabine

A seguir a análise e representação final de como ficou o comportamento dos defeitos após a implementação da cabine de inspeção de superfície para resultados da produção, estes dados foram simplesmente compilados de relatórios fornecidos via sistema de controle de produção da empresa e do indicador de qualidade nele vinculado, no mesmo período em que foram levantados e compilados os dados para a análise, ou seja, de 04/08/14 até 29/08/14, com o propósito de verificar a quantidade de defeitos registrada pelo sistema após a implementação da cabine no processo produtivo (quadro 3).

Quadro 3 - coleta de dados anterior a implementação da cabine de inspeção.



Fonte: Elaborado pelos autores

É possível entender também que vários defeitos encontrados no controle da produção também foram verificados na cabine de inspeção, ainda que em proporção menor, mas tiveram efeito sobre a produção final, sem registrar epidemias. Alguns defeitos que não foram

encontrados na análise durante as semanas entraram no sistema, provavelmente decorrentes de antes do acompanhamento e verificação da cabine de inspeção de superfície.

É possível verificar também demonstra que a quantidade de deméritos registrados no sistema de produção da empresa foi bem inferior à encontrada no mês anterior a implementação da cabine de inspeção de superfície de chapas, pois a quantidade de defeitos registrados pelo sistema no final deste período foi de 339 casos distribuídos na chapa, contra 786 registrados na análise anterior da implementação, valor este representando 57% a menos que foram registrados no mesmo período da análise, número muito significativo para a melhoria da qualidade proposta a partir desta implementação, pois desta forma fica evidente que muitos defeitos deixaram de entrar na produção e assim não impactaram negativamente no resultado da qualidade.

Nesta pequena amostra de dados foi possível verificar também que no decorrer dos dias e das semanas, os comportamentos dos problemas de qualidade variaram em sua origem, o que sugere mapeamento constante paralelo aos fornecedores e departamentos envolvidos.

Proposição de Solução

No decorrer desse artigo foram citadas três ferramentas, o ciclo PDCA, o Diagrama de causa e efeito e o 5W1H. O quadro 4 apresenta a aplicação do 5W1H, que mostra a partida para a busca de resultados mais satisfatórios para a qualidade a partir do processo de melhoria contínua.

Quadro 4: Aplicação do 5W1H.

APLICAÇÃO 5W1H			
OBJETIVO:	Melhorar a qualidade das chapas utilizando o processo de melhoria contínua implementando uma cabine de inspeção de superfície para chapas metálicas no processo.		
O QUE?	Melhorar a qualidade das chapas		
POR QUE?	Número de defeitos nas chapas está elevado, prejudicando o resultado final da qualidade.		
ONDE?	No departamento de funilaria que recebe as chapas e que faz a produção em célula para abastecer a produção final.		
QUANDO?	Data de início: 01/08/2014	Data da conclusão: 30/08/2014	OK/ NOK ok
QUEM?	LG do setor: Cleide Tavares Responsável: Hilário Silva (pela verificação)		
COMO?	Implementar ao lado da célula de produção uma cabine para verificar as chapas antes de colocar as chapas na produção; Anotar defeitos encontrados nos croquis para controle; Aplicar o plano de contenção (conforme documentos do posto de trabalho) e resolução com o uso das ferramentas propostas junto aos respectivos responsáveis.		

Fonte: Elaborado pelos autores



O propósito da utilização do 5W1H no primeiro momento, foi gerenciar uma maneira de como fazer esta implementação da cabine de inspeção de superfície para as chapas ser efetivada no processo de produção, e também direcionar a melhoria como uma necessidade deixando registradas as causas de sua implementação de forma a respeitar o prazo determinado. Tendo em vista que a melhoria da qualidade era necessária, e que a prática da implementação da cabine para inspeção de superfície poderia trazer o resultado esperado, o propósito e o prazo foram atendidos, a cabine foi implementada para as devidas verificações, permitindo ser avaliados e identificar os diversos defeitos de maneira a trabalhar com as ferramentas e envolver os respectivos responsáveis de processo e departamentos.

O uso desta ferramenta permitiu administrar a sua implementação de forma a manter o planejamento, estruturado de maneira simples, mas com função de guiar e orientar a causa e buscar o resultado a partir de sua implementação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi desenvolvido em uma empresa do setor industrial onde foi considerado que o propósito de analisar e verificar este resultado partiria da verificação e a coleta dos dados com observação direta no processo produtivo.

Juntamente com o conceito, as ferramentas da qualidade, os métodos de controle e melhorias foram se desenvolvendo com o tempo, fica evidente que os resultados necessitam destes meios para serem sólidos e consistentes para as empresas.

Por meio da implementação da cabine de inspeção de superfície para chapas foi possível identificar um impacto importante para os resultados de qualidade, bem como referem os autores citados nesse estudo, que a busca pela inovação e resultados evoluídos através do método de aplicação da melhoria contínua tende a transformar e a melhorar os resultados de uma empresa, sendo eles de diversas naturezas e que é correto afirmar que a prática da implementação da cabine de inspeção de superfície foi uma iniciativa que proporcionou entender que o processo necessita de melhorias e que a exploração deste recurso permite crescer e almejar novas inovações no ambiente como um todo.

Também foi possível avaliar que a partir desta implementação novas situações e problema apareceram e que a necessidade da presença e do envolvimento de outros departamentos é imprescindível para a evolução dos controles e resoluções de problemas

encontrados, o rastreamento do processo, a contenção de problemas no processo produtivo, o envolvimento dos fornecedores e a tratativa com os resultados encontrados e novos planejamentos são alguns deles.

O local onde a cabine de inspeção foi inserida passou a ser ponto focal para os gestores do departamento, pois a prática de inspecionar as chapas antes do processo produtivo para a linha propiciou um ponto de partida para diversas ideias e sugestões de melhorias contínuas paralelas a ela.

O desempenho da qualidade durante o processo de levantamento de dados foi significativo, pois houve uma quantidade grande de defeitos registrados e de forma decrescente e que variaram bastante ao longo das quatro semanas ao mesmo tempo em que muitos defeitos deixaram de entrar na linha de produção, fato satisfatório para o resultado de qualidade, ainda que pode se identificar também que alguns dos defeitos encontrados não foram resolvidos tão rapidamente nas primeiras semanas, pois dependeram de outras ações adjacentes.

A importância desta implementação como um método para a melhoria contínua para os resultados de qualidade foi importante para a mudança do resultado final da qualidade dentro do setor e para a empresa, pois houve uma redução satisfatória nos números avaliados após a implementação, o que acabou influenciando a cultura de iniciação à inovações nos processos e também desenvolvendo competências relacionadas a planejamento, atuação proativa e melhoria na confiabilidade do sistema produtivo como estratégia para resultados, metas e controles, assim atingindo a satisfação do cliente, ponto vital para a empresa.

Vale salientar que a implantação da cabine de inspeção de superfície para chapas e a melhoria contínua da qualidade do produto neste processo produtivo industrial foi um instrumento multiplicador que permitiu identificar a melhoria para os resultados da qualidade e a capacidade empresarial em produzir chapas com melhor qualidade, menores custos e incrementar a inovação no processo.

REFERÊNCIAS

AILDEFONSO, Edson Costa. **Gestão da qualidade**. Espírito Santo: Cefetes, 2006. Disponível em: <<ftp://ftp.cefetes.br/cursos/CodigosLinguagens/EAildefonso/qualidade.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2014.

CARAVANTES, Geraldo R.; CARAVANTES, Cláudia; BJUR, Wesley. **Administração e qualidade: a superação dos desafios**. São Paulo: Makron, 1997. 61p. 103p. 101p.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2010.

FARIAS, C. **Ferramentas da qualidade**. 2013. Disponível em: <http://www.infoescola.com/administracao_/ferramentas-da-qualidade/>. Acesso em: 11 set. 2014.

GARVIN, D. A. **Gerenciando qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 144p.

ISHIKAWA, K. **Controle da Qualidade Total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

JUNIOR, Isnard Marshall *et al.* **Gestão da qualidade total**. Rio de Janeiro: FGV, 2008. 89p. 104p. 112.

KIRCHNER, Arndt. *et al.* **Gestão da qualidade: segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo, 2009.

LIMA, Renata de Almeida - **Como a relação entre clientes e fornecedores internos à organização pode contribuir para a garantia da qualidade: o caso de uma empresa automobilística**. Ouro Preto: UFOP, 2006. Disponível em: <<http://www.cresol.com.br/site/upload/downloads/116.pdf>> Acesso em: 10 abr. 2015.

MAICZUK, Jonas; ANDRADE JÚNIOR Pedro Paulo. **Aplicação de ferramentas de qualidade e produtividade nos processos produtivos: um estudo de caso**. 2013. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewArticle/1599>> Acesso em: 10 set. 2014.

MARTINI JUNIOR, Luiz Carlos de. **Use armas na defesa do meio ambiente**. Revista BQ-Qualidade – fevereiro/99, p. 78-81.

MATA-LIMA, H. **Aplicação de ferramentas da gestão da qualidade e ambiente na resolução de problemas**. Universidade da madeira. Portugal, 2007. Disponível em: <http://cee.uma.pt/hlima/ambiente&sociedade/04sga_trabalho_equipa.pdf> Acesso em: 14 abr. 2015.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: atlas, 2007. 25p. 72p.

MESQUITA, M. **Competências essenciais para melhoria contínua da produção: estudo de casos em empresas da indústria de autopeças**. São Paulo, 2003. Artigo. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v10n1/a03v10n1.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2014.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2010. 77p.; 88p.; 109p.

PILLET, M.; DURET, D. **Qualidade na produção: da ISO 9000 ao 6 sigma**. Portugal: Lidel, 2009.

PONTES, H. L. J. *et al.* (2005). **Melhoria no sistema produtivo de uma fábrica de café: estudo de caso**, 2005. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=12>. Acesso em: 14 set. 2014.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, C. G. **Faculdade de tecnologia zona leste**. 2009. 56 f. Trabalho de conclusão de curso. Graduação em Tecnólogo em produção de plástico, faculdade de tecnologia da zona leste. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://fateczl.edu.br/TCC/2009-2/tcc-105.pdf>> acesso em 14 set. 2014.

SHINGO, S. **Sistemas de Produção com Estoque Zero: O Sistema Shingo para Melhorias Contínuas**. Porto Alegre: Bookmann, 1996.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YOSHINAGA, C. **Qualidade total**. São Paulo: Atlas, 1988.

WERKEMA, M. C. C. **Gestão pela qualidade total: ferramentas da qualidade**. Belo Horizonte: Copyright, 1995. 09p.

CAPÍTULO 17

O PROCESSO LOGÍSTICO DE TRANSPORTE DE URNAS ELETRÔNICAS EM ANO ELEITORAL: O CASO DO TRIBUNAL ELEITORAL DE MANAUS – AM (TRE – AM)

Karina Lopes Cidade, IFAM – Campus Distrito Industrial
Marcos Carneiro da Silva, IFAM – Campus Distrito Industrial

RESUMO

Na logística, o transporte é uma das variáveis fundamentais no desenvolvimento das atividades empresariais sejam elas públicas ou privadas. Dentro do procedimento de distribuição, o transporte é uma variável relevante, influenciando diretamente nos processos econômicos, onde os fatores custo, tempo e qualidade de serviços são diferenciais para vantagens competitivas. Desse modo, as empresas buscam estratégias que satisfazem as necessidades dos seus clientes, sendo o transporte um elemento imprescindível para o alcance desses resultados. No caso particular do Tribunal Eleitoral do Amazonas em ano de eleição, considerando-se 2017 como, sendo o ano da primeira eleição suplementar para governador e vice-governador, precisou-se de estratégias e métodos logísticos, visando obter resultados eficientes no transporte das urnas eletrônicas. Nesse sentido, a logística de transportes juntamente com a administração, contribuíram de forma significativa para o sucesso do processo eleitoral, uma vez que para o eleitor chegar a sua seção eleitoral e digitar o seu voto, um extenso planejamento logístico e administrativo precisou ser executado com competência. Diante do exposto, este artigo é centrado no estudo do processo logístico de transporte das urnas eletrônicas em ano eleitoral no Estado do Amazonas. O estudo possui como campo de pesquisa o Tribunal Regional Eleitoral de Manaus – AM (TRE-AM). A pesquisa teve o intuito de descrever o processo logístico de transporte das urnas eletrônicas em ano eleitoral. A metodologia utilizada foi um estudo de caso. O estudo adquire abordagens qualitativas e quantitativas, com pesquisas bibliográficas, observação pessoal e entrevista com o responsável pelo setor logístico do TRE do Amazonas.

PALAVRAS-CHAVE: Processos Logísticos, Logística eleitoral, Urnas eletrônicas.

ABSTRACT

In logistics, transportation is one of the fundamental variables in the development of business activities whether public or private. Within the distribution procedure, transport is a relevant variable, directly influencing the economic processes, where the factors cost, time and quality of services are differential for competitive advantages. Thus, companies seek strategies that meet the needs of their customers, and transportation is an essential element to reach these results. In the particular case of the Electoral Court of the Amazon in year of election, considering 2017, being the year of the first additional election for governor and vice governor, it was necessary of logistic strategies and methods, in order to obtain efficient results in the transportation of the polls. In this sense, transportation logistics along with the administration contributed significantly to the success of the electoral process, once for the voter to arrive at his electoral section and enter his vote, an extensive logistical and administrative planning had to be performed competently. In view of the above, this article focuses on the study of the logistics process of transporting electronic ballot boxes in electoral year in the State of Amazonas. The study has as a field of research the Regional Electoral

Court of Manaus - AM (TRE-AM). The research was designed to describe the logistic process of transportation of electronic ballot boxes in electoral year. The methodology used was a case study. The study acquires qualitative and quantitative approaches, with bibliographical researches, personal observation and interview with the person responsible for the logistic sector of the TRE of the Amazon.

KEY-WORDS: Logistics processes, Electoral logistics, Electronic ballot boxes.

INTRODUÇÃO

A logística tornou-se, através dos tempos, uma ferramenta indispensável nas empresas, uma vez que sua gestão eficiente produz um diferencial competitivo a qualquer tipo de negócio ou atividade, sejam públicos ou privados.

Nesse sentido, o campo da Logística é muito amplo, indo muito além da simples movimentação e armazenagem de produtos. Assim, pela sua abrangência a logística torna-se indispensável em vários setores, e sua importância merece destaque nos diversos campos de atuação econômica.

Por outro lado, no caso das organizações públicas o sistema logístico está interligado, quase sempre com as atividades administrativas e operacionais como abastecimento, manutenção, transporte e infraestrutura.

Nesse sentido, o presente trabalho analisa a aplicação da logística no processo eleitoral. Seu estudo tem como objetivo estudar a logística de transporte das urnas eletrônicas em ano eleitoral. A pesquisa faz uso do estudo de caso, tendo o Tribunal Eleitoral de Manaus – AM (TRE – AM) como elemento pesquisado.

A relevância do presente estudo se dá pelo fato de que, no caso particular do Tribunal Eleitoral do Amazonas, ao realizar-se a primeira eleição suplementar para governador e vice-governador precisou-se de estratégias e métodos logísticos eficientes para obtenção de resultados almejados no transporte das urnas eletrônicas. A metodologia empregada foi de um estudo de caso da aplicação das ferramentas da logística em órgão público. Sendo o estudo de análise quanti-qualitativa com pesquisa bibliográfica, entrevista e observação pessoal do pesquisador.

A LOGÍSTICA

Conceitos e funções

De acordo com Novaes (2015) o conceito de logística estava essencialmente ligado às operações militares. Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha.

Ainda hoje o significado de lógica se associa facilmente ao desenvolvimento terminológico do que representa a logística enquanto sistema lógico (racionalização, coerente, eficiente, adequado, etc.) de abastecimento (prestação de serviços) às actividades de criação de valor, de gestão de recursos considerados estratégicos ou, ainda, de sustentabilidade de actividades e acções de carácter militar. (DIAS, 2005, p.25)

Logística é uma ciência que faz parte do processo administrativo, sendo o planejamento um dos fatores indispensáveis para seu desenvolvimento. A logística contém vários segmentos, indo além da simples movimentação e armazenagem de produtos e fluxo de informação. Assim, pelo seu composto, a logística tornou-se indispensável em vários setores, inclusive nos órgãos públicos.

Assim, como sua aplicação no campo militar, sobretudo em guerras, se tornava um dos fatores decisivos para lograr êxito, sobretudo no planejamento e direcionamento de suprimento e das movimentações de tropas, em outros setores merece destaque de igual modo, sobretudo na atuação econômica, nas organizações e instituições como exemplos, indústrias, bancos, hospitais e órgãos governamentais ligados tanto para prestação de serviço como para segurança pública.

A logística se define com a interação com quatro setores de uma organização pública ou privada são elas: Marketing, Finanças, Controle da Produção e Gestão de Recursos Humanos, na visão de Ballou (1993) a logística, estrategicamente, ocupa uma posição intermediária entre produção e marketing, devendo então ser criadas atividades de interface entre a logística e esses dois setores, para Fleury (2000), a logística deve ser vista como um instrumento de marketing, uma ferramenta gerencial, capaz de agregar valor por meio dos serviços prestados, ou seja, deve haver uma interação ainda maior entre a função logística e as demais funções empresariais.

Sobre o assunto, Porter (1989) contribuiu para o entendimento da importância da logística nas organizações ao defender o conceito de cadeia de valor que integra os principais processos da logística – suprimentos, operações e distribuição física. Nesse sentido, a logística envolve também elementos humanos, materiais (prédios, veículos, equipamentos, computadores), tecnológicos e de informação. (NOVAES, 2015, p.57).

Segundo Ballou (2001 apud Oliveira, 2006) outro autor que se preocupou com os estudos logísticos e tem avançado em suas formulações é Ballou (2001). Para ele, “a Logística é um conjunto de atividades funcionais que é repetido muitas vezes ao longo do canal de suprimentos, através dos quais as matérias primas são convertidas em produtos acabados e o valor é adicionado aos olhos do consumidor”, (BALLOU, 2001, p.21).

Por sua vez, no campo da Logística empresarial Ballou (1993) afirma que esta área trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviços adequados aos clientes a um custo razoável.

Assim, a importância da logística vem apresentar uma importância muito grande no âmbito administrativo das empresas e nos setores públicos e privados, uma vez que se faz indispensável seus métodos estratégicos e operacionais para que os produtos e serviços cheguem ao público alvo, com segurança, qualidade, rapidez e baixo custo.

“A logística somente tem razão de existir porque gera valor para os clientes, para os fornecedores e para todas as organizações envolvidas nos processos logísticos. O resultado de uma organização, de maneira geral, gera quatro tipos de valor: forma, tempo, lugar e posse”. (ROSA, 2012, p.16)

Ballou (1997, p. 23) afirma ainda, “que a missão da logística empresarial é dispor a mercadoria ou serviço certo, com qualidade, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa”.

O autor segue ainda afirmando que a logística é um conjunto de elementos e que se utilizada efetivamente beneficia a todos os envolvidos, disponibiliza rapidez na entrega dos produtos e redução nos custos, contribuindo assim para o avanço do lucro e credibilidade com o cliente.

Por sua vez, destaca-se a colocação de Novaes (2015, p. 58) quando ele diz que a “logística começa pelo estudo e a planificação do projeto ou do processo a ser implementado”.

O autor segue ainda dizendo que os fluxos associados à logística, envolvendo também a armazenagem de matéria-prima, dos materiais em processamento e dos produtos acabados, percorrem todo o processo, indo desde os fornecedores, passando pela fabricação, seguindo desta ao varejista, para atingir finalmente o consumidor final, o alvo principal de toda cadeia de suprimento. (NOVAES, 2015 - p.58).

Portanto, a atuação da logística começa desde o ponto de origem do produto e vai até seu estado final. A complexidade do estudo logístico e sua forma dinâmica precisa constantemente ser monitorada e controlada, para que todos os processos sejam essenciais para satisfazerem as necessidades e preferências dos clientes.

Evoluções históricas (a logística hoje)

O conceito de logística tem mudando desde a antiguidade, o significado de hoje é diferente de alguns anos atrás, o processo logístico divide-se em quatro fases, as quatro fases contribuem para o moderno gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM). A logística passou por várias mudanças ao longo do tempo e com isso trouxe práticas empresariais de eficiência, qualidade e disponibilidade da infraestrutura de transporte e comunicação, elementos fundamentais para a existência de uma logística moderna.

“Recentemente um novo conceito surge para descrever a gestão das atividades logísticas, que a literatura internacional nomeou de Supply Chain Management-SCM ou simplesmente Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos” (OLIVEIRA et al, 2006, p. 2). Na realidade, o conceito de logística vem evoluindo, desde a logística propriamente dita, passando pela logística integrada e chegando ao conceito mais recente de Supply Chain Management, ou gestão da cadeia de suprimentos (VIANA, 2002, p.1).

A logística surgiu no militarismo na Segunda Guerra Mundial nos Estados Unidos, durante a guerra muita mobilização foi feita, para produção em grande escala de armas, tanques de guerras, uniformes e materiais de primeiros socorros, e ainda meios de transporte como aviões e navios e outros artigos tinham que ser produtivos, com isso adquiriu uma logística própria, com estratégica e métodos de deslocamento e ataque.

Observa-se uma dinâmica muito grande da logística e com o avanço constante da tecnologia os produtos vão se aprimorando, incorporando novos segmentos e novos meios tecnológicos com rapidez. A logística tem um papel essencial no processo de dimensão das informações, podendo ajudar na estratégia positivada nos esforços mercadológicos, ou prejudicar o mesmo quando mal planejado. Isso porque a logística no setor administrativo das empresas está diretamente ligada ao produto, e o processo logístico vai da matéria-prima até o consumidor final.

Novaes (2015, p.162) diz que uma determinada cadeia de suprimento é constituída por canais de distribuição que, segundo Stern et. al. (1996, apud Novaes, 2015, p. 162), constituem conjunto de organização interdependentes envolvidos no processo de tornar o produto ou serviço disponível para o uso ou consumo.

Os profissionais em logística classificam a distribuição física de produtos e serviços como processos operacionais e de controle que permite movimentar os produtos desde o ponto de origem até a entrega ao consumidor.

O transporte colabora para a distribuição efetiva do produto, ou seja, envolve vários métodos utilizados para movimentar produtos e, segundo Ballou (2001), é geralmente o elemento mais importante nos custos logísticos, para a maioria das empresas.

De acordo com Novaes (2001) a evolução da logística é construída por 4 (quatro) fases que são elas: atuação segmentada, integração rígida, integração flexível e integração estratégica, segundo Ching (1999 apud Cunha et al, 2005) a logística é um ramo deslumbrante e em desenvolvimento, sendo uma das mais importantes ferramentas para os administradores.

Com base nos conceitos de (Novaes 2001, Ballou 2001) a evolução da logística é baseada nas seguintes fases:

A primeira fase de evolução da logística começou no início do século XX até a década de 40 conhecida como Era Econômica Agrária, sua atuação iniciou-se no campo ao mercado, sendo o campo o principal meio econômico. A principal dificuldade da época seria o transporte para o escoamento da produção agrícola para a cidade.

A segunda fase conhecida como a Era da Especialização (Função Segmentada) vai ao encontro do final da década de 40 a 60 sofrendo grande influência do setor militar com deslocamentos das tropas nas guerras, com principal destaque na eficiência no fluxo de

materiais, armazenamento e transporte, conceituado no contexto da distribuição de bens e serviços.

No início da década de 60 até os primeiros anos da década de 70 surge a terceira fase com a preocupação de explorar aspectos como custo total, é a chamada Era de Integração Interna. Nesse período os planejamentos eram voltados para economia industrial onde se presencia o surgimento do ensino e de prática logísticos de gerenciamento consolidado das atividades de transporte de suprimentos e distribuição, armazenagem, controle de estoques e manuseio de materiais e serviços.

A quarta e a quinta fase iniciam-se na década de 70 até meados dos anos 80. Não deixaram de ser umas das eras mais importantes para o avanço da logística com o foco no cliente. A quarta era potencializar a produtividade e custos de estoques. Foi nesse período que começou o interesse pelo ensino e pesquisa da logística nas escolas de administração. Já a quinta era é a junção de todas as demais. Era da evolução logística, atribuindo à logística como elemento diferenciador, com métodos estratégicos para a realização da cadeia de suprimentos.

De acordo com o raciocínio de Novaes na quarta fase que surge o conceito de *Supply Chain Management - SCM* (Gestão da Cadeia de Suprimentos). Devido ao avanço das informações tecnológicas, novos sistemas logísticos surgiram com inclusão da responsabilidade social em novos projetos com questões ecológicas.

Novaes (2015) enfatiza que nas três primeiras fases da logística, a integração entre os vários agentes da cadeia de suprimentos se dava basicamente em termos puramente físicos e operacionais: troca de informações, fluxo de produtos e de dinheiro, acerto de preços e de responsabilidades.

Por sua vez, na última fase, as empresas passaram a buscar soluções inovadoras, colocando em prática métodos estratégicos lógicos da SCM para ganhar competitividade induzindo novos negócios.

Nesse sentido, as empresas da cadeia de suprimentos passam a tratar a questão logística de forma estratégica, ou seja, em lugar de otimizar pontualmente as operações, focalizando os procedimentos logísticos como meros geradores de custos (NOVAES, 2015, p.69)

Para Christopher (1997, p.2), a principal definição de logística a coloca como o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através de organização e de seus

canais de marketing, de modo a poder maximizar a lucratividade presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

O autor resaltar ainda que o gerenciamento logístico, do ponto de vista dos sistemas totais, é o meio pelo qual as necessidades dos clientes são satisfeitas através da coordenação dos fluxos de materiais e de informações que vão do mercado até a empresa, suas operações e, posteriormente, para seus fornecedores. A realização desta integração total exige uma orientação bastante diferente daquela tipicamente encontrada na organização convencional

Demaria (2004, p.19) A cadeia de suprimentos representa uma rede de organizações dos diversos processos que produzem valor na forma de produtos e serviços que são colocados nas mãos do consumidor final. O interesse empresarial é alcançar uma vantagem diferencial dando melhor atenção ao seu negócio central, gerando um maior nível de terceirização.

Os processos dos fluxos de materiais, de informação e custos continuam sendo executados no gerenciamento da cadeia de suprimentos só que de forma estratégica buscando os melhores resultados possíveis, eliminando desperdícios, reduzindo os custos e agregando valores para o consumidor final. E com a visão na redução de estoque, as empresas trabalham estrategicamente para maior qualidade dos serviços e dos produtos, e, para o avanço logístico, as competições entre as empresas no mundo globalizado, passaram a exigir redução dos custos e prazo curto no ciclo do pedido.

A LOGÍSTICA DE TRANSPORTES

Para Ballou (1993, p.113), “o transporte representa o elemento mais importante do custo logístico na maior parte das firmas. Por isso, o especialista em logística deve ter bom conhecimento do tema”. Ludovico (1998, p. 05) um país sem o transporte não se desenvolve, pois, este é o elo de ligação entre a fonte de produção e de consumo, razão pela qual não podemos ignorar como funcionam, administrativa e operacionalmente, os sistemas aplicados nos modais que utilizamos regularmente nas transações. Com base nisto, podemos observar a

importância dada pelos governos ao transporte, resultando em progressos operacionais e administrativos dos diversos modais.

O transporte aparece em várias etapas da cadeia de suprimento, deslocando matérias-primas e componentes para a manufatura, levando produtos acabados para os centros de distribuição e destes para as lojas e, em muitos casos, entregando mercadorias diversas nos domicílios dos consumidores. (NOVAES, 2015, p. 258).

Na logística, o transporte é uma das peças principais do desenvolvimento das atividades tanto administrativa como operacionais nos setores públicos e privados. Dentro do procedimento de distribuição o transporte é um elemento relevante para os processos econômicos, em que o custo, tempo e qualidade de serviços são índices diferenciais para vantagens competitivas, e para atender as necessidades as empresas buscam estratégias que satisfazem as expectativas.

“O transporte de cargas é o principal componente dos sistemas logísticos das empresas. Sua importância pode ser medida por meio de, pelo menos, três indicadores financeiros: custo, faturamento e lucro” (WANKE & FLEURY, 2006, p.409).

“Com efeito, o canal de distribuição é o instrumento principal para a eficiência do processo de comercialização e disseminação de bens e serviços” (OLIVEIRA et al, 2006).

Dentro dos sistemas de transportes, pode-se analisar a progressão da área logística de um modo geral pela inserção de novas técnicas e tecnologias, porém o excesso de burocracia, o descaso, na área portuária, por exemplo, e as faltas de planejamento acabam afetando a utilização da rede de transportes e prejudicando o processo econômico (LOPEZ, 2000, p.20).

“A administração da distribuição física é tarefa desenvolvida em três níveis: estratégico, tático e operacional”. (BALLOU, 1993, p. 43).

Segundo Ballou (1993, p.19 apud Demaria, 2004, p. 17) o problema a ser enfrentado pela logística é diminuir o hiato entre a produção e a demanda, de modo que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem e na condição física que desejarem.

Façonha (2010 apud Kawano, 2012) mostra que num cenário logístico competitivo e com inserção internacional, o país deve ter como objetivo o equilíbrio da matriz de transportes, considerando os diversos tipos de modais; o fomento de parcerias entre

iniciativas públicas e privadas, utilizando o exemplo das concessões em infraestrutura logística (estradas, portos, aeroportos e foco no transporte multimodal); e o reforço legal e regulatório do setor logístico com ação governamental (FAÇANHA et al., 2010)

Para Ballou (2001) e Ching (1999) O sistema empresarial contém uma logística com missão de promover métodos que melhorem o nível de rentabilidade nos serviços de distribuição através de planejamento, organização e controle efetivos das atividades de movimentação e armazenagem que facilite o fluxo de produtos nas empresas.

Para Ballou (1993, p.24), existem ações-chave para a logística, que são classificadas como atividades primárias, pois constituem-se na maior parcela do custo total e são essenciais para a coordenação da tarefa logística. São elas: transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos.

O ESTUDO DE CASO (TRE DO AMAZONAS)

O TRE do Amazonas – evolução histórica

As informações deste tópico foram retiradas do documento Fragmentos da História da Justiça Eleitoral do Amazonas, no site oficial do TRE-AM.

Durante 1898 a 1930 ocorreu uma evolução no Brasil que ficou conhecida como República Velha, à revolução de 1930, promovida pela Aliança Liberal que depôs o presidente Washington Luís, entregando o poder de Getúlio Vargas, umas das primeiras medidas tomadas por Vargas, foi a revisão da legislação do País, principalmente eleitoral.

Em 6 de dezembro de 1930, através do Decreto nº 19.459, foi constituída a Comissão Legislativa que teria como objetivo rever toda a legislação eleitoral vigente, o trabalho apresentado por essa Comissão deu origem ao primeiro Código Eleitoral Brasileiro, promulgado em 24 de fevereiro de 1932, através do Decreto 21.076 o código regularia o alistamento eleitoral, assim como, as eleições federais, estaduais e municipais e municipais em todo o país.

No seu art. 5º, o código previa a criação da Justiça Eleitoral através da instalação de um Tribunal Superior de Justiça Eleitoral na capital da República; Tribunais Regionais de Justiça Eleitoral nos Estados, no Distrito Federal e na sede do Governo do Território do Acre; juízes eleitorais nas comarcas e distritos ou termos judiciários, retirando do Poder legislativo a legitimidade para fiscalizar as eleições e reconhecer os eleitos.

No dia 13 de agosto de 1932, foi instalado no Amazonas o Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas, estando presente: Desembargador Antéro Coelho de Rezende – Presidentes; os desembargadores Artur Virgílio do Carmo Ribeiro e Raymundo Vidal Pessoa – membros sorteados pelo Tribunal de Justiça do Estado; o Juiz Federal Manoel X. Paes Barreto e seus Substitutos – Ricardo Matheus B. de Amorim e Feliciano de Souza e Lima, sorteados pelo Chefe do Governo Provisório da República.

Atribuições do Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas (TRE-AM)

Em seu art. 23 do código Eleitoral de 1932, constituíam atribuições do Tribunal Regional da Justiça Eleitoral do Amazonas.

- a) Cumprir e fazer cumprir as decisões e determinações do Tribunal Superior;
- b) Organizar sua secretaria, dentro da verba orçamentária fixada;
- c) Superintender sua secretaria, bem como as repartições eleitorais da respectiva região;
- d) Propor ao Chefe do Governo provisório a nomeação dos funcionários da secretaria e dos encarregados das identificações nos cartórios eleitorais;
- e) Decidir em primeira instância os processos eleitorais;
- f) Processar e julgar os crimes eleitorais;
- g) Julgar em segunda instância os recursos interpostos das decisões.

O TRE do Amazonas e o funcionamento da logística das urnas em tempo de eleição

A logística é um fator primordial e imprescindível nas empresas e órgãos públicos como hospitais, forças armadas, bancos, tribunais, igrejas. Sendo assim, o sistema logístico está presente nos setores públicos e privados como fonte de vantagem competitiva. Nas organizações públicas o sistema logístico está interligado a atividades operacionais como abastecimento, manutenção, transporte e infraestrutura.

Conforme estudado, a logística é conjunto de meios e métodos de atividades que agregam valores relativos à gestão racional e eficaz do fluxo de informação, incluindo o planejamento estratégico e operacional.

O sistema logístico tem estudado o controle e a monitoração das ações de movimentação de fluxo de materiais e serviços, bem como a avaliação de métodos adequados para a rapidez e qualidade dos sistemas empresariais e operacionais.

Vimos à importância da logística nas atividades empresariais como arco processual unicamente estratégico, da missão de levar o produto do ponto de produção que vai do cliente ao cliente satisfazendo com qualidade do serviço prestado.

Métodos logísticos são fundamentais para gestão de políticas públicas, para desenvolvimentos de fatores de necessidades e oportunidade. O gerenciamento de cadeias de suprimentos é utilizado para satisfação através da qualidade do nível do serviço oferecido.

O TRE-AM (Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas) tem como principais atividades a direção de processo eleitoral, que vão desde o alistamento, julgamento das matérias referentes a legislação e vão até a preparação e operação das eleições.

De acordo com Oliveira (2009) a missão, visão e valores são definições que se encontram no planejamento estratégico das empresas, sendo a missão o objetivo fundamental. Por sua vez, a visão é o planejamento de como a empresa quer se encontrar futuramente. Os valores são paradigmas utilizados para o alcance desses objetivos de forma ética. O Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas contém seus três componentes de planejamento estratégico.

- a) Missão: Garantir a legitimidade do processo eleitoral e o livre exercício do direito de votar e ser votado, a fim de fortalecer a democracia.
- b) Visão: Consolidar-se como uma instituição efetiva, transparente e confiável.
- c) Valores: Ser ético, ter acessibilidade, celeridade, comprometimento, imparcialidade, inovação, responsabilidade socioambiental e transparência.

Tendo como bases as definições institucionais do TRE-AM, principalmente nos valores em que a acessibilidade garante o acesso amplo e fácil aos serviços prestados, e a celeridade e o comprometimento que visam à prestação de serviços e informações com qualidade e rapidez, cumprido as atividades com empenho e dedicação.

Nesse contexto, a logística exerce um papel importantíssimo na administração do TRE-AM, principalmente no que tange a acessibilidade, celeridade e comprometimento. Em ano de eleição planejamentos administrativo e operações logísticas são realizados e estudados para que o direito ao voto seja garantindo aos cidadãos, e o acesso aos serviços seja prestado de forma digna e justa.

Assim, para que o eleitor chegue a sua seção eleitoral e digite seu voto na urna eletrônica para escolha de seu representante, há um considerável processo logístico, que vai

desde o planejamento até o dia da execução, no dia de votação. Dessa forma, os estudos e planejamentos são realizados visando incluir os melhores métodos logísticos de contratação de profissionais e empresas especializadas para o transporte das urnas eletrônicas aos seus respectivos lugares de votação.

Logística de urnas do Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas (TRE- AM)

Nas eleições, a administração do Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas volta seu olhar para a logística das urnas e geralmente envolve decisões quanto ao método logístico de preparação das urnas e do transporte, aos roteiros e à utilização da capacidade dos veículos.

O processo logístico em urnas eletrônicas logrou resultados positivos em relação ao modelo antigo das urnas de lona, em 1996 o primeiro modelo de urna eletrônica substituiu as urnas de lona e foi utilizado por 33 milhões de eleitores na capital. Já em 1998, 75 milhões de pessoas residentes nas cidades com mais de 54 mil eleitores também votaram eletronicamente.

De acordo com Coordenador de Logística do TRE-AM, Leandro Nascimento, “o processo da eleição com a logística das urnas eletrônicas ganhou segurança e rapidez nas transmissões dos resultados, a urna é um investimento é um computador que o TSE [Tribunal Superior Eleitoral] teve que adquirir a milhares de unidades. O estado do Amazonas têm cerca de 7 mil urnas. Essas urnas para serem utilizadas na eleição dependem de muita manutenção sendo o custo do manuseio muito alto. Existem dois tipos de manutenção. A manutenção corretiva que acontece quando as urnas quebram. Nesse caso, uma empresa responsável faz a manutenção das mesmas. A outra forma de manutenção é a preventiva. Em ano não eleitoral é feita manutenção preventiva que é a verificação de cargas de bateria e sistema operacional das urnas”.

O TRE-AM utiliza-se de uma logística própria e diferenciada na cadeia de suprimento. Em ano eleitoral o planejamento volta seu olhar para termos logísticos com métodos eficientes e eficazes, onde a segurança e a rapidez são itens indispensáveis em uma eleição, adquirindo estratégia e planos de desenvolvimentos de atividades de prestação de serviços, com a preparação e distribuição das urnas eletrônicas em ano eleitoral.

Ainda segundo as informações do Coordenador de Logística do TRE-AM, nas campanhas eleitorais, o processo logístico é realizado pelo TRE-AM em parceria com outros órgãos públicos.

O transporte das urnas eletrônicas é realizado por meio de contratação de empresas privadas que prestam serviços de transporte ao Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas em ano de eleição. A contratação das empresas para o transporte das urnas eletrônicas e materiais eleitorais são realizados por meio de licitação, visando selecionar a melhor proposta dentro dos parâmetros de recursos, rapidez e segurança e com menor custo. O TRE-AM firma também convênios e contratos para contratação de mão de obra para atender o processo eleitoral que são os técnicos de urnas e técnicos de transmissão.

Sendo realizada em 2017 a primeira eleição Suplementar para governador e vice-governador no Amazonas, o desafio logístico foi grande, e o Tribunal Regional Eleitoral precisou de uma logística adequada e eficiente. Com isso, desde 2016 realizou convênio com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas/Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa, Extensão e Interiorização do IFAM - IFAM/FAEPI, que já possui uma logística voltada para a contratação de profissionais especializados na área de informática para atividades de apoio e manuseio das urnas eletrônicas e transmissão dos resultados nos lugares de difícil acesso.

A logística das urnas no dia e véspera da eleição é realizada através de várias etapas com semanas e até meses de antecedência. As urnas são previamente preparadas semanas antes da eleição. As urnas permanecem no depósito até a véspera da eleição, durante esse período é feita a geração das mídias com informações sobre os candidatos, cargas e lacres. O procedimento de carregamento dos dados (dos candidatos e eleitores) é executado pelos técnicos de urnas. Em seguida é posto um lacre para segurança de que os dados das urnas não serão trocados durante seu transporte. Em seguida, as urnas são entregues nas zonas eleitorais dias antes da votação. Por sua vez, a zona eleitoral leva as urnas para o local de votação no sábado.

Em municípios pólo, como Parintins - 4ª zona eleitoral do Amazonas, as urnas são enviadas com meses de antecedência. O chefe de cartório recebe e realiza os procedimentos de cargas e lacres e depois distribui as urnas para seus determinados destinos, as urnas que são enviadas e preparadas em Parintins são distribuídas para os locais de votação de Parintins, Barreirinha e Nhamundá.

No polo Manaus são realizados os procedimentos de cargas e lacres nas urnas de 24 municípios como de Boca do Acre, Juruá, Manicoré, Novo Aripuanã, Tapauá, Guajará e outros, que fazem parte do pólo Manaus. Depois de preparadas, as urnas são enviadas com

dias de antecedência para seus determinados locais de votação. Em alguns locais de difícil acesso as urnas são entregues aos presidentes de mesa na sexta feira, que se encarregam da guarda e da montagem das seções eleitorais.

Os presidentes de mesa recebem ainda urnas de contingência, para servirem de *backup* (substitutas), caso alguma urna apresente problemas, e junto com a urna vai um técnico de urna ou técnico de Transmissão. As urnas são montadas um dia antes da data da eleição.

Logísticas de Transporte das Urnas Eletrônicas no dia de Votação

Nas eleições, a administração do setor de logística do Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas coloca em prática o planejamento logístico das urnas eletrônicas e suprimentos. Diante do avanço da tecnologia, o voto veio a ser computadorizado e a Justiça Eleitoral teve um grande desafio ao longo desses anos em disponibilizar com segurança as urnas eletrônicas em ano de eleição aos seus determinados cartórios.

Tendo a logística um papel principal na atuação dos transportes e é uma ciência indispensável e junto com o avanço da tecnologia e a facilidade de comunicação pela internet, o método logístico de transporte continua sendo importante não só para as empresas privadas, mas também para os órgãos públicos.

No Amazonas foram distribuídas 3.473 urnas só na capital na eleição suplementar 2017. Com isso, desenvolveu-se uma estratégia logística voltada para disponibilização das urnas, contando com uma grande mobilização incluindo um contingente de servidores e voluntários para a realização da logística de entrega das urnas. As primeiras zonas a receberem as urnas eletrônicas foram as da cidade de Lábrea e São Gabriel da Cachoeira por serem lugares de difícil acesso.

Os meios de transportes utilizados pelo TRE-AM são aéreo, fluvial e rodoviário, em cidades como Itacoatiara as urnas eletrônicas são transportadas por estradas, já em São Gabriel da Cachoeira é utilizado helicóptero para o transporte das urnas.

De acordo com o site TRE-AM, na eleição suplementar de 2017 as forças armadas e empresas especializadas em transporte participaram ativamente na logística de transporte das urnas eletrônicas, o Exército disponibilizou mais de 3.700 homens no esquema de segurança, 4 (quatro) aeronaves, 2 (dois) helicópteros, 287 (duzentos e oitenta e sete) viaturas e 92 noventa e duas) embarcações responsáveis por garantir a segurança em 464 (quatrocentos e sessenta e quatro) locais de votação até o fim do pleito.

Ainda de acordo com a informação no referido site, o Exército deslocou seus efetivos para 23 (vinte e três) municípios do interior do Estado. Sendo eles: Coari, Tefé, Lábrea, Humaitá, Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro, Tabatinga, Santo Antônio do Içá, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Maués, Manacapuru, Fonte Boa, Boca do Acre, Manicoré, São Gabriel da Cachoeira, Benjamin Constant, São Paulo de Olivença, Amaturá, Autazes, Atalaia do Norte, Presidente Figueiredo, Manaus.

A aeronáutica atuou em Manacapuru (Região Metropolitana de Manaus), quarto Município mais populoso do Estado. No local, 306 (trezentos e seis) militares foram responsáveis por garantir segurança em 55 (cinquenta e cinco) locais de votação na área urbana, 8 (oito) locais na área rural e em mais 22 (vinte e dois) locais em área ribeirinha.

Quinze viaturas (6 ônibus, 4 caminhões tropas, 3 *pickups*, 1 van e 1 *jeep*) fizeram o patrulhamento da região e, devido ao deslocamento se dar por via terrestre, não houve complicações logísticas para sua efetiva atuação.

Em Manaus, 1.380 (um mil, trezentos e oitenta) homens da Polícia Militar atuaram incessantemente para garantir a segurança pública com o total de 1.100 (um mil e cem) homens para resguardar a integridade das pessoas e garantir o direito ao voto. Antes do efetivo deslocamento, foi realizado um Curso de Capacitação, em que 300 (trezentos) Oficiais da Polícia receberam um treinamento, com foco no pleito suplementar, que resultou na elaboração de uma cartilha, contendo uma série de orientações procedimentais e atualização acerca da legislação eleitoral.

No que toca à Polícia Civil, desde instalada a atuar, elaborou um planejamento, que culminou com a mobilização de 90 (noventa) policiais e no fechamento de bares e restaurantes na cidade, tudo, com base na Lei Seca. No total, foram fechados mais de 120 (cento e vinte) estabelecimentos (Zona Sul: 21 Centro-Oeste: 17 Zona Norte: 29 Zona Leste: 36 e Zona Oeste: 6)

As empresas de transportes urbanos propiciaram nas ruas da cidade uma frota de 1.356 (um mil, trezentos e cinquenta e seis) ônibus. O serviço de transporte contou com a frota operante de dia útil. Mais 7 (sete) mil funcionários e colaboradores trabalharam empenhados no transporte e na realização da eleição suplementar, no dia 06 de agosto de 2017, portanto para se ter êxito nas eleições foi necessário muito planejamento e uma logística eficaz capaz de responder as perspectivas e a relevância do pleito.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. *Logística Empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física*. Tradução: Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. *R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. Tradução: Elias Pereira. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. 4. ed.. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BRASIL, TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL (AM). *Fragmentos da história da Justiça Eleitoral do TRE-AM. Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas*. Manaus: SJD/COJUD/SEBIB, 2012.

CHING, H. Y. *Gestão de estoque na cadeia de logística integrada*. São Paulo: Atlas, 1999.

CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços*. São Paulo: Pioneira, 1997.

CUNHA, F. L. D. S. et al. *Evolução da Logística: De Napoleão Bonaparte às alianças logísticas*. FFBUSINESS REVISTA DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO. vol. 2, nº 2 (jan. a jul.) – Faculdade Farias Brito. Fortaleza, 2005.

DEMARIA, M. *O operador de transporte multimodal como fator de otimização da logística*. Florianópolis: UFSC, 2004. 87p. Apresentada como dissertação de mestrado.

DIAS, J.C.Q. *Logística Global e Macrologística*. Lisboa: Edições Sílabo Ltda, 2005.

FLEURY, P. F. *Conceito de logística integrada e supply chain management*. In: *FLEURY, P. F. et al. Logística empresarial – a perspectiva brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.

KAWANO, B. R. et al. *Estratégias para resolução dos principais desafios da logística de produtos agrícolas exportados pelo Brasil*. REVISTA DE ECONOMIA E AGRONEGÓCIO, vol.10, nº 1. 2012.

LOPEZ, J.M.C. *Os custos logísticos do comércio exterior brasileiro*. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

LUDOVICO, N. *Roteiro básico de transportes no comércio exterior*. São Paulo: Aduaneiras, 1998.

NOVAES, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. Rio de Janeiro: Campos, 2001.

NOVAES, A. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

OLIVEIRA, M. N. et al. *Logística e Distribuição: Definições e Evolução da Logística em um Contexto Global*.

In: XIII SIMPEP. Bauru, SP, Brasil, 06 a 08 de Nov. de 2006.

OLIVEIRA, D. D. P. R. *Planejamento Estratégico*. 26ª ed, São Paulo: Atlas, 2009.

PEDROSO, M.C. *Um estudo sobre o desenvolvimento de competências em Gestão de Cadeia de Suprimentos*. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. 342p. São Paulo.

PORTER, M. E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus: 1989

ROSA, R. A. *Gestão logística*. 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2012.

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL (AM). *Forças de Segurança concedem os números de sua atuação durante o pleito*. Ago. 2017. Disponível em: <<http://www.tre-am.jus.br/imprensa/noticias-tre-am/2017/Agosto/forcas-de-seguranca-concedem-os-numeros-de-sua-atuacao>> Acesso em:21 ago. 2017.

VIANA, F. L. E. *Entendendo a logística e seu estágio atual*. REVISTA CIENTÍFICA FAC. LOUR. FILHO. v. 2, n.1, 2002.

WANKE, P. F.; FLEURY, P. F. *Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos*. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org.). *Estrutura e Dinâmica do Setor de Serviços no Brasil*. Brasília: IPEA, 2006.

CAPÍTULO 18

PERSPECTIVAS DA FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIA NO MERCADO DE LUXO: UMA ANÁLISE BASEADA NA TIFFANY AND COMPANY

Pamhella Marquezini dos Santos, Universidade Federal do Espírito Santo
Daniëlle de Oliveira Bresciani Fortunato, Universidade Federal do Espírito Santo
André Abreu de Almeida, Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal identificar as estratégias adotadas pela *Tiffany & Co*, joalheria de luxo internacional com sede nos EUA. Para isso, aborda as estratégias que melhor se adequam ao mercado de luxo, apresentando seus principais conceitos, enfatizando a escola do Posicionamento apresentada por Mintzberget al, discutindo as cinco forças competitivas e as estratégias genéricas de Porter, considerados aspectos fundamentais para a formulação da estratégia. Busca também caracterizar a segmentação do mercado de luxo e os bens pertencentes a esse mercado, identificar os fatores que influenciam os consumidores dos artigos de luxo, ressaltar a importância da marca, da sua imagem e analisar as estratégias para sua valorização, bem como apontar características essenciais para que a empresa seja bem sucedida no processo de tomadas de decisões estratégicas. No que se concerne ao estudo de caso, a Tiffany & Co é apresentada através de sua história, do seu surgimento e de sua evolução, são identificadas as estratégias adotadas por ela, correlacionando-as com a fundamentação teórica presente nesse trabalho. Neste estudo de caso, destacam-se a importância da escola do Posicionamento, das cinco forças competitivas, das estratégias genéricas de Porter e a relevância da marca e de suas estratégias de valorização, assim como foi possível identificar sua inserção no mercado de luxo, os seus consumidores e seus produtos.

PALAVRAS-CHAVE: Estratégia, luxo, Tiffany.

INTRODUÇÃO

A *Tiffany and Company* fez e faz parte da história norte americana e da joalheria mundial. Ela envolve *design* criativo, meticulosa seleção de matéria prima e trabalho artesanal de qualidade impecável combinado com reconhecido valor. Este estudo tem como objetivo principal identificar as estratégias adotadas pela joalheria *Tiffany & Co*, através de uma pesquisa bibliográfica sobre estratégia e mercado de luxo, além de uma análise do Formulário 10-K e do Relatório de Responsabilidade Corporativa arquivados na *Securities and Exchange Commission* (SEC) pela companhia. Sendo assim, a metodologia empregada neste trabalho foi uma revisão bibliográfica com utilização de fontes secundárias notadamente livros, artigos, dissertações e outros.

Na sessão seguinte, será realizada uma revisão da literatura abordando quais estratégias que melhor se adequam ao mercado de luxo, apresentando seus principais conceitos. Enfatiza a Escola do Posicionamento, apresentada por Mintzberg, bem como as cinco forças competitivas e as estratégias genéricas de Porter, importantes para a formulação da estratégia. Caracteriza a segmentação do mercado de luxo, os bens deste mercado e identifica os fatores que influenciam os consumidores dos artigos de luxo. Destaca a importância da imagem da marca de uma empresa inserida no mercado de luxo e as estratégias utilizadas para sua valorização. Apresenta também características importantes para que a empresa seja bem sucedida nas tomadas de decisões estratégicas.

Logo após, foi feita uma análise da *Tiffany & Co*, a qual é apresentada, através de sua história, do seu surgimento e da sua evolução, são identificadas suas estratégias, com embasamento no que foi discutido na sessão anterior, o que permite identificar a importância e a presença da escola do Posicionamento, das cinco forças competitivas, das estratégias genéricas de Porter e a relevância da marca e das estratégias de valorização adotadas pela Companhia, bem como as características que definem sua inserção no mercado de luxo, os seus consumidores e os seus produtos.

Nas conclusões são reunidas as principais definições no que diz respeito às estratégias abordadas na revisão da literatura e suas correlações com a Tiffany & Co, evidenciando as estratégias que vêm permitindo o constante reposicionamento da Companhia no mercado mundial. Espera-se com isto contribuir para o debate acerca da estratégia no nível do negócio, estimulando cada vez mais pesquisas acadêmicas voltadas para esta área de estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

Estratégia e suas escolas de administração estratégica

A sobrevivência de uma empresa depende da escolha de uma boa estratégia e de sua correta implantação. Barney e Hesterly (2011) definem estratégia como uma “teoria de como obter vantagens competitivas”. Afirmam que é bem difícil saber se a estratégia seguida é a melhor, mas é possível reduzir os erros escolhendo, cuidadosamente e sistematicamente, a estratégia empresarial a ser adotada através do processo de Administração Estratégica. Galhanone (2005) afirma que as empresas inseridas no setor de artigos de luxo exigem um forte posicionamento, o uso criativo de marketing e a contínua renovação sem que percam a sua essência, e com isso serem lucrativas.

De acordo com Mintzberget al. (2010), estratégia pode ser definida como “padrão, isto é, consistência em comportamento ao longo do tempo” e afirma que emergem pontos de vista que se refletem na prática gerencial. Cada um desses pontos é distinto, com perspectiva única e focaliza um aspecto importante da formulação de estratégia. Essas escolas surgiram em estágios diferentes na história e no desenvolvimento da Administração Estratégica.

No livro *Safari de Estratégia* (2010), são abordadas dez escolas de Administração Estratégica. As três primeiras escolas são de natureza prescritiva, preocupadas em como as estratégias são formuladas. A primeira delas, a Escola do Design, vê a formulação de estratégia como um processo essencialmente de concepção. A segunda, Escola do Planejamento, vê a formulação de estratégias como um processo formal, separado e sistemático. Para a terceira, Escola do Posicionamento, a formulação de estratégia é um processo analítico, pois focaliza a seleção de posições estratégicas no mercado. (MINTZBERG et al., 2010).

As seis escolas seguintes consideram aspectos específicos do processo de formulação de estratégias. A quarta escola, do Empreendedorismo, a formulação de estratégia é um processo visionário em termos de criação da visão pelo líder. A escola Cognitiva considera como um processo mental, como o processo de obtenção do conceito na mente de um indivíduo. Para a Escola do Aprendizado, a formulação de estratégia é um processo emergente, que deve vir a passos curtos, com o aprendizado e não desenvolvidas de uma vez. A Escola do Poder enxerga a formulação como um processo de negociação, seja por grupos conflitantes dentro da organização, ou pelas organizações quando confrontam seus ambientes externos. A Escola Cultural vê a formulação de estratégia como um processo coletivo e cooperativo, pois está enraizada na cultura da organização. A Escola Ambiental considera a formulação de estratégias um processo reativo ao seu contexto externo, e não dentro da organização. E por fim, a Escola de Configuração, que agrupa vários elementos das escolas anteriores em estágios ou episódios distintos. (MINTZBERG et al., 2010).

A partir da definição das escolas apresentadas por Mintzberget al. (2010), é possível perceber que a do Posicionamento se aproxima, em grande medida, do mercado de artigos de luxo. A contribuição mais importante da escola do Posicionamento é que, ao contrario das escolas anteriores que não determinavam limites sobre as estratégias possíveis em qualquer tipo de cenário, esta afirma que poucas estratégias são desejáveis e são as que podem ser defendidas contra concorrentes atuais e futuros. Esta escola criou e aperfeiçoou ferramentas



analíticas destinadas a ajustar a estratégia adequada levando-se em consideração as condições internas e inerentes à empresa, bem como as características vigentes no ambiente externo, no qual a empresa está inserida. Nela o processo de formulação da estratégia é concentrado nas posições estratégicas genéricas que consistem no Custo, no Foco e na Diferenciação (MINTZBERG et al., 2010).

Na verdade, cabe registrar que a escola do Posicionamento não se afasta das escolas do Design e do Planejamento, mas acrescenta à sua essência a base do pensamento de Michael Porter, notadamente, através da publicação, no ano de 1980, do livro intitulado “Competitive Strategy”, ao propor dentre outros aspectos, o chamado modelo das Cinco forças do Porter. Esse modelo pode ser compreendido como uma ferramenta que auxilia na definição de estratégia da empresa, levando em consideração tanto o ambiente externo como o interno.

As cinco forças competitivas e as estratégias genéricas de Porter

Porter (1999) afirma que para que se compreenda a lucratividade em cada setor é necessário analisar sua estrutura básica. Em seu livro apresenta cinco forças competitivas que auxiliam na formulação da estratégia: fornecedores, clientes, novos entrantes, produtos substitutos e, por último, a rivalidade. A estrutura setorial é moldada por tais forças competitivas, e condiciona a lucratividade a médio e longo prazo, além de determinar a competição não importando se o setor é de produtos ou de serviços. Porém a configuração das cinco forças é diferente entre os setores. As mais intensas determinarão a lucratividade e serão as mais importantes na formulação de estratégias.

Os fornecedores detêm o controle da maior parte da criação de valor, cobrando mais caro, transferindo custos ou limitando qualidade dos produtos vendidos e/ou dos serviços oferecidos. Os fornecedores terão poder de negociação se: forem mais concentrados que os compradores, não dependerem excessivamente da indústria compradora, os custos de mudança forem altos, oferecerem produtos diferenciados ou não houver substitutos (PORTER, 1999).

Os clientes podem captar mais valor forçando o preço para baixo ou pressionando os custos para cima de produtos e de serviços quando exigirem maior quantidade e/ou qualidade. Os clientes terão poder se: forem poucos ou comprarem grandes volumes, se os produtos não forem diferenciados e os custos de mudança forem baixos. Os clientes também podem ser

sensíveis aos preços se: o produto representar uma fração expressiva dos custos ou tiverem baixa lucratividade, a qualidade de produtos e serviços for pouco comprometida, e se os produtos ou serviços apresentarem pouco efeito sobre outros custos (PORTER, 1999).

Novos entrantes injetam nova capacidade e disposição de conquistar mercado. Pressionam preços, custos e investimentos, principalmente se estiverem buscando diversificação e já forem consolidados em outros mercados. A entrada de novos concorrentes pode limitar o lucro no setor e se o risco de entrada for alto é necessário conter preços ou reforçar investimentos na tentativa de deter novos concorrentes. A ameaça de novos entrantes está sujeito à altura das barreiras de entrada, que são vantagens das empresas tradicionais. A decisão dos novos entrantes também é influenciada pelas expectativas de retaliação e tendem a intimidar-se se as empresas estabelecidas já tiverem contra-atacado novos entrantes no passado ou dispuserem de recursos para tal, se para manter sua posição no mercado, os concorrentes estiverem dispostos a reduzir custos e diminuir preço, e se o crescimento do setor for lento (PORTER, 1999).

Os produtos substitutos são aqueles que realizam funções idênticas a de outro produto por meios diferentes e quando sua ameaça é alta, a lucratividade sofre e as formas de se distanciarem destes produtos é por meio de melhoria no desempenho, marketing diferenciado, dentre outros (PORTER, 1999).

A rivalidade pode se apresentar como descontos, lançamentos de novos produtos, melhorias nos serviços e campanhas de publicidade entre outros e tem o poder de pressionar a lucratividade do setor para cima e para baixo. A extensão em que pressiona depende da intensidade com que as empresas competem e as extensões em que acontecem as competições. É importante que a competição entre os rivais, para serem saudáveis, sejam nas mesmas dimensões, mas pode se tornar muito perigosa se for baseada no preço. A rivalidade será maior se: os competidores forem numerosos e relativamente equivalentes; se o crescimento for lento, e se os concorrentes tiverem forte comprometimento com o negócio (PORTER, 1999).

Igor Ansoff (1965) propôs um modelo de quatro estratégias genéricas: penetração de mercado, desenvolvimento de produto, desenvolvimento de mercado e diversificação. Alguns anos mais tarde, Porter apresentou o que se tornou mais conhecido como estratégias genéricas: liderança em custo, diferenciação e foco, ou enfoque. Enquanto Ansoff se

concentrou em extensões da estratégia gerencial, Porter se dedicou em, primeiramente, identificar a estratégia empresarial, conforme destacou Mintzberget al (2007).

A estratégia de liderança em custo possui como ponto central o baixo custo em relação aos concorrentes e pode ser atingida controlando os fatores de custos e reconfigurando a cadeia de valor. A estratégia de diferenciação implica no desenvolvimento de produtos e de serviços exclusivos baseados na lealdade à marca e no cliente, criando um produto ou serviço único, e que pode ser atingida através de desenvolvimento de fatores de diferenciação e de criação de valor para os consumidores (PORTER, 1980). A estratégia de foco consiste na adoção da estratégia de liderança em custo em que o produto ou o serviço é vendido a baixo custo no mercado cobiçado, ou da estratégia de diferenciação, onde as ofertas são diferenciadas no mercado desejado, ou pode optar por ambas, e deve focalizar um determinado grupo de clientes, linhas de produtos ou mercados geográficos (MINTZBERG et al., 2007).

CARACTERIZAÇÃO DE CLIENTES E DE SEGMENTAÇÃO DO MERCADO DE LUXO

O ponto central para uma empresa, de acordo com Kotler e Kotler (2013), certamente é o cliente e a definição de qual grupo de clientes atender, pois sem isso não se conhece o mercado alvo e não há definição de valor para os produtos e para os serviços. Cada microgrupo de clientes é uma oportunidade em potencial, são diferentes quanto ao que desejam ao que valorizam e ao quanto podem pagar, e cada um deles possui necessidades que não são atendidas pelos concorrentes. Um conjunto de indivíduos que possuem características, necessidades e desejos semelhantes compõe uma segmentação de mercado. No entanto, uma estratégia muito utilizada pelas empresas é liderar mais de uma segmentação de mercado como prevenção de possíveis alterações que venham a ocorrer no próprio mercado. Kotler e Keller (2013) afirmam que a empresa deve identificar os segmentos de mercado que deseja e pretende atingir e que possa atender com eficácia. Esses autores distinguem ações de marketing como: massa, segmento, nicho, local e individual (KOTLER; KELLER, 2013).

Marketing de massa é dedicado à produção, à distribuição e à promoção de um produto para todos os compradores. Marketing de segmento é direcionado para um grupo de consumidores que possuem as mesmas preferências e podem ser identificados de diferentes formas. Nicho é para um grupo de clientes mais estrito que procuram por determinados benefícios e podem pagar preços mais altos para que essas necessidades sejam supridas.

Marketing local é idealizado procurando ficar bem próximas dos desejos e das necessidades de clientes locais, promovendo experiências e se fazendo pessoalmente relevante a este grupo. O marketing individual, ou customização, é voltado para quando o cliente determina o que e como comprar (KOTLER; KELLER, 2013).

Levando-se em conta o poder de compra, Allérès (2006) indica alguns fatores que influenciam profundamente as referências de prioridades do consumidor para a aquisição de produtos, são eles: faixa de idade, profissão, moradia, classe social, cônjuge, familiares, bem como aspirações de carreira, lazer e sonhos. Para Allérès (2006), as causas que determinam a escolha de consumo são bastante racionais quando falamos em atributos dos produtos, mas também são extremamente irracionais quanto à preferência ou à atração por produtos que podem representar a concretização de desejos, sonhos ou fantasias do comprador. Esses motivos exprimem o desejo do consumidor de se ajustar, ou se diferenciar do contexto ao qual pertence na vida pessoal ou profissional (ALLÉRÈS, 2006). Sendo assim, uma empresa deve procurar um grupo razoavelmente homogêneo de clientes que podem ser atuais e potenciais, parecidos quanto aos desejos, às aspirações, aos critérios e ao comportamento de compra e que tenha competência para atendê-los.

Os bens de luxo são, para Allérès (2006), os que reúnem todos esses fatores mais irracionais, da demonstração do imaginário mais profundo e do narcisismo mais refinado. Eles são, provavelmente, os mais complexos na escolha e no ato de compra, pois possuem qualidade e originalidade associada à procura de distinção. São inacessíveis, mas ainda assim, desejados e seu preço é o motivo da sua vinculação com as classes mais abastadas da sociedade, tornando-os típicos bens de posicionamento social. Allérès (2006) afirma ainda que os produtos de luxo são mais cobiçados em tempos de crise, onde a defasagem social é promovida e a distinção pelas posses é consolidada.

Castarède (2005) define três tipos de luxo: extremo, intermediário e acessível. Luxo extremo é aquele em que seus produtos e seus serviços são acessíveis a poucos e é representado, dentre outros, pela alta joalheria. Luxo intermediário é o que possui produtos em que o consumidor aceita pagar mais devido à marca e a símbolos associados. O luxo acessível consiste em produtos de mais fácil acesso, mas que são diferenciados do universo comum e podem ser de lazer, eletrônicos e esportes.

A concepção do produto de luxo depende da criação de novo produto ou tendência, novos materiais ou ingredientes e novas técnicas de confecção. Para o objeto de luxo,

anteriormente chamado de luxo extremo, deve-se recorrer a materiais mais nobres, o colorido deve ser mais harmonioso, a idéia mais original, e deve-se presumir que tenha as melhores condições de realização e controle perfeccionista. Já um produto de luxo das demais categorias, por assim dizer, é menos perfeito, possui menos qualidades demasiadamente selecionadas. É menos raro e por isso menos caro. Enquanto o primeiro se destina às classes mais altas da sociedade, o segundo já é para clientela média ou intermediária, mais ainda assim satisfatoriamente bem provida de recursos para que se estabeleça uma hierarquia social. A distribuição dos produtos de luxo deve ser escolhida cuidadosamente de acordo com a sua imagem e a sua marca (ALLÉRÈS, 2006).

ESTRATÉGIAS DE VALORIZAÇÃO DAS MARCAS DE LUXO

Kotler e Kotler (2013) afirmam que todas as empresas são marcas, mesmo que não exerçam, diretamente, qualquer atividade de gestão de marcas (*branding*). Para Kotler e Keller (2013), a marca e a imagem das empresas de luxo são vantagens competitivas essenciais que criam valor e riquezas, e são exemplos clássicos de *branding*.

Uma marca deve ser constituída de nome, logotipo e slogan. O nome deverá ser muito bem escolhido e é desejável que seja memorável, significativo, apazível, transferível, adaptável e resguardável. As três primeiras são importantes para a construção da marca e as demais são essenciais para a definição de seu valor diante de oportunidades e de restrições futuras. Deve-se considerar também a tradução para outras línguas e seu significado nas diferentes culturas. O logotipo é o símbolo ou o emblema que representa a empresa, criado por um designer para que permita a identidade visual. O slogan é uma afirmação que comunica algo em relação à empresa ou a seus produtos. (KOTLER, P.; KOTLER, M., 2013).

Kotler e Kotler (2013) apresentam três conceitos diferentes de marca: a integridade da marca, onde é definido o que a empresa é capaz de oferecer a seus clientes. A identidade da marca que é o posicionamento da marca como empresa. E por fim, a imagem da marca, que é como a empresa vai se diferenciar de seus concorrentes.

Desta forma são apresentadas as diretrizes para estratégias de mercado das marcas de luxo: manter e controlar uma imagem premium; criar associações intangíveis de marca e uma imagem aspiracional; garantir qualidade de bens e serviços e boas experiências de compra e de consumo; investir nos elementos de marca (logotipos, símbolos, embalagem, sinalização) (KOTLER; KELLER, 2013).

De acordo com Carozzi (2004), duas estratégias principais são usadas para a valorização das marcas de luxo: extensões da marca para outras categorias de produtos que não interfiram na imagem da marca e que aumente o vínculo dos clientes e a internacionalização. No livro *Marketing de crescimento: estratégias para conquistar mercados* (2013), Kotler e Kotler atestam que a extensão da marca se dá quando o nome da marca é aplicado a produtos e/ou a serviços lançados em outra categoria. Já a internacionalização pode assumir duas formas diferentes que são: investimentos estrangeiros diretos com o propósito de produzir e de vender em novos mercados constituindo base de baixo custo e alta margem de lucro; e exportação de bens e de serviços produzidos no mercado interno para o externo. (KOTLER, P.; KOTLER, M., 2013).

ANÁLISE E DISCUSSÃO SOBRE A EMPRESA TIFFANY & CO

Nesta sessão são apresentados os dados baseados na análise do Formulário 10-K e do Relatório de Responsabilidade Corporativa arquivados na *Securities and Exchange Commission* (SEC) da Tiffany & Co.

Durante seus mais de 175 anos, a Tiffany & Co contribuiu, significativamente, para a história norte americana e para o desenvolvimento da joalheria mundial. A reputação da Tiffany and Company se deu com criações que constituíram sua tradição clássica, mas que também envolve design criativo, meticulosa seleção de matéria prima e trabalho artesanal de qualidade impecável combinado com reconhecido valor. A Tiffany é uma empresa mundialmente conhecida, inserida no mercado de luxo de joalheria e artigos em prata, couro, porcelanas, cristais, fragrâncias e demais acessórios. Desde o início de sua história a joalheria já se encontrava inserida no mercado de luxo.

É possível perceber, mediante análise de padrão ações da Tiffany & Co, que as estratégias definidas pela empresa têm influência, em grande parte, da chamada escola do Posicionamento, descrita por Mintzberg et al. (2010). Para esta escola, poucas estratégias são desejáveis e são elas as que podem ser defendidas mediante seus concorrentes, sejam eles atuais ou futuros, e são chamadas de estratégias genéricas. Michael J. Kowalski, enquanto era CEO da Tiffany, ao se dirigir aos alunos de MBA do curso de *marketing* de Stephen J. Hoch's, professor de *marketing* da Wharton, no ano de 2004, disse “[...] meu papel não consiste em me debruçar sobre as operações do dia-a-dia da empresa. Meu papel consiste em refletir sobre as questões de importância estratégica [...]”. Tal declaração confirma uma das premissas da

escola do Posicionamento que afirma que a formulação estratégica é um processo de seleção de posições realizado pela gerência e baseadas em resultados de avaliação de analistas.

Como vimos, as estratégias genéricas mais conhecidas são de liderança em custo, diferenciação e foco. A estratégia de Diferenciação é a que melhor se enquadra nas adotadas pela Tiffany & Co na medida em que implica no desenvolvimento de produtos e de serviços exclusivos através de fatores de diferenciação e da criação de valor para os consumidores. Corroborando este fato a equipe de gestores da Tiffany almeja melhorar a posição da empresa com vistas à garantir uma posição privilegiada como uma das mais importantes marcas de luxo do mundo. Acreditam que alcançar tal posição é a chave para atrair e para encantar os consumidores e para conduzir um forte desempenho financeiro em longo prazo (TIFFANY & CO., 2016).

Para alcançar o propósito de se firmar como uma das mais importantes marcas de luxo, a empresa define que suas principais estratégias são: aumentar a percepção do cliente de marca registrada, o seu patrimônio, seus produtos e sua associação com qualidade e com luxo; manter um programa de desenvolvimento de produto ativo; melhorar a experiência do consumidor com serviço ao cliente excepcional e através de ambientação atraente das lojas; expandir seletivamente a distribuição global sem que o valor da marca seja comprometido; e manter o controle sobre a oferta dos produtos (TIFFANY & CO., 2016).

No que se refere aos objetivos financeiros de longo prazo, a serem conquistados pela Tiffany & Co, percebe-se a sua proximidade com a estratégia genérica de liderança em custo, presentes na escola do Posicionamento e apontadas por Porter, na medida em que busca: aumentar a produtividade das lojas, obter melhores margens operacionais, melhorar a produtividade de ativos e fluxo de caixa, manter uma estrutura de capital que forneça força e flexibilidade financeira para prosseguir com as iniciativas estratégicas e que permita o retorno de excesso de capital para os acionistas (TIFFANY & CO., 2016).

Associado a isso, é possível identificar no estudo de caso da Tiffany & Co e em conformidade com o estudo desenvolvido na parte teórica dessa pesquisa, as cinco forças competitivas, definidas por Porter, que orientam a formulação de estratégia no âmbito da escola do Posicionamento. Os fornecedores da principal subsidiária da Tiffany & Co, fazem parte da mesma *holding*, e estão excessivamente ligados um ao outro. As barreiras para novos entrantes são significativas para o setor em que a empresa atua. Os novos entrantes sofrem, principalmente, em decorrência das economias de escala, do amplo conhecimento e da

experiência requeridos, do alto custo de mudança, do elevado grau de diferenciação desse tipo de produto, do investimento de capital inicial exigido, neste setor, que é alto dificultando, assim, a entrada de novos concorrentes.

Historicamente a empresa não tem sofrido, em demasia, com a pressão dos clientes e nem com produtos substitutos, pois os consumidores do mercado de luxo buscam por experiências, têm preferência por produtos que representem a concretização de seus sonhos e os produtos de luxo são os que conseguem reunir, concomitantemente, a qualidade, a originalidade, a exclusividade e os fatores irracionais de escolha por parte dos seus consumidores. A Tiffany se distancia de produtos substitutos enfatizando a qualidade de seus produtos, o conjunto do produto de luxo, além da experiência durante a compra e o pós compra, entre outros.

Ao se analisar essas características da Tiffany &Co, percebe-se que, enquanto compradora de matérias-primas e de insumos de alta qualidade, ela tende a exercer certo poder de negociação junto aos seus fornecedores, atuando na definição de prazos, formas de pagamento e na própria garantia da qualidade do material que será incorporado às peças produzidas pela empresa. Diante disso, a atuação da Tiffany &Co se aproxima do modelo das cinco forças do Porter.

A administração da Tiffany &Co tem o conhecimento de que os seus consumidores fazem associação de sua marca com joalheria de alta qualidade, com gemas inigualáveis, lojas físicas e *online* com ambiente elegante e de boa localização, posicionamento de produtos “clássicos”, e embalagens distintas e de qualidade superior (TIFFANY & CO., 2015; TIFFANY & CO., 2016). Essas são vantagens competitivas da Companhia e como vimos na discussão teórica desse estudo, Kotler e Keller (2013) atestam que a imagem e a marca de uma empresa inserida no mercado de luxo são vantagens competitivas essenciais, confirmando, assim, a afirmação de que “todas as empresas são marcas”. (Kotler e Kotler, 2013).

De acordo com o Relatório Anual referente ao ano de 2015, A Tiffany mantém a força da marca, patrimônio, seus produtos e sua associação com qualidade e luxo através de ações que seguem as diretrizes propostas como: manutenção de sua posição no mercado de joias *high-end*; fornecimento de serviços de excelência através de seus colaboradores; apresentação e localização das lojas consistente com o posicionamento pretendido da marca; publicidade que reforce a associação da marca com o sofisticado; dentre outros.

Em consonância com o apresentado por Kotler e Keller (2013) e Alleres (2006), uma empresa deve identificar os segmentos de mercado e os clientes que queiram e possam atender com eficácia. Ao contrário do que se imagina, nem todos os produtos da Tiffany têm valor exorbitante, mas não quer dizer que seja acessível a todo o público. A Tiffany possui em seu catálogo de produtos, artigos que podem ser enquadrados em todos os três tipos de luxo que são o luxo extremo, o intermediário e o acessível, apresentados por Castarede (2005, apud BORTOLIN, 2010)

Para os produtos da primeira categoria podemos destacar as joias *high-end* apresentadas nos catálogos *The Blue Book* e as coleções em parceria com Elsa Peretti, Paloma Picasso e Jean Schlumberger que compreendem as joias finas e os solitários. Podemos considerar produtos de luxo intermediário os anéis de noivado e as alianças de casamento e para os produtos da categoria de luxo acessível, as joias sem gemas, constituídas de prata e de ouro. O preço médio unitário para cada uma dessas categorias gira em torno de US\$ 5.700 (cinco mil e setecentos dólares americanos) para os produtos de luxo extremo, US\$ 3.300 (três mil e trezentos dólares americanos) para o luxo intermediário e US\$ 355 (trezentos e cinquenta e cinco dólares americanos) para o luxo acessível (TIFFANY & CO., 2016).

De acordo com o Relatório Anual (2016), referente ao ano de 2015, a Tiffany opera nos seguintes mercados: América, Ásia-Pacífico, Japão, Europa e Outros. No mercado considerado América faz parte as vendas realizadas nas lojas espalhadas pelos Estados Unidos, Canadá, México e Brasil, incluindo as vendas via *internet*, catálogo, *business-to-business* e atacado. Ásia-Pacífico compreende as lojas localizadas na Austrália, China, Hong Kong, Coreia, Macau, Malásia, Singapura e Taiwan, além de vendas pela *internet* e as operações de atacado. No Japão contém as lojas japonesas independentes e de departamento, e também as vendas via *internet*, *business-to-business* e atacado. As lojas localizadas na Áustria, Bélgica, República Tcheca, França, Alemanha, Irlanda, Itália, Espanha, Suíça, Reino Unido e Países Baixos, fazem parte do mercado Europeu, englobando as vendas pela *internet*. Outros abrangem lojas dos Emirados Árabes Unidos e da Rússia, as vendas no atacado para distribuidores independentes para revenda em certos mercados e vendas por atacado de diamantes obtidos através de compras em grandes quantidades que são posteriormente considerados não adequados para as necessidades da Tiffany, bem como rendimentos recebidos a partir de acordo de licenciamento (TIFFANY & CO., 2016).



A presença da Tiffany &Co em países localizados nos diversos continentes do mundo mostra, claramente, a internacionalização da marca diante de um processo caracterizado pelo aumento do fluxo de capital e do grau de interdependência entre as nações, pela aproximação das fronteiras e pela intensificação da circulação de empresas no mercado internacional, conhecido como Globalização. De fato, o avanço desse processo intensifica a inserção da marca Tiffany &Co para além fronteira norte-americana. Neste sentido, Carozzi, como discutido anteriormente, atesta que uma das estratégias mais usadas na valorização das marcas de luxo é a internacionalização.

De acordo com os Relatórios Anuais, em 2014, América representou 48% das vendas líquidas mundiais, Ásia-Pacífico significou 24%, Japão e Europa simbolizaram 13% e 12% respectivamente e Outros aproximadamente 3% (TIFFANY & CO., 2015.). Já no ano de 2015, América significou 47% das vendas líquidas mundiais, Ásia-Pacífico representou 24%, Japão e Europa 12% cada um. A categoria Outros, assim como no ano anterior, simbolizou aproximadamente 3% (TIFFANY & CO., 2016).

A venda de joias equivaleu a 93% e 92% da totalidade das vendas líquidas mundiais da Tiffany &Co em 2014 e em 2015 respectivamente. Relógios, perfumes, óculos, artigos de papelaria e de mesa, acessórios em couro e os demais produtos representaram juntos apenas 7% em ambos os anos de 2014 e 2015. A diferença de 1% entre esses anos pode ser atribuída a vendas por atacado de diamantes e aos ganhos provenientes de acordos de licenciamento (TIFFANY & CO., 2016).

Diante do exposto, pode-se afirmar que a Companhia está buscando adotar estratégias multidimensionais de longo prazo, que “explorem” novas oportunidades capazes de aumentar as suas vendas, a sua rentabilidade e a sua produtividade. Como os clientes que consomem bens de luxo procuram cada vez mais projetos de joias extraordinárias que demandam habilidade, técnica e excepcional qualidade, ofertada em um ambiente atraente com um serviço exemplar e a Tiffany caminha nesta direção, ela tende a melhorar sua posição no mercado norte-americano e internacional buscando não só atender aos desejos dos seus consumidores, mas, sobretudo encantá-los.

CONCLUSÕES

A estratégia está presente no planejamento empresarial da Tiffany &CO fazendo parte das decisões da empresa quanto ao seu posicionamento no mercado frente aos seus clientes e nas escolhas de ações de marketing. A sobrevivência empresarial está fortemente ligada à escolha da estratégia, e é difícil saber se ela é a melhor e a mais adequada, mas a redução dos riscos é possível graças à escolha cuidadosa e sistemática da estratégia através do processo de Administração Estratégica, responsável pelo surgimento das escolas analisadas nesse trabalho.

Quando a estrutura básica de um setor é analisada, percebe-se a presença de cinco forças competitivas que a moldam, condicionam a lucratividade a médio e em longo prazo e auxiliarão na formulação da estratégia. Elas determinam a competição no setor, mas sua configuração é diferenciada entre os setores. Sendo assim, as mais intensas para o setor serão as mais importantes para o processo de formulação estratégica. As estratégias genéricas têm o propósito de gerar valor para o cliente e a que mais se destaca nesse estudo é a estratégia de diferenciação. Isso ocorre quando a Tiffany &Co, confirma a sua intenção em melhorar sua posição no mercado para que se garanta uma posição mais privilegiada como uma das mais importantes marcas de luxo do mundo. Também é possível perceber uma proximidade com a estratégia de liderança em custo através de seus objetivos financeiros de longo prazo.

Com isso, foi possível identificar, no estudo de caso em questão, uma correlação entre a empresa e o setor em que ela está inserida, as cinco forças competitivas de Michael Porter, importantes para a orientação da formulação de estratégia na escola do Posicionamento e as estratégias genéricas, propostas por Porter, com ênfase na diferenciação. Neste sentido, ressalta-se que definir estratégias bem fundamentadas é uma necessidade, assim como conhecer muito bem a empresa reavaliando seu segmento de mercado, seus clientes, seus produtos e os serviços oferecidos e com isso trabalhar para superar a concorrência e desenvolver clientes e *stakeholders* engajados.

O ponto central de uma empresa é a definição de qual grupo de clientes poderá atender. A partir daí conhecemos o mercado alvo e definimos valor para os produtos ou serviços. Os clientes da Tiffany &Co constituem um grupo de consumidores que possuem as mesmas preferências, procuram por determinados benefícios e aceitam pagar preços mais altos para que seus anseios sejam atendidos. O que determina a escolha de consumo é racional quando falamos em atributos do produto, mas também são irracionais quando estes

representarem a concretização de sonhos ou de desejos do comprador. Os bens de luxo são os que reúnem ambos os aspectos, e as marcas inseridas no mercado de luxo remetem benefícios simbólicos valorizados pelos seus consumidores.

A partir dessa análise, foi possível identificar que a Tiffany &Co possui, em seu catálogo de produtos, artigos que podem ser enquadrados nos três tipos de luxo: o luxo extremo, o intermediário e o acessível. A imagem e a marca de uma empresa inseridas no mercado de luxo são vantagens competitivas essenciais e para que ela se destaque é fundamental que a marca de luxo se transforme em referência mundial exprimindo qualidade, exclusividade, singularidade, identidade e experiência. Associado a isso, a internacionalização da Tiffany &Co consubstanciada na sua presença em vários países localizados nos diversos continentes do mundo, tem contribuído para que sua marca tenha alcances além-fronteira.

REFERÊNCIAS

ALLÉRÈS, D.; [tradução de Mauro Gama]. **Luxo....estratégias - marketing**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Ed., 2006. 264p. ISBN 852250329X

ANSOFF, H. Igor. **Corporate strategy: An analytic approach to business policy for growth and expansion**. McGraw-Hill Companies, 1965.

BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 408p. ISBN 9788576059257 (broch.)

CAROZZI, E. M. F. **Mercado de luxo no mundo e no Brasil e Christian Dior**. Central de cases ESPM/EXAME. 2004. Disponível em < www.espm.br/publicacoes > Acesso em: 20 junho, 2016.

CASTARÈDE, Jean. **O luxo: os segredos dos produtos mais desejados do mundo**. Barcarolla, 2005.

CREBI, **The Global Jewelry Information Website**. 2013. Disponível em <http://www.crebi.com/crebi/crebi_port/news_selected_01_p.cfm?cod=17580>

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 14. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. xxvi, 765 p. ISBN 9788581430003 (broch.)

KOTLER, P.; KOTLER, M.; [tradução de Afonso Celso da Cunha]. **Marketing de crescimento: estratégias para conquistar mercados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 200 p. ISBN 978-85-352-6442-5

MINTZBERG, H.; LAMPEL, J.; QUINN, J. B.; GHOSHAL, S.; [Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha]. **O Processo da Estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados. – Dados eletrônicos. – 4. ed.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safari de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 392 p. ISBN 9788577807215 (broch.)

PORTER, Michael E. **Competição** - Oncompetition : estratégias competitivas essenciais. 16. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 1999. 515 p. ISBN 9788535204476 (broch.).

TIFFANY & Co. **For the press**: About Tiffany & Co.: Tiffany & Co. History. Disponível em <<http://press.tiffany.com/AboutTiffany.aspx> > Acesso em: 09 junho, 2016.

TIFFANY & Co. **Annual report on FORM 10-K for the year ended January 31, 2015**. Disponível em <<http://investor.tiffany.com/financials.cfm> > Acesso em: 09 junho, 2016.

TIFFANY & Co. **Annual report on FORM 10-K for the year ended January 31, 2016**.

Disponível em <<http://investor.tiffany.com/financials.cfm> > Acesso em: 16 abril, 2016.

TIFFANY & Co. **Corporate Responsibility Report, 2013**. Disponível em <<http://www.tiffany.com/csr/> > Acesso em: 11 maio, 2016.

TIFFANY & Co. **Shareholder information**: Company profile. Disponível em <<http://investor.tiffany.com/overview.cfm> > Acesso em: 13 maio, 2016.

CAPÍTULO 19

POLÍTICA DE FORMAÇÃO DE AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA EM ALAGOAS (AL)

Elízia Soares Silva da Guia, Esp. em Políticas Públicas e Gestão em Segurança Pública

Diego da Guia Santos, Professor de Logística, IFAL

Dartagnan Ferreira de Macêdo, Professor de Administração, IFAL

Donizetti Calheiros Marques Barbosa Neto, Administrador, UFAL

Ricardo Luís Alves de Oliveira Ribeiro, Professor de Administração, IFAL

RESUMO

A Segurança Pública, conforme a Constituição Federal de 1988, tem grande importância para a sociedade, sendo um dever do Estado e responsabilidade de todos os cidadãos. Nesse contexto, este artigo teve por objetivo analisar a política pública de formação dos agentes de segurança pública, a partir de um estudo de caso no estado de Alagoas. Para tanto, realizou-se uma pesquisa qualitativa, por meio de análise documental e observação participante. Registrou-se resultados satisfatórios na política, considerando o alcance das capacitações realizadas, ainda que seja necessário maior aporte nos investimentos públicos. Também, constatou-se uma percepção positiva dos agentes de segurança sobre o processo formativo, o que demonstra uma valorização dos servidores. Conclui-se, assim, que a política de formação realizada através do PRONASCI é extremamente relevante para a melhoria no processo de trabalho dos agentes de polícia, contribuindo para uma melhor qualidade dos serviços prestados pelos profissionais de segurança pública no país, possibilitando, dessa forma, processo de melhoria dos indicadores setoriais.

PALAVRAS-CHAVE: Política Pública. Políticas de Segurança. PRONASCI.

INTRODUÇÃO

O atual ordenamento jurídico brasileiro anseia a garantia dos direitos e cumprimento dos deveres na sociedade contemporânea e, nesse sentido, não há como abdicar da segurança pública para a efetivação de tais demandas. Dessa forma, é preciso considerar que este setor social necessita de estruturação e de outras organizações que efetivem sua função primordial que é a garantia da ordem social. Estas organizações são as que compõem o que se chama de sistema de segurança pública e suas políticas públicas, que podem ser definidas como o conjunto de ações descritas em programas e planos, que são implementados visando garantir a segurança individual e coletiva da sociedade (CARVALHO; SILVA, 2011).

Este contexto tem provocado mudanças na estrutura do Estado e readequação do seu papel como organização política. Hoje, faz-se necessário que Estado e sociedade exerçam papéis decisivos na definição de estratégias políticas que convalidem o processo pelo qual se fortalece a política pública.

Após o surgimento da Constituição de 1988, a política de segurança pública é analisada sob a ótica de uma sociedade democrática, que tem por base o respeito aos direitos humanos e que não comporta a arbitrariedade das ações, mas sim procedimentos pautados nos binômios tático-operacional e político-social, corroborando com o que é expresso no Artigo 144 da CF/88 que registra que “a segurança pública é dever do estado e responsabilidade de todos” (BRASIL, 1988).

Diante da relevância social e política do setor, ações foram desenvolvidas ao longo dos anos a fim de desenvolver e gerenciar políticas públicas de segurança. Como exemplos, a criação da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP) em 1998, o lançamento do Plano Nacional de Segurança Pública (PNSP) no ano 2000. Tais atos modificaram positivamente a abordagem de quesitos relativos à segurança pública e a qualificação de seus agentes.

Eles surgiram com a finalidade de articular com os Estados da federação a implantação de uma política nacional de segurança pública, atuar no enfrentamento da violência no país, com foco em áreas com elevados índices de criminalidade. Carvalho e Silva (2011, p. 63) destacaram que o “PNSP estabeleceu um marco teórico significativo na propositura da política de segurança pública brasileira, cujo objetivo era articular ações de repressão e prevenção à criminalidade no país”.

Ainda assim, o PNSP não supriu toda a carência que o Brasil demandava e, portanto, verificou-se que as questões relacionadas à segurança pública fazem parte de um processo abrangente e complexo a ser encarado tanto pelo estado como pela sociedade. Nesta busca da melhor integração em políticas de segurança pública, em 2007 o Governo Federal instituiu o Programa Nacional de Segurança Pública (PRONASCI), que envolveu estados da federação para o controle e repressão da criminalidade, com foco em áreas metropolitanas com altos índices de violência.

Com isso, o PRONASCI inova quando se trata de segurança pública, violência e criminalidade, buscando integração com capacitação, ações sociais e incluindo neste meio o

sistema prisional. Este programa engloba os princípios democráticos, interdisciplinares e humanitários, com vistas à construção de uma cultura de paz a médio e longo prazo.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo analisar a política pública de formação dos agentes de segurança pública, por meio dos cursos EAD ofertados pelo PRONASCI, a partir de um estudo de caso no estado de Alagoas.

REVISÃO TEÓRICA

Inicialmente, faz-se necessário destacar o conceito de política pública. Apesar da relevância e da disseminação do tema no âmbito público, acadêmicos reconhecem não haver um conceito único para definir Políticas Públicas (PP) (SOUZA, 2003; SECCHI, 2013). Dentre as definições mais clássicas está a de Lowi (1964), que as considera em termos dos impactos causados ou esperados para a sociedade.

Para Höfling (2001), as políticas públicas podem ser entendidas como as ações do Estado voltadas a setores específicos, como saúde, educação e segurança, que são realizadas através dos programas de governo. Já Souza (2006) as conceitua como o campo do conhecimento que visa colocar o governo em ação. Por sua vez, Secchi (2013) define como um plano formulado para enfrentar um problema público.

Ao tratar de políticas específicas de segurança, Soares (2003) demonstrou que a temática tem alcançado posição de destaque na agenda pública desde 1982, momento em que as eleições estaduais no Brasil voltaram a ser disputadas de maneira direta, mesmo o país ainda estando em ambiente autoritário.

Os estudos sobre políticas públicas de segurança, em particular, apontam a influência das condições socioeconômicas e da atuação policial como possíveis fatores indicativos das causas e do aumento da criminalidade. Nesse sentido, destaca-se um debate entre o social e o policial, onde um grande desafio governamental para a área de segurança pública no Brasil é investir de forma integrada em recursos para a polícia, mas priorizando, concomitantemente, os investimentos sociais (CERQUEIRA; LOBÃO, 2004).

Também, Soares (2003) apontou que, com a promulgação da Constituição Federal em 1988, e a ampliação da participação popular, as agendas públicas tornaram-se ainda mais sensíveis às demandas da sociedade, em especial em relação às políticas voltadas à segurança, por se tratar de um item predominantemente popular.



A partir desse momento, o foco esteve na redução dos índices de criminalidade, isto porque, segundo Beato Filho (1999, p. 13), “poucos problemas sociais mobilizam tanto a opinião pública como a criminalidade e a violência”. No entanto, algumas ações buscaram alcançar os mesmos objetivos através de ações menos ostensivas, como é o caso das agendas direcionadas à qualificação dos profissionais de segurança pública, mediante a formação de seus agentes.

Nesse contexto, Birchall, Zambalde e Bermejo (2012) elencaram como um dos problemas centrais do setor, ao realizar um processo de planejamento situacional aplicado à área de segurança em um município mineiro, o despreparo, de modo geral, dos policiais para cumprir suas atribuições funcionais. Consequentemente, os autores apontaram como estratégia de ação a realização de capacitações para os servidores da área.

A formação dos profissionais de segurança pública deve priorizar aspectos concernentes à prevenção da violência, além de temáticas que envolvam conteúdo das áreas jurídica, sociológica e psicológica, de modo a possibilitar uma qualificação mais condizente com o complexo papel desempenhado pelos agentes de segurança. Todavia, apesar da inegável importância para o processo de trabalho dos profissionais, registra-se que o processo formativo ainda pode ser considerado precário em um contexto geral, necessitando de investimentos e aperfeiçoamentos contínuos (BASÍLIO, 2009).

Neste sentido, Soares (2003) também apontou a importância de investimentos na qualificação das polícias por estimular o comprometimento dos agentes com o trabalho preventivo, os direitos humanos, e a relação participativa com a comunidade. Da mesma forma, Azevedo (2006) sublinhou que em um sistema de segurança pública, a qualificação dos policiais é uma exigência “inafastável” para garantir uma atuação democrática.

Baseado nessa relevância, Azevedo (2006) ainda apontou que medidas permanentes de formação e capacitação das polícias civis e militares têm sido incentivadas por representantes do Governo Federal, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Pública, e pelos Planos Nacionais de Segurança Pública. Estes, que tem como objetivo aperfeiçoar as ações dos órgãos de segurança pública (CARVALHO; SILVA, 2011).

METODOLOGIA

O presente estudo teve por objetivo analisar a política de formação dos agentes públicos da área de segurança no estado de Alagoas. Do ponto de vista do objetivo citado, a pesquisa pode ser classificada como sendo do tipo descritiva.

Segundo Collis e Hussey (2005), a pesquisa descritiva é aquela que avalia e descreve o comportamento dos fenômenos e é utilizada para se obter as características do problema ou da questão da pesquisa em específico.

Em relação ao procedimento, foi utilizado o Estudo de Caso, uma vez que a intenção foi o estudo focando no caso específico da formação dos agentes do Estado de Alagoas. O estudo de caso é uma investigação empírica que permite a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o contexto e o fenômeno não estão claramente definidos (YIN, 2015).

A abordagem da pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa, considerando a maneira como os dados foram coletados e interpretados para obtenção de informações. Já para coleta de dados foram utilizadas duas técnicas: análise documental e observação participante.

A pesquisa documental foi utilizada para o levantamento de informações inerentes ao programa de capacitação dos agentes além de dados estatísticos sobre índices de violência no estado e país. Também foram coletados relatos de participantes dos cursos do PRONASCI.

Outra técnica de pesquisa foi a observação participante por um dos autores, visto que este participou do processo de implantação do programa no estado de Alagoas. Nessa fase houve o contato direto do pesquisador principal deste estudo com membros da gestão e alunos dos cursos do programa para a coleta das informações desejadas.

Na análise dos dados buscou-se a interpretação das informações levantadas para ilustrar a contribuição do processo de formação realizado para a melhoria dos resultados nas políticas públicas de segurança no estado de Alagoas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o 9º Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2015), Alagoas ocupava o lugar de mais violento do país e Maceió, sua capital, figurava entre as dez do mundo, quando se analisa a taxa de homicídio por 100 mil habitantes. Os dados demonstravam a necessidade constante de combate a esse mal que aflige a sociedade alagoana.

Para tanto, reafirmou-se a necessidade dos cursos de aperfeiçoamento e capacitação dos agentes de Segurança Pública visando o provimento de um serviço digno, pautado na ética e eficiente à própria sociedade.

Ao falar em capacitação, cabe a administração escolher o formato mais adequado para otimizar a participação de seus agentes e resultados esperados. Convém sublinhar que, em certas ocasiões, os métodos tradicionais de ensino não suprem a carência educacional em virtude de empecilhos como a distância entre agentes e instrutor e os custos financeiros que muitas vezes a unidade federativa não dispõe, já que cada uma delas possui realidades distintas.

Assim, custos com deslocamento, hospedagens e até mesmo o próprio afastamento do servidor da sua atividade laboral é que, segundo informações colhidas no site do Ministério da Justiça, evidenciam a necessidade de utilização de novas tecnologias em oposição à esse modo tradicional de ensino e se coloque à disposição do agente de segurança uma capacitação versátil, autônoma e que amplie a gama de profissionais contemplados.

Neste aspecto, a Rede Nacional de Educação a Distância trazida pelo SENASP fica restrita aos profissionais de Segurança Pública no Brasil, e inova ao viabilizar o acesso destes agentes à troca de conhecimentos e à aprendizagem, independentemente das limitações geográficas e sociais existentes, o que se configura como um processo bastante positivo.

Com a implantação da rede, o Ministério da Justiça promoveu importantes articulações entre Academias Cívicas e Militares, Escolas e Centros de Formação e Aperfeiçoamento dos Operadores de Segurança Pública, onde, segundo a página de acesso do Ministério, atinge-se em seu público, Policiais Cívicos, Policiais Militares, Bombeiros Militares, Guardas Municipais, Agentes Penitenciários, Perícia Forense, Policiais Federais e Policiais Rodoviários Federais.

A plataforma virtual da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP) foi desenvolvida em 2005 em uma iniciativa do Ministério da Justiça em parceria com a Academia Nacional de Polícia objetivando a educação continuada, integrada e qualificada de forma gratuita.

A partir de dados obtidos do site oficial de ensino a distância da SENASP, em 2017 a Rede EaD SENASP contava em sua rede física com 72 (setenta e dois) cursos de 40h e 60h e as plataformas foram disponibilizadas para 27 Unidades da Federação, o que engloba

aproximadamente 257 polos de apoio, chamados de Telecentros, já instalados nas capitais e principais municípios do interior, demonstrando a descentralização da oferta.

A cada ano, três ciclos de turmas são disponibilizados onde, segundo informações do site do Ministério da Justiça (2017), aproximadamente 150 mil alunos, três mil tutores ativos e outras três mil turmas com no máximo cinquenta alunos cada, são mobilizados para qualificação profissional.

Há também uma preocupação especial em relação ao conteúdo de cada curso de aperfeiçoamento. Os mesmos são elaborados por uma equipe multidisciplinar composta por educadores, conteudistas e pedagogos, conhecedores dos temas e da problemática da segurança pública.

A partir de 2012, ainda segundo o site do Ministério da Justiça, foram instituídas também as Câmaras Técnicas que garantem a qualidade dos cursos da Rede EaD SENASP, analisando a coerência, densidade dos temas e a sua atualização quando necessária. Todos os novos cursos e atualizações dos antigos passam por esta câmara, que garante a adequação técnica dos conteúdos.

As ferramentas pedagógicas e de comunicação disponíveis neste modelo de plataforma que diferem, em parte, das demais é a TV Senasp, canal exclusivo para transmissão de temas relativos à segurança pública, os Fóruns, Chat, painel de avisos, o Acervo de Conteúdos e Rede de Conteudistas (fluxo contínuo de desenvolvimento de novos cursos a partir de colaboradores de academias e centros de formação) e, por fim, os Padrões Operacionais de Qualidade (transmissões via satélite e internet fazem com que a rede ganhe qualidade na apresentação de seus conteúdos).

É inegável a importância desta ferramenta virtual no processo de capacitação e aperfeiçoamento de agentes de segurança pública, e ao tratar do Estado de Alagoas, estes programas devem contar com maiores investimentos e disseminação por parte do poder público.

Ao todo foram investidos R\$ 1.516.361,78 em capacitação no Estado de Alagoas pelo Ministério da Justiça, ocupando o 14º lugar no ranking dos Estados que mais recebem investimentos. Porém, em comparação aos demais, ainda é considerado um valor incompatível, já que figura entre os que mais precisam de capacitação para combater à criminalidade. Em termos comparativos com o estado fazendo em que mais se investe (São

Paulo com R\$ 7.679.812,60), o valor é quase 700% maior que em Alagoas. Esse investimento reflete ainda no índice de agentes que concluem os cursos à distância, conforme ilustra a Figura 1.

A partir desses dados disponibilizados no site do Ministério da Justiça, o número de aprovações no Estado de Alagoas no ano de 2016 é de 8.223 alunos, sendo o 8º Estado que mais aprova alunos, mesmo não recebendo o investimento suficiente para tanto, o que reforça a tese de que se houvessem mais investimentos, possivelmente mais satisfatórios seriam os resultados obtidos em efeito cascata.

Embora não seja possível estabelecer uma correlação direta entre as alterações nos índices de crimes com as implantações de políticas de segurança por parte do estado, há indícios que as ações executadas pelos órgãos de segurança têm impactado positivamente na redução nos números da violência no estado. Nesse contexto, a política de capacitação dos profissionais de segurança é um fator que se demonstra importante nesse processo, uma vez que a qualificação dos recursos humanos tende a aperfeiçoar seu trabalho e, conseqüentemente, contribui com seu objetivo primordial.

Figura 1 – Quantitativo de agentes que concluíram os cursos em 2016



Fonte: Ministério da Justiça – Rede EaD/SENASP (2016)

Dados registrados pelo 10º Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2016), e no atlas da violência (2017), apontam uma queda no índice de violência em Alagoas no período compreendido entre 2010 e 2015 (-21,8%), sendo considerada uma das maiores quedas entre os estados brasileiros no quesito homicídios a cada 100 mil habitantes.

A cidade de Maceió também entra na estatística do anuário caindo do 1º lugar para o 6º lugar no ranking das capitais mais violentas do país, segundo o site oficial do Estado de Alagoas.

Além dos benefícios sociais evidenciados nos dados estatísticos sobre o nível de violência no estado, há de se destacar também as contribuições profissionais e pessoais proporcionadas pelo programa aos agentes de segurança que participam dos cursos.

O Quadro 1 registra a fala de agentes que participaram dos cursos e dos benefícios advindos destes.

Quadro 1 – Relatos de Agentes de Segurança Pública

Agentes entrevistados	Relato
A1	Vejo que os cursos que são oferecidos pelo Portal são de suma importância para os policiais do Brasil, pois vem ao encontro da qualificação e valorização profissional. Tais cursos possuem direcionamento que ajuda a aludir os alunos quanto em sua atuação profissional. Tenho esperança que estes cursos sejam estimulados pelos gestores das instituições policiais e corporações de bombeiros com maior ênfase. Sou Policial há 10 anos e, com os conhecimentos obtidos através dos cursos, tive a oportunidade de ampliar o conhecimento e aplicar em diversas ocasiões o que fora aprendido.
A3	Sou grato à <i>Senasp</i> por ter disponibilizado esses cursos, que em muito tem me ajudado no desempenho da minha função de policial militar.
A4	Informo que tenho me aperfeiçoado bastante através do acesso à rede SENASP EAD. A atualização acontece de forma que possamos estudar conforme nossas condições de local e horário. Agradeço pela iniciativa.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Nesse contexto, registra-se a relevância desta formação para os profissionais da área de segurança pública, uma vez que a partir da qualidade dos cursos ofertados e do engajamento e interesse dos atores, observa-se uma contribuição efetiva para uma qualificação mais sistêmica e abrangente dos implementadores das políticas públicas de segurança, possibilitando uma maior qualidade no desempenho profissional.

CONCLUSÃO

Este trabalho objetivou analisar a política de formação dos agentes públicos no estado de Alagoas. Nesse contexto, destacou-se que o modelo da Rede de Educação à Distância do SENASP para a segurança pública vem crescendo significativamente entre os órgãos de defesa social e atinge seu público-alvo de forma eficiente.

Com esse avanço, o Estado de Alagoas permitiu que muitos dos integrantes dos órgãos que fazem a segurança pública tivessem acesso a um conteúdo pouco explorado anteriormente, levando aos profissionais de segurança o conhecimento que antes tardava em surgir, o que pode contribuir para as práticas desses profissionais e, conseqüentemente, para a melhoria dos serviços prestados à população.

Porém, registra-se que são necessários maiores investimentos para que mais profissionais sejam alcançados e, dessa forma, haja uma contribuição ainda mais efetiva para a redução nos índices de criminalidade, a partir da melhor qualificação dos agentes públicos, considerando a importância das pessoas para a eficácia dos resultados públicos.

Como limitações do estudo evidencia-se a predominância do caráter descritivo dos dados, que podem ser corroborados com outros estudos posteriores. Para pesquisas futuras, propõe-se a realização de estudos que analisem o impacto direto causado pela capacitação dos agentes de segurança na eficiência e eficácia do serviço prestado e na redução dos índices de violência, considerando a importância da temática e a necessária intersetorialidade nas políticas de segurança pública.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, R. G. Prevenção integrada: novas perspectivas para as políticas de segurança no Brasil. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 9, n. 1, jun. 2006.
- BASÍLIO, M. P. A Diagnose do processo de formação dos operadores de segurança pública do Estado do Rio de Janeiro: a perspectiva do soldado policial militar. **Revista Alcance**, v. 16, n. 3, 2009.
- BEATO FILHO, C. C. Políticas públicas de segurança e a questão policial. **São Paulo Perspectiva**, São Paulo, v. 13, n. 4, dez. 1999.
- BIRCHAL, F. F. S.; ZAMBALDE, A. L.; BERMEJO, P. H. S. Planejamento estratégico situacional aplicado à segurança pública em Lavras (MG). **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 2, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. In: Senado Federal. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9263.htm>. Acesso em: 15 de junho de 2018.

CARVALHO, V. A.; SILVA, F. M. R. Política de segurança pública no Brasil: avanços, limites e desafios. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 14, n. 1, jun. 2011.

CERQUEIRA, D.; LIMA, R. S.; BUENO, S.; VALENCIA, L. I.; HANASHINO, O.; MACHADO, P. H. G.; LIMA, A. S. Atlas da Violência 2017. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Rio de Janeiro, 2017.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Criminalidade, ambiente socioeconômico e polícia: desafios para os governos. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 3, p. 371-400, 2004.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. Porto Alegre: Bookman, 2005.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Anuário brasileiro de segurança pública. v. 9, 2015.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Anuário brasileiro de segurança pública. v. 10, 2016.

HÖFLING, E. de M. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedes**, ano XXI, n. 55, nov. 2001.

LOWI, T. *American Business, Public Policy, Case Studies and Political Theory*. **World Politics**, v. 16, p. 677-715, 1964.

SECCHI, L. **Políticas públicas**: conceitos, esquemas e análises de casos práticos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SOARES, Luiz Eduardo. Novas políticas de segurança pública. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 47, abr. 2003.

SOUZA, C. Políticas Públicas: questões temáticas e de pesquisa. **Caderno CRH**, Salvador, n. 39, p. 11-24, jul./dez. 2003.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

CAPÍTULO 20

TI VERDE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO DAS PRÁTICAS ADOTADAS POR EMPRESAS DE TECNOLOGIA

Alessandra Carla Ceolin, UFRPE

Alexandre de Melo Abicht, UNICNEC

Priscila Pereira Cavalcanti da Silva, UFRPE

RESUMO

O presente estudo, objetiva compreender e verificar como está sendo a adoção de práticas de TI Verde (Green IT) por empresas de tecnologia brasileiras, sob a ótica das práticas de desenvolvimento sustentável. Para elaboração do artigo foram realizadas pesquisas de natureza exploratória, descritiva e bibliográfica. A partir dessas informações, procurou-se validar os resultados através da aplicação de um questionário a empresas de tecnologia, com o objetivo de analisar se essas empresas estão adotando práticas de TI verde e se apresentam ações visando a sustentabilidade. Os resultados alcançados demonstram que a adoção de práticas de TI verde que buscam atender os princípios da sustentabilidade estão ganhando cada vez mais prioridade entre as preocupações das lideranças das empresas do mundo todo e que os consumidores de vários países estão cada vez mais atentos e valorizando os aspectos relacionados à sustentabilidade do produto e da empresa. No Brasil, este tema ainda é incipiente, havendo empresas que desconhecem o conceito e os benefícios da TI verde. As considerações finais salientam a necessidade de aprofundar os estudos sobre este tema, ressaltando que as práticas das empresas brasileiras estão muito atrasadas em relação às suas concorrentes de outros países, principalmente nos mais industrializados.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia da Informação; Sustentabilidade; Práticas sustentáveis; TI verde.

INTRODUÇÃO

Uma das tendências da Tecnologia da Informação (TI) é chamada TI Verde (*Green IT*). O conceito de indústria limpa evoluiu bastante em várias áreas. Hoje em dia, a energia consumida e a sua origem são tão importantes quanto à geração de poluentes. A TI é considerada uma indústria que consome muita energia e que polui e, apesar disso, esta indústria geralmente não adota práticas que visem à sustentabilidade do planeta Terra.

O cenário global tem levado as pessoas a refletir sobre questões sociais e ambientais. Até pouco tempo não se comentava que um dia os recursos básicos poderiam tornar-se escassos. Desde os anos 2000, muito se tem ouvido falar a respeito do aquecimento global e de suas consequências à humanidade. Quando se fala em energia, a comparação é feita através da geração de gás carbônico. Então, basta converter a energia consumida por todo o parque de

computadores, servidores e telefones em emissão de gás carbônico, e conclui-se que as empresas de Tecnologia da Informação e Telecomunicação (TIC) também são consideradas vilãs do aquecimento global.

Dessa forma, a redução do consumo de energia é uma ação prioritária da TI Verde, a qual pode ser feita através de inúmeras ações conhecidas como a racionalização e virtualização de servidores, a configuração para economia de energia nos computadores e servidores, o ajuste do ar-condicionado e dos fluxos de ar dentro dos Centros de Processamento de Dados (CPD), a aquisição de equipamentos certificados, dentre tantas outras iniciativas para redução do consumo de energia. Já, o consumo de papel, cartuchos e baterias devem ser controlados e racionalizados. Ações de TI verde também devem ser adotadas no descarte de tecnologias, sendo essencial a reciclagem, além de conhecer o destino do lixo.

O desenvolvimento sustentável nos impõe uma postura ética, o respeito a todo aparato legal e o tratamento correto das pessoas. Um fornecedor de TI pode ser limpo no sentido ambiental, mas se não recolher devidamente os impostos ou não proporcionar o tratamento adequado aos seus empregados ele não ajudará a vencer os desafios da sustentabilidade. O alinhamento à responsabilidade social e ambiental é um processo crescente e irreversível. Dessa maneira, o conceito de TI Verde pode ser considerada uma forma de se atingir a sustentabilidade, lembrando-se que o desenvolvimento sustentável engloba as dimensões econômica, social e ambiental.

Segundo as palavras de Cerioni (2007), os gestores brasileiros parecem não estar tão atentos aos gastos com energia quanto norte-americanos e europeus. Segundo a autora, esse fato, talvez se dê pela oferta excessiva e pelo custo ainda não tão alto deste ativo ou pela concentração de esforços dos executivos de TI e negócios em outras áreas antes de começar a pensar em como consumir menos energia. E, quando têm esta preocupação, dificilmente conseguem aprovar o orçamento para tais projetos com o discurso ecológico – a chave é a redução de gastos que a iniciativa irá trazer.

A questão da sustentabilidade abrange a população em geral e também todo e qualquer tipo de trabalho. O conceito mais difundido sobre o desenvolvimento sustentável foi desenvolvido pela *World Commission on Environment and Development*, WCED (1987) que é de reunir as necessidades do presente sem que comprometa o desenvolvimento das gerações futuras, reunindo suas necessidades próprias.

A sustentabilidade, em um primeiro momento, deve ser internalizada pelas organizações, já que não deve tê-la apenas como objetivo a realização de lucros, mas sim com o equilíbrio dos três pilares do desenvolvimento sustentável, o econômico, social e ambiental. Após sua internalização, será externalizada na organização, podendo ser incrementada através dos *stakeholders* - agentes que podem auxiliar ou serem auxiliados pela atuação das organizações (PALMA, 2007). Diante desses elementos, a TI pode-se tornar aliada à sustentabilidade, uma vez que possui diversas ferramentas de inserção e divulgação de informações.

Com isso, o presente trabalho busca analisar a adoção de práticas de TI verde nas empresas brasileiras sob a ótica de sustentabilidade, objetivando contribuir na construção do conhecimento para pesquisas futuras nessa área, considerando os diversos fatores da sustentabilidade. Cabe ressaltar que há uma grande discussão sobre estes estudos, porém há um incipiente caráter científico nas publicações sobre TI verde.

REVISÃO DA LITERATURA

TI Verde

A crescente utilização das tecnologias da informação nas mais diversas áreas da economia, torna-se aos poucos um elemento tão importante à sociedade quanto o trabalho humano. Empresas de todo o mundo já se convenceram de que ser sustentável não é mais questão de opção ou de boa imagem. Ser responsável pelos impactos produzidos por suas operações no meio-ambiente e na sociedade, e trabalhar para minimizá-lo tornou-se obrigação, que já começa a ser cobrada pelos consumidores e reconhecida pela sociedade. Segundo Yuri (2008), não faltam previsões que ressaltem a importância das empresas implantarem gestão verde em suas operações de TI.

Um levantamento do Laurence Labs mostra que redes de computadores em escritórios são responsáveis por 3% do consumo total de energia dos Estados Unidos. A autora também relata informações da Apel Gestão de Projetos, os quais foram divulgados durante o *workshop Green IT* realizado pela Febraban, enquanto um veículo consome duas vezes seu peso em matérias-primas e insumos, um microcomputador com periféricos e peso médio de 24 quilos demanda nada menos do que 1,8 tonelada em recursos naturais e peças para ser fabricado. Assim, o processo de produção do microcomputador exige 10 vezes seu peso em combustíveis fósseis e 1,5 mil litros de água para ser concluído. Dessa forma, é relevante que

as empresas de TIC inovem e invistam em produtos mais sustentáveis e que os consumidores de produtos eletrônicos cobrem por produtos fabricados sob a ótica da sustentabilidade.

Para Rezende e Abreu (2003), pode-se conceituar TI como recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação. Cruz (1998) afirma que TI pode ser todo e qualquer dispositivo que tenha a capacidade para tratar dados e ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, aplicada a produto ou processo. Rezende e Abreu (2003) complementam que a TI está fundamentada nos componentes *hardware* e seus dispositivos e periféricos, *software* e seus recursos, sistemas de telecomunicações e gestão de dados e informações. Para uma TI eficiente é necessário que todos esses componentes interajam entre si e com os recursos humanos.

Beal (2004, p.17) corrobora com o conceito de TI afirmando que essa serve para referenciar a solução ou conjunto de soluções sistematizadas baseadas no uso de “métodos, recursos de informática, de comunicação e de multimídia que visam resolver problemas relativos à geração, armazenamento, veiculação, processamento e reprodução de dados e a subsidiar processos que convertem dados em informação”.

A TI, em um contexto mais amplo, é um conjunto de componentes tecnológicos individuais, normalmente organizados em sistemas de informação baseados em computador (TURBAN, RAINER; POTTER, 2003, p.5). Desta forma, a TI é entendida como o conjunto de todas as formas de tecnologia usadas para criar, guardar e processar informações de qualquer natureza, sendo que essas informações podem ser dadas de negócios, voz, imagens, animações ou multimídia.

A TI evoluiu de uma orientação tradicional de suporte administrativo para um papel estratégico dentro das empresas. A visão da TI como arma estratégica competitiva tem sido discutida e enfatizada, pois não só sustenta as operações de negócio existentes, mas também permite que se viabilizem novas estratégias empresariais. Hoje, mais do que nunca, a TI está inserida em cada área de conhecimento, transformando a maneira pela qual as atividades são executadas e a natureza dos vínculos entre elas. Para Turban, Rainer e Potter (2003), o ambiente empresarial impõe pressões sobre as empresas, e estas podem responder reativamente a uma pressão já existente ou de modo proativo a uma pressão esperada, sendo que estas reações podem ser facilitadas através da utilização da TI.

Segundo pesquisa da CIO (2008), a preocupação com a sustentabilidade já faz parte da maioria das empresas e seus gestores. Dentre as estatísticas dessa pesquisa, 87% dos 1000 *ChiefExecutive Officer* (CEOs) entrevistados da Revista Fortune acreditam que sustentabilidade é importante para o lucro de uma companhia e 89% acreditam que a sustentabilidade será uma questão significativa nos próximos três anos, seguido por 73% dos CEOs que acreditam que os esforços de sustentabilidade podem poupar recursos.

Dentre os diversos projetos de sustentabilidade em empresas de TIC encontrados na internet, vários atendem às boas práticas da TI verde. Uma das iniciativas é a de reciclagem de computadores, a qual pretende aliar a busca do conhecimento técnico com questões como responsabilidade social ao realizar doações para escolas e instituições filantrópicas, além de conscientizar a população sobre a importância do descarte correto do lixo tecnológico.

De acordo com Computerworld (2007), os fabricantes de computadores também podem elevar seus faturamentos vendendo partes dos equipamentos, verificando a demanda atual por plásticos, componentes e computadores recondicionados. Programas de devolução podem ser uma forma de incentivar os consumidores a comprar computadores com mais frequência.

Para Yuri (2008), também há empresas que contam com iniciativas para tornar a gestão de tecnologia mais ecológica. Dentre as iniciativas adotadas por estas empresas estão: placas de energia solar para converter energia solar em eletricidade e levar energia elétrica para os vilarejos mais distantes sem custo para o consumidor; planos de racionalização de energia, incluindo substituição da iluminação de mercúrio por lâmpadas de sódio que são mais eficientes, substituição de monitores convencionais pelos de LCD, substituição de computadores mais modernos e com menor consumo, redução da utilização e redimensionamento de condicionadores de ar, consolidação de impressoras e de *data centers*.

Um dos maiores desafios das empresas de TIC está em encontrar uma forma melhor de resgatar o *hardware* obsoleto, pois apenas 7% dos consumidores colocam seus computadores usados em programas municipais de reciclagem, enquanto 34% doam os equipamentos para amigos e para a família e outros 35% dos usuários nos Estados Unidos armazenam as máquinas na garagem ou no sótão. No mundo corporativo, a situação não melhora muito, pois há reciclagem por meio de parceiros ou canais oficiais em apenas 30% dos casos. Segundo a mesma reportagem, as oportunidades de reciclagem de lixo eletrônico continuam a crescer rápido. Os 490 milhões de computadores descartados entre 2000 e 2005 deverão crescer para

955 milhões até 2010, de acordo com a previsão de especialistas *computerworld* (2007). Este é um sinal de que muitas iniciativas podem ser feitas pelas empresas de tecnologia.

A necessidade de consolidar a infraestrutura de TI e o crescente custo da energia forçará as companhias a reavaliar suas políticas de retenção de dados, bem como entender exatamente quanta energia cada equipamento em suas instalações consome, disseram executivos de TI reunidos em um painel durante a conferência *Storage Networking World*. Segundo eles, embora a responsabilidade social e as pressões regulatórias pelo desenvolvimento de *data centers* menos agressivos ao ambiente estejam no topo de todas as discussões, a real motivação por trás da TI verde é a ordem que muitas organizações vêm recebendo para cortar custos atuais e futuros através do melhor entendimento de como seus dados são utilizados, armazenados e acessados no ambiente de TI (Computerworld EUA, 2008). É importante ressaltar que *data centers* mais verdes não só economizam energia, mas também reduzem a necessidade de expansões na infraestrutura para lidar com as demandas de mais energia e mais resfriamento.

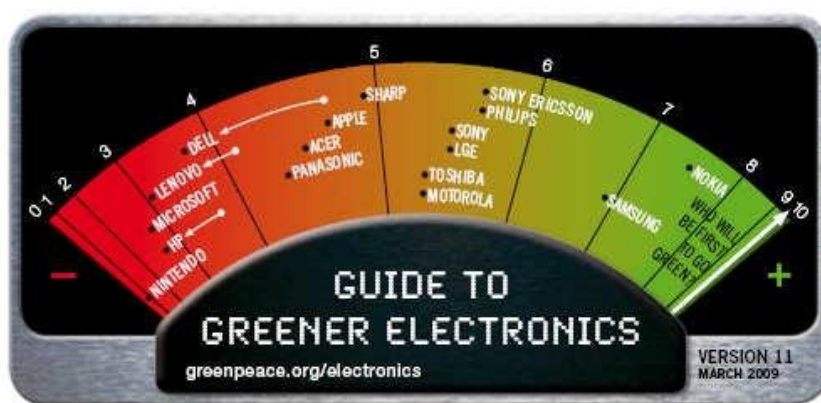
De acordo com ITWEB (2009), a pesquisa *LatinAmerica Green IT Survey 2009: Brazil and México Highlights*, que avaliou as prioridades de investimentos e também a adoção e implementação de modelos de TI verde nos maiores países da América Latina, apontou que 70% das organizações na região acham importante trabalhar na redução do impacto das empresas no meio ambiente. Nessa pesquisa foram entrevistadas 176 empresas no Brasil e 157 no México. Dos entrevistados, 69% no México e 68% no Brasil, disseram considerar como principal motivo para adoção do Green IT a redução de custo e o posicionamento da marca, além de agregar valor à reputação da empresa. A pesquisa ainda revelou que 49% das empresas entrevistadas acreditam que a consciência ambiental do provedor de TI influencia consideravelmente o processo de decisão de compra. Segundo a IDC, as companhias informaram que as principais ações que os provedores de TI deveriam adotar para colaborar com o meio ambiente seriam a redução das emissões de CO2 e o aumento de uso de materiais recicláveis.

Como forma de estimular e desafiar as empresas fabricantes de eletrônicos a tornarem seus produtos mais verdes, o Greenpeace, divulga um *ranking* de responsabilidade ambiental entre empresas de eletrônicos. Desde que foi lançado em 2006, o guia faz um *ranking* das políticas e práticas de desperdício eletrônico e de produtos químicos tóxicos. Pode-se observar a preocupação das empresas de tecnologia para melhorar sua produção e banir práticas que

prejudiquem o meio ambiente, com relação a programas de reciclagem e ao uso de substâncias tóxicas nos aparelhos, além do critério de eficiência energética.

Embora muitas empresas de TI estejam dando passos significativos no sentido de se tornarem verdes, ainda há muito trabalho pela frente para proteger o meio ambiente. Um indício de que as companhias já iniciaram suas ações no sentido da TI verde foi divulgado da 11ª edição do Guia para Eletrônicos mais Verdes (*GuidetoGreenerElectronics*), onde podese observar na figura 1 que muitas companhias de eletrônicos estão situadas entre 5 e 6 pontos, sendo 10 a nota mais alta.

Figura 1. Painel-Guia para Eletrônicos mais Verdes.



Fonte: Adaptado do Relatório *Greenpeace* (2009).

Segundo o relatório, as companhias de eletrônicos, Nokia e Samsung, apresentaram os melhores resultados na décima primeira edição do guia, a Nokia pontuou 7.5 e a Samsung 6.9. A Nokia e a Samsung mantiveram suas posições em relação à edição anterior. Já, a empresa de videogames Nintendo está na última colocação da lista, obtendo apenas 0,8 no painel.

Na Cebit 2009, considerada a maior feira mundial do setor de tecnologia de informação, que acontece em Hannover na Alemanha a TI verde foi um dos temas principais. Segundo IDG News, o Greenpeace criou uma campanha que desafia as 14 maiores companhias do setor de tecnologia a tomar medidas concretas a favor da preservação do planeta, a organização não-governamental (ONG) quer que as companhias do setor cumpram as promessas e tomem medidas concretas que ajudem na preservação do meio ambiente.

O Greenpeace enviou cartas para os *ChiefExecutiveOfficers* (CEO) de 14 das maiores empresas de tecnologia do mundo: Microsoft, Fujitsu, Sharp, Nokia, Cisco, Dell, Google, HP, IBM, Intel, Panasonic, Sony, Sun Microsystems e Toshiba. Na carta, a organização não-governamental (ONG) pede para que essas empresas tomem algumas medidas: façam

lobby junto a seus governos para que criem novas leis, mais duras, sobre o assunto, reduzam suas emissões de carbono e usem mais energia renovável em suas operações, IDG News (2009). Entre as 14 empresas pressionadas pelo Greenpeace, apenas Microsoft, Fujitsu, Sharp e Nokia responderam positivamente ao desafio e pretendem conversar com os representantes da ONG. Já as outras 10 empresas ainda não se manifestaram, nem a favor nem negativamente, sobre o assunto IDG News (2009).

Outro pedido é para que as empresas pressionem os governos de seus países para que eles adotem uma postura a favor do ambiente durante a conferência de Copenhague, que deve ser realizada no fim de 2009. Nesse encontro, os países desenvolvidos e em desenvolvimento devem fechar um acordo que substituirá o protocolo de Kyoto, cuja validade vai expirar em 2012 IDG News (2009).

Desenvolvimento Sustentável

Entre as atuais demandas dos consumidores incide temas como a sustentabilidade no uso dos recursos naturais, recuperação de áreas degradadas, bem como a diminuição no uso de poluentes e na geração de resíduos (WDR, 2003). O conceito de desenvolvimento sustentável é considerado sinônimo de sustentabilidade.

O Relatório Brundtland, de 1987, estabelece que o “desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p.47). Nascimento, Lemos e Mello (2008) relatam que apesar deste conceito ter sido desenvolvido na década de 1980, ele somente ganhou força a partir da Conferência Rio-92, e em resumo, é composto pelas dimensões econômica, social e ambiental. Para os autores, o conceito de desenvolvimento sustentável é simples, mas suas implicações são profundas.

Hart (1995) conceitua o desenvolvimento sustentável relacionando-o com o crescimento e sem prejuízos aos recursos naturais utilizados, havendo a preocupação principalmente com os fatores que podem ocasionar as perdas. O autor ainda considera que a sustentabilidade possibilita à organização tornar o desenvolvimento uma vantagem competitiva em um longo prazo, mas para que ocorra esta, vislumbra-se a necessidade das vantagens serem valiosas, não substituíveis, tácitas, socialmente complexas ou raras.

De acordo com informações da WCED (1987), para ocorrer o desenvolvimento sustentável deve ser dada atenção às três premissas, equidade social, integridade ambiental e prosperidade econômica.

A premissa da equidade social diz que toda a sociedade deverá possuir igualdade para o acesso de recursos e oportunidades. Quanto à integridade ambiental, considera-se que quando o ambiente natural for comprometido, os recursos básicos necessários à sobrevivência humana poderão estar comprometidos. Já a prosperidade econômica refere-se a possuir uma qualidade de vida diante da capacidade produtiva das organizações e da sociedade. Toda e qualquer inovação eficiente e saudável torna-se um aspecto fundamental para o desenvolvimento sustentável corporativo.

Para Nascimento, Lemos e Mello (2008), a estratégia do desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e a natureza. Segundo os autores, o relatório denominado *Nosso Futuro Comum* é um marco no debate sobre a interligação entre as questões ambientais e o desenvolvimento, afirmando que o crescimento econômico sem a melhoria da qualidade de vida das pessoas e das sociedades não pode ser considerado desenvolvimento.

As organizações que almejam a sustentabilidade deverão ser redesenhadas, reformuladas e reorganizadas, a fim de minimizar os seus impactos ecologicamente negativos. Deverá ser analisado o espírito de equipe, a união dos objetivos individuais com os objetivos comuns, pois possui uma reflexão direta no ambiente natural e humano. Também deverá ser estabelecida uma visão sistêmica, sendo necessária à institucionalização de sistemas de entrada, saída e de processamento (SHRIVASTAVA, 1995).

Um conceito muito difundido dentro do desenvolvimento sustentável é relacionado à gestão ecocêntrica, onde é ampliado um leque de benefícios e riscos à organização, pois ocorre a ampliação do ambiente organizacional, além de abranger as questões econômicas existentes são trabalhados os aspectos ambientais e sociais. O ecocentrismo defende um ideal ecologicamente focado nas relações interorganizacionais e na gestão interna. Para a organização tornar-se próxima da sustentabilidade é necessário possuí-la em todos os seus processos, normas e funções dentro da organização, inclusive com os seus relacionamentos externos, os *stakeholders*, (SHRIVASTAVA, 1995).

Para Veiga (1994), o conceito de sustentabilidade é a ideia de uma dinâmica sinérgica entre eficiência ecológica, eficiência econômica e eficiência social que garanta ao mesmo tempo a manutenção a longo prazo dos recursos naturais e da produtividade, o mínimo de impactos adversos ao ambiente, os retornos adequados aos produtores de bens e serviços e a satisfação das necessidades sociais das famílias e comunidades. Da mesma forma, Starik&Rands (1995) consideram que todas as ações de uma organização devem ser planejadas e executadas de forma sustentável. Necessita-se primordialmente de uma gestão ecocêntrica, também é preciso que suas ações possuam um reflexo externo de forma multilinear, atingindo a sociedade como um todo.

MÉTODO

Esse estudo caracteriza-se por ser de natureza exploratória e descritiva, onde foi analisada a adoção de práticas de TI verde por empresas brasileiras sob a ótica do desenvolvimento sustentável. Para isso, foi realizado um panorama das empresas de TIC brasileiras e multinacionais. Como o aporte científico sobre TI verde é raro, procurou-se, através da elaboração e aplicação de um questionário analisar e validar a adoção de práticas da TI verde.

A pesquisa exploratória tem como principal objetivo, prover a compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador (MALHOTRA, 2001). Para Santos (2000), a pesquisa exploratória é quase sempre feita como levantamento bibliográfico, entrevistas com profissionais que estudam ou atuam na área pesquisada, visitas a *web sites*, etc.

Conforme Gil (1999), a pesquisa descritiva busca primordialmente descrever as características de determinada população ou fenômeno e estabelecer possíveis relações entre variáveis. Para esse autor, algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre as variáveis, pretendendo determinar a natureza desta relação. Incluem-se no grupo de pesquisa descritiva, as pesquisas que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população a respeito de uma determinada situação, auxiliando na definição de sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

Utilizou-se também a pesquisa bibliográfica, já que objetiva explicar um problema a partir de referências teóricas, publicadas em documentos. Este tipo de pesquisa busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um

determinado assunto ou problema (CERVO; BERVIAN, 2002). Na coleta de dados, buscando atingir o objetivo geral desse artigo, ou seja, verificar o conhecimento e a adoção de práticas de TI verde pelas empresas, inicialmente realizou-se uma pesquisa bibliográfica em torno do tema TI verde (*Green IT*) e sustentabilidade. Após esta etapa, analisou-se documentos publicados sobre as iniciativas de TI verde pelas empresas, principalmente embasado no relatório do *Greenpeace* que avaliou empresas de eletrônicos.

Segundo Santos (2000), a coleta de dados significa juntar informações necessárias ao desenvolvimento dos raciocínios previstos nos objetivos. Gil (1999) aponta que uma forma de coleta de dados pode ser através da realização de entrevistas. Para esse autor, a entrevista é uma forma de interação social, um diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação.

Com o intuito de verificar a consistência dos dados obtidos na pesquisa documental, foi enviado um questionário com questões abertas para 42 (quarenta e duas) empresas de TIC brasileiras. Esta amostra pode ser considerada uma amostra não probabilística, adotada por conveniência dos autores, sendo que foram selecionadas empresas filiadas a uma instituição não governamental que possui informações sobre empresas de TIC.

O critério de seleção das 42 empresas foi o de analisar àquelas que atuam na produção e venda de bens de informática, principalmente *hardware*. O retorno do questionário foi de 16 respondentes (38% do total), o que foi considerado uma amostra adequada para o objetivo desse trabalho, sendo que os respondentes são gestores dessas empresas. Após esta etapa, foram analisados os dados obtidos de forma qualitativa e realizadas as considerações e ponderações deste estudo, incluindo indicações para trabalhos futuros.

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Em tempos em que as questões de sustentabilidade (considerando o econômico, social e ambiental) contam pontos com investidores e podem mudar o valor dos papéis de uma companhia, a preocupação ecológica é um fator importante que deve ser levado em consideração, além de que uma postura ecologicamente correta pode trazer benefícios financeiros para a empresa. Dentre as iniciativas da TI verde é necessário fazer gestão dos impactos ambientais, sistemas de controle de consumo de energia nos prédios corporativos e sistemas de gestão de ativos para gerenciar o descarte e a reciclagem de equipamentos.

O *portfólio* de ações que envolve o conceito de TI verde é muito vasto. Barros (2008) relata que a motivação para adoção da TI verde varia de região para região e que a redução de custos de energia elétrica tem sido o motivador mais comum para a adoção do conceito de TI verde no mercado corporativo. Muitas empresas começam trabalhando a redução de custos, a qual não precisa ser o primeiro passo, mas é o mais comum. O segundo fator mais comum, principalmente entre empresas europeias e norte-americanas, segundo um diretor da HP, é a redução das emissões de carbono.

Segundo informações disponibilizadas em *web sites* das empresas, o primeiro passo tem sido a implantação de programas de levantamento de informações sobre as operações, os procedimentos e o consumo da área de TI pra montar políticas consistentes de TI Verde. Para uma das empresas, houve uma economia de 62% de consumo de energia elétrica e de 75% de ar condicionado. Para outra, um programa que está em vigor desde 2006 e inclui governança e boas práticas, impressão frente e verso e recarregamento de toner garantiu somente nos quatro primeiros meses uma economia de 34% de papel.

Para diminuir a circulação de papel, muitas empresas têm investido em sistemas de *workflow* (fluxo eletrônico de informações) com assinatura eletrônica. Algumas empresas também requerem que seus fornecedores também possuam boas práticas em relação à sustentabilidade, principalmente a ambiental. Programas de reciclagem, reaproveitamento e doação de equipamentos são utilizados e incentivados em várias empresas de TIC.

Para Barros (2008), as exigências dos consumidores ainda são poucas, mas os fornecedores de TI sabem que elas vão aumentar, e se preparam para isso. A previsão é que em dois ou três anos o mercado usuário de soluções e equipamentos de TI exigirá cada vez mais que os fornecedores atestem suas políticas de preservação do meio ambiente, algo que pode levar um pouco mais de tempo no Brasil. Estimulados por iniciativas globais, os fornecedores têm colocado em prática diversas ações. Estas iniciativas começam internamente e, de acordo com o nível de maturidade de cada empresa e evoluem até atingir todo o ecossistema. Um exemplo destas ações é a consolidação e consequente redução de *data centers* efetuado pelas empresas, Sun, IBM e HP. Palma (2007) corrobora com esta afirmação, uma vez que relata que os três pilares da sustentabilidade devem ser primeiramente internalizados, para após externalizar à organização e que estas atividades podem ser incrementadas através dos *stakeholders*.

Outras ações identificadas também são oferta de componentes mais eficientes, mudança nos sistemas de refrigeração, criação de soluções de contenção térmica e oferta de soluções de gerenciamento de capacidade. Os equipamentos produzidos pela APC têm a certificação RoHS (*Restriction of Certain Hazardous Substances*), emitida pela Comunidade Europeia, que atesta que o sistema de produção da companhia não utiliza chumbo ou outros metais pesados. A Dell, outra que conta com a certificação, afirma contar com políticas que cobrem todo o ciclo de vida de seus produtos, desde o desenvolvimento até a destinação final por parte dos consumidores. A fabricante também exige de seus fornecedores que seus processos internos sejam controlados dentro destes padrões (BARROS, 2008).

De acordo com WDR (2003), apesar de ainda não representar o comportamento da maioria massiva dos consumidores, estas tendências já influenciam os processos de produção das organizações. Esta influência pressiona os produtores para uma mudança de postura, pois além da preocupação com produtividade, custos, competitividade, passa a ter que incluir as questões ambientais no processo de decisão que cerca o seu dia a dia. Assim, percebe-se por conta destas mudanças que as ações das empresas para com a questão ambiental não são de demanda espontânea, e sim, de um movimento em resposta as exigências dos consumidores modernos.

Por outro lado, segundo informações da Network World (2008), um provedor ouviu três mil clientes em uma pesquisa nos anos de 2007 e 2008 e sugere que mesmo com a popularidade da TI verde, compradores não vão sacrificar performance para ajudar o ambiente. Segundo 63% dos entrevistados em 2008, eles não estão dispostos a sacrificar o desempenho em servidores para diminuir as emissões de carbono. Em 2007 esse número era significativamente menor, 41% dos entrevistados. Além disso, caiu significativamente o número de empresas que estão dispostas a pagar mais para ter serviços verdes, como energia renovável e reciclagem. O número de empresas que se recusam a pagar foi de 8% em 2007, saltando para 30% em 2008. Ainda, 11% dos entrevistados disseram que não estão preocupados com o meio ambiente e duvidam que irão ficar no futuro. Esta pesquisa demonstra que ainda há muito a fazer, principalmente em relação à educação e conscientização dos consumidores de produtos da TIC.

Com objetivo de complementar as informações encontradas em *web sites* sobre a adoção da TI verde pelas empresas brasileiras, relata-se aqui os resultados dos questionários respondidos.

Quanto à análise ao questionário referente ao estudo de caso, a primeira das sete questões abertas faz menção ao conhecimento do que é TI verde e do interesse dos respondentes. Observou-se que somente duas das 16 empresas respondentes afirmaram não saber o que é TI verde, mas que tinham interesse em conhecer e pediram retorno da análise. Esses dois não responderam as demais questões. Dentre as respostas conceituais algumas não foram completas, mas todos afirmaram que a TI verde é uma nova tendência para economizar os recursos naturais, que se refere às práticas adotadas em TI voltadas à preservação do meioambiente e também de menores riscos aos usuários da TI.

O segundo questionamento é sobre a relação entre TI verde e sustentabilidade. Os 14 respondentes afirmaram que a TI verde faz parte ou é uma forma da sustentabilidade, mas relataram apenas questões ambientais e econômicas. Apenas um dos respondentes citou questões sociais. Conforme WCED (1987) para ocorrer o desenvolvimento sustentável deve ser dada atenção às três premissas ou três dimensões, equidade social, integridade ambiental e prosperidade econômica.

A terceira questão analisada trata das práticas da TI verde que os respondentes consideram importantes. Neste item, as respostas remetem primeiramente a redução de custos operacionais, principalmente voltadas à redução do consumo de energia, dos produtos nocivos ao meio ambiente utilizados na fabricação de equipamentos e a reciclagem de equipamentos. As considerações foram as seguintes: uso de servidores com monitoramento inteligente de energia elétrica; o controle de baterias porque são altamente tóxicas; a preferência por empresas fornecedoras que possuam e adotem na prática uma política de gestão ambiental consistente, adotando processos de produção, materiais e insumos com preocupação com o meio ambiente; a produção e aquisição de equipamentos com menor interferência eletromagnética; a preocupação com o descarte de equipamentos após o seu ciclo de vida, participando do processo inteiro e garantindo a reciclagem ou reaproveitamento; o treinamento adequado de equipes para utilização racional dos recursos (ex. desligar equipamentos fora de uso, uso adequado da iluminação, reduzir consumo papel de impressão e utilizar papel reciclado); a adoção de políticas dos 3 “R”: Reduzir / Reutilizar / Reciclar; e por fim, a participação em grupos de estudo na busca de melhores práticas para inserção de gerenciamento da TI de forma mais verde.

As questões quarta e quinta tratam das ações efetivamente praticadas nas empresas ou da intenção de adoção dessa prática de TI verde pelas empresas nos próximos dois anos. As

ações adotadas, ou a serem adotadas tratam novamente da redução de custos operacionais, mas muitas ações consideradas importantes na questão anterior ainda não foram implementadas e, algumas não estão nos planos, nos próximos dois anos. Também não há relatos da existência de uma política divulgada de atividades verdes pelas empresas. Dentre as ações citadas estão: troca de lâmpadas da empresa por lâmpadas com chip ou mais econômicas, troca de alguns equipamentos por outros de menor consumo, otimização do uso de computadores e servidores, economia de papel e plásticos e reciclagem de equipamentos.

Nesta avaliação percebe-se que, mesmo quando ocorre o entendimento sobre o conceito, sabendo das práticas e as achando importantes, as empresas entrevistadas ainda não estão investindo em tempo, recursos humanos e infraestrutura com visão de sustentabilidade. Segundo alguns entrevistados, as empresas estão investindo em outras práticas e não há fôlego para analisar também estas iniciativas.

A penúltima questão refere-se a iniciativas da TI verde que não são consideradas importantes para implementação. Neste item, vários não souberam informar e outros disseram que há algumas práticas como a de consolidação de servidores e troca total de equipamentos que são inviáveis a empresa, mas afirmam que no momento da substituição pensarão em produtos mais sustentáveis.

Por fim, a última questão tratou da conscientização dos consumidores de produtos da TIC. Nenhum dos entrevistados disse que já sofreu ou deixou de vender por inquietações dos consumidores por produtos eletrônicos mais verdes. Para eles, não há consciência nem preocupação dos consumidores os quais geralmente procuram recursos tecnológicos e *performance*. Como verificado nessa pesquisa, muitas empresas produtoras de eletrônicos estão mudando seus processos e produtos também pela preocupação e cobrança de seus consumidores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da elaboração deste trabalho, é possível realizar algumas considerações acerca das práticas de desenvolvimento sustentável e das ações da TI verde que estão sendo adotadas pelas empresas analisadas.

Dentre a mídia analisada e as entrevistas realizadas constatou-se que sobram motivos para as empresas investirem em uma política consistente, mas ainda é cedo para falar que as

empresas devem ter um plano de governança em TI verde. Muitas empresas ainda estão investigando o que pode ser feito nessa área.

Enquanto existem empresas engajadas em questões de sustentabilidade e com várias ações de TI verde, outras ainda, dispõem de diversas dúvidas, percebendo-se também certa resistência à mudança e uma considerável assimetria de informação nesse processo. Algumas empresas incluíram a palavra sustentabilidade em seus vocabulários e missão da empresa, mas de forma incipiente e voltada principalmente a redução de custos operacionais, sem uma consciência ambiental e social, ou ainda voltada simplesmente às ações de *marketing*.

Por outro lado, os consumidores de produtos eletrônicos demonstram conhecer várias boas práticas da TI verde, mas ainda não há uma cobrança mais efetiva. Também, dizem estar preocupados com as questões ambientais e sociais, mas não possuem critérios para avaliar as empresas e, costumeiramente não valorizam estas práticas na hora de descartar seus equipamentos ou comprar novos. Estes fatores remetem a necessidade de uma maior divulgação e conscientização dos problemas sociais e ambientais gerados pela TI e formas de atenuá-la.

Percebe-se que as pressões de organizações ambientais e de grupos de defesa do consumidor vêm proporcionando efeitos positivos na eliminação dos componentes tóxicos dos eletrônicos e na responsabilização dos fabricantes pela destinação do lixo eletrônico no mundo todo. Fica visível que a redução do lixo eletrônico necessita passar também por uma revisão no comportamento de consumo dos consumidores e pela formalização e aplicação de leis e normas. A TI verde tem demonstrado contribuir para a gestão de qualquer organização, pois, além de ser economicamente viável, é uma atitude social e ambientalmente correta.

Por fim, o presente trabalho conseguiu atingir o seu objetivo primordial que é de realizar um panorama da adoção de boas práticas da TI verde, sob a ótica de sustentabilidade. Como sugestões de trabalhos futuros, podem ser realizadas pesquisas relacionando consumidores e empresas de TIC, órgãos certificadores, *stakeholders*, dentre outros. Há uma carência de publicações científicas que remetam a TI verde, sendo que a TI está inserida não só nas empresas, mas também em residências, órgãos públicos, escolas, dentre outros. O desenvolvimento de trabalhos nesta área pode contribuir na construção do conhecimento e em uma TI mais sustentável.

REFERÊNCIAS

- BARROS, F. TI verde: chegou a hora de fazer a lição de casa. 2008. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2008/04/16/>>. Acesso em: 16 jun. 2018.
- BANSAL, P. *Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development*. **Strategic Management Journal**. v. 2, p. 197-218, 2005.
- BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**. São Paulo: Atlas, 2004.
- CERIONI, T. A. O lado verde da tecnologia. 2007. Disponível em: <<http://cio.uol.com.br/gestao/2007/05/04/idgnoticia.2007-05-04.0314989331/>>. Acesso em: 20 mai. 2018.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242 p.
- CIO. Portal CIO. 6 motivos para acreditar na onda verde. 2008. Disponível em: <<http://cio.uol.com.br/gestao/2008/04/03/6-motivos-acreditar-na-onda-verde/>>. Acesso em: 20 mai. 2018.
- COMPUTERWORLD. Reciclagem pode ser nova fonte de renda para fabricantes de PCs. 2007. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/mercado/2007/04/26/idgnoticia.2007-04-26.8587206894/>>. Acesso em: 22 mai. 2018.
- COMPUTERWORLD EUA. EUA devem pressionar ainda mais por data centers verdes. 2008. Disponível em: <<http://www.computerworld.com/>>. Acesso em: 22 mai. 2008.
- COMPUTERWORLD FILIPINAS. Greenpeace: onda verde está conquistando outras empresas de TI. 2008. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2008/04/10/>>. Acesso em: 02 jul. 2018.
- CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologia da informação e a empresa do século XXI**. São Paulo: Atlas, 1998, 232 p.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.
- GREENPEACE. *Guide to greener electronics*. 2008. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/guide-to-greener-elect-7.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.
- HART, S. L. *A natural-resource-based view of the firm*. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 4, p. 986-1014, 1995.
- HART, S. L. Innovation, creative destruction and sustainability. **Research Technology Management**, v. 48, n. 5, p. 21-27, 2005.
- IDGNOW. Cebit 2009: Greenpeace pressiona empresas de tecnologia. 2009. Disponível em: <<http://idgnow.uol.com.br/mercado/2009/03/03/cebit-2009-greenpeace-pressiona-empresas-de-tecnologia/>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

ITWEB. TI verde é importante para 70% das empresas. 2009. Disponível em: <<http://www.itweb.com.br/noticias/index.asp?cod=55675/>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa em marketing**: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 734 p.

NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. C.; MELLO, M. C. A. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 230 p.

NETWORK WORLD. Pesquisa: Compradores ignoram TI verde e preferem desempenho. EUA, 2008. Disponível em: <http://computerworld.uol.com.br/infra_estrutura/2008/07/01/> Acesso em: 05 jul. 2018.

PALMA, L. C. **A sustentabilidade na cadeia orgânica de citrus**: um estudo na cooperativa Ecocitrus. 2007. 137 p. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)- Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 316 p.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. 144 p.

SHRIVASTAVA, P. *Ecocentric management for a risksociety*. **Academy of Management Review**. v. 20, n. 1, p. 118-137, 1995.

STARIK, M.; RANDS, G. P. *Weaving an integrated web: multilevel and multisystem perspectives of ecologically sustainable organizations*. **Academy of Management Review**. v. 20, n. 4, p. 908-935, 1995.

TURBAN, E.; RAINER JR, R. K.; POTTER, R. E. **Administração de tecnologia da informação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 624 p.

YURI, F. Quatro exemplos reais de TI verde em grandes empresas brasileiras. 2008. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2008/04/16/>> Acesso em: 15 jun. 2018.

VEIGA, J. E. Problemas da transição à agricultura sustentável. **Estudos econômicos**. São Paulo: IPE/USP, v. 24, p. 5-8, 1994.

WCED. Our common future. Switzerland, 1987. Disponível em: <<http://www.undocuments.net/ocf-02.htm>> Acesso em: 15 abr. 2018.

WDR – **World development report 2003**: sustainable development in a dynamic world: transforming institutions, growth, and quality of life. Washington: World Bank, 2003.

CAPÍTULO 21

UMA REVISÃO SISTEMÁTICA: QUAIS AS ESTRATÉGIAS DE MARKETING PRATICADAS PELAS VINÍCOLAS?

Murilo Campos Rocha Lima, Pós-graduando, Administração e Desenvolvimento Rural, UFRPE

Danilo Crisóstomo da Silva Canela, Pós-graduando, Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido, UNIVASF

Telma Lúcia de Andrade Lima, Doutora em Engenharia de Produção, UFPE

RESUMO

Os estudos sobre as escolhas das estratégias relacionadas ao marketing têm se tornado cada vez mais relevantes para as organizações. Em um ambiente global e competitivo, as empresas que conseguirem atuar de maneira a planejar e a executar o marketing estratégico otimizado, onde possa satisfazer o cliente, gerar maior competitividade e responder ao mercado, conseguirão manterem-se vivas frente aos desafios do ambiente em que se encontram. Este estudo, através de uma revisão sistemática, buscou responder “o que se vem praticando de estratégias de marketing nas vinícolas?” Para o suporte do planejamento, execução e a análise final da revisão sistemática foi utilizado o programa Start (*Systematic Review Automatic Tool*). Com isso, a partir dos *strings* de busca, nas plataformas Web of Science e Scopus, a pesquisa resultou em 14 artigos finais para a fase de extrações e análises dos resultados, nos quais foram obtidas 48 quotas que respondem a essa pergunta. Diante dos resultados encontrados, foram percebidos os mais diversos tipos de estratégias de marketing utilizadas pelas vinícolas e foi percebido que as escolhas das estratégias dependiam dos objetivos pretendidos pelas vinícolas e dos cenários em que tais organizações encontravam-se.

PALAVRAS CHAVES: Estratégia, Marketing, Vinícolas.

ABSTRACT

Studies on the choices of strategies related to marketing have become increasingly relevant to organizations. In a global and competitive environment, companies that can act in order to trace and run the optimized strategic marketing, which can satisfy the customer, generate greater competitiveness and respond to the market, live able to keep facing the environmental challenges that found. This study, through a systematic review sought to answer "what is talking about marketing strategy in wine?" The Start program (*Systematic Review Automatic Tool*) was used to support the planning, analysis and final analysis of the systematic review. With this, from the search strings, in the Web of Science and Scopus platforms the research generated 14 final articles for the extractions phase and analysis of the results, in which 48 quotas were obtained that answer this question. In view of the results found, the most diverse types of strategies used by the wineries were perceived and it was noticed that the choices of the strategies depended on the objectives sought by the wineries and the scenario in which these organizations were.

KEYWORDS: Strategy, Marketing, Wineries.

INTRODUÇÃO

A globalização, em conjunto com a disponibilidade de informações e as novas tecnologias vêm provocando mudanças no modo de gestão das empresas. A disponibilidade de informações e o uso de novas tecnologias possibilitam às empresas incorporarem maior poder de produtividade, ou seja, possibilitam às empresas terem um maior poder de oferta. Entretanto, mesmo com o aumento do consumo, as empresas não podem tomar uma decisão sem saber quais as necessidades de seus clientes, pois a concorrência é acirrada, dando pouca margem de erro. Desta forma, é preciso que as organizações procurem meios que consigam atingir seus clientes alvos.. Neste sentido, o Marketing Estratégico exerce o papel fundamental de aproximação da organização com os consumidores. De acordo com Cobra (1992), é necessário que o marketing esteja orientado para o consumidor, sendo preciso descobrir o que o consumidor quer, e a partir desse ponto, orientar uma produção mais racionalizada em cima das informações coletadas do seu público alvo. Esse é o enfoque centrado do marketing para identificar as necessidades dos consumidores. Desta forma, a adoção do marketing pela empresa pode proporcionar vantagens, tais como a sobrevivência e a continuidade da empresa em longo prazo.

Segundo Evans (2013) estratégia é a forma como uma empresa atinge seus objetivos, utilizando limitados recursos para obter vantagem competitiva sustentável. Segundo Santos (2017), o conceito de estratégia tem se tornado um assunto muito utilizado pelas organizações, sendo ela realizada de diversas maneiras pelos gestores da empresa, os quais definem e implantam as estratégias empresariais. Em um ambiente global e competitivo, para que as empresas consigam atuar com qualidade, faz-se necessário satisfazer os clientes e buscar maior competitividade no mercado em que atuam.

A natureza fundamental da competição, segundo os teóricos Hitt, Ireland e Hoskisson (2011), está modificando-se em várias indústrias no mundo. O ritmo dessa mudança é implacável e aumenta de forma a suscitar dificuldades, inclusive, na definição dos limites das referidas indústrias diante do competitivo cenário do século XXI.

Diante desse contexto, o presente artigo surge de uma revisão sistemática e tem o objetivo de verificar o que se vem falando sobre estratégias de marketing praticadas pelas vinícolas. De acordo com dados da Wines From Brazil (2013), o mercado mundial de vinho comercializa aproximadamente 4,1 bilhões de litros por ano, distribuídos entre numerosos países, com diferentes tipos de uvas e diversos perfis de consumidores. Por ser um mercado

de concorrência acirrada, e de um público-alvo crescente e ao mesmo tempo tradicional, estudar as diferentes ações do marketing estratégicos das diferentes vinícolas torna-se pertinente para entender como essas organizações sobressaem-se nesses contextos, e ainda, refletir sobre os diversos cenários que demandam adequação entre as estratégias utilizadas e seus respectivos alinhamentos com o marketing, frente às diversas situações vivenciadas pelos mais distintos perfis de vinícolas.

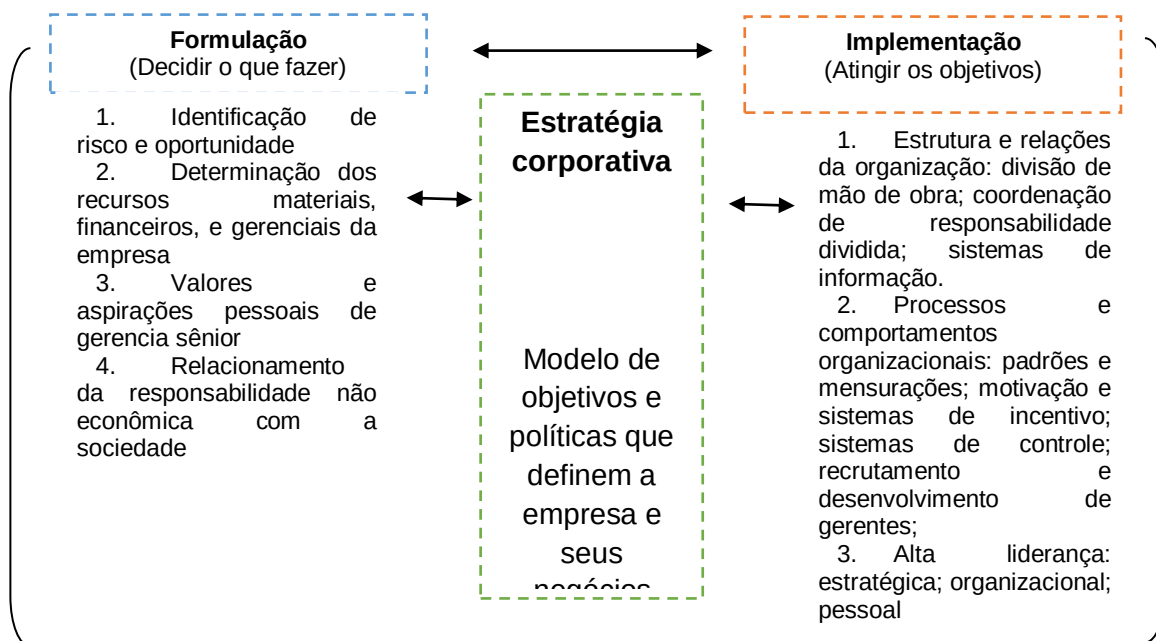
REFERENCIAL TEÓRICO

Estratégia

Segundo Bateman e Snell (2006), estratégia é um padrão de ações e de alocações de recursos destinados a atingir os objetivos da organização. A estratégia que a empresa implementa é a tentativa de equilibrar habilidades e recursos que a empresa detém, com as oportunidades encontradas no ambiente externo. As estratégias que as organizações implementam têm que estar alinhadas a construções de pontos.

Mintzberg *et al* (2006) falam que muito do que se publica sobre estratégia, é referente a maneira de como esta deve ser projetada ou de como é formulada conscientemente. As principais subatividades, segundo os autores, da formulação de estratégia, incluem identificação de oportunidades e ameaças no ambiente corporativo e inclusão de algumas estimativas ou riscos para as alternativas discerníveis. A figura 01, abaixo, traz um esquema de formulação da estratégia proposta por Mintzberg *et al* (2006):

Figura 01: esquema de formulação de estratégia (Mintzberg *et al* p. 80, 2006)



Wright, Kroll e Parnell (2000) apresentam seis passos para que as altas administrações estratégicas sigam para a implementação das estratégias nas organizações, que são:

- Analisar oportunidades e ameaças ou limitações que existem no ambiente externo;
- Analisar os pontos fortes e fracos de seu ambiente interno;
- Estabelecer a missão organizacional e os objetivos gerais;
- Formular estratégias (nível empresarial, no nível de unidade de negócios e no nível funcional) que permitam à organização combinar os pontos fortes e fracos da organização com as oportunidades e ameaças do ambiente;
- Implementar as estratégias;
- Realizar atividades de controle estratégico para assegurar que os objetivos gerais da organização sejam atingidos.

Percebe-se que Mintzberg *et al* e os autores Wright, Kroll e Parnell entram em acordo ao referirem que as estratégias das empresas são derivadas dos pontos fortes e fracos das mesmas. Wrigth, Kroll e Parnell (2000) afirmam que essas estratégias e os pontos fortes e fracos têm que manter um ajuste compatível entre negócio e seu ambiente necessário para a viabilidade competitiva, e complementam dizendo que tanto a organização quanto o seu ambiente modificam-se com o decorrer do tempo. Esse processo constitui um interesse constante para a administração.

Em ambiente competitivo e global como esse, as organizações que conseguem atuar com qualidade e satisfazendo as necessidades dos clientes, segundo Vieira (2017), terão maior competitividade no mercado em que atuam, garantindo assim sua sobrevivência e permanência e talvez até sua expansão no mercado.

Marketing

Segundo Kotler e Keller (2015), o marketing envolve a identificação e a satisfação das necessidades humanas e sociais, e os autores complementam dizendo que marketing é a arte da ciência de selecionar mercado-alvo e captar, manter e fidelizar clientes por meio da criação, entrega e comunicação de um valor superior para o cliente. Os teóricos Gilbert,

Churchill e Peter (2005) conceituam marketing como um processo de planejar e executar a concepção, estabelecimento de preços, promoções e distribuição de ideias, bens e serviços a fim de criar trocas que satisfaçam metas individuais e organizacionais.

Já Aaker (2004) diz que toda organização deve obter informações sobre as necessidades dos consumidores e reunir as inteligências de marketing de forma a ajudar a empresa a satisfazer a tais necessidades eficazmente. Kotler e Keller (2015) são categóricos ao afirmar que o processo de sucesso da empresa não depende só do grau de excelência em cada departamento organizacional do seu trabalho, como também do grau de excelência com as diversas atividades departamentais são coordenadas para conduzir os processos centrais de negócios que são eles:

- Processo de compreensão do mercado: todas as atividades relacionadas à coleta de informações a respeito do mercado, sua disseminação e utilização pela organização;
- Processo de desenvolvimento de nova oferta: todas as atividades relacionadas à pesquisa, ao desenvolvimento e ao lançamento de produtos de alta qualidade, com rapidez e dentro do orçamento;
- Processo de conquista de clientes: todas as atividades relacionadas à definição de mercado alvo e à prospecção de novos clientes;
- Processo de gestão de relacionamento com cliente: todas as atividades relacionadas à construção de relacionamento, ofertas e acordos mais apropriados para cada cliente;
- Processo de gestão completa de pedido: todas as atividades relacionadas ao recebimento e aprovação de pedidos, à expedição pontual de mercadorias e às cobranças de pagamentos.

Assim, o marketing segundo Kotler e Keller (2015), estabelece os mercados alvos e a proposta de valor a ser oferecida com base nas análises das melhores oportunidades identificadas no mercado. O processo de compra também é influenciado por fatores externos e internos que interferem no comportamento de compra do consumidor de forma consciente ou inconsciente. (KOTLER; ARMSTRONG, 2015). Entre eles pode-se destacar:

- Os fatores culturais influenciam o processo de compra e os profissionais do marketing buscam saber de que forma a cultura, subcultura e classe social interferem neste comportamento;
- Os fatores sociais são entendidos como pequenos grupos de referência tais como família e religiosos, bem como outras ações humanas tais como papéis sociais e status;
- Outros fatores que interferem nesse processo são os fatores pessoais tais como a idade, o estágio no ciclo de vida, a ocupação, a situação financeira, o estilo de vida, a personalidade e a autoimagem;
- Também podem ser citados como fatores importantes nesse processo a motivação, a percepção, a aprendizagem e as crenças e atitudes, que são entendidas como fatores psicológicos.

Sendo assim, é necessário saber o que as pessoas pensam, o que querem, desejam, sonham e principalmente o que as motiva a consumir. Deste modo, o planejamento e as estratégias de marketing são fundamentais para quem se propõe a ofertar produtos direcionados ao público alvo. Sendo assim, Kotler e Keller (2015) argumentam que as organizações têm que se prepararem melhor para ofertarem aquilo que se pretendem atender das necessidades dos mercados-alvo, usando preço, comunicação e distribuição eficaz. E nesse sentido o marketing dispõe de um Mix, conhecido como os 4P's de marketing, para atingir os diferentes públicos.

A função de marketing, referente ao mix de marketing, engloba as decisões do produto, as quais incluem a identificação de oportunidades de lançamento de produtos e a adequação do mesmo às necessidades dos clientes; as decisões de preço, o qual é selecionado visando gerar vantagem competitiva e retorno para a empresa; as decisões de promoção, relativas aos investimentos em estratégias de comunicação e promoção de vendas; e as decisões de praça ou distribuição, que envolvem a escolha de canais de vendas que satisfaçam as necessidades dos clientes (GONÇALVES *et. al.*, 2008).

O composto mercadológico ou composto de marketing é conhecido também como marketing mix, definido por Kotler (2003) como um conjunto de ferramentas que a

organização usa para atingir seus objetivos de marketing no mercado-alvo. Sendo assim, segundo Las Casas (2006) um bom produto e um preço adequado não são suficientes para assegurar vendas. É também necessário a existência de uma forma competente de conduzir os produtos até o público alvo, se não o plano de marketing será deficiente, pois, segundo o autor, os consumidores estão acostumados e muitas vezes exigem comprar seus produtos em locais que lhe sejam acessíveis, convenientes e disponíveis quando necessitarem.

Diante do que foi posto, sobre estratégia e marketing, os autores Spareberger e Zamberlan (2008) conceituam o marketing estratégico como um processo de análise das oportunidades, escolha de objetivos, desenvolvimento de estratégias, formulação de planos, sua execução, sua implementação e controle. Para que a organização consiga atingir seus objetivos, é necessário que conheça o comportamento dos seus consumidores e a partir desta compreensão, a organização possa criar estratégias empresariais em que estas atinjam o seu público-alvo. Os autores complementam afirmando que entender o consumidor do mercado-alvo é a tarefa essencial do marketing estratégico.

PERFIL DO MERCADO CONSUMIDOR DE VINHO

Segundo a IBRAVIN – *Instituto Brasileiro de vinho* - O preço é o principal decisor de compra na percepção dos canais de venda: cerca de 50% dos estabelecimentos dizem que seus clientes optam pelo vinho comprado em função do preço ou da relação custo-benefício, deixando outros atributos que caracterizam o vinho como secundários. No entanto, a visão do consumidor revela o sabor como principal decisor, fazendo deste um conceito multifacetado que envolve uma grande complexidade de características, tais como: a doçura do vinho, o grau de acidez e até a cor do vinho; conceitos vistos pelo canal de venda como pré-definidos pelo consumidor, sendo o preço o que de fato define a compra.

Apesar de o vinho possuir uma imagem mais consolidada entre os mais velhos, segundo a IBRAVIN, a popularidade vem aumentando entre os mais jovens. Pesquisa feita pelo instituto brasileiro de vinho mostra dados secundários que evidenciam o consumo de vinhos entre os jovens de 14 a 17 anos em 40% maior se comparado à população adulta, sendo o vinho de mesa o grande impulsionador desse movimento. Já a situação do vinho fino é oposta, segundo o instituto, a probabilidade de consumo aumenta entre as faixas de idade mais altas. É na faixa dos 35 aos 54 anos que se observa o maior consumo: 90% dos vinhos finos adquiridos ou consumidos nos canais de vendas são provenientes de públicos dessa faixa etária.

Segundo os autores Hall, Lockshin e O' Mahoney (2001), têm-se os seguintes valores associados ao consumo do vinho:

- O interesse pela socialização e confraternização;
- Harmonização com a saúde;
- Oportunidade de impressionar a terceiros.

Conhecer os fatores que levam o consumidor a optar por determinado produto em detrimento de outro é uma das condições para se compreender a própria dinâmica do mercado, é aí que entra o marketing, como foi visto anteriormente. Entender quais são os atributos que possuem maior poder de influência na decisão do consumidor e quais são os que, embora agreguem valor, não possuem força de influência, permite identificar os fatores que devem ser trabalhados e otimizados a fim de obterem a preferência do consumidor.

Segundo a INBRAVI (2009), os fatores que interferem na decisão do consumidor são: a marca do vinho (13%), a indicação de *sommelier*/atendente (11%), a procedência do vinho (11%) e o sabor (8%) que, embora com um impacto menor, ainda influenciam uma parcela considerável das vendas de vinhos. E a pesquisa feita pelo instituto revela que atributos como o tipo de uva, a indicação de amigos, o design e o cheiro, pouco influenciam no processo de escolha do consumidor no canal de venda.

Como pode ser visto, o vinho representa uma classe de produto que possui alto grau de simbolismo, onde o consumo está muito ligado a rituais complexos, assim, os fatores situacionais são muito importantes em determinar como esse produto é selecionado, adquirido e consumido. Por isso a importância de se estudar o mercado-alvo desses consumidores para que a organização trace as ações de marketing estratégico adequados para a sua realidade.

METODOLOGIA

Para o estudo presente foi utilizado o método da revisão sistemática da literatura – RSL. Os teóricos Galvão e Pereira (2014) consideram as RSL's como estudos secundários, que têm nos estudos primários suas fontes de dados. Entende-se por estudos primários os artigos científicos que relatam os resultados de pesquisa em primeira mão. Quando se verifica que os estudos primários incluídos em revisão sistemática seguem procedimentos homogêneos, os seus resultados são combinados, utilizando-se técnicas de metanálise. Os métodos para elaboração de revisões sistemáticas preveem:

- Elaboração da pergunta de pesquisa;
- Busca na literatura (Fase 01);
- Seleção dos artigos (Fase 02);
- Extração dos dados (Fase 03);
- Avaliação da qualidade metodológica;
- Síntese dos dados;
- Avaliação da qualidade das evidências e;
- Redação e publicação dos resultados.

Os trabalhos selecionados partiram de uma pesquisa geral sobre o tema “*Strategic marketing of wineries*” nas plataformas de base “Web of Science” e “Scopus” e de acordo com o objetivo desta pesquisa, aplicou-se os *strings* de buscas (abaixo citados), originando 21 artigos para a primeira fase, onde os autores leram os títulos e os *abstracts* desses 21 artigos. Em seguida foram selecionados aqueles artigos que têm a ver com o objetivo proposto na pesquisa, observando os critérios de inclusão (i) e de exclusão (e), elencados da seguinte forma: (i) responde a pergunta de pesquisa; (i) é artigo científico; (i) artigo completo disponível; (e) não responde a pergunta de pesquisa; (e) documento que não seja artigo científico; (e) artigo repetido (e) artigo pago. A tabela abaixo apresenta os *strings* aplicados nas plataformas de base:

Tabela 01: Strings de buscas utilizadas nas plataformas de base

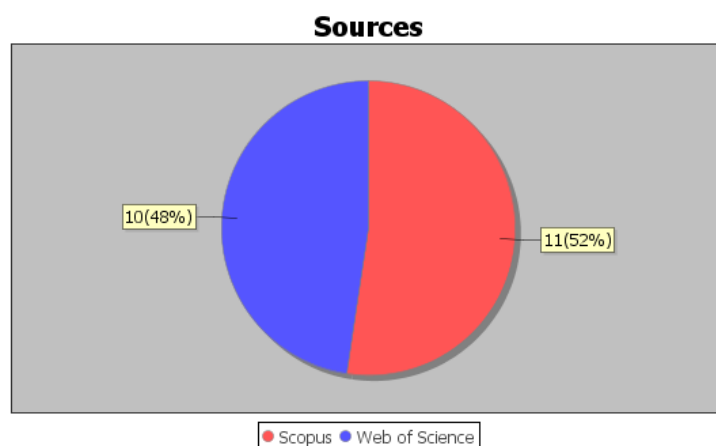
STRINGS	SCOPUS	WEB OF SCIENCE
YEAR	2007 até 2018	2007 até 2018
SUBJECT AREA:	✓ Business, ✓ Management and - Accounting; - Economicis - Econometrics and - Fnance; - Social Sciences	✓ Management; ✓ Business; ✓ Hospitality leisure sport tourism.
DOCUMENT TYPE	✓ Article	✓ Article
KEYWORDS	✓ Wine; ✓ Marketing, ✓ Wines; ✓ Marketing strategy, ✓ Strategy	A plataforma não contém o recurso “Keywords”
LANGUAGE:	✓ Inglês, português	✓ Inglês e português

Fonte: Autores

Para o suporte das extrações dos dados foi utilizado o software Start (*Systematic Review Automatic Tool*), que segundo Montebelo (2007) é uma ferramenta de apoio a Revisões Sistemáticas. Seu objetivo é dar suporte ao planejamento, execução e análise final de uma Revisão Sistemática, independentemente do assunto ou área de pesquisa, tornando-a mais ágil, precisa e replicável.

Como podemos observar na figura abaixo, fornecido pelo Start, dos 21 artigos selecionados, 48% foram da base Web of Science e 52% do Scopus.

Figura 03 – Artigos aceitos na fase 01 de cada plataforma



Fonte: Autores

Na fase 01, depois da leitura, entre os pares, do título e do *abstract* dos 21 artigos, foram selecionados para a próxima fase 19 artigos. Na fase 02, os autores fizeram uma leitura das introduções e conclusões dos 19 artigos com o objetivo de selecionar aqueles que respondem o problema dessa pesquisa. Dos 19 artigos, foram selecionados 14 artigos que respondem ao referido problema, passando assim para a fase seguinte que é fase 03, onde culmina o processo de extração dos dados. No total, obteve-se 7 artigos que foram excluídos por motivos de não atender os critérios de inclusão da pesquisa.

Avançando nos estudos, a fase 03 foi marcada pela leitura completa dos 14 artigos selecionados, procurando responder a pergunta: R1- O QUE SE VEM FALANDO SOBRE ESTRATÉGIA DE MARKETING NAS VINÍCOLAS? As cotas extraídas correspondem às respostas da pergunta R1, sendo assim, nessa etapa, nos termos das repostas extraídas dos artigos, foram coletadas 48 quotas para a R1.

Os artigos selecionados para a fase de extração, 3ª fase, também passaram por uma avaliação quanto a sua qualidade. Assim, os critérios de qualidade definidos foram:

- Houve uma declaração clara nos objetivos da pesquisa?
- O artigo está bem estruturado considerando o objetivo proposto?
- Metodologia adequada?
- Os resultados do artigo estão de acordo com objetivo proposto?
- O estudo mostra-se relevante?

Cada critério teve como resposta “Sim” ou “Não”. Para as respostas “sim” o artigo obteve dois pontos, para cada resposta “não” o artigo não obteve pontos. Assim, levando-se em conta os critérios de avaliação caracterizados pela soma dos valores obtidos a partir das 5 (cinco) perguntas, os artigos são considerados como sendo de baixa qualidade quando a nota de qualidade for 0(zero) ou 2 (dois) pontos, de qualidade intermediária quando a pontuação totalizar 4 (quatro) ou 6(seis) pontos e ainda de alta qualidade quando a soma totalizar 8(oito) ou 10 (dez) pontos.

RESULTADOS ALCANÇADOS

A tabela 01 apresenta os artigos selecionados para a extração dos dados. A tabela contém os códigos dos artigos numerados de 1 a 14, os títulos, anos de publicação, revistas em que foram publicados, nomes dos autores e a avaliação da qualidade dos artigos de acordo com os critérios estabelecidos e descritos na metodologia.

Tabela 02: Artigos selecionados para extração de dados

Nº	TÍTULO	ANO	REVISTA	AUTOR	NOTA
A1	CAUSES AND EFFECTS OF WINE TOURISM DEVELOPMENT IN ORGANIZATIONAL CONTEXT: THE CASE OF ALENTEJO, PORTUGAL	2018	TOURISM AND HOSPITALITY RESEARCH	JOICE LAVANDOSKI, ALFONSO VARGAS-SANCHEZ, PATRICIA PINTO AND JOAO ALBINO SILVA.	8
A2	PREFERENCES IN WINE CONSUMPTION IN MEXICO, WINE TOURISM AND CHANCES OF SUCCESS FOR WINEMAKERS ENTREPRENEURS	2017	TURISMO: ESTUDOS & PRÁTICAS (RTEP/UERN)	LINO MERAZ RUIZ	8
A3	A MULTILEVEL ANALYSIS OF THE EFFECTS OF WINE DESTINATION ATTRIBUTES ON TRAVEL CONSTRAINTS AND REVISIT INTENTION	2016	INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY HOSPITALITY MANAGEMENT	MARK A. BONN AND MEEHEE CHO; MARK A. BONN AND MEEHEE CHO	10
A4	AUTHENTICITY: DO TOURIST PERCEPTIONS OF WINERY EXPERIENCES AFFECT BEHAVIORAL INTENTIONS?	2016	INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY HOSPITALITY MANAGEMENT	HYOJIN KIM; MARK A. BONN	10

A5	WINE FUTURES AND ADVANCE SELLING UNDER QUALITY UNCERTAINTY	2015	MANUFACTURING & SERVICE OPERATIONS MANAGEMENT	TIM NOPARUMPA, BURAK KAZAZ, SCOTT WEBSTER	8
A6	STRATEGIC BEHAVIOR AND AMBIDEXTERITY: A STUDY APPLIED ALONG THE BRAZILIAN WINERIES	2014	REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO DE NEGÓCIOS / REVIEW OF BUSINESS MANAGEMENT	ELVIS SILVEIRA MARTINS; CARLOS RICARDO ROSSETO; NILTON CESAR LIMA; ANTONIO SERGIO TORRES PENEDO	6
A7	A FUZZY ATTRACTIVENESS OF MARKET ENTRY (FAME) MODEL FOR MARKET SELECTION DECISIONS	2013	JOURNAL OF THE OPERATIONAL RESEARCH SOCIETY	MF SHIPLEY; M JOHNSON; L POINTER1; N YANKOV	8
A8	MANAGING INTEGRATED MARKETING COMMUNICATION (IMC) THROUGH STRATEGIC DECOUPLING: HOW LUXURY WINE FIRMS RETAIN BRAND LEADERSHIP WHILE APPEARING TO BE WEDDED TO THE PAST	2013	JOURNAL OF ADVERTISING	MICHAEL BEVERLAND; SANDRA LUXTON	10
A9	ARE STRATEGIC ORIENTATIONS AND MANAGERIAL CHARACTERISTICS DRIVERS OF PERFORMANCE IN THE US WINE INDUSTRY?	2018	INTERNATIONAL JOURNAL OF WINE BUSINESS RESEARCH	ARMAND GILINSKY JR., SANDRA NEWTON, ROBERT EYLER,	10
A10	STRATEGIC WINERY REPUTATION MANAGEMENT – EXPLORING GERMAN WINE GUIDES	2016	INTERNATIONAL JOURNAL OF WINE BUSINESS RESEARCH	MARC DRESSLER	10
A11	COLLABORATIVE MARKETING IN A PREMIUM WINE REGION: THE ROLE OF HORIZONTAL NETWORKS	2015	INTERNATIONAL JOURNAL OF WINE BUSINESS RESEARCH	GEMMA KATE LEWIS, JOHN BYROM, MARTIN GRIMMER	10
A12	SOCIAL MEDIA STRATEGIES AND CORPORATE BRAND VISIBILITY IN THE WINE INDUSTRY: LESSONS FROM AN ITALIAN CASE STUDY	2014	EUROMED JOURNAL OF BUSINESS	ROBERTA CAPITELLO, LARA AGNOLI, DIEGO BEGALLI, STEFANO CODURRI	10
A13	INNOVATION MANAGEMENT OF GERMAN WINERIES: FROM ACTIVITY TO CAPACITY—AN EXPLORATIVE MULTI-CASE SURVEY	2013	WINE ECONOMICS AND POLICY	MARC DRESSLER	10
A14	AN EXPLORATION OF MANAGERIAL EXPERTISE IN THE WESTERN AUSTRALIAN WINE INDUSTRY	2008	INTERNATIONAL JOURNAL OF WINE BUSINESS RESEARCH	STEVE CHARTERS, MARILYN CLARK-MURPHY, NICOLE DAVIS, ALAN BROWN, ELIZABETH WALKER.	8

Fonte: Os autores

A figura 04 apresenta as principais palavras-chaves dos artigos selecionados identificados pelo programa Start, que tiveram algumas como: estratégia, vinho, mercado e marketing.

Figura 04 – Principais palavras-chaves dos artigos selecionados



Fonte: Os autores

A figura 05 apresenta os principais autores dos artigos selecionados, onde destacam-se os nomes de Shipley, Bonn, L. Andyanko e Dressler frente à temática estratégia em vinícolas.

Figura 05 – Principais autores dos artigos selecionados



Fonte: Os autores

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Dos 14 artigos selecionados na Fase 3, 48 cotas responderam, de alguma forma, a questão problema da revisão Sistemática: R1 - O que se vem falando sobre estratégia de marketing nas vinícolas? Esta pergunta norteia toda a discussão e foram identificados os mais diversos tipos de estratégias de marketing, percebendo que cada estratégia tomada foi de acordo com a situação em que a vinícola se encontrava dentro do seu mercado.

As vinícolas do mundo novo, que são vinícolas da América do Norte, Central e do Sul e Austrália, têm estratégias de marketing diferentes das vinícolas do velho mundo, que se

encontram em grande maioria na Europa. Como mostra o artigo A2, o qual faz referência aos estilos de estratégias que o novo mundo e o velho mundo utilizam, o velho mundo utiliza-se da tradição e da história e o mundo novo procura desenvolver festas regionais e atividades que justifiquem o lançamento de novos vinhos, com finalidade de dar autenticidade à marca, como é possível constatar na extração Q2A8 – *“o velho mundo poder fazer ligações para o passado, aumentando a sinceridade. Os rituais têm uma influência importante na produção de cultura nas indústrias culturais. No novo mundo, produtores iriam normalmente usar tradicionais relações públicas e de comercialização de atividades, ou festivais regionais para destacar o lançamento de novos vinhos”*. Enquanto o velho mundo se utiliza muito do tradicional, da história de suas vinícolas, onde são conservadoras, as novas vinícolas, do novo mundo, com a finalidade de explorar um público novo, utilizam estratégias mais agressivas, criando o seu diferencial, como aponta a Q2A9 – *“os participantes mais recentes na indústria de vinho tendem a seguir uma estratégia “agressiva” que visa penetrar em nichos de mercado através de comportamentos “empreendedores”*.

Entre outras estratégias de marketing utilizadas pelas vinícolas está a exploração do turismo, onde estas são colocadas como pontos turísticos, de vivência única, apresentando seus pontos diferenciais, como se podem perceber pelas quotas a seguir: Q2A3 – *“Explorar os atributos do destino dentro da associação com experiências de turismo memoráveis e incluir dimensões representadas como infraestrutura, custo/valor, acessibilidade, cultura local, fisiografia e clima, hospitalidade, apego), diversas atividades e festivais / eventos.”* Q2A1- *“ou estratégias consideradas bem-sucedidas pelas organizações. Assim, a hipótese é: H2c: A imitação das práticas do turismo do vinho (força mimética), através da sua contribuição para a formação de pressões institucionais, influencia positivamente o desenvolvimento do turismo enológico nas adegas. ”* e A3 apresenta até preocupação em desenvolver estratégias pensadas na manutenção das visitas nas vinícolas Q1A3 – *“implementar estratégias operacionais eficazes concebidas para compensar as restrições de viagens e, em última análise, aumentar a fidelidade do destino do turismo de vinhos.”*

Ainda no A3, o artigo retrata sobre como explorar esse turismo: Q4A3 – *“E se os destinos de vinhos estão capazes de ofertar boa qualidade, valor e conveniência com respeito para a infraestrutura do turismo (acomodações, restaurantes e transporte). Assim sendo, é recomendado aquelas vinícolas considerar no desenvolvimento estratégias para endereçar estas, começando com a infraestrutura. Uma possibilidade para as vinícolas e vinhas seria*

desenvolver produtos e serviços para acomodar os visitantes que desejam experiências únicas e convenientemente localizadas em acomodações e restaurantes. Pode ser possível que certas vinícolas convertam estruturas existentes, como celeiros e galpões de trabalho, em casas de hóspedes que podem incorporar um ponto de encontro central para jantar na “mesa do fabricante de vinho”. E o A4 complementa que: Q1A4- “uma ferramenta para gerar produtos com maior valor agregado, o turismo do vinho tornou-se um segmento muito popular e de rápido crescimento dos mercados de viagens nas regiões produtoras de vinho globalmente, o turismo do vinho tornou-se uma estratégia de desenvolvimento do turismo para muitas produtoras de vinho”.

O A4 complementa ao afirmar que as estratégias tomadas pelos gestores das vinícolas têm que ser orientadas com as informações sobre o comportamento do consumidor, onde estes consigam vivenciar o que se esperam ao visitar uma vinícola, como mostra a Q2A4 - *Uma forma de comportamento do consumidor baseada no apelo das regiões vinícolas e vitivinícola, é o desenvolvimento de marketing estratégico para as indústrias de vinhos serem destinos de vinho, dentro do qual as vinícolas possam relacionar o vinho com experiências do turismo. Como visitando as vinícolas para saborear o vinho e ter outras experiências favoráveis. Além disso, a experiência de enoturismo não se limita ao prazer de visitar uma vinícola e degustar um vinho, mas se estende a outras experiências, como passeios de paisagens em outros destinos turísticos locais ao redor da vinícola. O turismo do vinho deve ser enfatizado pelo vinho e, especialmente, atividades relacionadas ao vinho, para atrair turistas para as áreas de vinho.*

Contudo, para as vinícolas serem utilizadas estrategicamente como pontos turísticos e obterem sucesso, reflexiona-se o seguinte: Q1A2 – *“é necessário para os empreendedores de vinhos desenvolverem estratégias e projetos que possam garantir a variada experiência dos visitantes, bem como o potencial desta região através da diferenciação, dentro da ordem sustentável de conservação da área”.* E explorando bem essas visitas a fim de melhorar sua marca perante seus clientes levando em consideração toda a sua história, como aponta a Q3A8 – *“aproveitando suas histórias em seu marketing. Durante os passeios nas instalações, os vínculos históricos dessas empresas tiveram serem óbvios quando feitos. Estes passeios focados exclusivamente em duas coisas: os eventos históricos associados com a empresa (muitos dos quais enfatizam a dedicação à qualidade) e a forma como os processos de produção levaram para a qualidade do produto”.*

Cada região tem suas particularidades e dificuldades, fazendo assim que as estratégias para cada uma delas sejam diferenciadas. As quotas a seguir mostram estratégias e contextos de regiões estudadas nesses artigos. A Alemanha vê a importância do posicionamento da marca e a reputação da mesma para enfrentar a concorrência no mercado Q3A10 - *“Para competir com sucesso no mercado de vinho alemão, com a sua enorme variedade de marcas locais, regionais, nacionais ou internacionais, posicionamento estratégico parece ser a chave para os fornecedores. Ter vendas diretas com o cliente e criação de marca são fatores importantes para as vinícolas para ter sucesso”*. E a Tasmânia para se ver competitiva no mercado, visualiza a necessidade de se fazer uma rede horizontal: Q5A11 - *“apoiaram a ideia de que o marketing colaborativo da marca de vinhos da Tasmânia através de redes horizontais era vital para estabelecer uma reputação regional que poderia se destacar em um ambiente cada vez mais competitivo”*. Q6A11 - *“Além disso, a pesquisa de uma perspectiva enoturística descobriu que redes, associações industriais e alianças de marketing são ideais para os pequenos produtores que procuram expandir seu alcance de marketing e tirar proveito de branding e custo eficiência”*. E os estudos vindos da Austrália mostram interesse em estudar as habilidades gerenciais, onde essas se apresentam como importantes para o desenvolvimento das estratégias: Q2A14 - *“A descoberta abrangente foi que há uma gama de habilidades gerenciais identificados por aqueles na indústria como sendo importante, a fim de executar um negócio bem-sucedido. No entanto, a natureza fundamental dessas habilidades e os riscos a que o negócio pode ser exposto sem eles era geralmente subestimados ou ignorados”*. E as vinícolas búlgaras procuram utilizar estratégias de marketing para atuar no mercado interno Q1A7 - *“A vinícola búlgara optou por expandir para o mercado nacional implementado táticas que incluem o aumento da publicidade e promoção dos vinhos através de vários meios Incluindo impresso e digital. Além disso, expandido sua rede de distribuição para incluir os principais supermercados que operavam em todo o país”*.

O A13 se desenvolve falando que a Inovação é a chave para as empresas desenvolverem, crescerem, e se posicionarem de forma sustentável, garantindo rentabilidade no negócio competitivo e especialmente onde há mudanças nas necessidades dos clientes. E que as vinícolas Q1A13- *“Vinícolas são caracterizadas por atividades de inovação e mudança intensivas. Mudança intensiva pode estar enraizada em efeitos bandwaggoning, sendo empurrado por tendências e modismos. Empreendedores no negócio do vinho são instados a se adaptar às mudanças no comportamento dos clientes e reagir às tendências que*

elas consideram ser importantes”. Mas, as estratégias de marketing das vinícolas têm que levar em consideração o consumidor, como alerta o A5 em sua quota: Q1A5 – *“lançam luz sobre a área de comportamento estratégico do cliente, especificamente a influência de compradores prospectivos e míopes no preço e na venda da empresa*”. Ou seja, pode-se dizer que as inovações praticadas pelas vinícolas devem considerar, também, as expectativas dos consumidores. O A12 trabalha com a integração da estratégia com o marketing, com finalidade de explorar a marca nas mídias sociais, levando a suas marcas para mais longe, propondo até mesmo um modelo para essa finalidade como mostram as quotas seguintes Q1A12 – *“integra orientação estratégica de uma empresa com a sua estratégia digital de marketing e suas táticas de mídia social”*; Q4A12 – *“De acordo com o modelo proposto, a visibilidade da marca é um fator chave adicional através do qual a identidade da marca está ligada às preferências imagem de marca e de marca. O mapa do web marketing parte do posicionamento estratégico das vinícolas exibindo modelos de referência adotados pelas adegas, extraídos de uma análise tridimensional (orientação empresarial, estratégia de marketing digital e táticas de mídia social).”*

Com a finalidade, também, de fortalecer a marca, o A11, mostra uma estratégia de marketing diferenciada do A12, neste artigo, fala-se que seria ideal às vinícolas atuarem em Redes horizontais ou cluster, pois essas ações facilitariam desenvolver vantagens competitivas e a autenticidade da marca, como mostra as quotas a seguir: Q1A11 – *“redes horizontais ajudam as regiões para construção de normas de boa vontade e da indústria, e compartilhar conhecimento. Tal capital social incentiva a colaboração entre as vinícolas e permite que redes possam prosseguir eficazmente objetivos partilhados”*, Q2A11- *“número de regiões e produtores de vinho e continuamente crescendo, e criar diferenciação como fonte de vantagem competitiva torna-se mais difícil. Na verdade, tem sido sugerido que, para sobreviver neste ambiente adverso, produtores de vinho devem desenvolver fortes ligações com outras empresas em sua região, cluster e / ou de rede”* Q3A12 – *“Essas relações podem ajudar a região para construir forte identidade de marca e reconhecimento de marca, que são cruciais para garantir o sucesso a longo prazo no mercado vitivinícola.”*

O A16 alerta que as tomadas de decisões têm que estar alinhadas às estratégias selecionadas, para assim, as vinícolas alcançarem seus objetivos Q1A6 – *“assumir um comportamento estratégico alinhado com as decisões, favorece às organizações de vinho, podendo levá-las a permanecer no mercado e a alcançar melhores resultados”*. E o A4

complementa que a coerências entre as estratégias com os objetivos das vinícolas têm que ser alinhadas com os interesses, também, dos clientes embora haja dificuldade nisso: Q3A4 – *“Embora as estratégias de marketing do turismo de vinhos tenham dificuldade em equilibrar simultaneamente as expectativas dos provedores de turismo e turistas, uma estratégia de marketing apropriada que enfatize a posição do consumidor é essencial, uma vez que o aumento da experiência pessoal com a autenticidade e importância, baseado neste estudo, estimulará a marca do consumidor e lealdade para vinícolas e regiões”*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre as tomadas de decisões e as escolhas das estratégias têm se tornado cada vez mais relevantes para as organizações, as quais são realizadas de diversas maneiras pelos gestores das empresas, que definem como implantá-las. Em um ambiente global e competitivo, as empresas que conseguem atuar de modo a planejar e executar estratégias, de forma que possam satisfazer o cliente, gerar maior competitividade e responder ao mercado, conseguem manter-se vivas neste contexto.

Este estudo, através de uma Revisão Sistemática, buscou responder “O que se vem falando sobre estratégia de marketing nas vinícolas?”

Foram percebidos os mais diversos tipos de estratégias de marketing utilizadas pela vinícolas e que as escolhas destas ações dependiam do objetivo almejado pela vinícola e do cenário em que ela se encontrava. Por exemplo, as estratégias das vinícolas do velho mundo (Europa) eram mais conservadoras, exploravam a tradição, já as vinícolas do novo mundo, como não tinham a tradição a seu favor, planejavam outras estratégias de marketing, como a criação de eventos festivos para justificar a criação de novos vinhos, onde, para constar, percebeu-se as estratégias do novo mundo como sendo mais agressivas. Ambos os mundos, velho ou novo, tinham estratégias de marketing em comum, especialmente no que diz respeito a conhecerem o público-alvo e ao comportamento do consumidor para assim escolherem a estratégia mais viável para suas organizações.

Esta contribuição de pesquisa mostrou-se relevante ao abordar as estratégias de marketing que as vinícolas utilizam diante dos cenários em que se encontram. Como sugestão para novos estudos, faz-se pertinente discorrer a respeito de quais situações e variáveis interferem na tomada de decisões, no intuito de complementar as discussões já iniciadas a partir deste estudo.

REFERÊNCIAS

WINE IN MODERATION. História do vinho: celebrando a moderação. Acessado em 12 de fevereiro de 2010, Disponível em: <<http://www.wineinmoderation.eu/pt/wine-a-culture-of-moderation/history-of-wine>>. Acessado em 12/05/2010.

PHILLIPS, Rod. Uma Breve História do Vinho. Rio de Janeiro, Record. 2003.

POTER, Michael E. Estratégias competitivas: Técnicas para análise de indústria e da concorrência. Ed. Elsevier, São Paulo 2004.

BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. Administração – Novo cenário competitivo. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

INBRAVI. Estudo do Mercado Brasileiro de Vinhos Tranquilos e Vinhos Espumantes

Quantitativo – Oferta. 2009. Disponível em <<http://www.ibravin.org.br/downloads/1402931249.pdf>> Acesso 17 de jan 2018.

HALL, John; LOCKSHIN, Larry; O' MAHONY, G. Barry. Exploring the Links Between Wine Choice and Dining Occasions: Factors of Influence. International Journal of Wine Marketing. Vol. 13 Issue: 1, pp.36-53, <https://doi.org/10.1108/eb043369>

VIEIRA, Pedro Souza Santos. A Indústria Vinícola no Vale do São Francisco e as Estratégias de Inserção no Mercado Nacional: Uma Revisão Bibliográfica. FUTURE STUDIES RESEARCH JOURNAL. SÃO PAULO, V.9, N.3, P. 39 – 68, SET / DEZ. 2017. ISSN 2175-5825

Wines from Brazil: Resumo a introdução de mercado internacional de vinhos. Disponível em <http://cladea.org/proceedings_2013/wp-content/uploads/2014/02/2013-XC-0268_d8d773c2206ac7b7a86afceeeafb0d6d.pdf> Acesso 4 abr 2018.

WRIGHT, Peter, KROLL, Mark J, PARNELL, John. Administração Estratégica: conceitos. São Paulo: Atlas, 2000.

MINTZBERG, Henry, et al. O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados. 04 ed. Bookman, São Paulo, 2006.

SANTOS, Fernanda Dos; BASTOS, Lia Caetano. Fluxos de informação em projetos de inovação: estudo em três organizações. Perspectivas em Ciência da Informação, [S.L], v. 22, n. 1, p. 100-111, mar. 2017.

HITT, M.; IRELAND, D.; HOSKISSON, R. Administração Estratégica. Tradução da 10 ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MONTEBELO, Renan; et al. SRAT (Systematic Review Automatic Tool) Uma Ferramenta Computacional de Apoio à Revisão Sistemática. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP. Disponível em < <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/eselaw/2007/002.pdf> > Acesso 07 de dez 2017.

SPAREMBERGER, Ariosto; ZAMBERLAN, Luciano. Marketing Estratégico. Ed Unijuí, Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil 2008. Disponível em < <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/182/Marketing%20estrat%C3%A9gico.pdf?sequence=1> > Acesso 09 mai 2018.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

GILBERT, A. CHURCHILL, Jr. PETER, Paul J. **Marketing criando valor para os clientes.** 4 ed. São Paulo: Saraiva 2005.

AAKER, David A. KUMAR, V. DAY, George S. Pesquisa de marketing. 2 ed. São Paulo: Atlas 2004.

GONÇALVES, F. P. S. et. al. O Impacto das Certificações de RSE sobre o Comportamento de Compra do Consumidor. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 32., 2008, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. Princípios de marketing. 9.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA Mauricio Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 23(1):183-184, jan-mar 2014 Disponível em < <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v23n1/v23n1a18.pdf> > Acesso 3 de dez 2017

EVANS, Vaughan. Ferramentas estratégicas: guia essencial para construir estratégias relevantes. Ed. Pearson Education, Rio de Janeiro, 2013.

CAPÍTULO 22

USO DE PNEUMÁTICOS EM LOGÍSTICA REVERSA: O CASO DO PROJETO CÉLULAS VERDES

Marcos Carneiro da Silva, IFAM - CMDI

RESUMO

O crescente interesse pela proteção ambiental aportou novas necessidades aos processos logísticos por parte das empresas no mundo todo. Isso deveu-se, entre outros, graças a crescente consciência ecológica empresarial, pelo impacto de seus produtos, embalagens e acessórios no meio-ambiente e a possibilidade no desenvolvimento de alternativas que permitissem reduções de custo aos utilizadores, gerando benefícios econômicos e ambientais. Nesse contexto, se insere a logística reversa como uma proposta viável de solução, uma vez que sua prática contribui de forma significativa, no sentido de evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos, causados inclusive, pela ausência de destinação ambientalmente adequada de pneus inservíveis. Por outro lado, a prática da logística reversa não se confunde com a da gestão ambiental, haja vista que esta se preocupa principalmente em recolher e processar rejeitos, refugos e resíduos de itens para os quais não há outro uso, enquanto que aquela se concentra em itens com valor a recuperar. Desse modo, a logística reversa além de contribuir com a questão da sustentabilidade na diminuição dos impactos ambientais, ainda agrega valor econômico ao bem inservível. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo discutir a questão do uso de pneumáticos em logística reversa. O estudo apresenta o caso bem-sucedido da construção de muros ecologicamente corretos, também conhecidos como células verdes, que têm como principal insumo de produção, pneus inservíveis, descartados pelas borracharias locais. A importância do estudo se justifica pela preocupação crescente por parte dos governos, empresas e sociedades na destinação correta de produtos, quando de sua pós-venda ou pós consumo, como é o caso dos pneumáticos. Foi realizada uma pesquisa exploratória por meio de consulta a referências bibliográficas tradicionais e análise documental, além de outras fontes secundárias, como é o caso, por exemplo, dos disponíveis na rede mundial de computadores

PALAVRAS-CHAVE: Logística reversa, meio ambiente, células verdes, pneumáticos.

INTRODUÇÃO

O crescente interesse pela proteção ambiental aportou novas necessidades aos processos logísticos por parte das empresas no mundo todo. Isso deveu-se, entre outros, graças a crescente consciência ecológica empresarial, pelo impacto de seus produtos, embalagens e acessórios no meio-ambiente e a possibilidade no desenvolvimento de alternativas que permitissem reduções de custo aos utilizadores, gerando benefícios econômicos e ambientais (LEITE, 2003). Na Europa, apoiados por diretrizes legais, o enfoque

ambiental dado à logística de reciclagem e reutilização de materiais avançou mais do que nas demais partes do mundo. Segundo Slijkhuis (2004), a Comunidade Europeia, com o uso da Diretiva 94/62, estabeleceu uma hierarquia de medidas para a redução de resíduos em prazos estabelecidos: reduzir os resíduos na origem; utilizar materiais recicláveis; reutilizar os materiais, maximizando o giro; implementar sistemas de recuperação; e reciclar os materiais.

No Brasil, a legislação exige o retorno de produtos considerados perigosos após o término da vida útil, por conter metais pesados, tais como pilhas e baterias, e de produtos considerados problemáticos como é o caso de pneus que apresentam poucas opções de tratamento, além do que, sua composição, quantidade e volume mostram-se extremamente prejudiciais ao meio ambiente. Sendo, nestes casos, do fabricante a responsabilidade pela logística e pelo tratamento dos resíduos (CONAMA, 2017). Nesse contexto, destaca-se a importância da logística reversa que pode ser explicada pela grande quantidade e variedade de produtos que vão para o mercado visando satisfazer seus diversos micros seguimentos e retornam à cadeia de suprimento resultante de pós-consumo ou pós-venda para seu reaproveitamento sob diferentes formas.

Este artigo discute a logística reversa de pneus, apresentando o caso bem-sucedido do projeto células verdes, que têm como principal insumo de produção o reuso de pneus inservíveis.

Foi realizada uma pesquisa exploratória por meio de consulta a referências bibliográficas tradicionais e análise de conteúdo, segundo Bardin (2009), além de outras fontes secundárias.

LOGÍSTICA - UM CONCEITO EM EVOLUÇÃO

De acordo com Faria (2015) a logística é um conceito em constante evolução, atrelado à busca de ganhos de competitividade e níveis de custos reduzidos, em função do desafio global e da necessidade de agir de modo rápido, frente às alterações ambientais. Para Vanzolini Filho (2011), a logística ainda passa por um processo de amadurecimento e que precisa de muitas novas contribuições, principalmente no Brasil, onde os organismos públicos responsáveis pela infraestrutura logística necessária para suportar o crescimento econômico têm feito muito pouco, comparativamente em relação àquilo que é necessário. Para Christopher (1997), a Logística é o processo de gerenciar, estrategicamente, a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de

informações correlatas) por meio de organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades, presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo. Para Ballou (1993), a logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até ao ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável. A conceituação mais aceita entre os profissionais relacionados a este processo entende que:

a Logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla, de forma eficiente e eficaz, a expedição, o fluxo reverso e a armazenagem de bens, serviços e informações relacionadas, entre o ponto de origem e o ponto de consumo, com o propósito de atender às necessidades dos clientes. (CSCMP, 2013, p. 117, tradução nossa).

LOGÍSTICA REVERSA - UM TEMA EM DISCUSSÃO

Conceitos e características

De acordo com Leite (2009), o interesse de empresários, praticantes e pesquisadores por logística reversa tem aportado novas perspectivas ao debate e ainda não se chegou a uma visão unificada sobre o tema. Para se entender a Logística reversa é preciso saber que os sistemas Logísticos são mais abrangentes e extrapolam o intramuros das organizações. Isto é, iniciam-se no fornecimento de matéria prima e passam por todas as etapas produtivas dentro da organização, percorrendo os canais de marketing (ou distribuição) até chegar ao cliente, sendo que modernamente, continuam até o retorno do produto para o reinício do processo produtivo ou a sua destruição final pela organização, a chamada Logística reversa (LEITE, 2003).

Para Daugherty, Myes e Richey (2002), a Logística reversa tem sido associada a operações de reciclagem e a interesses de preservação ambiental, principalmente quanto a retornos de produtos não consumidos ou de itens com defeitos de fabricação ou projeto, os *recalls*. A literatura conceitua logística reversa em seu sentido mais amplo, como todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais. Neste artigo, o conceito de logística reversa se concentrará no exame dos fluxos reversos, ou seja, naqueles que fluem no sentido inverso ao da cadeia direta, a partir dos produtos descartados, após seu consumo,

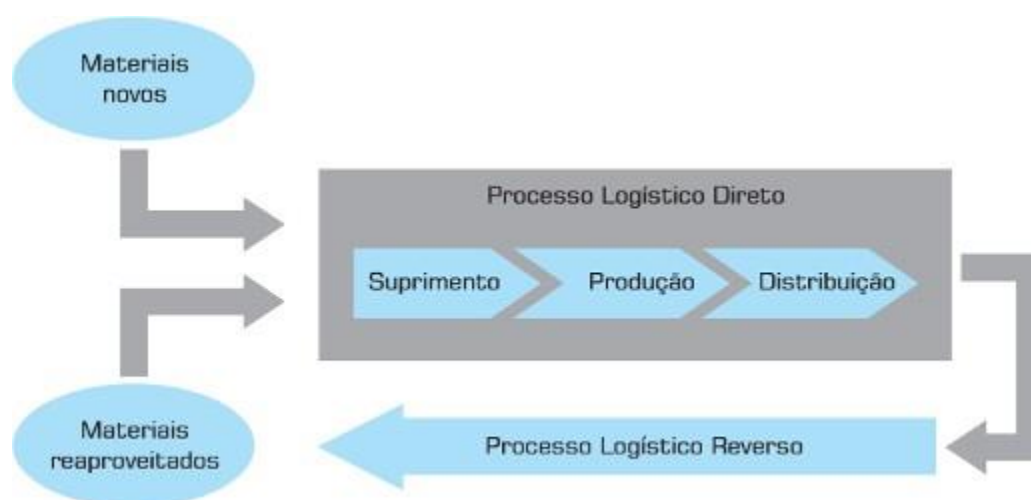
visando agregar valor de diversas naturezas, por meio da reintegração de seus componentes ou materiais constituintes ao ciclo produtivo (KRIKKE et al., 2003).

Logística reversa é uma expressão bem ampla e genérica, que em seu sentido mais amplo significa todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos ou materiais. Mas a ideia é se concentrar em todos os conceitos que traduzam fluxos reversos, ou seja todos os que fluem em sentido inverso ao da cadeia direta do consumo, objetivando agregar valor de diversas naturezas por meio da reintegração dos componentes ou materiais a ciclos produtivos, originais ou diversos (DIAS; TEODÓSIO, 2006).

Logística reversa é planejar, controlar e operar o controle do fluxo de informações logísticas de pós venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos, agregando valor ecológico, econômico e social e conferindo sustentabilidade ao conjunto (MIGUEZ; MENDONÇA; VALLE, 2007).

A Figura 1 descreve o funcionamento dos processos logístico direto e reverso.

Figura 1 - Representação esquemática do processo logístico direto e reverso



Fonte: Lacerda (2002)

Pode-se dizer que todos os materiais têm uma lógica de ciclo de vida, após devem ser inseridos em cadeias de reutilização ou reciclagem que geram economia ambiental, geração de ocupação e renda com intangível retorno de inclusão social de forma organizada. Nesse sentido, a Logística reversa surge como importante ferramenta nesse processo de destinação correta de materiais, tanto no seu pós-uso, como no pós-venda.

O USO DE PNEUMÁTICOS EM LOGÍSTICA REVERSA NO BRASIL

Evolução histórica e caracterizações

De acordo com Leite (2009) com o desenvolvimento da Indústria automotiva em todas as partes do mundo, a produção de pneus experimentou crescimento equivalente com a possibilidade de reaproveitamento. As reutilizações de pneus não impediram esse produto de exercer, ao fim da vida, papel poluidor, em função das quantidades e do volume. Disposições pouco claras marcaram muitos anos da existência desse produto e um grave problema para a sociedade e governos. Com o desenvolvimento de tecnologia de filtração de gases provenientes da queima de pneus, foi possível a regulamentação de legislação modificadora do mercado no Brasil em 2000. Com o envolvimento de todos os agentes da cadeia produtiva de pneumáticos, o setor adotou uma política de trabalho de acordo como o modelo ‘*pool* de empresas do setor’ na organização da logística reversa dos pneus usados. As primeiras regras de retorno previstas pela legislação dificultaram a captação dos produtos. Sucederam-se diversas alterações, de forma a comportar as necessidades do setor.

A aprovação da lei Nº 12.305/2010 – Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) surge como um reforço ao processo de reciclagem no Brasil, dando suporte legal e incentivo a esta crescente atividade no país. Esta lei constitui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, que entre seus decretos determina a logística reversa: Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Oliveira e Castro (2007), versam sobre o estudo da destinação e da reciclagem de pneus inservíveis no Brasil e afirmam que a quantidade de pneus descartados no Brasil tem motivado a proposição de medidas amenizadoras dos impactos ambientais e a realização de pesquisas sobre possíveis métodos de seu reaproveitamento.

No Brasil a legislação exige o retorno de produtos considerados perigosos após o término da vida útil, por conter metais pesados, tais como pilhas e baterias, e de produtos considerados problemáticos como é o caso de pneus que apresentam poucas opções de tratamento, além do que, sua composição, quantidade e volume mostram-se extremamente

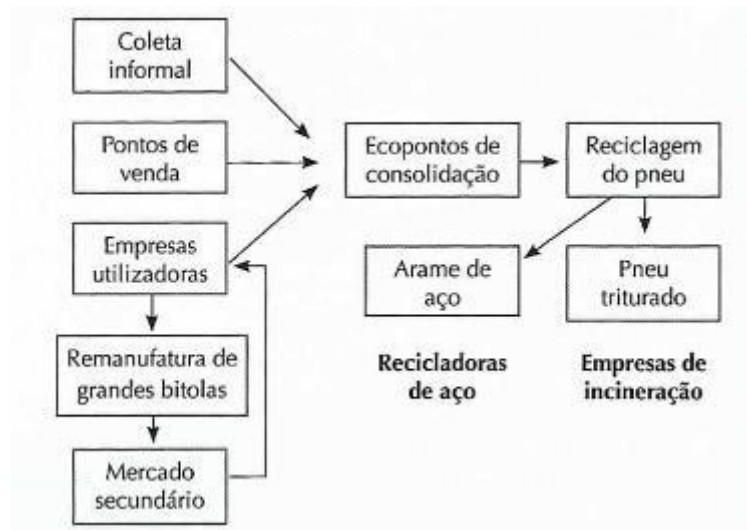
prejudiciais ao meio ambiente. Sendo, nestes casos, do fabricante a responsabilidade pela logística e pelo tratamento dos resíduos.

Na Constituição Federal Brasileira de 1988, as questões ambientais são consideradas como patrimônio nacional e das futuras gerações. Prevê obrigações, principalmente com relação aos resíduos sólidos que são produzidos em grandes quantidades diárias e determina que a manutenção da qualidade ambiental é de competência conjunta do Governo Federal, dos Estados e dos Municípios. Contudo, apesar das responsabilidades estarem definidas na legislação, efetivamente muito pouco se vê por parte dos organismos públicos a respeito da preservação do meio ambiente.

A ANIP (Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos) inicialmente encarregou-se de organizar o retorno de pneus usados. Em 2007 foi criada a empresa Reciclanip, especialmente concebida para esse fim e sob os auspícios das principais fábricas de pneus atuantes no Brasil. Até 2008, foram reprocessados, pelo sistema de incineração, 1.840 milhões de pneus usados, e esse se tornou o destino de 84% de todo o parque de pneus usados no país (ANIP, 2007).

O fluxograma apresentado na figura 2 resume as ideias dos elos e agentes presentes na cadeia reversa dos pneus usados. Além desse emprego, que representa a grande parte de reaproveitamento de pneus usados, constituem destinações de reuso do material: a fabricação de solados de sapatos, borrachas de vedação, dutos pluviais, pisos para quadras poliesportivas, pisos industriais, tapetes de automóveis, manta asfáltica e também na construção de muros ecologicamente corretos.

Figura 2 - Fluxograma dos Pneus usados



Fonte: Leite (2009, p. 170)

ESTATÍSTICA DE PRODUÇÃO E VENDAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Sobre a estatística da produção e vendas de pneumáticos no Brasil vê-se, através da figura 3, que entre os anos de 1994 a 2006 houve um crescimento de transações de pneus no Brasil, passando de 25 milhões de unidades transacionadas para 55 milhões. Um aumento considerável de mais de 50% em apenas uma década. Assim como, a transação de automóveis passou de 1.100 para 2.600 milhões de unidades vendidas, representado um aumento de mais de 100%.

Atualmente, de acordo com o último relatório divulgado pela Associação Nacional dos Importadores de Pneus (ANIP, 2016), visualizado na figura 4, mostra que a produção de pneus de todos os tipos cresceu no Brasil próximo de 25% num período entre 2006 a 2016, e as vendas totais (figura 5), cresceram em média 3.5%. Por outro lado, com relação a evolução da produção de veículos automotivos no Brasil, e que impactam diretamente na produção e vendas de pneus, a figura 4 evidencia que no período entre 2000 a 2007 a produção desse produto teve uma tendência acentuada de crescimento, sobretudo entre os anos de 2004 a 2007.

Figura 3 - Transação de Pneus no Brasil período 1994 a 2006

Produto	1994	2006	Unidades
Computadores	0,6	8,6	Milhões de unidades
Internet	4	866	Milhões de dólares
Telefone celular	0,12	80	Milhões de unidades
Garrafas PET	Início	9	Bilhões de unidades
Latas de alumínio	Início	14	Bilhões de unidades
Lâmpadas de Hg	–	80	Milhões de unidades
Embalagens longa vida	–	9	Bilhões de unidades
Pneus	25	55	Milhões de unidades
Automóveis	1.100	2.600	Milhões de unidades
Coleta de lixo em São Paulo	5.000	16.000	Tonelada/dia

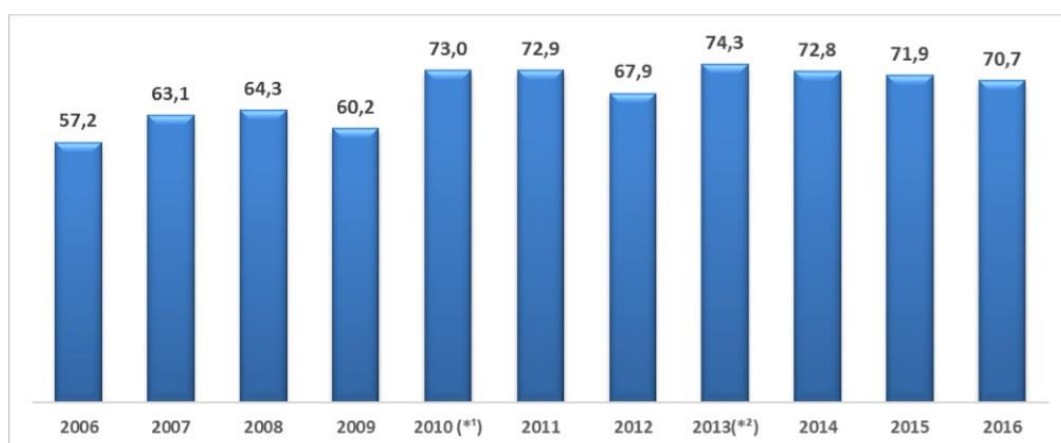
Fonte: Leite (2009)

Figura 4 - Produção de pneus no Brasil no período de 2006 a 2016

PRODUÇÃO POR CATEGORIA (Milhares de unidades)											
	2006	2007	2008	2009	2010 ^(*)	2011	2012	2013 ^(**)	2014	2015	2016
CARGA	6.947,40	7.319,30	7.367,10	6.033,60	7.735,30	7.448,80	7.138,00	8.231,33	7.894,36	6.829,05	7.431,21
CAMIONETA	5.894,00	6.058,40	5.841,90	5.599,80	7.940,80	8.470,60	8.267,80	9.904,48	8.860,74	8.843,08	10.014,59
PASSEIO	28.948,70	28.791,40	29.585,90	27.489,30	33.812,80	32.568,20	30.406,40	32.554,32	33.266,71	37.399,85	36.584,87
MOTO	11.438,80	13.725,50	15.249,30	13.158,10	15.205,60	16.078,50	14.519,50	15.041,60	15.514,35	14.614,75	12.888,09
AGRÍCOLA	559,30	698,20	776,00	593,30	781,40	793,80	807,20	928,49	873,85	719,49	796,58
OTR	129,30	131,90	127,20	86,70	136,00	109,70	107,80	103,30	118,42	103,20	105,72
INDUSTRIAL	498,50	462,10	716,40	1083,30	1633,20	1396,90	1360,30	2072,81	151,55	120,80	49,29
AVIÃO	51,00	60,90	47,60	41,80	60,00	60,10	54,00	52,57	50,52	0,79	0,00
TOTAL	54.467,00	57.247,70	59.711,40	54.085,90	67.305,10	66.926,60	62.661,00	68.888,90	66.730,50	68.631,00	67.870,35

Fonte: ANIP (2016)

Figura 5 - Volume de vendas de Pneus no Brasil no período de 2006 a 2016



Fonte: ANIP (2016)

Por sua vez, resultados do Relatório 2013 produzido pelo observatório das metrópoles do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia indicam uma evolução acentuada na frota de automóveis e motos no Brasil (INCT, 2013). O número de automóveis passou de pouco mais de 24,5 milhões, em 2001, para 50,2 milhões, em 2012. Isso significa que a quantidade de automóveis exatamente dobrou, com um crescimento de 104,5%. Em toda a série histórica, merece destaque o aumento de 3,5 milhões de automóveis em 2012. Assim, a frota brasileira passa de aproximadamente 46,7 milhões para os 50,2 milhões em apenas um ano. Assim, em decorrência desse fenômeno, a descartabilidade desse produto também se mostra crescente, sendo a logística reversa de pós-consumo como a de pós-venda decisivas no equacionamento dessas enormes quantidades de bens descartados (LEITE, 2009).

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA) E O USO DE PNEUMÁTICOS EM LOGÍSTICA REVERSA

Berté (2012) afirma que se torna urgente reexaminar e redimensionar os projetos de crescimento econômico, com base na perspectiva do desenvolvimento humano e da conservação ambiental.

Assim, em 1999 o CONAMA publicou uma legislação na qual responsabilizava os fabricantes, importadores e distribuidores pela coleta e reciclagem dos pneus usados de uma forma gradativa ao longo de quatro anos, condicionando sua produção ou comercialização à posse de certificados de reciclagem. Inicialmente, a cada quatro pneus produzidos ou comercializados deveriam constar o certificado de um pneu reciclado, sendo essa quantidade aumentada anualmente até a condição de quatro pneus para cinco certificados de reciclagem.

Essa legislação deu origem à organização de *pool* empresarial para o equacionamento do retorno por meio da instalação de postos de coleta, consolidação e operações industriais de reciclagem, bem como a destinação ao mercado de reciclagem energética pela incineração em fornos com sistema de filtros tecnicamente adequados ao processo. A eficiência da cadeia reversa aumentou significativamente apresentando resultados adequados no país em 2009. Observa-se que o fator tecnológico, traduzido pela autorização de incineração com filtração adequada, e o fator legislativo, responsabilizando os fabricantes e importadores de pneus pelo equacionamento do retorno e reciclagem de pneus usados, (logística reversa), modificou de forma significativa as condições de mercado, aumentando o valor do produto de pós-consumo e melhorando as quantidades recicladas (LEITE, 2009, p. 93).



O CONAMA por meio da resolução nº 416, de 30 de setembro de 2009 atualizou o disciplinamento de pneus inservíveis no Brasil. O Conselho entendeu que havia a necessidade de disciplinar o gerenciamento dos pneus inservíveis, pois considerou que os pneus dispostos inadequadamente constituíam passivo ambiental, que podiam resultar em sério risco ao meio ambiente e à saúde pública. Em sua resolução considerou ainda a necessidade de assegurar que esse passivo fosse destinado o mais próximo possível de seu local de geração, de forma ambientalmente adequada e segura.

O ESTUDO DE CASO - PROJETO CÉLULAS VERDES

Células verdes - Definições, objetivos e caracterizações

Células verdes são planos de ação de recuperação ambiental. São ações emergenciais para minimizar os danos causados ao meio ambiente. São projetos simplificados que visam recuperar áreas e espaços ambientalmente degradados ou destruídos. Idealizado por moradores do bairro fonte grande (Contagem - MG) para a recuperação da área verde da região. Essa atividade consiste em construir cercas com pneus descartados, visto a necessidade de reutilizar os resíduos produzidos pela sociedade em novos projetos, como proteger as células verdes antes de iniciar a intervenção com o plantio de novas espécies de planta.

Isso se justifica, pois algumas árvores plantadas foram destruídas por vândalos. Diante dessa situação, propõe-se uma medida emergencial para proteger a vegetação que resta e criar células com o mínimo de proteção para o início de um novo plantio. Esta ação visa conscientizar a população mostrando que ela faz parte do processo de recuperação ambiental e que é fundamental na preservação da área quando participa e protege aquilo que ajudou a construir. O projeto células verdes tem o intuito de criar células ambientais de 60 ou 90 metros de comprimento, em etapas, nas áreas nas verdes da comunidade.

As células verdes devem se expandir, conforme a disponibilidade dos recursos e participação da comunidade, até completar toda a área verde. Esse projeto foi inspirado pela Encíclica Laudato Sí (Encíclica verde) do Papa Francisco que busca o despertar da população mundial para valorizar a vida e o mundo que vivemos com a proação e envolvimento das comunidades em parceria com entidades governamentais e não governamentais com a finalidade de reconstruir nosso planeta para todos e para as gerações futuras. O projeto não tem a intenção de levantar bandeiras partidárias. A única bandeira que se busca levantar é a da

comunidade, não se querendo dizer com isto a exclusão de cidadãos politicamente engajados da participação no projeto.

Células verdes - etapas e composição

O projeto célula verde divide-se em três partes e cinco etapas. As partes são: objetivo, custeio e construção. As cinco etapas são: construção da proteção da célula e produção de mudas; plantio da vegetação de proteção que se caracteriza pela preparação do solo para o plantio da vegetação de proteção da célula verde; plantio das árvores de porte adequado que consiste em limpar o local, nivelar, colocar o pneu e encher o pneu com terra; projeto completo e livro caixa; melhorias do projeto. No objetivo do projeto define-se quem vai custear e trabalhar nesta atividade e como será ou se dará a construção das células verdes. Essa atividade será custeada pelos próprios moradores interessados e por parceiros, sendo que eles também poderão se apresentar como voluntário (mão de obra) para a construção. A evolução da construção das células verdes acontecerá conforme a disponibilidade dos recursos. Quanto a construção das células ocorrerá antes do período de chuva (outubro a abril) para que as mudas sejam plantadas. O local de início da construção das células será próximo dos locais onde os voluntários moram e que tenham condições de exercer a função de fiscalizar. O projeto visa construir células em etapas que serão definidas.

Células verdes - resultados e contribuições

Apesar das dificuldades que se tem no destino de pneus usados no Brasil, é possível dizer que soluções simples e baratas podem de fato contribuir com a solução ambiental, sobretudo do ponto de vista local, o exemplo disto é o caso da construção de muros ecologicamente corretos que, como foi visto neste estudo, além de melhorar a qualidade de vida da população local, trouxe à reboque outros aspectos e reflexões sobre o tema como: a questão da poluição visual; da degradação ambiental que assola, sobretudo, as periferias das grandes cidades no Brasil; a questão da mobilização popular na solução de problemas ambientais locais; o aspecto da evolução cultural sobre temas que afetam diretamente à população: o fortalecimento da responsabilidade sócio ambiental e a prática da educação ambiental, além de outros temas que afetam direta ou indiretamente à sociedade..

Assim, é possível dizer que o projeto células verdes promoveu resultados diretos (àqueles que já estavam previstos no seu plano de ação). E outros que se desenvolveram a partir de sua execução. Dentre estes se destaca a consciência sócio ambiental e a educação

ambiental, variáveis imprescindíveis na solução dos problemas ambientais no Brasil. Pois, apesar dos avanços nesta área, verifica-se que as periferias das cidades, embora sofram um alto impacto de degradação ambiental, tem uma população que ainda não consegue se mobilizar adequadamente, pois não consegue relacionar alguns problemas sociais como consequências diretas da degradação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das responsabilidades estarem definidas na legislação, efetivamente muito pouco se vê por parte dos organismos públicos a respeito da preservação do meio ambiente, sobretudo no processo de conscientização sócio-ambiental da população que sofre diretamente com a degradação ambiental. Nesse sentido, o reaproveitamento de pneus inservíveis em logística reversa é uma solução econômica e ambientalmente correta. A literatura apresenta várias soluções quanto à reciclagem de pneus usados, algumas até sendo empregadas com sucesso, como é o caso da construção de muros ecologicamente corretos por meio das chamadas células verdes, conforme apresentado neste estudo.

No entanto, verifica-se ainda que são ações pontuais e muito pequenas em relação à quantidade de pneus descartados anualmente no Brasil e à necessidade de uma destinação correta. A metodologia utilizada mostrou-se adequada à proposta do trabalho, voltada ao conhecimento sobre a destinação dos pneus inservíveis e das alternativas sustentáveis para o seu bom aproveitamento. Verificou-se que o projeto células verdes além de contribuir para a solução dos problemas ambientais agrega outro valor fundamental, que é o processo de educação ambiental inserido na população local.

A importância do estudo se justifica pela preocupação crescente por parte dos governos, empresas e sociedades na destinação correta de produtos, quando de sua pós-venda ou pós- consumo, como é o caso dos pneumáticos. Finalmente, é importante dizer que este artigo teve o mérito em destacar que, apesar das dificuldades no destino de pneus usados no Brasil é possível que, ações e atitudes simples e baratas contribuam para a solução de problemas ambientais, sobretudo do ponto de vista local. O exemplo, é o caso da construção de muros ecologicamente corretos que, além de melhorar a qualidade de vida da população local, trouxe à reboque outras soluções e reflexões sobre o tema como: poluição visual, degradação ambiental, mobilização popular, formação cultural, educação ambiental entre outros. Com isto, espera-se que estas informações subsidiem outros estudos mais aprofundados sobre o tema e contribua para a melhoria desta realidade.

REFERÊNCIAS

ANIP. **Associação Nacional de Indústrias de Pneumáticos**. Disponível em: <http://anip.com.br>. Acesso: 18 fev. 2007.

BALLOU, R.H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009. BERTÉ, Rodrigo. **Gestão socioambiental no Brasil**. Curitiba: Ibplex, 2012.

CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimento**: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo: Pioneira, 1997.

BRASIL. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos** (PNRS). lei Nº 12.305/2010.

CÉLULAS VERDES. **Laboratório de Engenharia**. Disponível em: <<https://celulas-verdes.droidinformer.org/>>. Acesso em: 1 maio 2017.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA no. 416**, de 30 de setembro de 2009. Resoluções. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 29 abr. 2017.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL BRASILEIRA DE 1988. **Art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>. Acesso: 16 fev. 2007.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONAL - CSCMP. **CSCMP Glossary**.

Disponível em: <http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921>. Acesso em: 28 abr. 2017.

DAUGHERTY, P.J; MYES, M.B.; RICHEY, G.R. Information support for reverse logistics: the influence of relationship commitment. **Journal of Business Logistics**. v. 23, n.1, 2002.

DIAS, S. L. F. G. e TEODÓSIO, A. S. S. **Estrutura da cadeia reversa**: “caminhos” e “descaminhos” da embalagem PET. *Produção* v 16, n 3, p 429-441, Set/Dez 2006.

FARIA, Ana Cristina de. **Gestão de custos Logísticos**. Ana Cristina de Faria, Maria de Fátima Gameiro da Costa. 1º. ed. - 12. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2015.

KRIKKE, H. R. et al. **Concurrent Product and Closed - Loop Supply Chain Design with an Application to Refrigerators**. *International Journal of Production Research*, 2003.

Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia. **Evolução da frota de automóveis e motos no Brasil 2001 - 2012 (relatório - 2013)**. Disponível em: <http://www.observatoriodasmetrolopes.net/download/auto_motos2013.pdf>. Acesso em: 2 maio 2017.

LACERDA, L. Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro: COPPEAD/ UFRJ, 2002.

LEITE, P. R. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

LEITE, P. R. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MIGUEZ, E., MENDONÇA, F. M.; VALLE, R. A. B. Impactos ambientais, sociais e econômicos de uma política de logística reversa adotada por uma fábrica de televisão – um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/enegep2007_tr680486_9854.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2017.

MOUSINHO, P. Glossário. In: Trigueiro, A. (Coord.) **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

OLIVEIRA, Otávio José de; CASTRO, Rosani de. Estudo da destinação e da reciclagem de pneus inservíveis no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu.

Anais... Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_tr650481_0291.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2017.

RAZOLLINI FILHO, Edelvino. **Logística Empresarial no Brasil**. Tópicos especiais: Curitiba: Ibpx, 2011.

SLIJKHUIS, C. Logística reversa: reciclagem de embalagens de transporte. Disponível em: <<http://www.guiadelogistica.com.br/ARTIGO19.htm>>. Acesso em: 21 abril 2017.

CAPÍTULO 23

O DESEMPENHO NO RANKING DA CBF É SINÔNIMO DE SOLVÊNCIA? UM ESTUDO COM CLUBES DE FUTEBOL BRASILEIROS

Cleston Alexandre dos Santos, UFMS-CPTL / FURB, Brasil

Thiago Bruno de Jesus Silva, UFGD / UFSC, Brasil

Rafael Ferla, FURB, Brasil

Inês Francisca Neves Silva, UFMS-CPTL, Brasil

Nelson Hein, FURB, Brasil

Resumo

A situação econômico-financeira de clubes é um problema crônico observado no mundo do futebol. Além disso, os desequilíbrios financeiros geram consequências que podem piorar o desempenho esportivo, resultando na frequência de clubes rebaixados de divisão. O presente trabalho tem como objetivo evidenciar a relação entre solvência dos clubes de futebol brasileiros e o ranking da comissão brasileira de futebol (CBF). Caracteriza-se quanto ao objetivo como descritivo, quanto aos procedimentos como documental e quanto ao seu problema como quantitativo. A população é constituída por 60 times presentes nas séries A, B e C do Campeonato Brasileiro de 2015, sendo 40 clubes como amostra. Para análise dos dados, utilizou-se da estatística descritiva e do coeficiente de correlação de Kendall entre o Ranking do Modelo de Previsão de Insolvência dos clubes de futebol e o Ranking da CBF. Para a Previsão de Insolvência adotou-se o modelo de Kanitz, que foi o pioneiro nos estudos sobre previsão de insolvência no Brasil. No tocante a análise da relação entre solvência dos clubes de futebol brasileiros e o ranking da CBF, os resultados evidenciam que há uma correlação positiva e significativa entre o ranking da CBF e o modelo de previsão de Insolvência de Kanitz, o que mostra que quanto melhor for o desempenho operacional, maior a tendência de ter um maior grau de solvência pelo modelo analisado. O estudo contribui ao mostrar que há evidências de que o resultado em campo dos clubes de futebol, por meio de vitórias e conquistas de títulos, está positivamente correlacionado com o grau de solvência.

Palavras-chave: Clubes de Futebol; Solvência; Ranking CBF.

Abstract

The economic and financial situation of clubs is a chronic problem observed in the world of football. In addition, financial imbalances generate consequences that can worsen the sporting performance, resulting in the frequency of clubs that are downgraded. The present study aims to show the relationship between solvency of Brazilian soccer clubs and the ranking of the Brazilian Football Confederation (CBF). We characterize the objective as descriptive, regarding the procedures as documentary and about its problem as quantitative. The population is made up of 60 teams present in the A, B and C series of the Brazilian Championship of 2015, with 40 clubs as sample. For the data analysis, Kendall's descriptive statistics and correlation coefficient was used between the Football Insolvency Forecasting Model Ranking and the CBF Ranking. For the Insolvency Forecast, the model of Kanitz was adopted, which was the pioneer in the studies on prediction of insolvency in Brazil. Regarding the analysis of the relationship between the solvency of Brazilian football clubs and the CBF ranking, the results show that there is a positive and significant correlation between the CBF ranking and the Kanitz Insolvency forecast model, which shows that the better for operational performance, the greater the tendency to have a higher degree of solvency by the analyzed

model. The study contributes by showing that there is evidence that football field results, through wins and titles, are positively correlated with the degree of solvency.

Keywords: *Football Clubs; Solvency; CBF Ranking.*

INTRODUÇÃO

Mundialmente, as instituições esportivas anseiam resultados voltados a eficiência, rentabilidade e competitividade em sua gestão (Rodrigues & Silva, 2009). Entretanto, o futebol já foi caracterizado como amador, tanto em seus elementos operacionais como de gestão, onde o aspecto lucrativo não era almejado visando subsistência e crescimento (Leoncini & Silva, 2005).

No Brasil, com o advento da Lei Pelé os clubes evoluíram da condição social, como entidades sem fins lucrativos, para uma visão empresarial, especialmente quanto a prestações de contas e processos de gestão (Felgueiras Da Silva & Carvalho, 2009). Este contexto desencadeou um novo paradigma de gestão profissional dos clubes de futebol, segundo Neto (1998), o profissionalismo não é caracterizado pelo aumento do fluxo financeiro das instituições esportivas, mas representado por sofisticados processos de gestão. Contudo, as equipes no Brasil ainda são caracterizadas por uma situação ruim e apresentam dificuldades na obtenção de lucros (Silva et al., 2012).

Apesar da dificuldade de obtenção de lucros, feitos demonstram que a profissionalização da gestão dos clubes pode melhorar os resultados. O futebol é caracterizado como paixão nacional, este aspecto emocional possibilita com que clubes tenham grandes fontes de arrecadação ao explorar sua torcida sob a perspectiva de consumidores. Alguns aspectos contribuem com a geração de receita, como sócio torcedor, exposição da marca, títulos e participação em campeonatos importantes (Malagrino, 2011). Contudo, a característica do torcedor ligada a aspectos emocionais, transcendem a gestão da equipe, o que permite que suas decisões possam apresentar maior apelo emocional em relação ao racional (Rezende & Pereira, 2005).

Tais situações permitem maior fragilidade a questões financeiras dos clubes, os gestores podem realizar investimentos não racionais na busca de melhores resultados no campeonato, tanto no contexto de alcançar o acesso a divisões superiores, títulos, ou evitar a queda para divisões inferiores, o que desencadeiam altos endividamentos e crise financeira (Szymanski, 2012). Destaca-se que, no contexto brasileiro, os clubes brasileiros são caracterizados por alto

endividamento, conforme BDO (2013), os 24 clubes analisados avançaram o endividamento total de R\$ 2,7 bilhões em 2008 para R\$ 4,7 bilhões em 2012.

A situação econômico-financeira de clubes é um problema crônico observado no mundo do futebol. As equipes investem recursos em busca de resultados positivos no ambiente esportivo e têm seu retorno a partir dos resultados observados nas competições, sendo sensíveis a problemas futuros de produtividade, que podem prejudicar o retorno dos investimentos e afetar a solvência da instituição (Szymanski, 2012). Além disso, os desequilíbrios financeiros nos clubes geram consequências que podem piorar o desempenho esportivo, resultando na frequência de clubes rebaixados para segunda divisão do campeonato brasileiro (Rezende, Dalmácio & Salgado, 2010).

No contexto do futebol brasileiro, Silva et al., (2012) apontam que entre 2009 e 2010 maior parte dos clubes brasileiros apresentavam situação financeira muito ruim ou péssimas frente a gestão de capital de giro, indicando grande risco de insolvência das entidades. Somoggi (2013) destaca uma tendência no desequilíbrio financeiro das entidades de futebol, com persistência no médio prazo. Neste contexto, emerge a questão de pesquisa: Qual a relação entre a solvência dos clubes de futebol brasileiros e o ranking da comissão brasileira de futebol (CBF)? Tem-se como objetivo evidenciar a relação entre solvência dos clubes de futebol brasileiros e o ranking da CBF.

Os clubes esportivos brasileiros passam por um processo de mudança, em busca de melhores processos de gestão e transparência. Os aspectos relacionados a endividamentos e capacidade financeira dessas organizações são de grande relevância para essa transformação (Brandão, 2012). A análise da solvência dos clubes de futebol também possui grande relevância no âmbito internacional (Beech, Horsman & Magraw, 2010; Szymanski, 2012; Cooper & Joyce, 2013), tendo em vista as dificuldades financeiras das equipes (Silva et al. 2012). Explora-se também uma lacuna de pesquisa entre a situação financeira e o desempenho operacional dos clubes brasileiros, complementando pesquisas voltadas ao âmbito da gestão e desempenho (Pereira et al. 2004) e analisando no contexto do futebol os modelos de insolvência em organizações, como pesquisas de Pereira et al. (2006), Pinheiro et al. (2007), Guimarães e Alves (2009), Birolo, Cittadin e Ritta (2011), Hein, Pinto e Beuren (2012), Silva et al. (2012), Kaveski et al. (2016) e Weiss et al. (2016).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste tópico discorre-se sobre Gestão dos clubes de futebol, na sequência, Desempenho econômico-financeiro e o operacional dos clubes de futebol, e por fim, Modelos de previsão de insolvência.

GESTÃO DOS CLUBES DE FUTEBOL BRASILEIROS

De acordo com Silva (2006), o esporte mundial movimenta cerca de US\$ 1 trilhão por ano. O faturamento do mercado brasileiro de futebol gerou um montante de R\$ 2,7 bilhões em 2011, sendo que os 17 clubes mais ricos giraram em torno de R\$ 5,38 bilhões em 2012 (BDO, 2012). Em 2013, 24 clubes, sendo vinte pertencentes a elite do campeonato brasileiro e os quatro melhores da série B, possuem um montante de faturamento de R\$ 3,27 bilhões (BDO, 2014).

Bastos, Pereira e Tostes (2007) argumentam que o futebol está vinculado ao fluxo de recursos de diversos segmentos econômicos e sociais, tais como jogadores, negociantes de produtos licenciados, canais de comunicação, patrocinadores e torcedores. Os autores destacam também que o futebol se tornou uma modalidade esportiva com finalidades econômicas, que demanda de muita organização, administração profissional e suporte contábil e jurídico.

Contudo, existe o fato de que o mercado do futebol é movido pela paixão e não pela razão do torcedor, visto que a maioria dos torcedores não se importa com os gastos e arrecadação de receitas, apenas com os títulos e as contratações de jogadores. Nessas circunstâncias, a gestão do futebol apresenta características que diferenciam das demais atividades, pois o fator emocional está presente nas decisões e leva os gestores a toma-las ao considerar a emoção em detrimento a razão (Rezende & Pereira, 2005).

Leoncini e Silva (2005) ao analisar a gestão do clube de futebol, apontaram que este modelo deve apresentar algumas características imprescindíveis, como o modelo estável que opere há pelo menos cinco anos, que suas variáveis administrativas estejam consolidadas; um modelo que contemple a lucratividade e/ou o desempenho em campo como metas ou resultados esperados; um modelo que possibilite facilidade ao acesso de informações necessárias para tal análise. Os autores (2005) exemplificam com clubes estrangeiros que contemplam essas características: o Barcelona da Espanha, o Milan da Itália e o Manchester United da Inglaterra. Em termos de estabilidade, os três modelos se equivalem, ao ser que o

Manchester tem conseguido, ao longo dos últimos anos, lucratividade com bom desempenho em campo, além do modelo ser estável e de sucesso, com as informações necessárias para tal análise sigam acessíveis.

No Brasil, Somoggi (2013) aponta que o ano de 2013 foi marcado pelo desequilíbrio financeiro dos clubes brasileiros de futebol, e essa é uma tendência que deve se manter para os próximos anos. Segundo BDO (2013), os 24 clubes de futebol brasileiros analisados passaram de um endividamento total de R\$ 2,7 bilhões em 2008 para R\$ 4,7 bilhões em 2012. As consequências e reflexos da má gestão praticada podem ser observados no desempenho (esportivo) dos clubes. Como consequência, tem-se a frequência de clubes rebaixados para segunda divisão do campeonato brasileiro (Rezende, Dalmácio & Salgado, 2010).

Leoncini e Silva (2005) explicam que o futebol já foi um esporte que era apenas jogado e dirigido por amadores, e que não visavam a obtenção de lucro. Hoje este esporte é tipificado como uma organização baseada em valores e tradições para uma organização que enfatiza critérios de eficiência, rentabilidade e competitividade (Rodrigues & Silva, 2009).

DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO E OPERACIONAL DOS CLUBES DE FUTEBOL BRASILEIROS

Matarazzo (2010) argumenta que os indicadores utilizados para avaliar os resultados detém informações que potencializam o processo de tomada de decisão, e assim, precisam ser originados de forma precisa e confiável. Considera-se que o clube de futebol pode ser compreendido como sendo uma unidade tomadora de decisões econômicas voltadas para a realização do lucro por meio da venda de bens e serviços. Destaca-se que a principal característica de diferenciação de uma empresa e/ou clube de futebol é a forma como as decisões econômicas são tomadas (Assaf Neto, 2010).

Segundo Backes et al. (2009), a literatura apresenta diversos métodos e técnicas que são utilizadas para mensuração do desempenho econômico-financeiro. Para análise do desempenho econômico-financeiro de uma organização, é necessário que as técnicas e métodos passem pela verificação e análise dos relatórios contábeis disponíveis, como também, considerar outras informações oriundas do mercado, tais como tendências econômicas e informações do segmento da atividade.

Devido a abrangência da definição, a temática avaliação de desempenho organizacional detém alta complexidade, sendo que essa abrangência é oriunda de várias abordagens existentes, do foco e das metodologias adotadas em detrimento do interesse do usuário no

processo de avaliação e tomada de decisão (Antunes & Martins, 2007). De acordo com Martins (2001), os índices são considerados como forma de mensurar os diversos aspectos econômico-financeiros das organizações, ou seja, os índices possibilitam construir um quadro de avaliação da empresa, como também do clube de futebol.

Nessas circunstâncias, e tendo como parâmetro os dados e informações das demonstrações contábeis, a avaliação econômico-financeiro por meio de índices é muito utilizada (Antunes & Martins, 2007). Segundo Martins (2001), com origem nas demonstrações contábeis, as medidas de avaliação econômico-financeira mais recentemente criadas estão voltadas para a maximização do valor da organização e expressa a criação de riqueza por uma atividade. Barros, Assaf e Sá-Earp (2010) destacam a importância de relacionar os dados econômico-financeiros com os resultados operacionais (em campo) como parte inerente e primordial na gestão do esporte. Os autores acima não ficam restrito apenas a discussão da avaliação do desempenho dos clubes de futebol na área econômico-financeira.

No entendimento de Matarazzo (2010), o importante não é a quantidade de índices utilizados, mas o um conjunto de índices que possibilite conhecer e entender a situação real da organização, em função do grau de profundidade esperada da análise. Tian e Ketsaraporn (2013) destacam que os índices econômico-financeiros são essenciais para a análise do desempenho empresarial, o que faz esses índices serem considerados como instrumentos de gestão que proporcionam a maximização dos lucros.

Abe e Fama (1999) destacam a importância do uso de índices financeiros no processo de análise do desempenho econômico-financeiro das organizações. Contudo, Soares e Rebouças (2014) argumentam da necessidade de utilização dos modelos de insolvência por ser considerados como instrumento para avaliar a possibilidade de acompanhar a situação que se encontra a organização em determinado momento.

MODELOS DE PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA

Há diversos modelos de previsão de insolvência que usam, de forma preponderante, indicadores contábeis, os quais são: Elizabetsky (1976), Kanitz (1978) e Altman et al. (1979).

Elizabetsky (1976) em sua pesquisa desenvolveu um modelo de previsão de insolvências para organizações do setor de confecções. Teve uma amostra composta por 373 organizações, sendo 99 classificadas como más e 274 boas. Obteve início com 60 índices e por meio da análise de correlação linear os indicadores diminuíram para 38 índices. Em seu estudo

Elizabesky (1976) propôs três modelos de previsão de insolvência com 5, 10 ou 15 variáveis, chegando a um acerto de 88,9% na classificação das empresas no modelo de 15 variáveis.

Kanitz (1978) usou a técnica da análise discriminante para a construção de um termômetro de insolvência, ao analisar, aproximadamente, cinco mil balanços de empresas participantes do estudo da revista “Exame Maiores e Melhores”. O estudo utilizou de 516 indicadores, para verificar quais os melhores e capazes de prever a insolvência das organizações. Assim, desenvolveu o indicador de insolvência conhecido como “Termômetro de Insolvência de Kanitz”. O estudo obteve 86,62% de previsão tendo como escore de corte zero, onde empresas que obtiveram valores entre -3 e -7 são consideradas insolventes, pertencem a zona de penumbra empresas com escores entre -3 e 0 e solventes entre 0 e 7.

Altman, Baidya e Dias (1979) usaram 58 organizações, destas 23 com problemas financeiros comprovados. Através da análise discriminante, criaram um modelo que apresentou precisão de 88% com antecedência de um ano e aproximadamente 78% de precisão no modelo aplicado com três anos anteriores.

A seguir, apresentam-se os modelos de cada estudo no Quadro 1.

Quadro 1 – Modelos de Previsão de Insolvência

Modelo de Insolvência	Descrição do Modelo de Insolvência	Autor do Modelo
$Z = 1,93X_1 - 0,21X_2 + 1,02X_3 + 1,33X_4 - 1,13X_5$	X1 = Lucro líquido / Vendas; X2 = Disponível / Ativo Permanente; X3 = Contas a Receber / Ativo Total; X4 = Estoques / Ativo Total; e X5 = Passivo Circulante / Ativo Total	Elizabetsky (1976)
$FI = 0,05X_1 + 1,65X_2 + 3,55X_3 - 1,06X_4 - 0,33X_5$	X1 = Rentabilidade do Patrimônio Líquido; X2 = Índice de Liquidez Geral; X3 = Índice de Liquidez Seca; X4 = Índice de Liquidez Corrente; e X5 = Grau de Endividamento.	Kanitz (1978)
$Z_1 = -1,44 + 4,03X_2 + 2,25X_3 + 0,14X_4 + 0,42X_5$ $Z_2 = -1,84 - 0,51X_1 + 6,32X_3 + 0,71X_4 + 0,53X_5$	X1 = (Ativo Circulante - Passivo Circulante) / Ativo Total; X2 = (Não Exigível - Capital Aportado pelos Acionistas) / Ativo Total; X3 = Lucros Antes de Juros e de Impostos / Ativo Total; X4 = Patrimônio Líquido / Exigível Total; e X5 = Vendas / Ativo Total	Altman et al. (1979)

Fonte: Elaboração própria.

Diversos pesquisadores, depois de Fitzpatrick se dedicaram a investigar o fenômeno de falência empresarial ao propor modelos que contribuíssem para sua previsão, como Elizabetsky (1976), Kanitz (1978) e Altman, Baydia e Dias (1979). Esses modelos, de acordo ao Nascimento, Pereira e Hoeltgebaum (2010) têm se tornado um dos elementos que

complementam o processo decisório de investidores e gestores. Neste estudo utilizou o modelo de Kanitz (1978) ao considerar ser o mais utilizado na literatura, conforme mencionam Kaveski et al. (2016).

Algumas pesquisas empíricas nacionais exploraram os aspectos relacionados a aplicação de modelos de insolvência em organizações brasileiras e a criação de modelos específicos para um determinado ramo, como Pereira et al. (2006), Pinheiro et al. (2007), Guimarães e Alves (2009), Hein, Pinto e Beuren (2012), Kaveski et al. (2016) e Weiss et al. (2016).

Pereira et al. (2006) estimaram um modelo de previsão de análise de desempenho de 40 empresas listadas na BM&FBovespa do setor de energia elétrica, por meio da análise fatorial e de discriminante. Como conclusão, o modelo de previsão de desempenho apresentado foi eficaz, o que contribuiu para uma possível minimização do problema de risco de crédito das empresas do setor elétrico da BM&FBovespa.

Pinheiro et al. (2007) testaram os modelos de previsão de insolvência elaborados por Kanitz, Elizabetsky, Altman, Baidya e Dias, Silva, Sanvicente e Minardi e Scarpel em 74 empresas listadas na BM&FBovespa. Os resultados da pesquisa permitiram concluir que o único modelo que apresentou resultado satisfatório para a classificação das empresas analisadas, foi o modelo de Sanvicente e Minardi em que o acerto global foi de 79%, o único adequado para prever a insolvência das empresas pertencentes a amostra.

Guimarães e Alves (2009) elaboraram um modelo de previsão de insolvência com 17 indicadores financeiros, específico para empresas brasileiras operadoras de planos de saúde. O modelo foi aplicado em 600 organizações operadoras de planos de saúde. Como resultado, o modelo elaborado foi capaz de prever a insolvência das operadoras após um ano. Os autores destacam que para medir a precisão do modelo específico para organizações de planos de saúde, o mesmo foi comparado com o modelo geral de Altman. Os resultados da comparação demonstraram um melhor desempenho, em termos de precisão, para o modelo específico.

Hein et al. (2012) verificaram os núcleos de solvência e insolvência de 21 organizações listadas na BM&FBovespa do ramo têxtil. O estudo utilizou o modelo de Kanitz (1978) com o uso da Teoria *Rough Sets*. Os autores concluíram que o núcleo declaratório contábil que estabelece se uma empresa é solvente ou insolvente, é formado por nove índices, os quais são: liquidez seca, endividamento, dependência financeira, giro dos estoques, prazo

médio de recebimento, prazo médio de pagamento, rentabilidade sobre o patrimônio líquido e retorno sobre o ativo.

Kaveski et al. (2016) objetivaram objetiva analisar o fator de insolvência das empresas do setor de tecnologia da informação da BM&FBovespa com base no modelo proposto por Kanitz. A pesquisa abrangeu as 8 empresas listadas na BM&FBovespa pertencentes ao setor de Tecnologia da Informação nos anos de 2009 a 2011. Os resultados mostram que as empresas analisadas possuem boa liquidez, significativa oscilação do endividamento e baixa rentabilidade. Quanto ao fator de insolvência, todas apresentaram fator superior a 0. Os resultados indicam também que o ano com melhores indicadores foi o ano de 2010. Conclui-se que as empresas analisadas são solventes e que, permanecendo o cenário do período analisado, as oito empresas analisadas não apresentam risco de insolvência.

Weiss et al. (2016) identificaram quais os indicadores contábeis mais relevantes para o processo de projeção e previsão da insolvência das empresas de capital aberto do setor de telecomunicações. Para tal, a amostra foi de cinco empresas, em um período de 2010 a 2014. Como resultado identificou-se que as variáveis de rentabilidade, possuem uma relação significativa com o índice de insolvência das empresas, já com relação as variáveis de liquidez possuem alta correlação com o fator de solvência de uma entidade. Os indicadores de endividamento apontam uma correlação negativa, permitindo afirmar que este indicador impacta de forma negativa no grau de solvência das organizações. As variáveis patrimoniais demonstram uma correlação moderada com o fator de insolvência.

Embora os estudos anteriores abordem a previsão da insolvência em organizações de diferentes setores, não consideraram clubes de futebol como objeto a ser estudado. Destaca-se estes, em sua maioria, são marcados pelo desequilíbrio financeiro, reflexo da má gestão que aumenta o seu endividamento, o que pode ocasionar uma descontinuidade do clube de futebol.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Com o objetivo de evidenciar a relação entre solvência dos clubes de futebol brasileiros e o ranking da Comissão Brasileira de Futebol (CBF) dos clubes de futebol brasileiros presentes nas séries A, B e C do Campeonato Brasileiro do ano de 2015, este estudo caracteriza-se quanto ao objetivo como descritivo, quanto aos procedimentos como pesquisa documental e quanto ao seu problema como quantitativo.

A população é constituída por 60 times brasileiros presentes nas séries A, B e C do Campeonato Brasileiro de futebol no ano de 2015. A escolha pelos clubes das séries A, B e C do Campeonato Brasileiro é justificada pelo fato de ser a competição mais importante de nível nacional, enquanto a opção pela primeira, segunda e terceira divisão, é devido as competições terem formatos similares, e ainda, pelo fato dos clubes terem a mesma obrigação contábil. A escolha pelo ano 2015 como base de dados, deve-se ao fato de ser o período mais atual de maior número de publicações das demonstrações contábeis. Na Tabela 1 descreve a característica da população e amostra do estudo.

Tabela 1– População e amostra da pesquisa

Clubes por Série	População	% da População	Amostra	% da Amostra
Série A	20	33,33%	20	50,00%
Série B	20	33,33%	16	40,00%
Série C	20	33,34%	4	10,00%
Total	60	100,00%	40	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa.

A coleta de dados ocorreu nos meses de fevereiro, março e abril de 2017, cujas variáveis adotadas são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Constructo da Pesquisa

Categorias	Subcategorias	Variável	Proxy	Fonte
<i>Ranking</i>	<i>Ranking CBF</i>	<i>Ranking 2014</i>	Classificação da Confederação Brasileira de Futebol (CBF)	CBF (2015)
Fator de Insolvência (Modelo de Previsão de Kanitz)	Liquidez	Liquidez Corrente (LC)	A relação entre o ativo circulante e o passivo circulante	Kanitz (1978); Assaf Neto (2010); Matarazzo (2010); Kaveski et al. (2016).
		Liquidez Seca (LS)	A relação entre o ativo circulante (subtraído pelo estoque) e o passivo circulante	
		Liquidez Geral (LG)	A relação entre o somatório do ativo circulante e ativo realizável a longo prazo com o exigível total	
	Endividamento	Grau de Endividamento (GAO)	A relação entre o exigível total e o patrimônio líquido	Kanitz (1978); Assaf Neto (2010); Matarazzo (2010); Kaveski et al. (2016).
	Rentabilidade	Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)	A relação entre o lucro líquido e o patrimônio líquido	Kanitz (1978); Assaf Neto (2010); Matarazzo (2010); Kaveski et al. (2016).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados coletados referem-se ao exercício social de 2015, os quais foram conferidos, índices calculados e estruturados em planilha pelo Microsoft Excel®. No Quadro 3, apresenta-se o modelo de Insolvência adotado, o modelo de Kanitz (1978), que baseou-se por meio de modelos matemáticos pela regressão linear múltipla e análise discriminante. O modelo apresentado pelo autor avalia o risco de insolvência, através de um termômetro de insolvência por meio de um intervalo com três possíveis situações: a de Solvência (acima de 0), Penumbra (entre 0 a -3) e Insolvência (abaixo de -3). Kanitz foi o pioneiro nos estudos sobre previsão de insolvência no Brasil, divulgando suas pesquisas iniciais em 1972, e tem um dos modelos mais difundidos (Kaveski et al, 2016; Nobre & De Lima, 2016).

Quadro 3 - Modelo de Previsão de Insolvência

Modelo de Insolvência	Descrição do Modelo de Insolvência	Critério de Decisão	Autor do Modelo
$FI = 0,05X1 + 1,65X2 + 3,55X3 - 1,06X4 - 0,33X5$	F1 = Fator de Insolvência; X1 = Rentabilidade do Patrimônio Líquido; X2 = Índice de Liquidez Geral; X3 = Índice de Liquidez Seca; X4 = Índice de Liquidez Corrente; e X5 = Grau de Endividamento.	Acima de 0: Solvente; Entre 0 e -3: Penumbra; Abaixo de -3: Insolvente	Kanitz (1978)

Fonte: Elaboração Própria

Na sequência, foi calculado o coeficiente de correlação de Kendall entre o Ranking do Modelo de Previsão de Insolvência dos clubes de futebol e o Ranking da CBF, cuja técnica consiste em uma medida não paramétrica do grau de correlação monótona, ou seja, linear ou não linear entre duas variáveis, X e Y (Kendall, 1970). O autor evidencia que o coeficiente de Kendall depende apenas dos *rankings* formados pelos dados, não necessitando dos valores observados de cada variável. Dessa forma, a técnica mede também a correlação não linear existente entre duas variáveis, além de ser mais resistente aos efeitos das variáveis *outliers* (Kendall, 1970). Para cálculo desse coeficiente utilizou-se o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

De início, na Tabela 2, são apresentadas as estatísticas descritivas dos indicadores dos clubes de futebol brasileiros, vinculados à Confederação Brasileira de Futebol (CBF).

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis

Indicadores	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio Padrão
Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)	-13,661	4,099	-0,492	-0,013	2,818
Liquidez Geral (LG)	0,000	0,904	0,220	0,119	0,253
Liquidez Seca (LS)	0,000	1,804	0,315	0,189	0,341
Liquidez Corrente (LC)	0,000	1,804	0,315	0,189	0,341
Grau de Endividamento (GAO)	-20,372	127,570	3,191	-1,191	21,832
Previsão de Insolvência de Kanitz (KANITZ)	-42,616	12,703	0,072	1,263	7,673
Ranking CBF (CBF)	2.186	14.664	8.150,35	6.879	3.936,251

Fonte: Dados da pesquisa.

No tocante a análise dos indicadores, a Tabela 2 evidencia que a média de retorno dos clubes analisados evidencia a presença de prejuízos nestas organizações. O clube que apresentou o maior ROE foi o São Paulo com (4,09), enquanto a equipe que apresentou o menor índice foi o Bragantino (-13,66), o que demonstra um desequilíbrio em seu desempenho econômico. Este resultado corrobora com resultados observados em pesquisas anteriores, Silva et al. (2012) evidenciaram que em 2009 e 2010 apenas quatro equipes apresentavam lucro, enquanto outras 14 equipes contabilizaram prejuízos no período. Esta situação sinaliza a dificuldade em obter resultados positivos e garantir uma continuidade dessas organizações, assim como demonstrado na pesquisa, os clubes ainda possuem dificuldade em gerar lucros.

Os índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Seca (LS) e Liquidez Corrente (LC) demonstram, na média, que algumas equipes não possuem recursos para liquidar suas

obrigações na data da demonstração contábil. Vale destacar no índice de LG, o máximo obtido por um clube foi de 0,904, ou seja, nenhum clube possui capacidade de curto prazo e longo prazo para quitar suas obrigações. Quanto a LS e LC, o máximo que um clube obteve foi 1,804, mostrando que para cada R\$ 1,00 de obrigação a curto prazo, há R\$ 1,804 para cobertura da dívida. Apesar de gerar um resultado positivo, não chega a ser expressivo.

Em relação ao grau de endividamento (GAO), pode-se verificar que a variável apresentou mínimo de -20,372 e máximo de 127,570. Vários clubes analisados demonstraram variação de valor em relação à média de 3,191, pois o desvio padrão (21,832) demonstrou-se elevado em relação à média. O valor médio da variável demonstra que os clubes analisados são mais dependentes de recursos de terceiros do que próprios. Na análise da variável Previsão de Insolvência de Kanitz, demonstrou valores mínimos de -42,616 e máximo de 12,703, com desvio padrão (7,673) superior à média (0,072), o que demonstra elevada dispersão dos valores do termômetro de Kanitz entre os clubes analisados.

Já na análise da variável Ranking da CBF, constatou que a variável apresentou mínimo de 2.186 e máximo de 14.664. Vários clubes analisados demonstraram variação de valor em relação à média de 8.150,35. A primeira equipe no ranking da CBF é o Corinthians com 14.664 pontos, seguido pelo Grêmio, Cruzeiro e Santos, ambas equipes disputavam a série A do campeonato brasileiro. Dentre as últimas posições do ranking estão situadas equipes de menor porte, na posição número 40 do ranking está a equipe do Mogi Mirim com 2.186 pontos, que disputou a série B, em seguida as equipes do Guaratinguetá, Guarani e Vila nova que disputavam a série C.

A Tabela 3 apresenta o comparativo entre os Rankings da CBF e do modelo de previsão de insolvência de Kanitz aplicados aos clubes de futebol brasileiro.

Tabela 3 – Comparativo entre os Rankings da CBF e do modelo de previsão de insolvência de Kanitz

Posição	Ranking CBF		Posição	Ranking do modelo de previsão de insolvência de Kanitz (1978)			
	Clubes	Série		Clubes	Série	Kanitz	Kanitz
1 ^a	Corinthians	A	1 ^a	Santa Cruz	B	12,70	Solvente
2 ^a	Grêmio	A	2 ^a	Corinthians	A	6,69	Solvente
3 ^a	Cruzeiro	A	3 ^a	Fluminense	A	3,40	Solvente
4 ^a	Santos	A	4 ^a	Avaí	B	3,03	Solvente
5 ^a	São Paulo	A	5 ^a	Bahia	A	2,95	Solvente
6 ^a	Flamengo	A	6 ^a	Coritiba	A	2,75	Solvente
7 ^a	Atlético Mineiro	A	7 ^a	Goiás	A	2,53	Solvente
8 ^a	Palmeiras	A	8 ^a	ABC	B	2,31	Solvente
9 ^a	Internacional	A	9 ^a	Flamengo	A	2,26	Solvente
10 ^a	Fluminense	A	10 ^a	Chapecoense	A	2,21	Solvente

11 ^a	Vasco da Gama	A	11 ^a	Atlético Paranaense	A	2,06	Solvente
12 ^a	Atlético Paranaense	A	12 ^a	Palmeiras	A	1,99	Solvente
13 ^a	Botafogo	A	13 ^a	Grêmio	A	1,70	Solvente
14 ^a	Coritiba	A	14 ^a	Atlético Goianiense	B	1,61	Solvente
15 ^a	Goiás	A	15 ^a	Figueirense	A	1,56	Solvente
16 ^a	Figueirense	A	16 ^a	Paysandu	B	1,53	Solvente
17 ^a	Ponte Preta	A	17 ^a	Sport	B	1,43	Solvente
18 ^a	Bahia	B	18 ^a	Internacional	A	1,38	Solvente
19 ^a	Sport	B	19 ^a	Vasco da Gama	A	1,35	Solvente
20 ^a	Vitória	B	20 ^a	Joinville	A	1,33	Solvente
21 ^a	Ceará	B	21 ^a	Vitória	B	1,20	Solvente
22 ^a	Criciúma	B	22 ^a	América Mineiro	B	1,08	Solvente
23 ^a	Avaí	A	23 ^a	Ceará	B	1,04	Solvente
24 ^a	Chapecoense	A	24 ^a	Oeste	B	1,00	Solvente
25 ^a	Náutico	B	25 ^a	Criciúma	A	0,95	Solvente
26 ^a	ABC	B	26 ^a	Botafogo	A	0,81	Solvente
27 ^a	Joinville	A	27 ^a	Vila Nova	C	0,80	Solvente
28 ^a	Atlético Goianiense	B	28 ^a	Santos	A	0,79	Solvente
29 ^a	Paysandu	B	29 ^a	Portuguesa	C	0,71	Solvente
30 ^a	América Mineiro	B	30 ^a	Mogi Mirim	B	0,69	Solvente
31 ^a	Portuguesa	C	31 ^a	ASA	B	0,61	Solvente
32 ^a	Bragantino	B	32 ^a	Ponte Preta	A	-0,32	Penumbra
33 ^a	Paraná	B	33 ^a	Guarani	C	-0,38	Penumbra
34 ^a	Santa Cruz	B	34 ^a	Atlético Mineiro	A	-0,52	Penumbra
35 ^a	ASA	B	35 ^a	Paraná	B	-0,94	Penumbra
36 ^a	Oeste	B	36 ^a	São Paulo	A	-1,35	Penumbra
37 ^a	Vila Nova	C	37 ^a	Náutico	B	-1,50	Penumbra
38 ^a	Guarani	C	38 ^a	Cruzeiro	A	-3,07	Insolvente
39 ^a	Guaratinguetá	C	39 ^a	Bragantino	B	-12,87	Insolvente
40 ^a	Mogi Mirim	B	40 ^a	Guaratinguetá	C	-42,62	Insolvente

Fonte: Dados da pesquisa.

Na coluna da esquerda apresenta-se a classificação dos clubes de futebol pesquisados pelo *ranking* da CBF. A maioria dos clubes da série A estão entre os 17 mais bem colocados, exceto os Catarinenses Avaí, Chapecoense e Joinville, na 23^a, 24^a e 27^a posição, respectivamente. A CBF divulga anualmente a atualização do Ranking Nacional de Clubes (RNC), conhecido entre os torcedores como o "Ranking da CBF". De acordo com a CBF, a lista considera a participação do clube em competições realizadas nos últimos cinco anos e atribui pontuações de acordo com o desempenho.

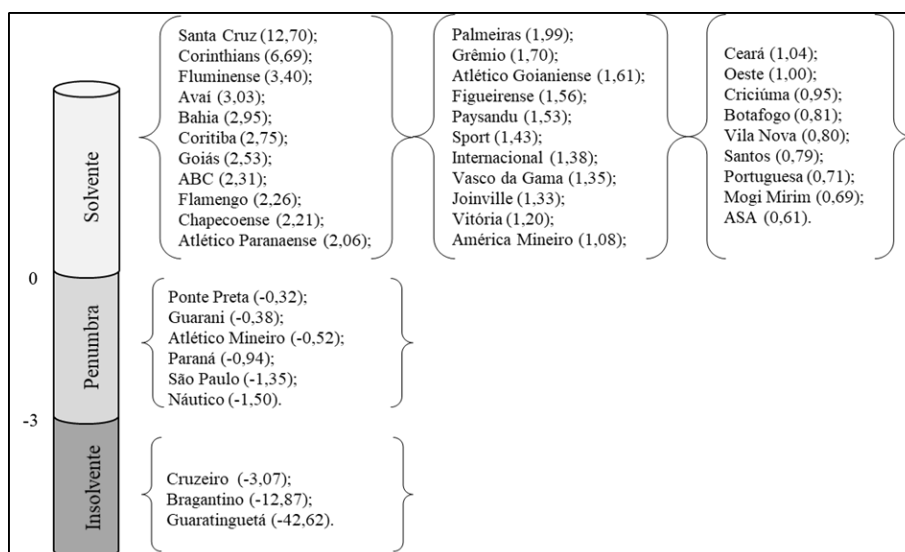
Na coluna da direita, a Tabela 3 mostra que a maioria dos clubes analisados estão classificados como Solventes, inclusive alguns da série C, como o Vila Nova e a Portuguesa. Apesar desses clubes serem de série inferior, onde o nível de investimento nas competições é menor, apresentam situação de solvência, ou seja, apontam que por meio dessa condição de valor positivo, uma menor possibilidade de vir a falir e essas possibilidades diminuem à medida que os valores aumentam.

Como Penumbra, constam 6 clubes, sendo da série A, Ponte Preta, Atlético Mineiro e São Paulo, que são considerados tradicionais e com boa estrutura para o desenvolvimento das atividades. Por exemplo, o São Paulo Futebol Clube possui 6 títulos de campeonato brasileiro. Nessa categoria, constamos clubes com valores entre 0 e -3, o que revela uma situação de dúvida, sendo que o fator de insolvência não é suficiente para determinar a situação do clube de futebol.

De acordo com a Tabela 3, três clubes estão classificados como Insolventes: Cruzeiro, Bragantino e Guaratinguetá. O Cruzeiro, mesmo sendo da série A, tendo ótima estrutura e 4 títulos brasileiros, inclusive o último em 2014, está como insolvente, ou seja, demonstra dificuldade financeira para o desenvolvimento da atividade.

A Figura 1 apresenta a posição dos clubes de futebol analisados de acordo com o termômetro proposto por Kanitz.

Figura 1 - Posicionamento dos clubes de futebol pelo Termômetro de Kanitz



Fonte: Dados da Pesquisa.

Contudo, para uma maior consistência nos resultados, torna-se necessário verificar se existe uma relação por meio da aplicação de uma técnica estatística. Dessa forma, a Tabela 4 apresenta a aplicação da correlação de Kendall.

Tabela 4 – Coeficiente de correlação de Kendall

Correlação de Kendall		Ranking Modelo de Previsão de Insolvência de Kanitz
Ranking CBF	Coeficiente de correlação	0,218*
	Significância	0,048

Legenda: *. A correlação é significativa no nível 0,05

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme evidenciado na Tabela 4, é possível afirmar uma existência de correlação positiva e de significância entre os rankings da CBF e Modelo de Previsão de Insolvência de Kanitz. Esta pesquisa corrobora com os argumentos e/ou achados de Dantas, Machado e Macedo (2015). Os autores supracitados mostraram que títulos e divisão possuem significâncias estatísticas com os indicadores de eficiência, ou seja, clubes que conquistam mais vitórias o que impacta em títulos em determinada temporada são mais eficientes que os demais.

Os clubes de futebol são considerados como organizações empresariais que movimentam muito dinheiro, e assim, necessitam ter bom desempenho e arrecadações suficientes para serem competitivos no mercado futebolístico, o que torna essencial uma sequência contínua de vitórias em competições de nível estadual, nacional e internacional (Cunha, Santos & Haveroth, 2017). Estudos anteriores apresentaram divergências entre achados sobre o resultado em campo e o econômico-financeiro.

Westerbeek e Smith (2003) mencionam que não há um consenso de que a estratégia em campo reflete no lucro. Barros e Garcia-Del-Barrio (2011) argumentam que achados sobre a eficiência no futebol tem sido inconsistentes e ainda discutíveis sobre suas causas e efeitos. Entretanto, o presente estudo, corrobora os argumentos de Dantas, Machado e Macedo (2015) e diminui as inconsistências de estudos anteriores, ao mostrar que um bom planejamento que resulte em sequências consideráveis de vitórias em campo, tem relação positiva com o grau de solvência no modelo de Kanitz, ou seja, bons resultados em campo (operacional) resulta em bom grau de solvência, de situação favorável econômico-financeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa consistiu em evidenciar a relação entre solvência dos clubes de futebol brasileiros e o ranking da CBF. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, documental, quantitativa e a população composta por 60 times brasileiros presentes nas séries A, B e C do Campeonato Brasileiro de futebol no ano de 2015. O modelo de previsão de

insolvência utilizado foi o desenvolvido por Kanitz e a análise realizada pelo coeficiente de correlação de Kendall.

Os resultados do modelo de insolvência indicam que três equipes foram caracterizadas pelo modelo como insolventes: o Guaratinguetá, Bragantino e Cruzeiro. Ao analisar o Cruzeiro, demonstra-se que, apesar do bom desempenho no ranking da CBF, a equipe encontra-se em uma situação financeira desconfortável. Outras 6 equipes foram classificadas na região de penumbra pelo modelo, sendo as equipes do Náutico, São Paulo, Paraná, Atlético Mineiro, Guarani e Ponte Preta. Esses resultados evidenciam a existência de equipes em todas as divisões do campeonato com problemas financeiros, enquanto 31 equipes são classificadas como solventes.

No tocante a análise da relação entre solvência dos clubes de futebol brasileiros e o ranking da CBF, os resultados evidenciam que há uma correlação positiva e significativa entre o ranking da CBF e o modelo de previsão de Insolvência de Kanitz, o que mostra que quanto melhor for o desempenho operacional, maior a tendência de ter um maior grau de solvência pelo modelo analisado. O presente estudo contribui com a literatura ao mostrar que há evidências de que o resultado operacional dos clubes de futebol, ou seja, o bom resultado em campo, por meio de vitórias e conquistas de títulos, está positivamente correlacionado com o grau de solvência.

O estudo limita-se à análise conjunta de 20 clubes da série A, 16 da série B e 4 da série C do período de 2015. Em função da diferença no quantitativo de clubes por série na presente amostra, uma análise comparativa nesse momento seria inviável, pois reduziria de forma considerável a amostra, devido à ausência de regularidade nas publicações dos relatórios contábeis. Com a legislação exige a publicação das demonstrações e a cobrança para maior transparência tem-se intensificado, para estudos futuros, sugere-se uma ampliação da amostra, do número de períodos de análise e uma análise comparativa entre as séries A, B e C.

Recomenda-se também a comparação de resultados de Clubes do Futebol Brasileiro, com Clubes de Futebol da Europa. Como os clubes da Europa estão inseridos em um cenário econômico distinto do Brasil (Cunha, Santos & Haveroth, 2017), novos estudos podem analisar as diferenças, como também características em comum, o que faz contribuir com a literatura em apresentar novas interpretações e novas discussões no contexto do futebol. Outros modelos de previsão de insolvência também podem ser utilizados para fins de comparabilidade e análise de consistência.

REFERÊNCIAS

- Abe, E. R., & Famá, R. (1999). A utilização da duration como instrumento de análise financeira: um estudo exploratório do setor de eletrodoméstico. *Caderno de pesquisas em administração*, São Paulo, 1(10), 1-12.
- Antunes, M. T. P., & Martins, E. (2007). Capital intelectual: seu entendimento e seus impactos no desempenho de grandes empresas brasileiras. *Revista de administração e Contabilidade da Unisinos*, 4(1), 5-21.
- Assaf Neto, A. (2010). *Estrutura de análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro* (9a ed). São Paulo: Atlas.
- Altman, E. I., Baidya, T. K., & Dias, L. M. R. (1979). Previsão de problemas financeiros em empresas. *Revista de administração de empresas*, 19(1), 17-28.
- Backes, N. A., da Silva, W. V., Adão, W. J., & Del Corso, J. M. (2009). Indicadores contábeis mais apropriados para mensurar o desempenho financeiro das empresas listadas na BOVESPA. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 2(1), 117-135.
- Barros, C.P., Assaf, A., & Sá-Earp, F. (2010). Brazilian football league technical efficiency: a Simar and Wilson approach. *Journal of Sports Economics*, 11(6), 641-651.
- Barros, C. P., & Garcia-del-Barrio, P. (2011). Productivity drivers and market dynamics in the Spanish first division football league. *Journal of Productivity Analysis*, 35(1), 5-13.
- Bastos, P. S. S., Pereira, R. M., & Tostes, F. P. (2007). Uma contribuição para a evidenciação do ativo intangível-atletas-dos clubes de futebol. *Pensar Contábil*, 9(36).
- BDO, RCS Auditoria Independentes. (2012). *Finanças dos clubes brasileiros e valor das marcas dos 17 clubes mais valiosos do Brasil* (4a ed). <http://www.bdobrazil.com.br/pt/publicacoes.html>.(23 de junho de 2017).
- BDO, RCS Auditoria Independentes. (2013). *Valor das marcas dos 17 clubes mais valiosos do Brasil*. http://www.bdobrazil.com.br/pt/PDFs/Estudos_Zipados/ValordasMarcasde2013.pdf.(25 de Junho de 2017).
- BDO, RCS Auditores Independentes. (2014). *7º Valor das marcas dos clubes brasileiros*. http://www.bdobrazil.com.br/pt/PDFs/Estudos_Zipados/valor_das_marcas_2014.pdf.(23 de Junho de 2017).
- Beech, J., Horsman, S., & Magraw, J. (2010). Insolvency events among English football clubs. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 11(3), 53-66.
- Bez Birolo, P., Cittadin, A., & de Oliveira Ritta, C. (2011). Análise de crédito por meio de modelos de previsão de insolvência: um estudo de caso na Empresa Cerâmica Alfa SA. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 10(29).
- Brandão, A. R. (2012). *O endividamento dos clubes de futebol no Brasil*. (Dissertação - Mestrado em Administração). Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Cooper, C., & Joyce, Y. (2013). Insolvency practice in the field of football. *Accounting, organizations and society*, 38(2), 108-129.

Cunha, P. R., Santos, C. A., & Haveroth, J. (2017). Fatores contábeis explicativos da política de estrutura de capital dos clubes de futebol brasileiros. *Podium*, 6(1), 1.

Dantas, M. G., Machado, M. A. V., & Da Silva Macedo, M. A. (2015). Fatores determinantes da eficiência dos clubes de futebol do Brasil. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 8(1), 113-132.

Elizabetsky, R. (1976). *Um modelo matemático para decisões de crédito no banco comercial*. 1976. 190 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Felgueiras da Silva, J. A., & Azevedo de Carvalho, F. A. (2009). Evidenciação e desempenho em organizações desportivas: um estudo empírico sobre clubes de futebol. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 3(6).

Souza Guimarães, A. L. D., & Oliveira Alves, W. (2009). Prevendo a insolvência de operadoras de planos de saúde. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 49(4).

Hein, N., Pinto, J., & BEUREN, I. (2012). Uso da teoria rough sets na análise da solvência de empresas. *Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS*, 9(1).

Kanitz, S. C. (1978). *Como prever falências de empresas*. São Paulo: Mcgraw-Hill.

Kaveski, I. D. S., Politeo, L., Krespi, N. T., & Hein, N. (2017). Análise de solvência das empresas do setor de tecnologia da informação listadas na bm&fbovespa. *REA-Revista Eletrônica de Administração*, 15(1), 62-78.

Leoncini, M. P., & Silva, M. T. D. (2005). Soccer seen as a business: an exploratory study. *Gestão & Produção*, 12(1), 11-23.

Malagrino, F. A. F. (2011). *A gestão das marcas dos clubes de futebol: como o marketing esportivo potencializa o consumo do torcedor*. 2011. Dissertação (Mestrado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Martins, E. (org.). (2001). *Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica*. São Paulo: Atlas.

Nascimento, S. D., Pereira, A. M., & Hoeltgebaum, M. (2011). Aplicação dos modelos de previsão de insolvências nas grandes empresas aéreas brasileiras. *Revista de contabilidade do mestrado em Ciências contábeis da UERJ*, 15(1), 40-51.

Neto, F. P. M. (1998). *Administração e marketing de clubes esportivos*. Rio de Janeiro: Sprint.

Pereira, C. A. (2004). A gestão estratégica de clubes de futebol: uma análise da correlação entre performance esportiva e resultado operacional. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade.

Pereira, A. F. O. A., Júnior, C. P., & Ramos, E. J. S. (2006). Modelo e análise de previsão de desempenho pela metodologia de análise multivariada de dados: um estudo empírico do setor de energia elétrica. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 3(5), 59-74.

Pinheiro, L. E. T., Santos, C. P., Douglas Colauto, R., & Lima Pinheiro, J. (2007). Validação de modelos brasileiro de previsão de insolvência. *Contabilidade Vista & Revista*, 18(4).

Rezende, A. J., & Pereira, C. A. (2005). A gestão de contratos de jogadores de futebol: uma análise das decisões identificadas no caso do Clube Atlético Paranaense. In: Congresso Internacional de Custos, 9., 2005, Florianópolis. *Anais Eletrônicos...* Florianópolis: ABC.

Rezende, A. J., Dalmácio, F. Z., & Salgado, A. L. (2010). Nível de disclosure das atividades operacionais, econômicas e financeiras dos clubes brasileiros. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 13(2).

Silva Rodrigues, M., & Carvalho da Silva, R. (2009). A estrutura empresarial nos clubes de futebol. *Organizações & Sociedade*, 16(48).

Silva, C. V. D. G. F. (2006). *Administração esportiva: uma comparação da competitividade do futebol brasileiro com o futebol europeu (G-5) usando métodos quantitativos*. 106 f. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Administração) – Programa de Pós-graduação e Pesquisa em Administração e Economia, Faculdade de Economia e Finanças IBMEC, Rio de Janeiro.

Silva, J. A. F., & Carvalho, F. A. A. (2009). Evidenciação e desempenho em organizações desportivas: um estudo empírico sobre clubes de futebol. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 3(6).

Silva, J. O., Paulo, W., Souza, R. P., Lyra, R. L., & Bezerra, F. A. (2012). Capacidade preditiva de modelos de insolvência com base em números contábeis e dados descritivos. *REPeC*, 6(3), 246-261.

Silva, R. D., Ribeiro, C. M., & Silva, B. A. P. (2012). O modelo Fleuriet de Análise do Capital de Giro Aplicado em Entidades Desportivas: Como Era a Situação Financeira dos Maiores Clubes de Futebol Brasileiros nos anos de 2009 e 2010. *Revista Parlatorium*, 7(1), 1-18.

Soares, R. A., & Rebouças, S. M. D. P. (2015). Avaliação do desempenho de técnicas de classificação aplicadas à previsão de insolvência de empresas de capital aberto brasileiras. *Revista ADM. MADE*, 18(3), 40-61.

Somoggi, A. (2013). *Evolução das finanças dos clubes brasileiros 2012-2013*. IBDD. Recuperado em 25 janeiro, 2017, de <http://www.ibdd.com.br/arquivos/Amir%20Somoggi.%20Janeiro%20-%202013.pdf>.

Szymanski, S. (2012). Insolvency in English professional football: Irrational exuberance or negative shocks?. *International Association of Sports Economists. Working Paper*. 12(2). 1-36.



Tian, Z., & Ketsaraporn, S. (2013). Performance benchmarking for building best practice in business competitiveness and case study. *International Journal of Networking and Virtual Organisations*, 12(1), 40-55.

Weiss, L. A. S., Fabriz, S. M., Dall'Asta, D., & Johann J. A. (2016). Influência dos indicadores contábeis na previsão de insolvência das empresas. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 10(3), 23-40.

Wernke, R. (2008). *Gestão financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais*. Rio de Janeiro: Saraiva.

Westerbeek, H., & Smith, A. (2003). *Sports Business in the Global Market Place*. New York: Palgrave Macmillan.

CAPÍTULO 24

REDUÇÃO DOS RISCOS EM ESTOQUES MEDIANTE A AUDITORIA INTERNA E CONTROLE INTERNO

Laeryka Silva Freire, Graduada em Ciências Contábeis,
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Geovane Camilo dos Santos, Doutorando em Ciências Contábeis,
Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

Ao longo dos anos os empresários vêm buscando acompanhar e aprender mais sobre seu negócio, com a finalidade de saber se os seus investimentos têm gerado retorno. Uma forma de melhorar esse processo é por meio do controle interno, assegurando que as atividades realizadas na empresa estão gerando resultado. Assim, os controles internos auxiliados pela auditoria interna afirmam que o funcionamento da empresa está correto, além de verificar se precisa de ajuste sistêmico ou operacional. Desse modo, o objetivo desta pesquisa é verificar a importância da auditoria interna alinhada com o controle interno para a consolidação dos estoques, que é um dos ativos mais importantes de uma empresa. Este estudo quanto aos procedimentos bibliográfica, documental e estudo de caso e com abordagem quantitativa. A coleta dos dados foi realizada presencialmente na empresa em estudo. Os resultados encontrados nessa pesquisa foram satisfatórios, devido ao controle interno funcionar de forma adequada. Nota-se que devido existir um estoque grande e com uma alta rotatividade, as diferenças encontradas foram consideradas pequenas. Portanto, é preciso mudar algumas práticas operacionais para melhorar ainda mais o controle interno e seu estoque.

PALAVRAS-CHAVE: Auditoria. Controle Interno. Estoques.

INTRODUÇÃO

O surgimento da auditoria remonta à Inglaterra, sendo ocasionado principalmente pelo fato de esta nação deter domínio nas navegações e controle no comércio mundial. Esse país foi o primeiro a possuir as grandes companhias de comércio, além disso, já se praticava a auditoria das contas públicas, desde 1314. Seu aparecimento como prática sistematizada, entretanto foi somente no século XIX, como se depreende do fato de que a partir da segunda metade desse século é que começaram a surgir as primeiras associações de Contadores Públicos, profissionais que exerciam as funções de auditor (FRANCO; MARRA, 2009).

O crescimento das corporações, a abertura de capital e a expansão dos mercados tornaram as atividades de auditoria cada vez mais importantes como fator de apoio à tomada de decisão de administradores e investidores. Com a expansão dos negócios, as empresas

passaram a necessitar de uma estrutura interna mais forte, com normas e procedimentos internos para alinhar a prática empresarial. Desse modo, a auditoria, em sentido amplo, constitui um importante instrumento ao serviço da gestão para a prossecução dos objetivos retro citados (TEIXEIRA, 2006).

A auditoria vem crescendo e se ampliando ao longo dos últimos anos, devido à necessidade de verificar a veracidade nas informações sistêmicas e no físico de seu patrimônio. Nesse sentido, a sua importância tem ampliado também para as empresas com menor porte, sendo que esse aspecto antes era uma prática mais usual em grandes organizações empresariais, como as empresas de Sociedades Anônimas (S.A), com a finalidade de gerar maior confiança aos investidores para aplicação de seu capital.

Desse modo, ao analisar a auditoria interna em pequenas empresas pode-se identificar uma segurança maior quanto ao seu controle interno e eficácia das atividades desenvolvidas na empresa, e com isso tem-se mais segurança quanto ao seu patrimônio. Aplicar à auditoria interna à vera como um investimento, hoje em dia é importante para o empresário saber da saúde da sua empresa, achar as deficiências do controle interno e ajudar na tomada de decisão.

De forma simples, a auditoria tanto interna quanto a externa, significa acuracidade, perfeição, precisão e exatidão, aplicadas a um determinado objetivo. Assim, a entidade contratará uma auditoria interna para controlar os controles internos, ou seja, com um foco gerencial, enquanto a externa serve para verificação das demonstrações contábeis e para emissão de um parecer que garantem aos investidores da empresa que os números gerados possuem credibilidade e veracidade (LINS, 2014).

A auditoria externa é definida como os procedimentos técnicos adotados para verificar a situação patrimonial da empresa e tem por objetivo a emissão de um parecer (CREPALDI, 2013). O referido parecer possui a função de atestar que as demonstrações contábeis foram elaboradas com base nas normas contábeis de contabilidade.

A auditoria interna busca avaliar a eficácia e adequação dos controles internos e verificar se eles estão sendo corretamente aplicado na entidade. A auditoria interna verifica a aplicação das diretrizes e o cumprimento adequado dos controles internos no que tange aos controles financeiros que relaciona a veracidade e fidedignidade dos registros das demonstrações contábeis e acompanha se estão sendo executadas as ações para alcançar os objetivos da entidade.

Auditoria interna é um conjunto de procedimentos que visa averiguar a integridade, adequação e eficácia dos controles internos e das informações físicas, contábeis, financeiras e operacionais da entidade. O auditor interno atua em todas as atividades da empresa e faz as verificações constantes dos controles internos, e o manejo de valores e execução de rotinas administrativas (CREPALDI, 2013).

O controle interno é importante para as entidades de qualquer porte, porém em algumas, ele não é bem executado e nem corretamente planejado. O processo de controle interno se baseia nas atividades rotineiras de uma empresa, que são executadas por diversos profissionais, contudo ele ocorre quando a atividade é realizada e executada por uma pessoa e conferida por uma diferente, utilizando-se sistemas informatizados, mediante alimentação com as informações da empresa e em seguida com as conferências diárias das tarefas executadas.

O controle interno funciona como ferramenta para executar as atividades dentro da empresa e é importante para controlar informações relevantes da entidade como: compras, vendas, fabricação e tesouraria, e tem como ideia transparecer a eficiência do controle interno, quando se tem um bom planejamento para atingir os objetivos das organizações empresariais.

Segundo Franco e Marra (2009), os objetivos visados pelos procedimentos de auditoria na área de estoques são: i) verificar a existência física dos estoques e se de fato é da empresa, ii) certificar da existência de encargos ou obrigações e qual a natureza, iii) assegurar-se da conservação dos estoques se existe perda na mercadoria e iv) adotar critérios para avaliar os estoques e possíveis causas de falhas e conferir cálculos que são princípios da contabilidade.

Diante deste cenário, a presente pesquisa busca responder a seguinte problemática: qual a relevância da auditoria interna alinhado ao controle interno, para o controle dos estoques em uma entidade no ramo de materiais de construção da cidade de Goiânia? Diante do problema supracitado é apresentado o seguinte objetivo geral: Demonstrar a relevância da auditoria interna e do controle interno para a redução dos riscos nos estoques em uma empresa do segmento de materiais de construção.

A pesquisa se justifica pelas contribuições nos campos profissional, científico e empresa. Quanto ao profissional, tem a pretensão de proporcionar reflexões aos profissionais

da área contábil sobre a contribuição da auditoria interna para a gestão eficaz das organizações e o reconhecimento ou não das suas funções.

A relevância para o meio científico é em decorrência das reflexões que esse assunto suscita, tais como a importância da auditoria interna como instrumento de apoio à gestão, à postura ética dos profissionais da área de auditoria e a eficácia da auditoria interna num cenário de governações corporativas. E cientes de que a auditoria interna desempenha um papel estratégico no cumprimento da transparência da informação proporcionada pelas demonstrações financeiras, este estudo contemplará os interesses de uma sociedade que procura a democratização das informações.

E para a empresa destaca-se a importância da auditoria interna na revisão das informações contábeis, quanto à verificação de sua fidedignidade das informações, diminuir os ricos e possíveis extravios e erros. Neste estudo busca solucionar problemas internos quanto aos procedimentos na contagem física e nos valores apresentados no inventário do sistema utilizado pela empresa para os estoques.

MÉTODO

A pesquisa foi aplicada quanto à natureza uma vez que foi realizada de forma empírica com a averiguação em uma empresa. Quanto aos objetivos foi descritiva, uma vez que ocorreu a descrição dos resultados encontrados na pesquisa. Para os procedimentos foi classificada como bibliográfica (devido uso de materiais para sustentação teórica), documental (devido coleta dos relatórios gerenciais da empresa) e estudo de caso (estudo de uma empresa varejista e atacadista de materiais de construção). E a abordagem foi quantitativa, uma vez que houve o tratamento dos dados, mediante análise numérica dos dados coletados.

A amostra foi uma empresa varejista e atacadista de materiais para construção. A empresa é de médio porte, situada na capital de Goiânia, com números consideráveis de funcionários, uma gama grande de estoques e variedade em material do básico ao acabamento.

A coleta dos dados ocorreu em dois passos. O primeiro foi à impressão de uma planilha com a quantidade dos produtos que estavam cadastrados no sistema. Após à impressão, foi realizada a conferência do sistema quanto à formação do preço do produto, conforme fórmula

interna da empresa. Desse modo, encontrou-se que o sistema está parametrizado corretamente para a realização dos cálculos do valor de venda dos produtos, assim, entende-se que o controle interno se apresenta eficaz. O segundo passo foi à realização da contagem física dos estoques para confirmação dos dados sistêmicos, sendo realizada uma amostragem dos produtos com maior rotatividade: tinta, disco de corte, cimento, cal e piso.

Para a conferência dos produtos foi montada uma equipe com quatro pessoas, que ocupam os seguintes cargos: gerente de seção de estoque de miudeza; gerente de estoque de cimento e cal; gerente de estoque de piso; e o comprador. Sendo atribuídos os seguintes códigos 2, 3, 4, 1, respectivamente, que estão apresentados nas planilhas constantes nas Tabelas 1 a 5. No ato da realização da auditoria a contagem foi realizada isoladamente e quando havia divergência entre os dois responsáveis pela auditoria na contagem dos produtos, os pesquisadores se tornava a terceira pessoa a realizar a conferência, recebendo o código cinco. A conferência foi realizada em dias e datas diferentes para não comprometer a veracidade das informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Destaca-se alguns dos procedimentos executados no controle dos estoques da empresa analisada nesta pesquisa. O controle se inicia com a ferramenta escolhida pela empresa, depois de adequada com a necessidade da entidade é a hora de pessoas executarem as atividades na mesma, para entender melhor todo o ciclo (desde a compra das mercadorias até a sua venda).

Inicialmente o comprador realiza a compra dos produtos, em sequência realiza-se a conferência das mercadorias pelos expedidores e o comprador, em segundo a pessoa responsável pelo fiscal da entrada da mercadoria no estoque. O terceiro ocorre a venda e passamos agora para o estoque, o cliente paga e pega um pedido no caixa, vai à expedição para retirar a mercadoria, os expedidores pegam o pedido, pega a mercadoria, confere e confirma o pedido de entrega, emite a nota e depois confirma a saída da mercadoria do estoque.

Para a consecução desta pesquisa foi realizada uma auditoria interna na empresa de materiais para construção localizada na cidade de Goiânia, com o propósito de identificar, a

importância de um bom controle de estoques. Assim, em sequência apresentamos as Tabelas 1 a 5, que apresentam os resultados da auditoria realizada para a consecução deste estudo.

Tabela 1 – Relatório de inventário físico do estoque em 22/08/2017

Códigos	Descrição do Produto	Qt. Inventário	Qt. Inventário	Diferença	Custo. Físico		Custo. Sistema		Diferença
		Físico	Sistema		Unitário	Total	Unitário	Total	
1	Tinta Luztol Cerrado Gelo	100	101	-1	R\$ 59,32	R\$ 5,932,00	R\$ 59,32	R\$ 5,991,32	-59,32
2	Tinta Luztol Cerrado Gelo	100	101	-1	R\$ 59,32	R\$ 5,932,00	R\$ 59,32	R\$ 5,991,32	-59,32
1	Tinta Luztol Cerrado Neve	110	108	2	R\$ 59,32	R\$ 6,525,20	R\$ 59,32	R\$ 6,406,56	118,64
2	Tinta Luztol Cerrado Neve	110	108	2	R\$ 59,32	R\$ 6,525,20	R\$ 59,32	R\$ 6,406,56	118,64
1	Tinta Leinertex Vivacor Gelo	126	126	0	R\$ 70,98	R\$ 8,943,48	R\$ 70,98	R\$ 8,943,48	0,00
2	Tinta Leinertex Vivacor Gelo	126	126	0	R\$ 70,98	R\$ 8,943,48	R\$ 70,98	R\$ 8,943,48	0,00
1	Tinta Leinertex Vivacor Neve	126	126	0	R\$ 70,98	R\$ 8,943,48	R\$ 70,98	R\$ 8,943,48	0,00
2	Tinta Leinertex Vivacor Neve	126	126	0	R\$ 70,98	R\$ 8,943,48	R\$ 70,98	R\$ 8,943,48	0,00

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa realizada

Tabela 2 - Relatório de inventário físico do estoque em 22/08/2017

Códigos	Descrição do Produto	Qt. Inventário	Qt. inventário	Diferença	Custo. Físico		Custo. Sistema		Diferença
		Físico	Sistema		Unitário	Total	Unitário	Total	
1	Cal Hidratada p/ pintura 08 kg	106	100	6	R\$ 3,90	R\$ 413,40	R\$ 5,20	R\$ 520,00	-R\$ 106,60
3	Cal Hidratada p/ pintura 08 kg	106	100	6	R\$ 3,90	R\$ 413,40	R\$ 5,20	R\$ 520,00	-R\$ 106,60
1	Cal Hidratada Itau CH III 20 kg	391	321	70	R\$ 5,20	R\$ 2,033,20	R\$ 5,20	R\$ 1,669,20	R\$ 364,00
3	Cal Hidratada Itau CH III 20 kg	391	321	70	R\$ 5,20	R\$ 2,033,20	R\$ 5,20	R\$ 1,669,20	R\$ 364,00

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa realizada

Tabela 3 - Relatório de inventário físico do estoque em 22/08/2017

Códigos	Descrição do Produto	Qnt. Inventário	Qnt. inventário	Diferença	Custo. Físico		Custo. Sistema		Diferença
		Físico	Sistema		Unitário	Total	Unitário	Total	
1	Cimento Tocantins	1636	1471	-165	R\$ 9,75	R\$ 15,951,00	R\$ 9,75	R\$ 14,342,25	-R\$ 1,608,75
3	Cimento Tocantins	1636	1471	-165	R\$ 9,75	R\$ 15,951,00	R\$ 9,75	R\$ 14,342,25	-R\$ 1,608,75

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa realizada**Tabela 4** – Relatório de inventário físico do estoque em 22/08/2017

Códigos	Descrição do Produto	Qnt. Inventário	Qnt. inventário	Diferença	Custo. Físico		Custo. Sistema		Diferença
		Físico	Sistema		Unitário	Total	Unitário	Total	
1	Piso Pamesa 48x48 crema Marfil 2,06m L-2	22,66	22,66	0	R\$ 17,66	R\$ 400,18	R\$ 17,66	R\$ 400,18	R\$ -
4	Piso Pamesa 48x48 crema Marfil 2,06m L-3	22,66	22,66	0	R\$ 17,66	R\$ 400,18	R\$ 17,66	R\$ 400,18	R\$ -
1	Piso Pamesa 60x60 granada bianco 1,80m	16,2	16,2	0	R\$ 22,71	R\$ 367,90	R\$ 22,71	R\$ 367,90	R\$ -
4	Piso Pamesa 60x60 granada bianco 1,80m	16,2	16,2	0	R\$ 22,71	R\$ 367,90	R\$ 22,71	R\$ 367,90	R\$ -

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa realizada**Tabela 5** - Relatório de inventário físico do estoque em 22/08/2017

Códigos	Descrição do Produto	Qnt. Inventário	Qnt. inventário	Diferença	Custo. Físico		Custo. Sistema		Diferença
		Físico	Sistema		Unitário	Total	Unitário	Total	
1	Disco Diamantado Liso Tramontina	1	1	0	R\$10,84	R\$10,84	R\$10,84	R\$10,84	R\$-
2	Disco Diamantado Liso Tramontina	1	1	0	R\$10,84	R\$10,84	R\$10,84	R\$10,84	R\$-
1	Disco Diamantado Tramontina Turbo Tramontina	0	1	-1	R\$13,30	R\$-	R\$13,30	R\$13,30	-R\$13,30
2	Disco Diamantado Tramontina Turbo	0	1	-1	R\$13,30	R\$-	R\$13,30	R\$13,30	-R\$13,30

Tramontina

1	Disco Diamantado Porc. Continuo 110 mm Norton	36	35	1	R\$10,07	R\$362,52	R\$10,07	R\$352,45	R\$10,07
2	Disco Diamantado Porc. Continuo 110 mm Norton	36	35	1	R\$10,07	R\$362,52	R\$10,07	R\$352,45	R\$10,07
1	Disco Diamantado Turbo Pro 110 mm Norton	93	91	2	R\$10,61	R\$986,73	R\$10,61	R\$965,51	R\$21,22
2	Disco Diamantado Turbo Pro 110 mm Norton	93	91	2	R\$10,61	R\$986,73	R\$10,61	R\$965,51	R\$21,22
1	Disco Diamantado Porcelanato 110 mm Diamantex	5	5	0	R\$17,02	R\$85,10	R\$17,02	R\$85,10	R\$-
2	Disco Diamantado Porcelanato 110 mm Diamantex	5	5	0	R\$17,02	R\$85,10	R\$17,02	R\$85,10	R\$-
1	Disco Diamantado Standart Liso 110mm Diamantex	7	8	-1	R\$12,37	R\$86,59	R\$12,37	R\$98,96	-R\$12,37
2	Disco Diamantado Standart Liso 110 mm Diamantex	7	8	-1	R\$12,37	R\$86,59	R\$12,37	R\$98,96	-R\$12,37
1	Disco Diamantado S. Turbo Extra 110 mm Diamantex	32	30	2	R\$17,02	R\$544,64	R\$17,02	R\$510,60	R\$34,04
2	Disco Diamantado S. Turbo Extra 110 mm Diamantex	32	30	2	R\$17,02	R\$544,64	R\$17,02	R\$510,60	R\$34,04
1	Disco Diamantado Super Turbo 110 mm Diamantex	17	17	0	R\$15,23	R\$258,91	R\$15,23	R\$258,91	R\$-
2	Disco Diamantado Super Turbo 110 mm Diamantex	17	17	0	R\$15,23	R\$258,91	R\$15,23	R\$258,91	R\$-
1	Disco Diamantado Superior 110 mm Diamantex	20	19	1	R\$16,74	R\$334,80	R\$16,74	R\$318,06	R\$16,74
2	Disco Diamantado Superior 110 mm Diamantex	20	19	1	R\$16,74	R\$334,80	R\$16,74	R\$318,06	R\$16,74
1	Disco Serra Vide p/ madeira 24D	6	11	-5	R\$9,61	R\$57,66	R\$9,61	R\$105,71	-R\$48,05

2	Disco Serra Videap/ madeira 24D	8	11	-3	R\$9,61	R\$76,88	R\$9,61	R\$105,71	-R\$28,83
5	Disco Serra Videap/ madeira 24D	8	11	-3	R\$9,61	R\$76,88	R\$9,61	R\$105,71	-R\$28,83

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa realizada

Com base nas Tabelas 1 a 5, averigua que na contagem dos produtos encontra-se diferenças, as quais serão citadas na sequência: em relação às tintas verificou que a Tinta Lutzol gelo apresentou no sistema um produto a mais no sistema, quando comparado ao estoque físico. A tinta Lutzol neve teve diferença de dois produtos a mais no estoque físico ao proceder à comparação com o sistema.

Quanto aos discos percebeu que o disco diamantado Tramontina demonstrou diferença de um produto a mais no sistema. O disco diamantado Porcelanato Continuo Nortonteve um produto a mais no físico em relação ao sistema. O disco diamantado turbo Pro Norton apresentou duas unidades a mais no estoque físico quando comparado com o sistema. O disco diamantado standard Liso Diamantex apresentou um produto a mais no sistema quando comparado ao estoque físico. O disco diamantado S. turbo extra Diamantex, teve dois produtos a mais no estoque físico ao realizar a comparação com o sistema. O disco diamantado superior Diamantex, teve um produto a mais no estoque físico que no sistema, sendo que para a contagem desse item foram necessárias três pessoas, pois ocorreu divergência na contagem dos membros. Quanto ao disco serra videap para madeira, na primeira contagem haviam cinco produtos a mais no sistema se comparado a contagem física, e para a outra pessoa haviam três produtos a mais no sistema em relação a contagem física. Assim foi necessária a contagem dos pesquisadores que constataram que a diferença era de três produtos a mais no sistema.

A auditoria no cimento Tocantins revelou que havia cento e sessenta e cinco produtos a mais na contagem física se comparado ao sistema. E para a cal hidratada para pintura 8 kg, a diferença foi de seis a menos na contagem física ao comparar com o para o sistema. E por fim, a cal hidratada Itaú CH III 20 kg, teve setenta a mais do físico se comparado ao sistema.

Em relação ao controle interno entre os funcionários e suas atividades há algumas falhas operacionais, que provavelmente tenham causado as diferenças no grupo de estoque após a realização da auditoria. Sendo as principais falhas: i) notas de transferências entre as lojas não baixadas e não confirmadas; ii) perda de mercadoria; iii) entrega errada de mercadoria para cliente; iv) entrega de mercadoria trocada devido similaridade; v) estoque

não ajustado devido a perdas; vii) entrega mercadoria faltando para cliente e o mesmo não vê o erro; viii) devoluções de mercadoria não baixadas (quando o cliente troca mercadoria por defeito e a mesma fica constando, porém não está mais em condições de uso) e ix) realização de lançamentos errados dos produtos ao analisar as notas fiscais.

As diferenças no estoque encontradas para mais no sistema e menos em físico, fica constando no balanço como uma mercadoria que não existe. Assim sugere-se que é necessário um ajuste no software das baixas das mercadorias, fazendo um ajuste a crédito na conta estoques e a débito no Custo de Mercadorias Vendidas (CMV). Quando há o inverso, ou seja, há maior quantidade no estoque físico do que no sistema, deve-se lançar a mercadoria fazendo esse ajuste necessário no balanço, sendo realizado um lançamento a débito em estoque e a crédito em Custo de Mercadorias Vendidas (CMV).

Nesse sentido, entende-se que a prática da auditoria interna em uma empresa, é relevante para controlar seu patrimônio que neste estudo é o estoque, e verificar quanto ao seu controle interno e se as ferramentas utilizadas estão sendo suficiente e eficaz.

CONCLUSÕES

Os resultados da pesquisa revelaram que a auditoria interna é importante para as empresas como forma de auxílio ao controle interno, sendo eficaz para redução de riscos e perdas no estoque de uma loja de materiais para construção.

Este estudo proporcionou conhecimentos adequados quanto ao tratamento das informações e dos procedimentos internos adotados na entidade e mostra como devem ser aprimorados e revisados os controles internos e tem a necessidade de implantar uma auditoria interna, para garantir veracidade nas informações.

Destaca-se que é necessário o acompanhamento constante dos estoques que tem diversas mercadorias de diferentes fornecedores, assim é preciso acompanhar passo a passo desde a entrada da mercadoria até a saída da mesma, verificar os procedimentos internos tomados com cada mercadoria e como é tratada cada fase.

Neste estudo de caso com a amostragem realizada nos produtos com maior rotatividade, nota-se que apesar de haver uma diferença entre físico e controle sistêmico, esse valor não foi relevante devido à rotatividade do estoque. Constatou também que nesta empresa ainda há fatores que influenciam negativamente no controle interno, e assim sugere-

se que seja implantado um controle interno mais rígido e que seja cobrada mais atenção por parte dos colaboradores que trabalham com as expedições de mercadoria, principalmente com a revisão das atividades, mas que ao mesmo tempo, não prejudique o atendimento ao cliente. Sugere-se ainda a implementação de uma auditoria interna frequente com a finalidade de auxiliar os gestores com informações mais fidedignas para as tomadas de decisões.

Para futuras pesquisas recomenda-se o aprofundamento do estudo nos estoques dessa empresa e assim trazer melhorias e técnicas de controle interno aplicado à entidade. Ainda se sugere a realização de pesquisas em outras empresas desse setor para averiguar como tem sido realizado o processo de controle interno.

REFERÊNCIAS

- CREPALDI, S. A. **Auditoria Contábil: Teoria e Prática**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- FRANCO, H.; MARRA, E. **Auditoria contábil: Normas de Auditoria procedimentos e papeis de trabalho, programas de auditoria e relatórios de auditoria**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- LINS, L. S. **Auditoria: Uma abordagem pratica com ênfase na auditoria externa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. 2005. rev. atual. – Florianópolis: UFSC. 2005. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br>. Acesso em: 29out.2017.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. 2013. Novo Hamburgo: Feevale. Disponível em: <https://bit.ly/2LSQyLQ>. Acesso em: 29out.2017.
- TEIXEIRA, M. F. **O contributo da auditoria interna para uma gestão eficaz**. 2006. 142 f. Dissertação de Mestrado em Contabilidade e Auditoria - Universidade Aberta Coimbra, Coimbra: 2006. Disponível em: <https://bit.ly/2OWdLT1>. Acesso em 20 ago. 20

CAPÍTULO 25

SPED EFD ICMS/IPI: ANÁLISE DO BLOCO K E A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE PRODUÇÃO E DE ESTOQUE

Eduarda Magrini Martins, Graduada em Ciências Contábeis,
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Alexandre de Carvalho Paranaíba, Especialista em Gestão Financeira,
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Geovane Camilo dos Santos, Doutorando em Ciências Contábeis, Universidade Federal de
Uberlândia, Docente Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Dryelle Laiana de Jesus Silva dos Santos, Graduada em Ciências Contábeis,
Universidade Federal de Uberlândia

Marcos Vinicius Fancelli Livero, Especialista em Auditoria e Gestão Governamental,
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Ronivaldo Alcebiades Ferreira, Mestre em Ciências Contábeis,
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

RESUMO

A gestão de estoque e produção nas empresas tem se tornado cada vez mais essencial, uma vez que os órgãos estaduais e federais exigem dos contribuintes a declaração atualizada de todo o processo produtivo e o controle de estoques através de sistemas públicos. Tendo em vista tal exigência, faz-se necessário o uso de *docompliance* tributário para auditar os documentos declarados à Receita Federal. Nesse contexto, o Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) implementado pela Receita Federal do Brasil (RFB) para fins de controle fiscal e contábil das empresas, no qual elas possuem a obrigatoriedade de declarar toda movimentação de suas atividades por meio deste sistema. No SPED Fiscal tornou-se obrigatório a declaração do Bloco K que é o registro de controle de produção e do estoque, ou seja, as empresas devem declarar toda movimentação de estoque e processo produtivo de todos os meses em que estiver ativa. A pesquisa teve como objetivo identificar o controle de produção, estoque e da gestão operacional por meio de análise simulada do Bloco K na EFD ICMS/IPI. A pesquisa é descritiva aplicada, qualitativa e foi feita por meio de simulação utilizando-se de bibliografias da área. Os resultados demonstraram que o Bloco K da EFD ICMS/IPI faz o controle de produção e estoque parcialmente, pois não controla o processo em elaboração, assim, as empresas precisam de software para fazer o próprio controle interno da produção em sua totalidade, o adequado fornecimento das informações para validação do Bloco K, cadastro dos produtos e escrituração do estoque.

PALAVRAS-CHAVE: SPED. Bloco K. Controle de Estoque.

INTRODUÇÃO

A gestão pública no Brasil se caracteriza pela arrecadação de tributos para realização de atividades no meio econômico, objetivando satisfação das necessidades públicas e o bem-estar da população (CREPALDI; CREPALDI, 2019). E com isso, o Estado se preocupa em acompanhar com mais exatidão tais arrecadações para melhor gestão tributária e ter um aperfeiçoamento na comunicação com os contribuintes possibilitando menores índices de passivos tributários.

Em 15 de dezembro de 2006, foi celebrado o Convênio ICMS 143, que institui a EFD, contemplada pela União, representada pela Secretaria da Receita Federal (SRF) e o Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), na 124ª reunião ordinária realizada em Macapá – AP, fazendo parte do SPED (BRASIL; 2006).

Entretanto, o CONFAZ juntamente com a SRF na 133ª reunião ordinária do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), realizada em Teresina, PI, no dia 3 de abril de 2009, celebraram o Ajuste SINIEF 2, que instituiu a EFD compõe-se da totalidade das informações, em meio digital, necessárias à apuração dos impostos referentes às operações e prestações praticadas pelo contribuinte, bem como outras de interesse das administrações tributárias das unidades federadas e da Secretaria da RFB (BRASIL; 2009).

Em 23 de novembro de 1972, foi estabelecido o Livro Registro de Controle da Produção e do Estoque Modelo 3, com propósito de informar ao Fisco federal e estadual toda movimentação de estoque, o conjunto de produtos e o custo médio das mercadorias e produtos. Desta forma, substituiu todo tipo de relatório ou sistema manual elaborado pelas empresas para controle de seus produtos e estoque (BRASIL; 1972).

A escrituração do Livro de Registro de Controle da Produção e do Estoque foi obrigatória, conforme Ajuste SINIEF 8, de 2 de outubro de 2015, a partir de 1º de janeiro de 2016. Se a empresa se caracteriza como indústria e está classificada nas divisões de 10 a 32 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e seu faturamento anual for igual ou superior a R\$300.000.000,00 ela será obrigada a apresentar o Livro de Registro de Controle de Produção e do Estoque por meio da EFD (BRASIL, 2015).

Para as empresas industriais com faturamento anual igual ou superior a R\$78.000.000,00, a apresentação do Bloco K foi obrigatória a partir de 1º de janeiro de 2017. E para as demais empresas do setor industrial, classificadas nos grupos de 462 a 469

conforme o CNAE, a obrigatoriedade do Bloco K deu-se a partir de 1º de janeiro de 2018 (BRASIL; 2015).

O Bloco K possui dados relacionados ao estoque, movimentações internas entre mercadorias, itens produzidos, itens consumidos e industrialização realizada por terceiros. Por isso a necessidade de customização da forma de trabalho dos profissionais contábeis e adequação do procedimento de trabalho, fazendo-se necessário investimentos em softwares que realizem a apuração correta e integrem os dados de estoque e de produção para o cumprimento do que o Governo estabeleceu (MELLO; PETRY; PALUDO; ORO, 2018).

Com base nisso, conclui-se que as empresas deverão ter controle do seu estoque e da sua produção, caso seja indústria ou comércio atacadista, e isso poderá ser um benefício para a mesma, pois com um controle a empresa pode analisar o custo do item do estoque e a movimentação, de forma mais analítica, para poder então ter estratégias na sua comercialização ou industrialização, consequentemente, ter vantagens financeiras.

Diante desse contexto surge a questão que norteará o desenvolvimento deste estudo: quais tendências do Bloco K da EFD ICMS/IPI podem influenciar no controle de produção, estoque e na gestão operacional das empresas? Em decorrência do questionamento proposto, o objetivo deste estudo é identificar o controle de produção, estoque e da gestão operacional por meio de análise simulada do Bloco K na EFD ICMS/IPI.

Assim, esta pesquisa justifica-se pela possibilidade de contribuir para o conhecimento dos empresários e profissionais contábeis, visto que decorrer dos anos, a contabilidade está inovando gradativamente e possuindo uma interação maior com a Receita Federal do Brasil. Com base neste estudo, caso haja necessidade e interesse, os empresários e profissionais da área poderão se adequar ao SPED, compreender com precisão o que é declarado ao fisco e entender o que ocorre no cenário tributário, em específico, ao Livro de Controle de Produção e Estoque.

Há um interesse da autora em demonstrar como é o vínculo entre fisco e contribuinte e ampliar os conhecimentos acerca do que é o Bloco K da EFD ICMS/IPI. Além disso, a mesma tem a intenção de agregar conhecimento àqueles que se interessam pelo assunto, apresentando a perspectiva da Receita Federal do Brasil e do contribuinte e/ou empresário. Visto que, com a implementação do Bloco K na EFD ICMS/IPI, a RFB tem a intenção de aprimorar sua fiscalização tributária com rápido acesso às informações, já o empresário

poderá fazer uso desta ferramenta pública, como um aprimoramento da sua organização fiscal.

É também um tema de comum interesse para alunos, que poderão desenvolver futuras pesquisas. O Bloco K é uma ferramenta que precisa ser estudada com maior profundidade, devido sua importância e complexidade, diante disso, os acadêmicos poderão dar continuidade em relação a este trabalho, sugerindo novas propostas que tenham vínculo a este assunto. Este trabalho poderá agregar conhecimento também aos acadêmicos profissionais, que atuam nas empresas, podendo fazer uso do assunto abordado como ferramenta na prática do seu trabalho, colaborando para sua formação.

Na visão dos entes fiscalizadores, o SPED traz amplos benefícios para o contribuinte e, inclusive, ao meio ambiente. Para o meio ambiente, contribui na redução do uso de papel, e a dispensa de emissão e armazenamento de documento em papel, diminuindo o desperdício, preservando o meio ambiente e aumentando até mesmo a produtividade das pessoas em seu local de trabalho (BRASIL, 2007). E isso é um conhecimento válido para sociedade, pois com a inovação tecnológica dos mesmos podem fazer o uso correto, favorecendo, principalmente, a natureza e a si mesmo, tendo mais conforto.

REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se, nesta seção, o desenvolvimento da presente pesquisa, sendo estruturado em quatro tópicos, iniciando-se com um fundamento teórico acerca do SPED, explanando também o Bloco K, em sequência o *compliance* tributário que servirá de base teórica para desenvolver o assunto, seguido de esclarecimento sobre a entrega das informações, e por fim estudos anteriores realizados.

SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL

Diante de um cenário em que a tecnologia está se sobressaindo, ficou evidente que o governo federal atuou para implementar novos recursos digitais diretamente ligados ao contribuinte. Isso para que o repasse das informações ao governo se tornem mais transparentes, ágeis e colabore com a fiscalização e, conseqüentemente, arrecadação. O SPED é uma ferramenta criada para relacionar fisco e contribuinte, e por meio dele é consolidado todos os dados fiscais e contábeis da empresa (ORIGUELA, 2017).

Há quarenta anos a escrituração era feita de forma manual, se tornando uma tarefa árdua, por não haver tanta facilidade de acesso às informações e serviços na internet como o contribuinte tem na realidade atual. Atividades que demandavam horas de trabalho hoje são executadas em instantes graças à tecnologia existente. Na década de 60, a Receita Federal não era tão bem preparada para atender ao contribuinte e não havia uma fiscalização bem definida, sendo realizada por meio de sorteio ou denúncia (NARDON FILHO; ROGOWSKI, 2010).

Contudo, ao longo dos anos a Receita Federal promoveu ações que aprimorasse o contato com o cidadão, incentivando a inclusão digital. O SPED foi o último ato marcante estabelecido que faça junção da Receita e Estado cruzando informações (NARDON FILHO; ROGOWSKI, 2010). Em 2003, foi divulgada a Emenda Constitucional 42, que institui a administração tributária da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, para compartilhamento das informações fiscais (BRASIL; 2003).

O SPED foi instituído, legalmente, pelo Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007 e faz parte do Programa de Arrecadação do Crescimento do Governo Federal (PAC 2007-2010). Constituído para uniformizar as informações prestadas ao Fisco introduzindo novo tipo de contato, têm parceria com órgãos públicos, associações, entidades e outros que contribuem com o projeto tendo como objetivo transparência mútua que reflitam ações positivas à sociedade (BRASIL; 2007).

No sítio da Receita Federal encontra-se um guia prático do formato de um manual de funcionamento do SPED referente a cada tipo de obrigação, nele é possível visualizar informações importantes sobre obrigatoriedades, prazos, leiaute do arquivo e entre outros, logo, o contribuinte pode tirar possíveis dúvidas a respeito e ter atenção que todas as obrigações citadas acima são cruzadas pelo Fisco, inclusive, com outras declarações, e caso haja informação incoerente, poderá acarretar autuações ou possíveis multas (MAGALHÃES; 2017).

Por fim, espera-se que o contribuinte faça o uso adequado do SPED e que o profissional contábil faça sempre averiguação das informações que são prestadas, empenhando-se para realizar o trabalho da melhor forma possível, desde que não acarrete complicações ao empresário.

Estrutura do SPED

Com o desenvolvimento oriundo da tecnologia, o contribuinte tem facilidade de acesso às informações que diz respeito às escriturações contábeis e fiscais, pois as mesmas são produzidas eletronicamente gerando redução de tempo em sua execução. E com isso o SPED possui vários ramos de atuação que colaboram para o compartilhamento e padronização das informações declaradas ao fisco, que visa também possibilitar melhor planejamento e rapidez na consolidação de dados.

O conjunto de atuação do SPED é vasto e é composto por 12 módulos, nomeadamente são: Conhecimento de Transporte eletrônico (CT-e); Nota Fiscal Eletrônica (NF-e); Nota Fiscal de Serviços Eletrônica (NFS-e); Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (NFC-e), Manifesto de Documentos Fiscais (MDF-e); Escrituração Contábil Digital (ECD); Escrituração Contábil Fiscal (ECF); Sistema Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas (eSocial); Escrituração Fiscal Digital do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) (EFD-ICMS/IPI); Escrituração Fiscal Digital das Contribuições Incidentes sobre a Receita (EFD-Contribuições); Escrituração Fiscal Digital de Retenções e Outras Informações Fiscais (EFD-Reinf); e-Financeira (BRASIL; 2007).

Para a efetiva declaração do arquivo no SPED é necessário que este seja assinado por um certificado digital que é um documento eletrônico que contém os dados de um usuário e serve para validar as informações com autenticidade garantindo a integridade do conteúdo. O certificado é habilitado na máquina do usuário ou em um cartão ou token que é um tipo de mídia armazenadora portátil, fazendo-se necessário o uso de uma senha pessoal para o acesso às informações. Os usuários do certificado digital podem ser pessoa física ou pessoa jurídica. O padrão utilizado no Brasil para certificação digital é a Infraestrutura de Chaves Públicas (ICP), que garante a validade jurídica de arquivos no formato digital para transação de informações aos órgãos fiscais (DUARTE, 2011).

Escrituração Fiscal Digital ICMS/IPI

A EFD é um subprojeto do SPED que conforme Geron, Finatelli, Faria e Romeiro, (2009), abrange todas as informações relativas às escriturações fiscais e contábeis. É uma obrigação fiscal entregue ao fisco estadual em forma de arquivo digital, pelo contribuinte do

Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS e/ou Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI que deve ser validada com assinatura digital do representante legal da empresa. Essa escrituração contempla os livros: Registros de Entradas, Registros de Saída, Registro de Inventário, Registro de Produção e Estoque, Registro de Apuração do IPI, Registro de Apuração do Imposto sobre Serviço – ISS e Registro de Apuração do ICMS.

A EFD ICMS/IPI é composta por dez tipos de seções que são: Bloco 0 – Abertura, Identificação e Referências; Bloco B – Escrituração e Apuração do ISS; Bloco C – Documentos Fiscais I – Mercadorias (ICMS/IPI); Bloco D – Documentos Fiscais II – Serviços (ICMS); Bloco E – Apuração do ICMS e do IPI; Bloco G – Controle do Crédito de ICMS do Ativo Permanente CIAP; Bloco H – Inventário Físico; Bloco K – Controle da Produção e do Estoque; Bloco 1 – Outras Informações; Bloco 9 – Controle e Encerramento do Arquivo Digital (BRASIL; 2019).

ESTRUTURA DO BLOCO K

O Bloco K da EFD ICMS/IPI compreende todas as informações a respeito do registro de controle de produção e do estoque da empresa. Conforme Brasil (2019), o intuito deste Bloco é repassar dados mensalmente de forma digital, a escrituração do estoque da empresa, todo consumo de insumos além da produção, relativos a indústrias, atacadistas e outros setores, se exigido pelo Fisco. No Quadro 1 apresenta-se a estrutura do Bloco K.

Quadro 1 – Layout Bloco K

Bloco	Descrição	Registro
K	Abertura do Bloco K	K001
K	Período de Apuração do ICMS/IPI	K100
K	Estoque Escriturado	K200
K	Outras Movimentações Internas entre Mercadorias	K220
K	Itens Produzidos	K230
K	Insumos Consumidos	K235
K	Industrialização Efetuada por Terceiros – Itens Produzidos	K250
K	Industrialização Efetuada por Terceiros – Itens Produzidos	K255
K	Encerramento do Bloco K	K990

Fonte: Guia Prático da EFD ICMS IPI, versão 3.01 2019.

Os registros do Bloco K são detalhados a seguir, conforme Ajuste Sinief 17/2014, publicado no DOU, que altera o Ajuste Sinief 02/09, que dispõe sobre a Escrituração Fiscal Digital (EFD), e os dados foram coletados da Seção 8 no Capítulo III – Registro da EFD ICMS/IPI:

- Registro K001 – abertura do Bloco K: Deve ser gerado para abertura do Bloco K, indicando se há registros de informações no Bloco.
- Registro K100 – Período de Apuração do ICMS/IPI: informar o período de apuração do ICMS ou do IPI, prevalecendo os períodos mais curtos. Contribuintes com mais de um período de apuração no mês declaram um registro K100 para cada período no mesmo arquivo.
- Registro K200 – Estoque Escriturado: informar o estoque final escriturado do período de apuração informado no Registro K100, por tipo (mercadoria para revenda, matéria prima, embalagem, produtos em processo, produto acabado, subproduto, produto intermediário e outros insumos).
- Registro K220 – Outras Movimentações Internas entre Mercadorias: informar a movimentação interna entre mercadorias, que não se enquadre nas já informada nos Registros K230 e K235: produção acabada e consumo no processo produtivo, respectivamente.
- Registro K230 – Itens Produzidos: informar a produção acabada de produto em processo e acabado.
- Registro K235 – Insumos Consumidos: informar o consumo de mercadoria no processo produtivo, vinculado ao produto resultante informado no Registro K230 – Itens Produzidos.
- Registro K250 – Industrialização Efetuada por Terceiros – Itens Produzidos: informar os produtos que foram industrializados por terceiros por encomenda e sua quantidade.
- Registro K255 – Industrialização em Terceiros – Insumos Consumidos: informar a quantidade de consumo de insumos que foi remetido para ser industrializado por terceiro, vinculado ao produto resultante no Registro 250.
- Registro K900 – Encerramento do Bloco K: identificar o encerramento do Bloco K e a informar a quantidade de linhas existentes no Bloco. (BRASIL, 2014, p. 1).

No estoque da empresa se concentra as informações de aquisições de recursos e venda de produtos e por meio dessas informações é possível tomar decisões que contribuem para melhor gestão da empresa. Este novo tipo de obrigação poderá colaborar com a gestão operacional das empresas com menos desperdícios de recursos e mais ganho.

Para o devido enquadramento do Bloco K é preciso, primeiramente, um planejamento e análise de como a empresa irá se adequar ao que é exigido pelo Fisco, utilizando recursos e procedimentos para gestão da produção. É preciso também estudar os requisitos do Bloco K, mapear as particularidades dos processos de industrialização, terceirização e estocagem, avaliar o software que melhor atenda às exigências, recorrer aos profissionais especializados que auxiliem a empresa a se prepararem para o Bloco K, investir em treinamentos para os colaboradores da empresa, testar e auditar toda informação avaliando se correspondem à realidade da empresa para o Bloco K ser entregue (SAGE; 2019).

Desta forma, devidos às exigências é necessário o uso de um sistema inteligente que atenda o Bloco K para que as empresas possam registrar todas as operações realizadas. E por meio disso, aprimorar a gestão tributária e diminuir desperdícios de recursos. Vale lembrar, a

atenção que as empresas devem possuir, visto que há penalidades pela falta de declaração do Bloco K ou por informações inconsistentes, sendo que o Fisco possui todo tipo de informação e sistemas de controle para aplicação das referidas penalidades.

COMPLIANCE TRIBUTÁRIO

Devido exigência do Fisco em relação à qualidade das informações prestadas ao governo federal e a precisão dessas, foram criados diversos mecanismos que contribuem para ter um menor risco fiscal. O *compliance* tributário é uma ferramenta que presta suporte àqueles que pretendem aperfeiçoar a gestão tributária da empresa, isto é, é uma auditoria digital interna que analisa os documentos fiscais antes de serem transmitidos, evitando-se, portanto, complicações fiscais e penais. Portanto, é evidente a importância do *compliance* tributário para análise do SPED (MAGALHÃES; 2017).

É fundamental o cuidado que o contribuinte deve possuir ao fazer o cruzamento de dados para evitar algo inesperado ou informação incoerente. O SPED pode ser favorável para o Governo, porém pode se tornar uma emboscada para o contribuinte se não souber como utilizá-lo de forma correta. (MAGALHÃES; 2017). O calendário fiscal das empresas é repleto de obrigações e prazos a serem cumpridos, e a legislação está em incessantes mudanças e atualizações o que ocupa cada vez mais o tempo e são desafios a serem enfrentados.

Tendo base nisso, percebe-se a importância de auditar os documentos declarados à Receita Federal e as Secretarias de Fazenda dos Estados que comportam dados contábeis, fiscais, tributários e comerciais das entidades do todo o Brasil. Ressaltando, inclusive, que o SPED Fiscal é entregue no formato de um arquivo digital (em texto) e antes é sujeito à verificação do Programa Validador e Assinador (PVA), que é fornecido pelo próprio SPED (BRASIL; 2019). Destaca-se que o PVA não é um sistema de auditoria, utilizado apenas para validar os arquivos eletrônicos a serem transmitidos ao SPED, por isso também a necessidade de checagem dos arquivos antes de serem transmitidos.

Para enviar o SPED no prazo e com informações coerentes, é necessário que todas as compras e vendas estejam lançadas no sistema da empresa e estar atento a forma como é feito os lançamentos. Analisar o arquivo a ser enviado ao SPED com antecedência para validar os erros e fazer as modificações necessárias, se é feito antecipadamente tem-se mais tempo para as possíveis correções a serem feitas. E, além disso, procurar profissionais capacitados que

são especializados neste tipo de trabalho, em vista disso a equipe que realiza essa função de envio dos dados, pode se aperfeiçoar e desta forma haverá melhora na integridade das informações e diminuição de riscos de autuação (MAGALHÃES; 2017).

Portanto, faz-se necessário o investimento em sistemas informatizados, pois eles contribuem com a otimização do processo de apuração tributária. Sendo assim, será possível prestar contas à Receita Federal com agilidade e após uma auditoria interna dos arquivos a empresa não ficará tão vulnerável a fiscalizações e reduzir as informações inconsistentes e haverá mais transparência no processo tributário.

ESTUDOS ANTERIORES

Esta seção visa relatar estudos realizados recentemente que possuem afinidade com o estudo desta pesquisa, analisando os principais desafios enfrentados pela implementação do SPED bem como os benefícios destacados pelos profissionais atuantes na área e as dificuldades associadas a este.

Mello, Petry, Paludo e Oro (2018) realizaram um estudo, cujo objetivo era identificar as mudanças ocorridas após a implantação do Bloco K no SPED Fiscal à gestão operacional das empresas. Por meio desta pesquisa, identificou-se que com o avanço tecnológico, há várias mudanças que norteiam a contabilidade e, dessa forma, a implementação do Bloco K no SPED Fiscal, ocasionou certas dificuldades aos profissionais contábeis, devido à complexidade do sistema, porém, para amparar tais dificuldades, foi identificado cursos para qualificação destes profissionais.

Do mesmo modo Jordão, Silva, Vasconcelos e Brasil (2018) desenvolveram um estudo que consiste em analisar a aplicação do SPED no município de Belo Horizonte conforme a percepção dos profissionais contábeis atuantes deste local e órgãos fiscalizadores federais e estaduais. Abordaram a sistemática de questionário e levantamento do tipo *survey*, e com base nisso conseguiram verificar a relevância do SPED como uma inovação nas organizações promovendo melhora na organização e controle fiscal e contábil das empresas. Porém, observou-se que houve custos adicionais nas empresas com a implementação do SPED, como investimentos em equipamentos de informática, treinamento de pessoal, e contratação de profissionais especializados.

Já no estudo desenvolvido por Carvalho, Oliveira, Barbosa e Savi (2016) apoiam-se na ideia de explicar processo de escrituração fiscal, visando à impressão dos contadores da cidade de Ituiutaba, Minas Gerais, por meio de questionário obtiveram dezesseis respostas. Dentre os resultados apresentados, observou-se a necessidade de preparo por parte dos contadores e dificuldades para a realização do SPED. Verificou-se também que há certa carência de assistência do Governo para o aperfeiçoamento dos profissionais contábeis.

Com o objetivo de analisar e discutir a inovação tecnológica na área contábil e fiscal, Silva Filho e Silva Filho (2016) basearam sua pesquisa no estudo exploratório por meio da Teoria de Resposta ao Item, em que aplicaram um questionário aos profissionais contábeis no município de João Pessoa, Paraíba, a respeito do SPED. O resultado da pesquisa mostrou que as dificuldades encontradas eram sobre: Orientações observadas na elaboração da Escrituração Contábil Digital (ECD); Plano de Contas Referencial; e o Processo de arquivamento da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e). E os itens que demandaram menor dificuldade foram: Empresas obrigadas à EFD na Paraíba e Documentos escriturados na EFD. A respeito disso, obteve-se um resultado insatisfatório, pois com base na pesquisa demonstrou-se que os participantes localizados nesse município não possuem conhecimento suficiente a respeito do SPED.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A abordagem quanto ao problema classifica-se como qualitativa, pois fez análise de uma pequena amostra de uma produção de canetas esferográficas e como os dados são inseridos no Bloco K. Quanto ao objetivo é descritiva, pois descreveu de forma detalhada o Bloco K, demonstrando suas características e proporcionando uma visão adequada de como o sistema faz o registro de controle da produção e do estoque. Da perspectiva dos procedimentos técnicos, a pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e as seleções dos dados apresentados foram realizadas uma simulação. A simulação foi realizada pelo aplicativo disponibilizado pela Receita Federal do Brasil com dados fictícios para analisar os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi analisado um exemplo de processo de produção de uma empresa fictícia denominada ABC, que fabrica canetas esferográficas. A empresa utiliza alguns componentes

para a montagem da caneta esferográfica. Esses componentes utilizados para a produção serão demonstrados pelo Bloco K, de forma a analisar o controle da produção de uma indústria para ser declarado ao fisco. É importante salientar que as informações alocadas no Bloco K só são possíveis por meio de um controle interno da empresa, sendo necessário que a mesma se adeque fazendo todo o controle dos itens comprados para utilização na produção, os insumos utilizados, produto em processo, produto acabado e entre outros.

A princípio, para declaração da obrigação acessória, é importante que a empresa tenha um sistema integrado de gestão e de controle de estoque bem estruturado, pois o estoque físico precisa estar de acordo com o estoque escriturado pela contabilidade.

No cenário apresentado, as informações são referentes ao período de setembro de 2019, sendo analisada a simulação de uma escrituração no Bloco K. Para evidenciar a importância do controle das operações de movimentação e estoque, visto que é obrigatória a declaração deste bloco, mas que esse controle também é fundamental para a gestão das empresas.

PROCESSO PRODUTIVO

No processo produtivo foi utilizado a exemplificação de uma linha de produção de canetas esferográficas. O produto possui três componentes em sua fabricação: corpo transparente, tampa e a carga. Também há uma cartela de embalagem de papelão unitária para que seja colocada a caneta ao final do processo. Na tabela 1 contém a relação do código de cada item conforme estrutura da EFD ICMS/IPI.

Tabela 1 - Relação do código do item

Código Item	Item
CANET	Caneta esferográfica
CORP	Corpo
CARG	Carga
TAMP	Tampa
EMBAL	Embalagem

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados simulados.

Na Tabela 1 foram relacionados cada código com seu respectivo item que foram informados no registro 0200 da EFD ICMS/IPI. É necessário que cada item tenha seu código próprio para identificação no sistema e para que o controle de estoque não fique desordenado.

ESTOQUES INICIAIS

Para implantação do Bloco K é necessário, primeiramente, a verificação dos estoques iniciais da empresa. A contagem dos itens a serem utilizados na produção deve estar registrada em um sistema de controle e de produção de estoque da empresa para que seja feita a correta declaração no bloco. Vale salientar que o Bloco K não possui registro para estoque inicial, o estoque final do período anterior declarado no Registro K200 a EFD ICMS/IPI irá considerar esses dados como inicial do período seguinte. Por isso a importância da correta declaração, o estoque escriturado de um período poderá influenciar nos períodos posteriores.

No início do mês de setembro de 2019, não havia nenhum estoque de produto acabado, somente o registro das quantidades de matérias-primas e embalagem, sendo 10.000 peças de cada matéria prima e 5.000 peças de embalagem, como se pode visualizar na Tabela 2.

Tabela 2 – Estoques Iniciais

Estoques Iniciais		
Código item	Tipo	Estoque em 01/09/2019
CANET	4	0,00
CORP	1	10.000
CARG	1	10.000
TAMP	1	10.000
EMBAL	2	5.000

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados simulados

Com essas informações será possível informar o registro 0210. O CEST utilizado para canetas esferográficas, corpo, carga e tampa e embalagem foi o 19.027.00 – Canetas Esferográficas (SISCOMEX; 2019).

REGISTRO 0210: CONSUMO ESPECÍFICO PADRONIZADO

Neste registro deve ser informado o consumo específico padronizado e a perda normal percentual esperada de um insumo para se produzir uma unidade de produto resultante. É a lista de componentes necessários com as quantidades para se produzir uma unidade de produto que contém no registro 0200, desde que sejam itens tipo 3 (produto em processo) ou tipo 4 (produto acabado) e tenham sido mencionados no K230 ou K250 conforme o mês de apuração. Vale ressaltar que as unidades de medida devem ser indicadas para produção de uma única unidade acabada. No caso deste exemplo apresentado, foi utilizada uma peça de cada para produzir uma caneta e a unidade de medida é a do produto acabado. Há também as perdas previstas, ou seja, aquelas que normalmente ocorrem por causa do processo produtivo, que é o caso das embalagens que se perdem por conta de amassados ou rasgos. Perdas por deterioração, inundações, roubo e quaisquer situações que não tenha relação com o processo produtivo, não são incluídas neste campo. O registro 0210 pode ser visualizado conforme Figura 2.

Figura 2 – Registro 0210

Código do item componente/insumo	Quantidade do item componente/insumo	Perda/Quebra
CORP - Corpo da caneta esferográfica azul	1,000000	0,0000 %
CARG - Carga da caneta esferográfica azul	1,000000	0,0000 %
TAMP - Tampa da caneta esferográfica azul	1,000000	0,0600 %
EMBAL - Embalagem da caneta esferográfica azul	1,000000	0,1000 %

Fonte: SPED Fiscal – EFD ICMS/IPI – Sistema Público de Escrituração Digital – Elaborada pelos autores

No registro 0210 foram alocadas as matérias-primas e a embalagem que serão utilizadas para produzir as canetas esferográficas. É possível visualizar que para cada unidade de caneta produzida será utilizado uma unidade de cada tipo de matéria-prima e uma unidade de embalagem. Há também a previsão das perdas de tampa e embalagem, sendo que para uma unidade de tampa e embalagem consumidas há uma previsão de 0,06% e 0,10% de perda, respectivamente. Havendo uma previsão de quantas tampas e embalagens se perdem é

possível indicar essa perda no registro. Pelas perdas é possível determinar o consumo esperado, mas é preciso atenção para se analisar e prevê tais perdas no processo produtivo.

REGISTRO 0220: FATORES DE CONVERSÃO DE UNIDADES

Neste registro trata da conversão de unidade de medida dos itens indicados no registro 0200, das unidades indicadas nos documentos fiscais e para todas as operações dos Blocos K e H. Quando houver um produto que já foi classificado com uma unidade de medida e é adquirido o mesmo produto para consumo na produção, é necessário informar o registro 0220 para indicar os fatores de conversão entre as unidades dos produtos para haver coerência.

Este registro deve ser informado também quando nos documentos eletrônicos de emissão própria a unidade comercial for distinta da unidade do inventário. No estudo realizado não houve necessidade de converter as unidades, uma vez que para cada unidade de produto acabado foi utilizado uma unidade de cada matéria prima.

As notas fiscais de entrada devem ser escrituradas com as quantidades dos itens constantes nos respectivos documentos. O registro 0220 deve ser informado o fator de conversão, quando o fornecedor emite uma nota fiscal em unidade de medida distinta daquela utilizada pela empresa compradora.

Assim, sempre que a unidade de medida contida na nota fiscal de entrada estiver diferente da utilizada pelo inventário, deve ser informado, além do registro 0190 com a unidade de medida, o registro 0220 com o fator de conversão.

REGISTRO K230: ITENS PRODUZIDOS

Este registro informa as ordens de produção que haja consumo de insumos no período de apuração, mesmo que tenha sido iniciada em períodos anteriores e/ou não seja finalizada neste período. Neste exemplo foi informado duas ordens de produção, uma indicando que foram finalizadas 4.000 canetas e outra em linha aberta no final do mês indicando também 4.000 canetas, como pode ser observada na Figura 3. Os insumos utilizados já foram alocados para produção no registro K235.

Figura 3 – Registro K230

Correção de Apontamento - Estoque Escriturado (K280)		Produção Conjunta - Ordem de Produção (K290)		Produção Conjunta - Industrialização Efetuada por Terceiros (K300)	
Industrialização Efetuada por Terceiros – Itens Produzidos (K250)		Reprocessamento/Reparo de produto/insumo (K260)		Correção de apontamento dos registros K210, K220, K230, K250 E K260 (K270)	
Estoque Escriturado (K200)		Desmontagem de Mercadoria - Item de Origem (K210)		Outras Movimentações Internas entre Mercadorias (K220)	
				Itens Produzidos (K230)	
Pesquisar					
Data de início da ordem de produção		Data de conclusão da ordem de produção		Código de identificação da ordem de produção	
10/09/2019		20/09/2019		1009	
25/09/2019		/ /		1010	
				Código do item produzido	
				CANET - Caneta esferográfica azul	
				CANET - Caneta esferográfica azul	
				Quantidade de produção acaba...	
				4.000,000000	
				0,000000	

Fonte: SPED Fiscal – EFD ICMS/IPI – Sistema Público de Escrituração Digital – Elaborada pelos autores

No registro K230 foi informada uma ordem de produção indicando uma produção acabada de 4.000 canetas, que se iniciou no dia 10/09/2019 e concluiu dia 20/09/2019. E outra ordem de produção também de 4.000 canetas que consta em linha aberta, iniciada dia 25/09/2019. Mesmo que a ordem de produção 1010 não tenha sido finalizada é necessário declara-la, pois os insumos já foram designados para a produção, podendo ser visualizado no registro K235.

REGISTRO K235: INSUMOS CONSUMIDOS

Cada registro K230 informado de ordem de produção é preciso informar o registro K235 de itens consumidos no período de apuração. São registrados apenas os itens que foram consumidos no período e não os que iriam ser consumidos se houvesse finalização do lote. No exemplo, houve um consumo de 4.000 peças de cada componente para as duas ordens de produção.

Desta forma, os registros K230 e K235 informarão as alocações dos insumos, sua utilização e quantos produtos foram finalizados e/ou os que estão em produção, conforme Figura 4.

Figura 4 – Registro K235

Insumos Consumidos (K235)

</

Fonte: SPED Fiscal – EFD ICMS/IPI – Sistema Público de Escrituração Digital – Elaborada pelos autores

A Figura 4 demonstra que foram consumidas 4.000 peças de corpos, cargas, tampas e embalagens no dia 10/09/2019 para a produção de 4.000 canetas, conforme ordem de produção 1009 do registro anterior, cujo resultado é apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Registro K235

Insumos Consumidos (K235)

Fonte: SPED Fiscal – EFD ICMS/IPI – Sistema Público de Escrituração Digital – Elaborada pelos autores

No dia 25/09/2019 foram solicitadas para consumo 4.000 peças de corpos, cargas, tampas e embalagens para a linha de produção que está em aberto, conforme ordem de produção 1010 do registro K230.

REGISTRO K200: ESTOQUE ESCRITURADO

Neste registro é informado o estoque mensal dos itens mencionados no registro 0200 apenas no final do período declarado, ou seja, 30/09/2019. É importante salientar que esses estoques se referem apenas quantidade de itens e não ao preço de custo dos mesmos.

O estoque do registro K200 é decorrente de estoque inicial / entrada / produção / consumo / saída / movimentação interna. Sendo assim, e resultante da seguinte fórmula:

Estoque final = estoque inicial + entradas/produção/movimentação interna – Saída / consumo / movimentação interna. O estoque final foi demonstrado conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Estoque

Item	Tipo	31/08/2019	30/09/2019
Caneta esferográfica azul	4	-	4.000,00
Corpo da caneta esferográfica azul	1	10.000,00	6.000,00
Carga da caneta esferográfica azul	1	10.000,00	6.000,00
Tampa da caneta esferográfica azul	1	10.000,00	6.000,00
Embalagem da caneta esferográfica azul	2	5.000,00	1.000,00

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados simulados.

A Tabela 3 apresenta uma comparação do estoque final em 31/08/2019 e em 30/09/2019 dos itens. Como foram produzidas 4.000 unidades de canetas esferográficas no mês de setembro, no final de agosto a quantidade era zero. Em 31/08/2019 havia 10.000 peças de cada tipo de matéria-prima, sendo o corpo, a carga e a tampa da caneta e 5.000 peças de embalagem. Foram utilizadas 4.000 peças de cada tipo de matéria-prima e de embalagem, sendo assim, o estoque no dia 30/09/2019 restaram 6.000 peças de cada uma das matérias-primas utilizadas e 1.000 peças de embalagem. É possível visualizar no registro K200 o estoque do mês 09/2019 na Figura 6.

Figura 6 – Registro K200

Correção de Apontamento - Estoque Escriturado (K280)		Produção Conjunta - Ordem de Produção (K290)		Produção Conjunta - Industrialização Efetuada por Terceiros (K300)	
Industrialização Efetuada por Terceiros – Itens Produzidos (K250)		Reprocessamento/Reparo de produto/insumo (K260)		Correção de apontamento dos registros K210, K220, K230, K250 E K260 (K270)	
Estoque Escriturado (K200)		Desmontagem de Mercadoria - Item de Origem (K210)		Outras Movimentações Internas entre Mercadorias (K220)	
				Itens Produzidos (K230)	

Fonte: SPED Fiscal – EFD ICMS/IPI – Sistema Público de Escrituração Digital – Elaborada pelos autores

Na Figura 6 pode ser visualizada a quantidade em estoque do item produzido, a matéria-prima e a embalagem consumida no final do período declarado. Portanto, em 30/09/2019 consta em estoque 4.000 canetas esferográficas, 6.000 peças de corpos, cargas e tampas da caneta e 1.000 peças de embalagem. O registro K200 contempla somente o estoque da produção que foi encerrada durante o período declarado. O estoque de produtos da ordem de produção 1010 será alocado neste registro no período que for encerrada. Portanto, é

relevante que a empresa tenha o controle interno dos produtos utilizados na produção que não foi encerrada, para que seja declarada no período devido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo identificar a importância do controle de produção, estoque e da gestão operacional das empresas utilizando o Bloco K. Para tanto, foi feita simulação no Bloco K do SPED Fiscal, aplicando-se os dados necessários para o controle da produção e estoque. Foram demonstradas algumas peculiaridades do Bloco K que são exigidas para a correta declaração do mesmo, isto é, a identificação dos itens e seu registro com devido código de identificação, a conversão das unidades de medida e o tipo de cada item conforme a produção.

Com o estudo realizado foi possível identificar que o Bloco K compreende todos os participantes de um processo industrial e equiparados. A empresa do ramo industrial precisa ter um controle das ordens de produção, gerenciando as receitas produzidas e acompanhando em tempo real a produção. É relevante também o controle das entradas e saídas de materiais, da mesma forma os insumos consumidos. A empresa tendo maior controle interno será possível diminuir inclusive as perdas durante o processo produtivo.

E a mesma deve monitorar o estoque final do período anterior e o estoque final do período que está sendo declarado. Para isso é importante que haja uma capacitação dos profissionais que irão gerar os registros, automatização dos softwares e dos processos, revisão dos cadastros dos produtos, auditoria e validação dos arquivos digitais antes de serem declarados, pois desta forma poderá mitigar os riscos, diminuir a fiscalização e evitar débitos judiciais.

Para os empresários a transparência nas informações declaradas é fundamental para evitar transtornos futuros. As empresas devem controlar todo o processo produtivo, ou seja, a matéria-prima, produto acabado, produto em processo, insumos consumidos e dentre outros conhecimentos necessários. As empresas que já fazem esse controle podem utilizá-lo não somente como uma exigência legal, mas como uma tarefa com resultados relevantes para tomada de decisão, por meio da gestão dos custos da produção e do estoque.

Por meio da simulação nota-se também que o Bloco K não é apropriado para realizar o controle da produção e do estoque, ou seja, o controle efetivo da produção, da gestão de

compras de matérias-primas e insumos bem como o controle de produção em andamento é de competência da empresa e a sua informação gerada para atender o fisco. Diante disso, é fundamental a gestão do estoque feita de maneira eficiente com dados condizentes com a realidade, para demonstrar ao fisco de forma correta, as movimentações feitas no estoque. Com uma gestão do estoque eficiente é possível controlar a produção e o estoque prevenindo situações que podem ocorrer no cotidiano de uma empresa industrial, como por exemplo perdas de recursos, desmontagem, reclassificação de produtos não conformes, reprocessamento de produtos, produtos fabricados sob encomenda e dentre outros fatores. Podendo ser feito, inclusive, uma revisão interna a respeito das políticas de compra, venda, armazenamento e todas as etapas de gestão.

Desse modo, a pesquisa não reafirma o estudo trago anteriormente em que Mello, Petry, Paludo e Oro (2018), destacam a dificuldade por parte dos usuários acerca da implantação do Bloco K, mas que mesmo assim o sistema pode ser benéfico para as empresas em se tratando de gestão operacional, pois para que o Bloco K seja feito com eficiência é necessário que as empresas se adequem corretamente.

Porém, o presente estudo reafirma o que Jordão, Silva, Vasconcelos e Brasil (2018) evidenciam em seu artigo, que as empresas precisam se organizar e padronizar seu método de trabalho, da mesma forma que os profissionais contábeis precisam se especializar para essa demanda imposta pela RFB, juntamente com a tecnologia que está evoluindo sucessivamente. Com tal característica, Carvalho, Oliveira, Barbosa e Savi (2016) demonstram que a escrituração digital fiscal interferiu na rotina de trabalho dos profissionais contábeis, fazendo com que os mesmos tenham que se especializar e se adequar a implementação do sistema. Logo, Silva Filho e Silva Filho (2016) enfatizam que a introdução do SPED está sendo um processo paulatino, pois nem todas as empresas se adequaram devidamente conforme as exigências.

Esta pesquisa limitou a uma simulação feita com somente um tipo de produto acabado e com pequena quantidade, contudo com o intuito de obter uma visão de como ficaria um processo produtivo. Recomenda-se para futuros trabalhos, que seja realizada pesquisa em empresas declarantes do SPED Fiscal, obtendo-se amostras reais, para analisar e comparar com o controle da produção, estoque e da gestão operacional e realizar também um estudo sobre os benefícios gerados pelo Bloco K após adequação do sistema.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ajuste Sinief 17, de 21 de outubro de 2014**: Altera o Ajuste Sinief 02/09, que dispõe sobre a Escrituração Fiscal Digital – EFD. Brasília: Confaz, [2014]. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2014/AJ_017_14. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Ajuste Sinief 2, de 23 de novembro de 1972**: Disciplina a escrituração do livro Registro de Controle da Produção e do Estoque - modelo 3 - durante o exercício de 1973. Brasília: Confaz, [1972]. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/1972/AJ_002_72. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Ajuste Sinief 2, de 3 de abril de 2009**: Dispõe sobre a Escrituração Fiscal Digital – EFD. Brasília: Confaz, [2009]. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2009/AJ_002_09. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Ajuste Sinief 8, de 2 outubro de 2015**: Altera o Ajuste Sinief 02/09, que dispõe sobre a Escrituração Fiscal Digital – EDF. Brasília: Confaz, [2015]. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2015/AJ_008_15. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Convênio ICMS 143/06**: Institui a Escrituração Fiscal Digital – EFD. Brasília: Confaz, [2006]. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2006/CV143_06. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007**: Institui o Sistema Público de Escrituração Digital – SPED. Brasília: Presidência da República, [2007]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 42, de 19 de dezembro de 2003**: Altera o Sistema Tributário Nacional e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2003]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc42.htm. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Guia Prático EFD ICMS IPI – Versão 3.01**. Brasília: RFB, [2019]. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/arquivo/show/2761>. Acesso em: 07 mar. 2019.

BRASIL. **Sistema Público de Escrituração Digital: Benefícios**. Brasília: RFB, [2007]. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/965>. Acesso em: 07 mar. 2019.

BRASIL. **Sistema Público de Escrituração Digital: Módulos**. Brasília: RFB, [2007]. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/964>. Acesso em: 07 de mar. 2019.

BRASIL. **Sistema Público de Escrituração Digital: Universo de Atuação**. Brasília: RFB, [2007]. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/970>. Acesso em: 20 de abr. 2019.

CARVALHO, H. F.; OLIVEIRA, R. M.; BARBOSA, J. S.; SAVI, E. M. S. Mudanças na escrituração fiscal: um estudo sobre o impacto e a adaptação dos profissionais contábeis. **Revista Eletrônica Gestão e Serviços**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1649-1670, jan./jun. 2016. Disponível em: <http://bit.ly/2VLzdMJ>. Acesso em: 20 abr. 2019.

CREPALDI, S.; CREPALDI G.S. **Contabilidade fiscal e tributária**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

DUARTE, R. D. **Big Brother Fiscal – IV**. Ideas@work Informática: Belo Horizonte, 2011.

GERON, C. M. S.; FINATELLI, J. R.; FARIA, A. C. de. SPED – Sistema Público de Escrituração Digital: percepção dos contribuintes em relação os impactos de sua adoção. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, Brasília, v. 5, n. 2, art. 3, p. 44-67, maio/ago. 2011. Disponível em: <http://www.repec.org.br/repec/article/view/343>. Acesso em: 17 nov. 2019.

JORDÃO, R.V.D.; SILVA, M.S.; VASCONCELOS, M. C. R. L.; BRASIL, H.G. Inovações organizacionais e de negócios trazidas pelo SPED: um estudo empírico sobre as perspectivas de contadores e órgãos fiscalizadores. **Revista de Administração da UFMS**, Santa Maria, v. 11, n. 4, p. 793-811, out./dez. 2018. Disponível em: <http://bit.ly/2Vgd7m4>. Acesso em: 20 abr. 2019.

MAGALHÃES, J. R. *Compliance tributário com ênfase no Cruzamento de dados do Sped*. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, v. 1, n. 14, p. 1-22, dez. 2017. Disponível em: <https://www.ipog.edu.br/download-arquivo-site.sp?arquivo=johnny-ribeiro-magalhaes-912893.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2019.

MELLO, D. A.; PETRY, D. R.; PALUDO, J. C.; ORO, I. M. Adaptações necessárias para implementação do bloco K do sped fiscal nas organizações. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v.17, n. 50, p. 7-23, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://bit.ly/2VPEJhr>. Acesso em: 27 fev. 2019.

NARDON FILHO, A.; ROGOWSKI, C. M. S. Da escrituração manual ao SPED: a relação do fisco com as empresas. **CRCRS**: Porto Alegre, 2010. Disponível em: http://www.crcrs.org.br/arquivos/livros/livro_sped.pdf. Acesso em: 04 de mar.2019.

ORIGUELA, L. A. Os principais impactos do Sped na profissão contábil: uma análise dos profissionais de contabilidade. **Caderno Profissional de Administração - UNIMEP**, Bebedouro, v. 7, n. 1, p. 45-62, jan./jul. 2017. Disponível em: <http://bit.ly/2Vj1cUL>. Acesso em: 17 fev. 2019.

SAGE. **Exigência do Bloco K do SPED começa a partir de janeiro de 2019**. 2019. Disponível em: <https://blog.sage.com.br/bloco-k-janeiro-2019/>. Acesso em: 05 maio 2019.

SILVA FILHO, G. M.; SILVA FILHO, P. A. M.; Nível de conhecimento dos contadores em relação ao Sped: um estudo exploratório por meio da Teoria de Resposta ao Item. **Pensar contábil**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 65, p. 28-39, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://bit.ly/2Y8GtQj>. Acesso em: 20 abr. 2019.



SISCOMEX. **Portal único de classificação.** Disponível em:
<https://portalunico.siscomex.gov.br/classif/#/sumario?perfil=publico>. Acesso em: :09 nov.
2019.

www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

ADMINISTRAÇÃO EM FOCO:

Diálogos sobre

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, GESTÃO ESTRATÉGICA E INOVAÇÃO

Roger Goulart Mello
Patrícia Gonçalves de Freitas
(Organizadores)



www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

ADMINISTRAÇÃO EM FOCO:

Diálogos sobre

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, GESTÃO ESTRATÉGICA E INOVAÇÃO

Roger Goulart Mello
Patrícia Gonçalves de Freitas
(Organizadores)

Publicar
Editora