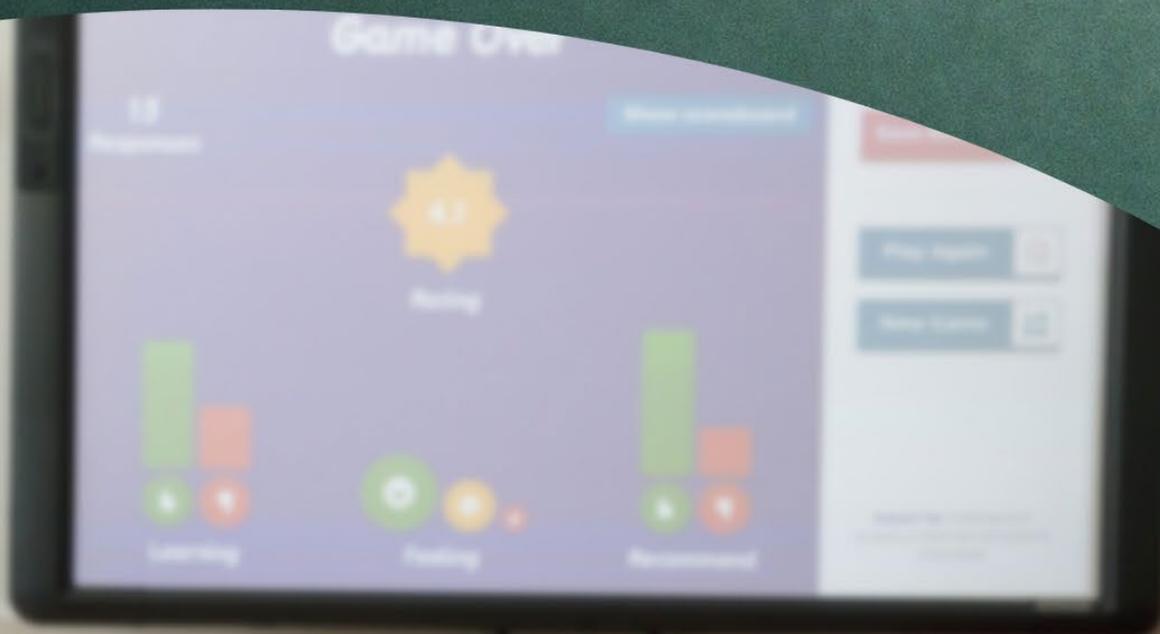


JULIANA DE ARAUJO CUBAS DA SILVA

TECNOLOGIA DIGITAL INTERATIVA EM SALA DE AULA E O PROCESSO DE INTERAÇÃO ALUNO - DOCENTE:

CASO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO
DA ETEC "JACINTO FERREIRA DE SÁ", OURINHOS/SP



2021

JULIANA DE ARAUJO CUBAS DA SILVA

TECNOLOGIA DIGITAL INTERATIVA EM SALA DE AULA E O PROCESSO DE INTERAÇÃO ALUNO - DOCENTE:

CASO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO
DA ETEC "JACINTO FERREIRA DE SÁ", OURINHOS/SP



2021

2021 by Editora e-Publicar
Copyright © Editora e-Publicar
Copyright do Texto © 2021 Os autores
Copyright da Edição © 2021 Editora e-Publicar
Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar pelas autoras.

Editora Chefe

Patrícia Gonçalves de Freitas

Editor

Roger Goulart Mello

Diagramação

Roger Goulart Mello

Projeto gráfico e Edição de Arte

Patrícia Gonçalves de Freitas

Revisão

Os autores

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

Alessandra Dale Giacomini Terra – Universidade Federal Fluminense

Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia

Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco

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

Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina

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

Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes

Dayanne Tomaz Casimiro da Silva - Universidade Federal de Pernambuco

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

Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Ernane Rosa Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás



2021

Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Francisco Oricelio da Silva Brindeiro – Universidade Estadual do Ceará
Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense
Helio Fernando Lobo Nogueira da Gama - Universidade Estadual De Santa Cruz
Inaldo Kley do Nascimento Moraes – Universidade CEUMA
João Paulo Hergesel - Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Jordany Gomes da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas
Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará
Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes
Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo
Milson dos Santos Barbosa – Universidade Tiradentes
Naiola Paiva de Miranda - Universidade Federal do Ceará
Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Rita Rodrigues de Souza - Universidade Estadual Paulista
Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins

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

S586t Silva, Juliana de Araújo Cubas da, 1982-
Tecnologia digital interativa em sala de aula e o processo de interação aluno-docente [livro eletrônico] : caso curso técnico em administração da ETEC “Jacinto Ferreira de Sá”, Ourinhos/SP / Juliana de Araújo Cubas da Silva. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-89950-29-5
DOI 10.47402/ed.ep.b20216560295

1. Educação. 2. Prática de ensino. 3. Tecnologias educacionais.
I. Título.

CDD 371.72

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora e-Publicar

Rio de Janeiro – RJ – Brasil
contato@editorapublicar.com.br
www.editorapublicar.com.br



2021

Apresentação

O objetivo deste estudo foi apresentar, analisar e discutir a lógica e as potencialidades das tecnologias digitais em sala de aula, na promoção da interação exigida para a experiência significativa da aprendizagem e do desenvolvimento humano, a partir da opinião de docentes e discentes da classe descentralizada “Virgínia Ramalho”, do curso Técnico em Administração da Etec “Jacinto Ferreira de Sá”, Ourinhos/SP. O foco repousa na percepção empírica destes segmentos de público, sobre a interação social (conforme Vigostski), numa pesquisa de caráter analítico-descritiva que envolveu a revisão literária narrativa e a análise dos dados empíricos levantados junto a essa população alvo, via entrevistas e questionários. A investigação de campo ocorreu durante o período de pandemia do COVID-19, o que possibilitou um comparativo entre antes e depois da alteração do ensino presencial para o remoto, verificando assim, o potencial das ferramentas digitais interativas. Como resultado destaca-se a interação como um diferencial para o desenvolvimento dos sujeitos, no qual, as tecnologias digitais interativas e a dinâmica reticular essencialmente colaborativa, se mostraram fundamentais para que o estabelecimento de novas práticas de aprender e de se desenvolver na contemporaneidade.

Dedicatória

Muitas pessoas que fazem parte de nossas vidas são essenciais para que possamos entender e valorizar nossas vitórias e dificuldades. Sem elas, acredito que a pessoa que sou hoje não estaria aqui escrevendo essas linhas, por isso dedico esse trabalho aos meus pais, Inêz e Lorival, que com seus ensinamentos desde meu nascimento foram os responsáveis por nortear minhas escolhas e me apoiar em cada uma delas, mesmo nos dias de mais dificuldades. Gratidão a eles!

Dedico também esse trabalho a memória do inesquecível Prof. Dr. Ricardo Luíz Nicola, que tive o prazer de ser sua aluna, e que infelizmente nos deixou. Gratidão professor!

Agradecimentos

A minha orientadora Profa. Dra. Célia Maria Retz Godoy dos Santos, por sua dedicação e confiança ao me orientar com sua competência e humanidade, pois sempre soube colocar as palavras certas nos momentos certos.

A equipe da secretaria acadêmica de pós-graduação da FAAC, Helder Gelonezi, Ana Paula Cardoso, Silvio Carlos Decimone, que foram essenciais no suporte durante todo o período do programa.

A Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” (Unesp) em especial a Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (FAAC), pela realização desse sonho.

A todos os professores que transmitiram brilhantemente seus conhecimentos, não medindo esforços para colaborarem com a pesquisa.

Aos membros titulares e suplentes da Banca do Exame Geral de Qualificação, Profa. Dra. Tamara de Souza Brandão Guaraldo, Profa. Dra. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente e Prof. Dr. Ricardo Luiz Nicola, e aos membros titulares e suplentes da Banca de Defesa, Prof. Dr. Sérgio Luis Ignácio de Oliveira, Profa. Dra. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente, Profa. Dra. Tamara de Souza Brandão Guaraldo e Profa. Dra. Sônia Aparecida Cabestré, por aceitarem o convite.

Ao Centro Paula Souza (CPS) pela concessão do afastamento parcial para realização do Mestrado.

A Etec “Jacinto Ferreira de Sá”, da cidade de Ourinhos/SP, pela viabilização da realização da pesquisa.

Ao amigo que ganhei durante essa jornada, Ronaldo Garcia Almeida, companheiro de aventuras. Compartilharmos constantemente nossas vitórias e dificuldades.

A minha família pelo apoio nestes dois anos.

Ao meu amor Marcelo D’Alessandre Sanches, por sua paciência, compreensão e incentivo incondicional durante todo o período do Mestrado.

A todos que sempre acreditaram nesta pesquisa, e contribuíram de alguma forma para o sucesso dela.

“Os avanços futuros na teoria da educação [...] precisam ser baseados empiricamente em vez de serem exercícios filosóficos ou ideológicos”, (MOORE, 2007, p.251).

RESUMO

O objetivo deste estudo é apresentar, analisar e discutir a lógica e as potencialidades das tecnologias digitais em sala de aula, na promoção da interação exigida para a experiência significativa da aprendizagem e do desenvolvimento humano, a partir da opinião de docentes e discentes da classe descentralizada “Virgínia Ramalho”, do curso Técnico em Administração da Etec “Jacinto Ferreira de Sá”, Ourinhos/SP. O foco repousa na percepção empírica destes segmentos de público, sobre a interação social (conforme Vigostski), numa pesquisa de caráter analítico-descritiva que envolveu a revisão literária narrativa e a análise dos dados empíricos levantados junto a essa população alvo, via entrevistas e questionários. A investigação de campo ocorreu durante o período de pandemia do COVID-19, o que possibilitou um comparativo entre antes e depois da alteração do ensino presencial para o remoto, verificando assim, o potencial das ferramentas digitais interativas. Como resultado destaca-se a interação como um diferencial para o desenvolvimento dos sujeitos, no qual, as tecnologias digitais interativas e a dinâmica reticular essencialmente colaborativa, se mostraram fundamentais para que o estabelecimento de novas práticas de aprender e de se desenvolver na contemporaneidade.

PALAVRAS-CHAVE: Interação; tecnologias digitais; salas de aula interativas.

ABSTRACT

The objective of this study is to present, analyze and discuss the logic and potential of digital technologies in the classroom, in promoting the interaction required for the meaningful experience of learning and human development, based on the opinion of mestre and students from the decentralized class “Virgínia Ramalho”, in the course of Technical in administration at Etec “Jacinto Ferreira de Sá”, Ourinhos, SP. The focus lies on the empirical perception of these public segments, about social interaction (According to Vigostski), in an analytical-descriptive research that enveloped the empirical data collected with this target population, via interviews and questionnaires. The field investigations took place during the COVID-19 pandemic period, which enabled a comparison between before and after the application of remote educational systems into a school environment, thus, verifying the potential of interactive digital tools. As an outcome, interaction stands out as a competitive differential for the development of subjects, in which interactive digital technologies and essentially collaborative reticular dynamics proved to be fundamental for the establishment of new practices in learning and developing in the contemporary times.

KEYWORDS: Interaction; digital technologies; interactive classrooms.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
2 A TECNOLOGIA DIGITAL E A INTERAÇÃO.....	13
2.1 APRENDIZAGEM E ENSINO: BREVES ILAÇÕES	17
2.2 INTERAÇÃO, INTERATIVIDADE E A SALA DE AULA	21
2.3 TEORIA TRANSACIONAL: ONTEM E HOJE	25
2.4 TECNOLOGIAS INTERATIVAS DIGITAIS EM SALA DE AULA.....	27
2.5 EXEMPLOS CONCRETOS: TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA	32
2.5.1 DISPOSITIVOS PORTÁTEIS: ROBERTO VIEIRA RAMOS.....	33
2.5.2 FACEBOOK: ZAILTON PINHEIRO GUERRA	34
2.5.3 YOUTUBE: MARCELO JOSÉ DA SILVA; MARCUS VINICIUS PEREIRA E AGNALDO ARROIO.....	38
3 O ESTUDO DE CASO: “VIRGÍNIA RAMALHO”, ETEC DE OURINHOS/SP.....	42
3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA DE CAMPO	45
3.2 PROCEDIMENTOS: INSTRUMENTOS, AMOSTRAGEM E COLETA.....	46
3.3 RESULTADOS DO SEGMENTO DE ALUNOS	48
3.4 RESULTADOS DO SEGMENTO DE PROFESSORES	59
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS	76

1 INTRODUÇÃO

Desde que a educação se abriu para a utilização das tecnologias digitais em todos os níveis de ensino, inúmeros recursos vêm surgindo para tornar a aula mais interativa, dinâmica e estimulante para as novas gerações, superando as limitações e oferecendo suportes, numa infinidade de formatos para a potencialização dos processos de interação.

Segundo a teoria Vygotskiana presente até hoje no contexto escolar, o desenvolvimento cognitivo do educando se dá por meio da interação social, isto é, de uma influência mútua com outros indivíduos e com o meio. Os estudos de Vygotsky sobre o aprendizado decorrem da compreensão do homem como um ser que se forma em contato com a sociedade. Assim, tanto ele como o Piaget (1978) compartilham de ideias socioconstrutivistas, nas quais a aprendizagem significativa ocorre unicamente, a partir da interação entre o sujeito, objetos e outros sujeitos. (COELHO e PISONI, 2012).

Esta relação dialética, denominada por Vygotsky (1984) de experiência significativa, possibilita a geração de novos conhecimento e aprendizado e, é mediada pela utilização de instrumentos técnicos que transformam a natureza, e pelas linguagens que pertencem aos sujeitos: fatores imprescindíveis para a formalização de conceitos e da configuração da estrutura mental dos indivíduos.

É possível afirmar, conforme Mello e Teixeira (2012), que o advento da internet de alta velocidade, submete a própria interação a um processo de virtualização, ampliando a capacidade comunicacional dos sujeitos e possibilitando a hipermídia interativa com os demais e com o meio. No mesmo sentido, ao se reconhecer a importância da interação para o desenvolvimento humano e, em especial, para o processo de aprendizagem, parece urgente que se discuta acerca do potencial destas tecnologias digitais, que se colocam de forma simbiótica na vida das pessoas e que têm ganhado espaço no meio educacional.

De fato, ao se assumir que o processo de aprendizagem depende fundamentalmente de procedimentos interativos, é preciso que se estabeleçam reflexões acerca dos fundamentos pedagógicos e psicológicos inerentes a essas ferramentas tecnológicas.

Neste contexto, e com a inserção do ambiente online e das tecnologias digitais na educação, percebe-se que mesmo as pessoas estando inseridas em espaços e tempos diferenciados, as teorias socioconstrutivistas ou sociointeracionistas (Vygostky e Piaget) estão mais do que nunca presentes neste cenário contemporâneo, exigindo uma abordagem do ensino / aprendizagem que enfatize a interação social. Em outras palavras, as trocas recíprocas exigidas na construção de conhecimento, podem se beneficiar das ferramentas e suportes digitais, para estimular o desenvolvimento cognitivo do aprendiz.

Assim, apresentar, analisar e discutir a lógica e as potencialidades das tecnologias digitais em sala de aula, para promoção da interação (intrínseca à experiência significativa exigida para a aprendizagem e o desenvolvimento humano), a partir da opinião dos docentes e discentes da classe descentralizada “Virgínia Ramalho”, do curso Técnico em Administração da Etec “Jacinto Ferreira de Sá”, Ourinhos/SP, é o principal objetivo deste estudo.

Para essa investigação utilizou-se inicialmente da revisão literária narrativa referente ao assunto, buscando embasamento teórico, especialmente sobre a interação social, o uso das ferramentas tecnológicas digitais em sala de aula e as mudanças ocorridas na educação frente às novas tecnologias digitais. Num segundo momento, realizou-se a pesquisa de campo, via observação direta junto a docentes e discentes regulares da Instituição escolhida - classe “Virgínia Ramalho”, da Etec de Ourinhos/SP - de forma a apresentar as percepções sobre os dispositivos técnicos digitais de interação, que podem ajudar na inserção de experiências significativas dos sujeitos

De tal modo, na seção “A tecnologia digital e a interação”, apresentam-se aportes teóricos e conceitos concernentes ao assunto estudado, apoiando-se nos autores de maior relevância que conversam sobre o tema, como Tori (2010), Prensky (2010) e Valente (2005) que discutem as tecnologias de educação; Müller (2002) e Valle e Bohadana (2012) que abordam conceitos de interação e interatividade; e Moore e Kearshey (2007) que definem a teoria transacional, além de alguns exemplos concretos de utilização de tecnologia digital, em sala de aula. Já a seção denominada “Caso Virgínia Ramalho da Etec, Ourinhos/SP, refere-se basicamente a pesquisa de campo, sua metodologia, aplicação e resultados.

Assim sendo, embora, reconhecendo a importância das tecnologias digitais interativas em sala de aula, observa-se com a prática cotidiana que algumas instituições

de ensino e professores ainda resistem a ideia de seu uso, sob a alegação de que elas tomariam o lugar de outras práticas pedagógicas e suportes mais importantes para a formação dos alunos. Porém, o momento da pandemia do Covid-19 trouxe ao mundo inteiro, a partir de 17 de março de 2020, mais de 776 milhões de alunos sem acesso a sala de aula, o que representa mais de duas vezes a população brasileira (ROCHA, 2020). Para minimizar o impacto deste isolamento na educação, os países orientaram alunos e professores a continuarem interagindo por meio de plataformas virtuais de ensino à distância. Entendeu-se ser essencial neste momento, manter a interação humana, não apenas para o conteúdo escolar, mas também para criar uma rede de apoio psicossocial a todos, tendo em vista que as instituições de ensino têm um papel social relevante na sociedade.

Portanto, inicialmente a ideia do trabalho de se debruçar somente sobre as tecnologias digitais interativas usadas nas salas de aula presenciais, foi alterada devido a alteração no cenário, optando-se por verificar também, as estratégias dialógicas para a condução de aprendizagem, mesmo que em salas de aula digitais síncronas, a fim de contemplar as peculiaridades da situação momentânea.

De fato, este estudo se justifica, especialmente neste momento, cuja falta de interação é percebida em diferentes instâncias da educação e da sala de aula: observa-se que as interações aluno / docente em sala de aula tem apresentado, significativo vínculo com o uso das tecnologias digitais interativas.

Como resultado, verificou-se que os processos interativos em sala de aula são fundamentais para a aprendizagem e para tanto, é preciso que se estabeleçam reflexões acerca das tecnologias digitais e dos fundamentos pedagógicos e psicológicos inerentes à informática na educação.

2 A TECNOLOGIA DIGITAL E A INTERAÇÃO

No cenário midiático que estamos inseridos, as tecnologias digitais e de interação, passaram a ser condição *sine qua non* para a síntese do estudo a respeito destas em sala de aula, mais especificamente, para gerar experiências significativas necessárias, como diz Vygostky (1984), que são essenciais ao aprendizado.

O professor conteudista, o quadro e o giz, e os livros e textos impressos têm sido considerados insuficientes para responder as demandas das novas gerações, especialmente, a partir da introdução das tecnologias digitais na educação. O mundo digital transformou o modo de vida das pessoas, o acesso à informação, a forma de se fazer a educação formal e de se relacionar com os estudantes (TORI, 2010).

A pandemia decorrente do Covid-19, exige e acelera mutações, que não se cogitava no médio prazo na área da educação, provocando mudanças não somente na forma de se ofertar instrução, mas acima de tudo, no comportamento e nas atitudes dos educadores, dos estudantes e dos demais parceiros envolvidos neste processo. Na época anterior ao isolamento social, conforme observações presenciadas, muitas instituições de ensino tinham resistências as tecnologias digitais interativas nas salas de aula, privilegiando os métodos tradicionais de ensino: muitas não tinham aderido e outras somente parcialmente. No entanto, a Sociedade da Informação tem sido influenciada pela mudança de ser, de fazer, de agir, de pensar e de consumir de todos e, principalmente dos jovens (PRENSKY, 2010).

Vale ressaltar que a tecnologia, por si só, não é capaz de transformar a realidade de uma instituição: é preciso garantir que existam condições básicas de infraestrutura; que os gestores e professores estejam preparados para trabalhar as novas soluções; que haja adaptações práticas dos docentes e dos métodos avaliativos à esta outra realidade, ou seja, é imprescindível promover a capacitação para a tecnologia implantada.

Contudo, durante a pandemia, provavelmente o cenário da educação seja diferente. Hoje se exige (devido ao cenário de crise) que os educadores se transformem em docentes digitais e que a educação pule alguns degraus em seu desenvolvimento, acarretando metamorfoses inevitáveis em direção à educação híbrida - uma mescla dos modelos presencial e à distância -, que, segundo os especialistas da área Moran (2020); Bonas (2019), Fontoura (2018); entre outros; substituirá as modalidades existentes.

Observa-se que a presencialidade passará a não se referir somente a presença física, considerando um mesmo espaço e um tempo idêntico, mas com as possibilidades da tecnologia de comunicação e informação, será e já é possível estabelecer tal relação e interação virtualmente. Isto significa interagir, aprender e se relacionar no mesmo tempo, mas não obrigatoriamente em espaço idêntico.

Contudo, são os recursos humanos que requerem esta interação e, especificamente, nas tecnologias digitais são estes, que promoverão a inter-relação homem / máquina. Portanto, usar as tecnologias digitais para estreitar laços e dinamizar as aulas teóricas ou motivar os alunos ao aprendizado, exige o aprimoramento da relação professor / aluno. Esta é uma condição de aprendizagem, que dá sentido ao processo educativo, pois é ele que promove o diálogo e a reflexão para o novo conhecimento. Como já dizia Freire (2005, p.91).

[...], o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes.

Quando gestores e professores estão familiarizados e preparados para atuar com a tecnologia em sala de aula, é possível reduzir o choque entre as gerações. Por exemplo, hoje, a diferença está entre os alunos (nativos digitais) e as demais categorias do ensino aprendizado (docentes, planejadores e coordenadores de ensino). Superando-se então este obstáculo, pelo menos em parte, a tecnologia se torna uma linguagem comum, utilizada por estudantes e docentes e o diálogo pode fluir de forma mais natural, além de ser mais efetiva.

Valente (2005, p.83), traz uma relação entre os conceitos de ensino e aprendizado, dizendo que:

[...] 'ensino' pode ser o literal, definido pela origem etimológica da palavra, do latim, *ensignare*, que significa 'colocar signos' e, portanto, pode ser compreendido como o ato de 'depositar informação' no aprendiz [...] o professor ensina quando passa a informação para o aluno e esse aprende porque memoriza e reproduz, fielmente, essa informação. Nesse caso, aprender está diretamente vinculado à memorização e reprodução da informação. [...] 'aprender' pode ser interpretado como fruto do processo de construir conhecimento. [...] aprender significa apropriar-se da informação segundo os conhecimentos que o aprendiz já possui e que estão sendo continuamente construídos. Ensinar deixa de ser o ato de transmitir informação e passa a ser o de criar ambientes de aprendizagem para que o aluno possa interagir com uma variedade de situações e problemas, auxiliando-o na interpretação dos mesmos para que consiga construir novos conhecimentos. (VALENTE, 2005, p.83-84).

As dificuldades para o entendimento dessa interação, já vêm de longa data, quando alguns estudiosos passaram a valorizar a interação aluno / docente no ensino aprendizado.

Não estamos falando da afetividade do professor para com determinados alunos, nem de amor pelas crianças. A relação maternal ou paternal deve ser evitada, porque a escola não é um lar. Os alunos não são nossos sobrinhos e muito menos filhos. Na sala de aula, o professor se relaciona com o grupo de alunos. Ainda que o professor necessite atender um aluno especial ou que os alunos trabalhem individualmente, a interação deve estar voltada para a atividade de todos os alunos em torno dos objetivos e do conteúdo da aula. (LIBÂNEO, 1994, p.251).

Esta interação tem a ver com a personalização do ensino que o relacionamento proporciona, conforme cita Müller (2002, p.276):

A relação professor-aluno é uma condição do processo de aprendizagem, pois essa relação dinamiza e dá sentido ao processo educativo. [...]. Podemos observar dois aspectos da interação professor-aluno: o aspecto da transmissão de conhecimento e a própria relação pessoal entre professor e aluno e as normas disciplinares impostas.

Além disso, hoje as tecnologias digitais também são utilizadas para dar ao professor uma noção geral sobre o desempenho da turma e, o mais importante, sobre a performance de cada aluno individualmente, via ambientes virtuais e sistemas de serviços eletrônicos. Dessa forma, ao invés de oferecer um ensino ‘padrão’ e esperar por bons resultados nas avaliações, nos vestibulares e concursos públicos, é possível sugerir atividades e métodos de estudo mais adequados a cada estudante, via tecnologias interativas digitais.

Vale aqui um aparte para definir as tecnologias digitais na educação, que se refere aos recursos tecnológicos digitais (equipamentos, produtos e processos) dispostos no ambiente escolar, seja administrativo ou para a condução do processo de ensino aprendizado, os quais implicam em mudanças na informatização, automação, robotização, microeletrônica e formas de gestão e controle.

Especialmente neste estudo, consideram-se as tecnologias digitais como todos os equipamentos não analógicos disponíveis para o processo de ensino / aprendizagem, como projetores, computadores, tablets, sala de aula virtual, redes sociais como *Facebook* e *WhatsApp*, sistemas de *streaming* como *Netflix*, *YouTube*, *Spotify*, pastas nas nuvens, NSA (Novo Sistema Acadêmico) que é o ambiente virtual para registro das aulas, frequência e menções da Etec “Jacinto Ferreira de Sá” atualmente.

Já as tecnologias digitais interativas são as caracterizadas por envolver um ambiente no qual o aluno conversa, via aparato tecnológico digital, em uma linguagem

compreensível para ele e os demais envolvidos que lhe respondem ao uso teórico-prático no campo do ensino. Essas instauram uma revolução antropológica, pois mais do que tecnológicas, as novas relações entre o ambiente e os seres humanos são desencadeadas.

A intersecção entre o virtual e o real exige o desenvolvimento de formas mais dinâmicas, participativas e descentralizadas das práticas pedagógicas, especialmente no que se refere a autonomia do estudante, ao ‘estar junto virtual’ conforme apontado por Valente (2005, p.85.):

[...] suporte ao processo de construção de conhecimento por intermédio das facilidades de comunicação, denominado de estar junto virtual, que prevê um alto grau de interação entre professor e alunos, que estão em espaços diferentes, porém interagindo via internet.

E ainda, a utilização da expressão ‘ambientes digitais interativos’, pode caracterizar situações de ensino / aprendizagem, nas quais estão disponíveis diversos recursos tecnológicos digitais interativos interligados, ou não, entre si (OLIVEIRA, 1999). Cumpre ainda destacar que boa parte dos docentes em sala de aula, atualmente tem certas dificuldades para desenvolver um processo de aprendizagem interativo com seus alunos utilizando as tecnologias digitais, já que não foram, ou não estão preparados para isso.

Os números demonstram que a formação é mesmo um dos grandes desafios no que diz respeito ao uso da tecnologia. De acordo com a pesquisa TIC Educação 2016, do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), 54% dos professores não cursaram na graduação disciplina específica sobre como usar computador e internet em atividades com os alunos. Além disso, 70% não realizaram formação continuada sobre o tema no ano anterior ao levantamento. Dos que realizaram, 20% afirmaram que a capacitação ‘contribuiu muito’ para a atualização na área. (FONTOURA, 2018).

Portanto, ainda que necessariamente o processo de ensino aprendido envolva a interação e comunicação entre pessoas, não se excluindo os recursos físico materiais mediadores, o “trabalho didático envolve condições objetivas e subjetivas de uma relação social, cuja interlocução entre os atores pedagógicos fazem parte da identidade [...]” do próprio professor como “mediador entre os alunos e os produtos e processos culturais” (OLIVEIRA, 1999, p.151).

Em outras palavras, entender a tecnologia digital não somente como produtos (equipamentos computacionais, *softwares*, *apps*, *smartphones*), mas como parte do processo de ensino e formas de organização curricular (no ensino formal ou à distância) é apreendê-la como artefatos para ação humana, que expressam as relações sociais e culturais, intenções e interesses diversos, necessários para o ensinar e aprender. Assim, na

interação entre os atores (alunos, professores e gestores) a interferência das tecnologias digitais trouxe mudanças radicais na educação. Uma das concepções, apresentadas para a tecnologia interativa digital na educação e ensino, está vinculada ao desenvolvimento de autonomia e de pensamento crítico do aluno, sugerindo que esta interação, por meio de um aparato tecnológico digital, determina um processo de comunicação mais completo do que em sala de aula.

A princípio, é importante pontuar algumas conceituações, para auxiliar na linha de raciocínio trabalhada, discutindo a respeito dos conceitos de: aprendizagem e ensino; interação; interatividade e interativo e, inovação pedagógica; por meio das subseções: Aprendizagem e ensino: breves ilações; Interação, interatividade e a sala de aula; A teoria transacional: ontem e hoje; e Tecnologias interativas digitais na sala de aula. Além disso é indispensável identificar algumas tecnologias digitais que contribuem no processo de aprendizagem nas escolas públicas do Estado de São Paulo, visto que a instituição escolhida para a investigação faz parte desse nicho.

2.1 APRENDIZAGEM E ENSINO: BREVES ILAÇÕES

Segundo Silva (2000) Vygotsky é um dos estudiosos de educação que discute a respeito do desenvolvimento e aprendizagem, rompendo com algumas teorias da época para defender que:

[...] o desenvolvimento cognitivo do aluno se dá por meio da interação social, ou seja, de sua interação com outros indivíduos e com o meio.

[...] A interação entre os indivíduos possibilita a geração de novas experiências e conhecimento.

[...] Para ocorrer a aprendizagem, a interação social deve acontecer dentro da zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que seria a distância existente entre aquilo que o sujeito já sabe, seu conhecimento real, e aquilo que o sujeito possui potencialidade para aprender, seu conhecimento potencial.

[...] O professor deve mediar a aprendizagem utilizando estratégias que levem o aluno a tornar-se independente e estimule o conhecimento potencial, de modo a criar uma ZDP a todo momento.

[...] professor também deve estar atento para permitir que este aluno construa seu conhecimento em grupo com participação ativa e a cooperação de todos os envolvidos. (SILVA, 2000)

Percebe-se nesse enfoque de Vygotsky (1984), que a relação da interação entre os indivíduos (professor-aluno, aluno-aluno, professor-professor) para o desenvolvimento do aprendizado é baseada na mediação.

É preciso insistir também no fato de que no atual cenário, ou seja, em pleno século XXI, os discentes que se encontram em sala de aula possuem diferenças ao compararmos

com os estudantes do século passado, visto que com a chegada da Internet e das tecnologias digitais, ele tem um comportamento diferente. Santos e Porém (2017, p.125), dizem que “[...] as teorias de aprendizagem têm se mostrado insuficientes para compreender as características do indivíduo aprendiz do século XXI, face às novas realidades de desenvolvimento tecnológico e da sociedade organizada em redes [...]”.

Analisando o enfoque dado pelas autoras, a respeito do processo de aprendizagem contemporâneo, o pensamento crítico e as experiências dos alunos são importantes para que a metodologia atual seja cumprida. “As teorias mais frequentes usadas nos ambientes meramente instrucionais, nos quais o professor fala e o aluno ouve, não dão conta de incentivar o pensamento crítico e o aprendizado contemporâneo”, complementando que “[...] o conhecimento é um estado a ser alcançado a partir do raciocínio ou das experiências”. (SANTOS, PORÉM, 2017, p. 125).

Nessa mesma linha de raciocínio, Oliveira e Serafim (2015, p.2), abordam que:

A educação e os processos de ensino e de aprendizagem estão vivendo momentos desafiantes de evolução e adaptação às novas configurações da modernidade. Diante de um mundo, cada vez mais digital e globalizado, as distâncias, hoje em dia, foram dizimadas, a comunicação e a interação pegam atalhos na utilização das mídias digitais, que unem nações, línguas, interesses e saberes. Fronteiras antes intransponíveis, foram superadas a partir da popularização da internet. [...] No mundo ocidental, o grande desafio é adequar as práticas pedagógicas educacionais à tecnologia moderna e aos meios de comunicação atuais como a televisão, o rádio, a internet, os aparelhos de telefonia móvel e outros que funcionam também como meios educativos, dentro de um nível informal.

Kubo e Batomé (2001), levantam a discussão de Bushell (1973) que fazia analogia do fracasso da aprendizagem em relação ao ensino:

Ninguém pode afirmar que ‘ensinou, mas o aluno não aprendeu’. Ensinar define-se por obter aprendizagem do aluno e não pela intenção (ou objetivo) do professor ou por uma descrição do que ele faz em sala de aula. A relação entre o que o professor faz e a efetiva aprendizagem do aluno é o que, mais apropriadamente, pode ser chamado de ensinar. Nesse sentido, ensinar é o nome da relação entre o que um professor faz e a aprendizagem de um aluno. (KUBO; BATOMÉ, 2001, p.05).

Mediante as teorias de Kubo e Batomé (2001), fica claro que a relação de interação entre aluno-professor, já discutida por Vygotsky, é imperativo para o processo de ensino aprendizagem. E, sua importância vai além da sala de aula física. Nesta ótica os autores esclarecem que:

Em síntese, o trabalho com ensino é, basicamente, constituído por uma interação entre professor e seus alunos. Essa interação não é algo sem definição ou impossível de ser vista ou tornar-se visível. O exame aqui feito, mostra um instrumental – a análise do comportamento – que possibilita uma grande

visibilidade dos processos denominados de ensinar e de aprender. Uma cadeia composta por várias classes de comportamentos complexos, em uma sequência articulada, de um organismo – o professor – definida por um resultado: uma interação entre duas classes de comportamentos (ou duas cadeias de classes de comportamentos) de um outro organismo – o aluno. A mudança na alteração da interação dos alunos com seus respectivos meios como resultado do trabalho de um professor, é o que indica que houve aprendizagem produzida por um ensino (KUBO; BATOMÉ, 2001, p.17).

Nessa linha de análise, a mediação tem papel fundamental para que processo de interação ocorra entre os membros. O professor deve compreender claramente que dentro da sala de aula não existe uma generalização de raciocínio dos alunos, ou seja, cada um possui suas habilidades e dificuldades distintas e, por isso, a mediação partida do professor deve ter uma avaliação prévia dos alunos, para que se identifique suas potencialidades e dificuldades.

Carol Dweck (2017, p 15), em seu livro “MINDSET: a nova psicologia do sucesso”, traz uma consideração relevante para esse momento:

[...] embora as pessoas possam diferir umas das outras de muitas maneiras – em seus talentos e aptidões iniciais, interesses ou temperamentos -, cada um de nós é capaz de se modificar e desenvolver por meio do esforço e da experiência.

Logo, se um indivíduo é capaz de se modificar e desenvolver, pode-se dizer que o papel do professor como mediador, segundo os conceitos apresentados por Vygotsky, é de extrema importância. Na visão do autor o desenvolvimento cognitivo do aluno se dá por meio da interação social, isto é, com outros indivíduos e com o meio. Por isso, a interação é o fator que possibilita a geração de novas experiências e conhecimento e, para que ocorra a aprendizagem, essa interação deve acontecer na zona de desenvolvimento proximal (ZDP) do sujeito, que seria a distância existente entre aquilo que ele já sabe, seu conhecimento real, e aquilo que o sujeito possui de potencialidade para aprender.

Dweck (2017), tentando explicar essa situação de aprendizagem, resgata nomes renomados da nossa história que eram tidos como alunos medianos em suas escolas e, muitas vezes, até mesmo desencorajados por seus professores da época, ilustrando a importância de se considerar as peculiaridades dos indivíduos no processo de ensino.

Você sabia que Darwin e Tolstói foram considerados alunos medianos? Que Ben Hogan, um dos maiores jogadores de golfe de todos os tempos, era completamente descoordenado e desajeitado quando criança? Que a fotógrafa Cindy Sherman, que aparece praticamente em todas as listas dos artistas mais importantes do século XX, foi reprovada em seu primeiro curso de fotografia? Que Geraldine Page, uma de nossas maiores atrizes, foi aconselhada a abandonar a profissão por falta de talento? (DWECK, 2017, p. 15)

Zwicker (2017, p. 50-51), que discute a aprendizagem na ótica da neurociência, levanta a hipótese de que, com a chegada das tecnologias digitais, o ‘aprender’ toma uma nova forma de compreensão:

É fato: o advento das novas tecnologias da informação e comunicação criou uma nova relação com o aprender. Completamente distinta de sua antecessora. Se antes o ambiente de aprendizagem era fortemente vinculado à sala de aula, à figura de um professor como fonte quase que exclusiva do conhecimento acumulado da humanidade e de um aluno que conseguisse absorver tal conhecimento; hoje o aprender não se prende a espaço ou tempo determinado (e sua riqueza é justamente a transposição de barreiras), nem a um detentor/transmissor de informações (as redes abriram acesso a elas de maneira quase ilimitada) e, muito menos, a um aluno passivo, encarado como tábula rasa, como um copo vazio a ser preenchido com a água do conhecimento.

Tomando o conceito da importância do professor no atual cenário educacional, como um mediador de informações, para nortear seus alunos a desenvolver o senso de pesquisa, Zwicker (2017, p.51) expõe que ‘perfis’ tradicionais de aluno e professor vem recebendo uma nova roupagem:

[...] vêm se reconfigurando os papéis de aluno e de professor, sendo que o primeiro passa a ser agente no processo de sua própria aprendizagem e o segundo, um mentor, não focado em passar conteúdos ou transmitir saberes prontos e imutáveis, mas em incitar a busca pelo conhecimento, em despertar a motivação, o gosto pelo aprender, estimulando os alunos a pesquisar, a investigar, a refletir, a discutir, a articular conhecimentos e a geri-los.

É bem verdade que ao nos depararmos com o cotidiano escolar atual, muitos docentes compreendem a importância de ocupar esse novo papel em sala de aula, de mediar seus alunos e não dar-lhes respostas prontas, entretanto o que ouvimos dizer é que os alunos não prestam atenção, são dispersos e por isso não conseguem efetivar o processo de aprendizagem. Ainda citando Zwicker (2017, p.60), a autora lembra que: “Não há aprendizagem sem atenção, porque sem ela não se gravam fatos de maneira eficiente na memória, não há registro”. Logo, o grande desafio para os novos mediadores é conseguir a atenção dos discentes e fazer com que eles enxerguem a importância do conteúdo para suas vidas:

Essa é uma boa notícia para professores, ao mesmo tempo em que é, talvez, o maior desafio que têm no ambiente escolar. Podemos dizer que o cérebro tem uma motivação intrínseca para aprender, mas só está disposto a fazê-lo para aquilo que reconheça como significativo. Portanto, a maneira primordial de capturar a atenção é apresentar o conteúdo a ser estudado de maneira que os alunos o reconheçam como importante. (COSENZA e GUERRA, 2011, p. 48)

Ainda nessa seara sobre o papel do professor como mediador, passando por algumas dificuldades que estão atreladas a sua visão conteudística, Coneglian (2018, p.57) explica:

Acreditamos que a dificuldade da mediação com essa nova tecnologia, não está centrada nos alunos e sim na visão conteudística, com um novo fim em si mesmo, atrelado a um compromisso de aprovações nas universidades por meio de provas seletivas. Esta é uma questão que enfrentaremos por mais algum tempo até que se encontrem uma maneira mais justa, proporcionando direitos para todos. Nosso papel é muito importante e comprometedor mediante a responsabilidade de oportunizar conteúdos, estratégias e atividades reflexivas interativas e reais que os levem a um novo olhar com um indagar pertinente a situações reais e de direito. (CONEGLIAN, 2018, p.57).

Tomando a visão conteudística de alguns docentes que estão atualmente em sala de aula, é importante destacar que no contexto de pandemia do coronavírus com a promoção de aulas remotas e atividades à distância, de forma online, uma série de preocupações são expostas, porquanto a utilização das tecnologias digitais não se consigna, por si só, algo ruim ou bom ao processo educativo. São apenas recursos pedagógicos, embora possibilitem vínculos com a comunidade educativa, promovendo momentos de troca, de integração e de apoio, mas não sob uma perspectiva conteudista, voltada a resultados e à produtividade. Em compensação, nesse cenário contemporâneo, as tecnologias digitais podem, inclusive, gerar aprendizagens significativas para contribuir com a ressignificação do papel das instituições de ensino. Em face disso, para complementar os aportes de nossa discussão explana-se no próximo item os significados dos termos: interação, interatividade.

2.2 INTERAÇÃO, INTERATIVIDADE E A SALA DE AULA

Para discutir o processo de interação aluno/docente, a partir do uso das tecnologias digitais e interativas, iniciamos a conceituação com definição dos verbetes segundo o dicionário Michaelis:

Interação: Ato de reciprocidade entre dois ou mais corpos. Qualquer atividade compartilhada. Ação recíproca entre o usuário e um equipamento.
Interatividade: Qualidade de interativo. Sistema de comunicação que possibilita a interação. **Interativo:** Em que há interação. Que possibilita ao indivíduo interagir com o emissor. (grifo nosso).

Conforme a exposição de Valle e Bohadana (2012) o panorama voltado a etimologia da palavra interação resume-se a:

[...] tomar distância da analogia que a ciência física inicialmente cunhou e que as teorias da comunicação prolongaram, instalando os dois conceitos no horizonte que a referência ao humano lhes pode conceder: (inter-) ação e atividade por uma vez pensadas, não a partir do movimento natural responsável pelo deslocamento da matéria, pela atração ou repulsão de átomos e partículas, mas a partir do processo que, indicando o modo próprio de ser do humano no mundo, implica necessariamente em transformação – de si e do mundo. [...] o que viria ser, neste contexto, a interatividade? Uma vez que para o termo de ‘ação’ foi reservada a relação entre humanos, a resposta designará

forçosamente uma mediação. Seja, assim, interatividade como ‘atividade’ entre humanos por intermédio de..., ou ainda atividade do humano consigo mesmo, com a mediação de...: a referência ao humano permanece, e a interação é estabelecida como pano de fundo que dá a ver o sentido que o mundo natural ou o mundo artificial das coisas por si só não podem conceder a qualquer modo ou aspecto da existência humana. (VALLE E BOHADANA. 2012, p.980).

Como se observa nas palavras dos autores, os termos contêm evidentes relações, demonstrando que tecnologia interativa digital e interação caminham juntas. A **interatividade** é um adjetivo usado para qualificar tudo que permite ao seu usuário algum nível de participação ou troca de ações. É uma condição inovadora da informática, da televisão, do cinema, do teatro, dos brinquedos eletrônicos, do sistema bancário *on-line*, da publicidade e demais ações que produzem interação. Já a **interatividade digital** é aquela que se dá num tipo de relação tecno social, isto é, como um diálogo entre homem e máquina, via interfaces gráficas, em tempo real.

Ainda, de acordo com os referidos autores, a **Interação** é qualquer ação ou sistema que permite ao seu usuário algum nível de participação. Na ótica das tecnologias digitais pode-se citar os brinquedos eletrônicos, videogames e telas táteis que fornecem informações quando tocadas. Isso é denominado como sistema interativo de informação, que fornece ao usuário, aluno ou cidadão a sensação de participação ou de interferência. A interação pode ser interpessoal ou social, que significa uma relação de interdependência entre duas ou mais pessoas, na qual a ação, atitude ou comportamento (ouvir, falar argumentar, etc.) de cada uma delas depende do outro. Por isso, a comunicação humana exige uma interação interpessoal que abarca os participantes, a relação em si e o contexto.

Em relação à interface web, pode-se dizer que há ferramentas na internet que potencializam o processo de comunicação. Algumas são derivadas de estruturas tradicionais como o correio, a biblioteca e o banco, enquanto outras emergem das características intrínsecas ao novo meio, como é o caso da Internet que traz a virtualidade, a interatividade e a assincronia.

Como a interação face a face dispõe de várias modalidades que auxiliam direcionar a informação desejada para o interlocutor, tenta-se criar no meio virtual formas de comunicação que simulem a interação face a face (OEIRAS; ROCHA, 2006, p.2).

Por isso, é comum confundir tecnologias digitais no âmbito da educação, com inovações pedagógicas. Para Mill (2010) nunca é demais lembrar o significado das palavras ‘inovar’ e ‘pedagogia’, visto que: “Inovar é produzir ou tornar algo novo; renovar, restaurar”; e pedagogia é a “ciência da educação e do processo de ensino e

aprendizagem e/ou conjunto de doutrinas, princípios e métodos que visam assegurar uma educação eficiente” (MICHAELIS).

Cumpra aqui observar que a junção das palavras para dar sentido ao termo ‘inovação pedagógica’, vislumbra utilizar os métodos educacionais de uma nova maneira. Logo, gera-se a confusão, pois muitos educadores e pesquisadores acabam nomeando as tecnologias digitais em sala de aula como uma inovação pedagógica, todavia, como se apresenta aqui, os termos estão relacionados, mas não são entendidos como iguais. Pode-se inovar pedagogicamente sem usar as tecnologias digitais.

Vê-se que o termo tecnologia, nos remete ao digital (pelo menos no senso comum), contudo isso não procede, pois: “Uma cadeira, um caderno, uma caneta, um lápis ou uma lapiseira são tecnologias. Um garfo e uma faca, uma panela de pressão, um travesseiro ou um cobertor são outras tecnologias” (LOPES; MONTEIRO; MILL, 2014). “Ainda se encontra hoje, o uso do giz e da lousa, tecnologias que lembram os rabiscos feitos nas pedras pelos homens das cavernas, houve época em que o livro didático era a tecnologia predominante” (OLIVEIRA, SERAFIM, 2015, p.1). Neste sentido, observa-se que as tecnologias sempre estiveram presentes nas salas de aula e, por conseguinte, no processo de ensino e aprendizagem.

Acrescenta-se a isso a inserção da tecnologia digital na educação que trouxe expressivas mudanças no cotidiano dos indivíduos e no processo de ensino aprendido. Em um passado não muito distante, até o ano 2000, no Brasil eram poucos os alunos que tinham computadores em suas residências, e um número ainda menor com acesso à Internet. Logo, a tecnologia utilizada para realizar as pesquisas acadêmicas ainda era, predominantemente os livros e documentos impressos. No portal eletrônico Historiateca Brasil, registra-se a inserção do celular no Brasil em 1990 e da tecnologia *Wifi* por volta de 2008. Ao repassar essas informações para um aluno nativo digital, normalmente ele não consegue compreender como as pessoas viviam sem o uso das tecnologias digitais, pois eles dificilmente saberiam viver sem.

Por isso, alguns estudiosos afirmam que a evolução da tecnologia digital, trouxe “[...] um protagonismo que impacta e condiciona, e até mesmo define, os contornos de uma nova concepção de sociedade”. (MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, 2019).

Posta assim a questão, verifica-se que panorama educacional também tem sofrido essa transformação, gerando necessidade de reavaliação dos métodos pedagógicos e das

concepções relacionadas a formação e a educação, conforme afirmam Modelski, Giraffa e Casartelli (2019):

O cenário é marcado pela quebra do paradigma presencial, aquele no qual fomos formalmente preparados para realizar atividades cotidianas e profissionais, pela sobreposição/complementariedade do espaço virtual (ciberespaço).

Alguns pesquisadores, como Coneglian (2018, p.57) entendem que o mundo está numa fase intitulada de Revolução Tecnológica, na qual a interação entre as pessoas e grupos é facilitada pelas tecnologias digitais, mesmo que distantes geograficamente:

Hoje, estamos atravessando outra revolução, que é a tecnológica que demanda uma facilitação de fronteiras entre as pessoas, já que o seu avanço vem proporcionando toda a interação por meio de um elo entre o eu, nós e todos, porque atualmente isso é uma necessidade indispensável.

Essa revolução tecnológica citada por Coneglian (2018), nos transporta para as atuais tecnologias como suporte às práticas pedagógicas, bem como nos faz refletir quais dessas são digitais e estão hoje disponíveis em sala de aula.

Bonás (2019), aponta algumas tecnologias, em seu artigo na Revista Educação, que podem promover diferenciais em sala de aula, tais como: 1) Realidade Virtual ou Realidade Aumentada (que traz o mundo exterior para a escola, colocando o aluno em contato com outros objetos e locais); 2) *Byod* (sigla em inglês *Bring Your On Device*), que significa “traga seu próprio dispositivo” para uso durante a aula); 3) Uso de ecossistema de *apps* (lousas interativas, plataformas digitais e aplicativos); 4) *Gamificação* (jogos para inovar de forma lúdica o aprendizado); 5) *Coding* (formas de aprender programação); 6) Criação de diretórios (oferecimento de centros de tecnologia e núcleos com internet); 7) Empreendedorismo; 8) Inteligência Artificial (propicia o uso de estatísticas); 9) Cultura de fluência digital; e 10) Aprendizagem colaborativa.

Como dito, os problemas educacionais e de aprendizagem muitas vezes são decorrência da organização, da forma de desenvolvimento social e das interações. Para Vygotsky (1984), a aprendizagem é uma experiência social, mediada por instrumentos e signos, que se dá mediante a interação social, ou seja, a troca ativa com outros indivíduos e com o meio.

Esta teoria se mostra também adequada para as tecnologias digitais que propiciam atividades colaborativas e permuta de ideias, por exemplo, com modelos atuais, tais como fóruns e *chats*.

Em termos de interação, quando nos referimos a teoria Vygotskyana, a experiência significativa do sujeito só acontece por meio dela. Por isso, a separação entre alunos e professores afeta profundamente este processo interativo e, por conseguinte, a aprendizagem. Com a separação surge um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto, um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do docente e do aluno: que é a distância transacional, da qual Moore (2007) comenta em sua teoria, discutida no próximo item.

2.3 TEORIA TRANSACIONAL: ONTEM E HOJE

Teoria da Interação à Distância ou Teoria Transacional aborda a distância entre aluno e docente no ensino aprendido, como um dos fatores intrínsecos para a efetividade deste processo. Moore e Kearshey (2007, p. 239) dizem que a “[...] distância é um fenômeno pedagógico, e não simplesmente uma questão de distância geográfica”. Logo, é possível inferir que as tecnologias interativas digitais contribuem para diminuir essa ‘distância’ apontada pelo autor, sem, no entanto, assegurar que o uso delas como suficiente para tratar essa ‘distância pedagógica’.

A Teoria Transacional é baseada em dois conjuntos de variáveis: o diálogo e estrutura:

Diálogo é um termo que ajuda a focalizar a inter-relação de palavras e ações e quaisquer outras interações de professor e aluno quando um transmite instrução e o outro responde. Diálogo não é o mesmo que interação, embora as interações sejam necessárias para criar diálogo. [...] O segundo conjunto de variáveis que determina a Interação a Distância são os elementos na elaboração do curso. O termo usado para descrevê-los é **estrutura**. Um curso é formado por elementos como: objetivos de aprendizado, temas do conteúdo, apresentações de informações, estudos de caso, ilustrações gráficas e de outra natureza, exercícios, projetos e testes. A qualidade depende do cuidado com que esses elementos são compostos e do cuidado com que são estruturados. (MOORE; KEARSLEY, 2007, p. 241-242 – grifo nosso).

Ora, a partir da situação teórica apresentada, pode-se evidenciar que tanto o diálogo como a estrutura são fundamentais para que o aluno sinta confiança no professor e na instituição da qual faz parte. E, observando também as variáveis do docente, elas se enquadram com o mesmo objetivo, ou seja, o diálogo e a estrutura são necessários para gerar confiabilidade e credibilidade.

Interessante lembrar que Moore em 1972 – portanto há quase cinco décadas - já discutia a respeito da educação à distância, da autonomia do aluno, inclusive do ensino

por correspondência, o qual ele próprio considerava variáveis com falhas no seu processo, por causa da interação do aluno com seu instrutor. Na visão dele:

[...] quanto maior a Interação a distância, mais o aluno tem de exercer tal responsabilidade. Denominando sua apresentação feita em 1972 ao ICCE 'Autonomia do Aluno: a segunda dimensão do estudo independente', Moore declarou que uma teoria de educação à distância que considerasse somente as variáveis de ensino seria falha. Isso ocorreu em uma época em que toda a educação, incluindo o ensino por correspondência, estava sob a influência da teoria behaviorista do aprendizado, e a ideia de os alunos serem pessoas autônomas construindo seu próprio conhecimento, com base em sua própria experiência, recebeu pouca atenção fora de alguns círculos de educação de adultos (MOORE, 2007, p.244).

Na época a interação tinha a finalidade de testar ou avaliar até que ponto os alunos estavam cumprindo os objetivos do instrutor e proporcionar a eles, ações de reforço. Na visão de Moore (2007, p.244)

O desafio para o educador era produzir um conjunto de objetivos, técnicas e dispositivos de teste perfeitos, que se adaptasse a todos os alunos, em grande número e à distância, de modo que nenhum se desviasse da rota ou não suplantasse as dificuldades. É óbvio o paralelo de uma pedagogia da educação à distância descrita dessa maneira com o modelo industrial para a transmissão de educação que Peters estava elaborando naquela mesma ocasião.

Num outro contexto, já no século XXI, ao discutirmos a respeito da interação de alunos com seus professores por meio de tecnologias interativas digitais, observa-se que a preocupação de Moore (2007), com a formação do aluno e o contato deste com seu professor, já vem sendo debatida há vários anos: claro que em um modelo baseado nas tecnologias da época. Como ele se reportava: “Os avanços futuros na teoria da educação [...] precisam ser baseados empiricamente em vez de, serem exercícios filosóficos ou ideológicos”. (MOORE, 2007, p.251),

A teoria apresentada por Moore foi importante para entender na pesquisa de campo com os alunos e docentes, como é vista a questão da distância pedagógica, bem como o diálogo e a estrutura são considerados neste processo, seja para a autonomia do aluno; na motivação para os conteúdos programáticos do curso; para se estabelecer os seus próprios objetivos de estudo; nas metodologias e modos de avaliação; na flexibilidade dos das práticas pedagógicas, enfim, na aprendizagem e aquisição de conhecimentos/competências.

Esta teoria, de fato, contribui para o referido estudo sobre as tecnologias digitais utilizadas em sala de aula, de forma a avaliá-las em relação a interação (diálogo e estrutura) e a diminuição das distâncias pedagógicas, nesse ambiente.

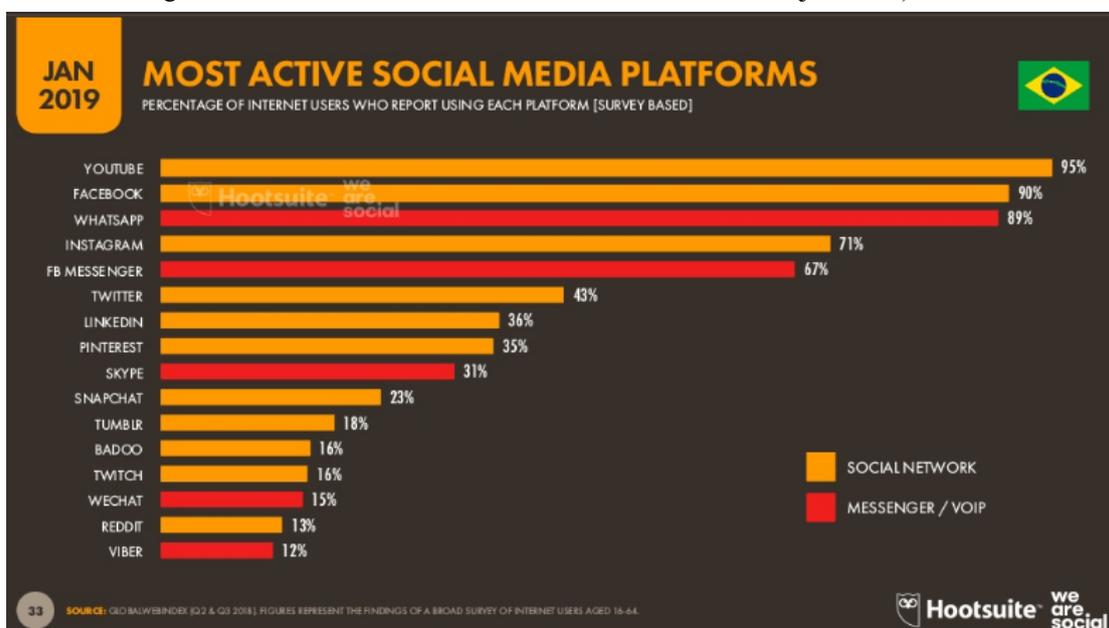
2.4 TECNOLOGIAS INTERATIVAS DIGITAIS EM SALA DE AULA

As tecnologias se difundem mesmo sem que o público entenda sua constituição ou aportes científicos, bastando apenas que ela seja de fácil acesso aos usuários. Segundo Strutzel (2015, p.3) elas se tornam transparente aos olhos dos utentes, porque quando se popularizam, se enraízam na cultura popular e aí não é mais possível enxergar suas influências na sociedade.

Este conceito tenta explicar que os usuários não precisam entender a fundo o funcionamento de uma tecnologia para poder utilizá-la. Um bom exemplo para ilustrar essa afirmação é a energia elétrica: ninguém precisa compreender que a corrente elétrica é um movimento ordenado de elétrons, basta apertar o interruptor e ela está lá! É dessa forma que as pessoas desejam interagir com a tecnologia, sem ter de entender seu funcionamento científico, apenas apertando botões para fazer as coisas acontecerem.

Pensando na questão de as tecnologias serem de fácil acesso e terem uma grande aceitação do público pode-se destacar as redes sociais, que vem crescendo significativamente no Brasil. “O relatório Digital de 2019, feito pela We Are Social em parceria com a Hootsuite, apontou que 66% da população brasileira é usuária das redes sociais” (COSTA, 2019). Segundo Costa (2019), o *ranking* das redes sociais mais utilizadas pelos brasileiros é a plataforma YouTube, conforme a figura 1:

Figura 1 – Plataformas de mídia social mais ativas no Brasil (jan. 2019).



Fonte: Costa (2019).

Mediante esses dados e com base nas discussões anteriores sobre o desafio atual dos professores, em conseguir a interação, atenção e o diálogo com o aluno para promover

uma formação emancipatória, crítica e reflexiva, percebe-se uma mudança na organização da sociedade, desencadeada, dentre outras coisas, pelas tecnologias digitais.

Segundo Kenski (2012) o mundo passa por significativas transformações sustentadas por essas tecnologias, especialmente por suas características de interatividade. É imprescindível que o docente esteja preparado para utilizá-las em sala de aula, visto que elas já estão inseridas nas comunidades. Todavia cabe ao docente entender sobre o potencial de cada uma delas, em relação aos objetivos propostos, ou seja, deve ser capaz de se posicionar, ou escolher a tecnologia segundo sua prática pedagógica. O autor complementa dizendo que o professor não deve implantar as tecnologias digitais simplesmente por inseri-las: é preciso abandonar os velhos hábitos e adotar uma nova postura.

Por exemplo, quando nos referimos a utilização das redes sociais digitais como ferramenta de ensino-aprendizagem em sala de aula, são várias as plataformas que podem ser analisadas com foco na educação.

O **YouTube** (www.youtube.com) é usado para o compartilhamento de vídeos em diversas configurações como: a) um canal do professor com vídeos próprios: no qual ele poderá produzir seus vídeos e disponibilizá-los; b) um canal do professor com vídeos de outros autores, no qual será possível difundir conteúdos selecionados para complementar as discussões apresentadas em sala de aula; c) ou no uso de vídeos durante a aula a partir de reproduções audiovisuais para contribuir com a temática discutida na disciplina, ampliando a clareza e as informações sobre o conteúdo abordado.

A palavra 'youTube' foi feita a partir de dois termos da língua inglesa: 'you', que significa 'você' e 'tube', que provém de uma gíria que muito se aproxima de 'televisão'. Em outras palavras seria a 'televisão feita por você'. Essa é justamente a principal função do fenômeno da internet: permitir que os usuários carreguem, assistam e compartilhem vídeos em formato digital. (DANTAS, 2010?).

O **Facebook** (www.facebook.com), uma rede social de conteúdo na internet, que surgiu com o intuito de compartilhamento entre alunos da universidade Havard e, hoje, é uma plataforma utilizada por milhares de pessoas, com usuários de diversos perfis. Ele também tem sido aproveitado em sala de aula, no cotidiano escolar, com diversas aplicações pedagógicas. Por exemplo, em grupos fechados, criado pelo docente, em cada uma das suas disciplinas ministradas, a fim de facilitar a interação entre os integrantes desta rede. Nestes há a possibilidade de incluir novos alunos (todos deverão possuir uma conta no Facebook), disponibilizar informações pertinentes às discussões em sala de aula

(materiais de apoio, apostilas, compartilhar links de notícias, artigos e vídeos), criar enquetes e promover discussões relacionadas ao assunto.

Facebook é uma rede social lançada em 2004. O Facebook foi fundado por Mark Zuckerberg, Eduardo Saverin, Andrew McCollum, Dustin Moskovitz e Chris Hughes, estudantes da Universidade Harvard. Este termo é composto por face (que significa cara em português) e book (que significa livro), o que indica que a tradução literal de facebook pode ser 'livro de caras'. Inicialmente, a adesão ao facebook era restrita apenas para estudantes da Universidade Harvard, e logo foi à muitas universidades individuais. O Facebook é gratuito para os usuários e gera receita proveniente de publicidade, incluindo *banners* e grupos patrocinados. Os usuários criam perfis que contêm fotos e listas de interesses pessoais, trocando mensagens privadas e públicas entre si e participantes de grupos de amigos. A visualização de dados detalhados dos membros é restrita para membros de uma mesma rede ou amigos confirmados, ou pode ser livre para qualquer um. (SIGNIFICADOS, 2014).

Como observa Freitas (2019), entre os atributos do Facebook para a aprendizagem estão: a proximidade online que ele possibilita, a interação entre todos, a possibilidade de o aluno ser um agente ativo no processo; a colaboração entre os membros da rede; e a probabilidade de um aprendizado mais participativo e ativo.

O **WhatsApp** (www.whatsapp.com) é outra plataforma interativa de troca de mensagens por texto, voz e vídeo, usada na educação. Nesta é possível: a) o docente cria grupos para cada turma estabelecendo, regras de convivência virtual; b) aproveitar o canal para trocar mensagens como os alunos, como lembrá-los de um material, compartilhar apostilas, vídeos; c) iniciar debates que serão abordados em sala de aula; enfim, utilizar essa tecnologia para interagir de diversas formas, contribuindo com as atividades da sala de aula.

Segundo Zardini (2015, p. 6) o WhatsApp é um aliado em sala de aula, pois a partir de troca de mensagens instantâneas e de fácil leitura, pode promover a aprendizagem contínua. [...] Suas potencialidades, assim como suas restrições, fazem parte do processo de adaptação e utilização de dispositivos móveis na educação”.

Whatsapp é um software para smartphones utilizado para troca de mensagens de texto instantaneamente, além de vídeos, fotos e áudios através de uma conexão a internet.[] é visto como uma substituição ao SMS, por ser mais prático e econômico, pois não há um custo adicional para enviar as mensagens, além do plano de dados utilizado para se conectar à internet, por exemplo. Entre outras funcionalidades do Whatsapp está a criação de grupos de contatos, envio de fotos, vídeos, mensagens de voz, emoticons e alterar as mensagens de status. (SIGNIFICADOS, 2015)

Como exposto na figura 1, muitas são as redes sociais ativas no Brasil, que podem ser utilizadas como redes interativas na educação. Além das três, aqui comentadas

(Youtube, Facebook e WhatsApp) as tecnologias digitais (nem todas interativas) usualmente utilizadas em sala de aula, de maneira geral, nas Etecs são:

- Projetores (*data show*): os professores utilizam para reproduzir *slides* dos conteúdos da aula e vídeos.
- Laboratórios de informática: os alunos podem utilizar os computadores para realizar pesquisas na Internet, preparar slides para seminários e até mesmo criar sites.
- Máquina fotográfica e filmadora: os coordenadores, diretores e os professores, utilizam máquinas fotográficas e filmadoras digitais para registrarem os eventos e projetos desenvolvidos dentro da escola.
- NSA: Novo Sistema Acadêmico. É um sistema virtual utilizado pelas Escolas Técnicas (Etecs), pertencentes ao Centro Paula Souza (CPS) que é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, em que os alunos têm acesso às suas notas e frequência escolar. Por meio deste dispositivo, o professor, a secretaria e a coordenação conseguem enviar mensagens aos alunos, porém eles só conseguem ler e não responder.

Interessante lembrar nesse momento, que as instituições de ensino do Estado de São Paulo, entre os anos de 2007 e meados do final de 2017, tiveram que aderir a lei 12.730/2007¹, que proibia o uso de celulares na escola. No início do mês de novembro de 2017, houve uma alteração dessa lei², liberando o uso de celulares para fins pedagógicos em sala de aula:

O governador Geraldo Alckmin sancionou [...] uma nova lei para a educação de São Paulo. A rede estadual de ensino está liberada para usar o telefone celular em sala para fins pedagógicos. [...] A Secretaria da Educação tem feito um excelente trabalho em tornar a escola mais atraente para os jovens. E de melhorar a qualidade do ensino. A Internet no celular abre inúmeras possibilidades de atividades e pesquisa. Então, será um grande salto em benefício dos alunos', disse o governador. (SÃO PAULO, 2017).

Também como o objeto deste estudo é sobre as tecnologias interativas digitais no curso Técnico em Administração da Etec da cidade de Ourinhos/SP, vale citar as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Sua última atualização foi em 21 de novembro de 2018, por meio da Resolução N° 3 do Ministério da Educação, Conselho

¹ Lei disponível para consulta no site <https://www.al.sp.gov.br/norma/74333>

² Lei nº 16.567, de 06/11/2017, disponível para consulta no site <https://www.al.sp.gov.br/norma/?tipo=Lei&numero=16567&ano=2017>

Nacional da Educação e Câmara da Educação Básica, na qual, o Capítulo II, que trata da proposta pedagógica, traz a seguinte consideração:

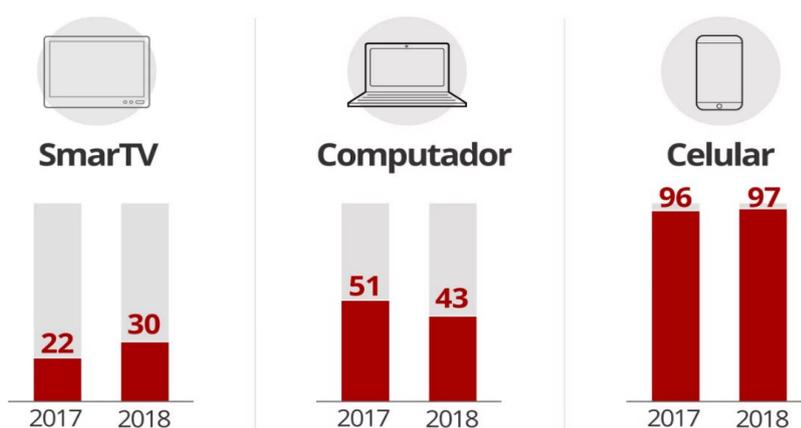
Art. 27. A proposta pedagógica das unidades escolares que ofertam o ensino médio deve considerar: [...] VIII – utilização de diferentes mídias como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos saberes. (BRASIL. Ministério da Educação, 2018).

Assim, observa-se, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, que o uso de mídias deve fazer parte da proposta pedagógica das escolas de nível médio. E, olhando para os dados sobre a internet, vê-se o crescimento de seu acesso por meio dos *smartphones*, que conforme a pesquisa da TIC Domicílios, do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento a Sociedade da Informação (CETIC), é exponencial (Figura 2). Os celulares, estão entre os equipamentos com maior número de usuários, devido a facilidade de conexão, acesso e tamanho do dispositivo, quando comparado com uma *smartv* e computadores.

Figura 2 – Dispositivo de acesso.

DISPOSITIVO DE ACESSO

Brasileiro continua usando o celular como meio principal para conexão. Computador ficou pra trás, enquanto que TVs subiram. Dados em %

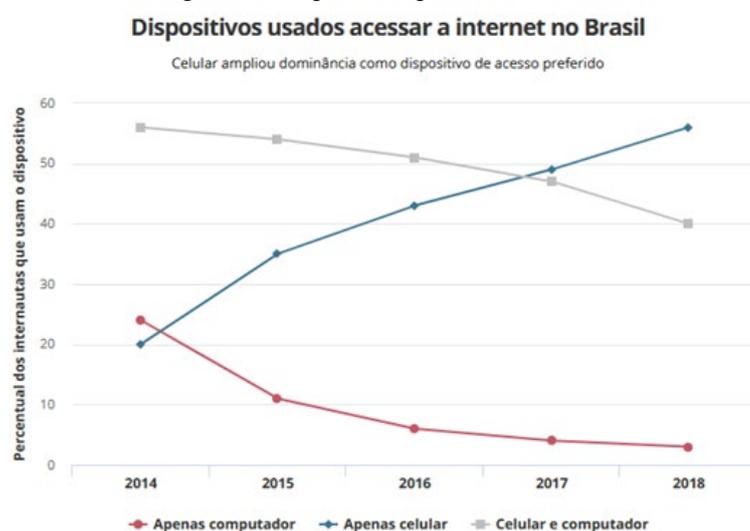


Fonte: Lavado (2019)

Nota-se na figura 3, que o acesso à Internet realizado ‘somente pelo computador’ ou ‘celular e computador’ são duas formas que estão em queda, pois hoje, a predominância

é exclusivamente pelo celular, já que as pessoas estão abandonando outras formas e dispositivos de acesso nos últimos quatro anos.

Figura 3 – Dispositivos para acessar a internet no Brasil.



Fonte: TIC Domicílios *apud* Lavado (2019).

Para Lévy (1999), o contexto *online*, por ele denominado de ciberespaço, traz novas práticas educacionais devido aos novos hábitos promovidos pela cibercultura. Esta rede que conhecemos como internet, que surgiu com a interconexão mundial de computadores, não representa somente a infraestrutura material da comunicação digital, mas um universo enorme de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que por ela navegam e a alimentam. O autor considera que este conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores se desenvolve e modifica, na medida em que a rede se amplia e se inter-relaciona com os usuários.

Daí a importância de se estudar a atuação docente neste contexto das tecnologias digitais, especialmente as interativas, que certamente trazem uma ressignificação no processo de ensino e aprendizagem. Os conceitos e reflexões apresentados até o momento foram de extrema importância para a continuidade do estudo, buscando compreender as ações realizadas e conferindo sentido ao que observa.

2.5 EXEMPLOS CONCRETOS: TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA

Para melhor ilustrar ao leitor sobre o uso das tecnologias digitais em sala de aula, descreve-se nesse item, alguns exemplos concretos de autores que tiveram experiências

exitosas e interessantes com essas práticas, a saber sobre: dispositivos portáteis, Facebook e YouTube.

2.5.1 DISPOSITIVOS PORTÁTEIS: ROBERTO VIEIRA RAMOS

Márcio Roberto Vieira Ramos, publicou sua pesquisa intitulada “O uso de tecnologias em sala de aula” na revista eletrônica LENPES-PIBID de Ciências Sociais – UEL no ano de 2012, após sua experiência de estágio nas aulas de sociologia para as turmas do ensino médio em uma escola pública do Estado do Paraná. O autor relata que a maioria dos alunos possuía algum equipamento eletrônico que levava para a escola, e boa parte desses possibilitava o acesso à Internet. Eles utilizavam seus aparelhos para ouvir música, trocar mensagens, tirar fotos, jogar e fazer ligações: “[...] conforme pesquisa realizada com 26 alunos do Ensino Médio vespertino do Colégio Estadual, 22 deles trouxeram celulares e reprodutores de jogos e músicas na sala de aula” (RAMOS, 2012, p.7).

Ao ouvir os alunos a respeito da real aplicação das tecnologias durante o cotidiano escolar, Ramos (2012) notou que os discentes as utilizavam de maneira não pedagógica, ou seja, não sabiam usufruir do equipamento para agregar conhecimentos sobre suas aulas:

[...] dentro da sala de aula a realidade é outra, o que se presencia realmente é o uso desses recursos eletrônicos como distração, forma de ignorar a aula do professor que alguns alunos consideram desinteressante, existem relatos por parte dos mesmos evidenciando o uso desses aparelhos eletrônicos para colarem nas provas. Os alunos usam bastante os celulares na escola, como a pesquisa revela, primeiramente para mandar mensagens, em segundo para ouvir música e em terceiro para telefonar [...]. (RAMOS, 2012, p.11)

Ramos (2012) ainda relata que, ao conversar com duas professoras, elas disseram acreditar ser possível utilizar os recursos tecnológicos dos alunos para agregar conteúdo às aulas, entretanto, ele não enxergou essa prática:

Os alunos usam seus aparelhos para outras funções e pouco se presencia o professor propondo trabalhar com tais recursos tecnológicos. Porém, não é uma tarefa tão simples, pois necessita a construção de um projeto educacional coletivo que inclua a tecnologia como mediadora do ensino-aprendizagem. (RAMOS, 2012, p.11)

Em relação às propostas pedagógicas da equipe escolar sobre o uso das tecnologias, ele relata:

A equipe pedagógica não possuía nenhuma proposta relacionada aos aparelhos eletrônicos trazidos pelos alunos em sala de aula, pois pode dispersar o aluno em relação ao conteúdo dado, porém podemos viabilizar propostas de uso dos

aparelhos eletrônicos que os alunos trazem para sala de aula em favor da educação. (RAMOS, 2012, p.11).

Durante suas observações, ele explana que seria interessante se houvesse um trabalho coletivo na escola, principalmente de conscientização dos alunos, para que eles compreendessem que seus aparelhos eletrônicos poderiam ser utilizados como ferramenta de aprendizado ou, quem sabe, oficinas e palestras que abordassem o assunto.

O autor concluiu sua pesquisa ressaltando que a tecnologia precisa ser incorporada na estrutura e na pedagogia do curso, para poder utilizá-la em sala de aula:

[...] a tecnologia está nas mãos dos alunos, nas salas de aula, sem, no entanto, ser usada de forma criativa para melhorar a educação e o aprendizado. Se a tecnologia que os alunos trazem para sala de aula serve como forma de distração em relação ao conteúdo aplicado, há a necessidade de rever tais atitudes, para que os estudantes possam aprender a pesquisar e analisar informações adquiridas com os aparelhos que trazem para a aula e, assim, o ensino se tornará mais interessante a eles, pois os meios tecnológicos mudam a rotina dos mesmos.

Ao ler a pesquisa de Ramos, nos reportamos a questão da qualificação e preparação profissional dos docentes, que muitas vezes não sabem lidar com as tecnologias digitais em prática de sala de aula.

[...] a importância do papel do educador nesse ensino, [...] depende de sua qualificação na busca da modernidade pedagógica, da renovação de suas capacidades, da sua atualização constante mediante ações de aperfeiçoamento profissional. (BELLUZZO, 2005, p.41).

Logo, o desenvolvimento das competências pertinentes de transformação para o conhecimento, é fator primordial.

[...] a formação de cidadãos capazes de integrarem-se à Era Digital, cujo princípio fundamental acha-se embasado no desenvolvimento de competências para o uso da informação e na capacidade intelectual de transformá-la em conhecimento., com uma inovadora condição de aprendizado contínuo e crescente [...]. (BELLUZZO, 2005, p.37)

2.5.2 FACEBOOK: ZAILTON PINHEIRO GUERRA

Zailton Pinheiro Guerra, em sua dissertação de mestrado “Uso de rede social do facebook em sala de aula: mais interação e aprendizado sobre poemas concretistas”, apresentada à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), no ano de 2015, discorre a respeito de seu estudo realizado em sala de aula na Escola Municipal “Abraão Cavalcante Bessa”, em Taboleiro Grande/RN, no qual utilizou a rede social *Facebook* para trabalhar poemas concretistas, com os alunos.

[...] ambiente de ensino-aprendizagem sobre o poema concretista, as quais são contributivas para melhoria da qualidade do ensino da disciplina de Língua

Portuguesa, especificamente no contexto escolar local [...] (GUERRA, 2015, p.87).

O autor enfatiza a questão do pouco uso das redes sociais no ambiente escolar, que na maioria das vezes, são vistas como rivais:

As ações da intervenção da pesquisa [...] foram feitas na tentativa de mudar uma realidade, a qual compreende a falta de atenção e interesse dos discentes perante as atividades de leitura e produção textual pautadas em obrigações curriculares; o explícito interesse que os alunos demonstram pelo ambiente virtual da internet; e, o pouco uso das redes sociais no ambiente escolar, que na maioria das vezes, são tomadas pela escola como rivais do processo escolar de ensino-aprendizagem. (GUERRA, 2015. p.87).

Durante a apresentação de sua pesquisa, Guerra (2015) destacou o que ele chamou de “caderno virtual”:

Ao executar o projeto de intervenção (sequência didática) sobre o poema concreto no espaço virtual para a presente pesquisa, o professor pesquisador vivenciou uma experiência nova. Pois, quando viu surgir o feedback dos alunos às atividades propostas no ciberespaço, sentiu-se frente ao caderno do aluno: o ‘caderno’ virtual (GUERRA, 2015, p.87).

O ‘caderno virtual’, conforme narrado, trata-se de uma ferramenta, na qual o professor e os outros alunos da turma conseguem analisar o que foi escrito pelo discente e comentar a respeito. Isto é, deixa de ser um instrumento de um único compartilhamento, como um caderno físico, e passa a ser uma informação a todos que pertencem ao grupo. Também é um caminho para o professor conhecer melhor a escrita dos alunos e sua compreensão de análise textual:

As redes sociais do Facebook oportunizam ao professor conhecer melhor os alunos no que se diz respeito a aspectos de escrita e de leitura sobre o gênero textual trabalhado. Por meio dessas hipermídias digitais o professor tem a seu dispor registros escritos do entendimento e da interpretação dos alunos sobre o gênero textual estudado, os quais evidenciam o estágio de desenvolvimento em leitura em que se encontram os estudantes sobre o gênero trabalhado. (GUERRA, 2015, p.89).

Ainda nessa linha de pensamento, o autor reforça a questão sobre o ‘caderno virtual’ gerar interação professor/aluno e aluno/aluno, potencializando o processo de ensino-aprendizagem:

[...] uma das características de utilização da rede social do Facebook como ambiente de ensino-aprendizagem sobre o gênero poema concretista, qual seja: a rede social como um ‘caderno’ virtual, onde os registros da interação professor/aluno e aluno/aluno potencializam o processo escolar de ensino-aprendizagem por oportunizar maior interação e por propiciar ao professor a ampliação de monitoramento do estado e da evolução das ações de compreensão/leitura e de escrita do aluno. (GUERRA, 2015, p.92).

Ele relata ainda que, no início da pesquisa os alunos não interagem tanto no ciberespaço, pois as atividades tinham “cara de tarefa escolar”:

Sobre essas atividades com ‘cara’ de tarefa escolar’ não obtivemos feedback por parte dos alunos. É certo que, conforme relatado anteriormente, a dificuldade de acesso à internet foi um fator que atrapalhou na interação dos alunos no ciberespaço. (GUERRA, 2015, p.108-109).

Ao enxergar esse comportamento dos alunos, o autor buscou novos caminhos de interação, de forma natural e espontânea:

Preocupado com a baixa interação entre os sujeitos da pesquisa, o professor/pesquisador procurou reinventar sua metodologia, na tentativa de efetivar uma proposta em que as atividades fossem pensadas para o universo digital de maneira a aproveitar as suas características em benefício da aprendizagem do aluno.

Nessa tentativa de inovação e reinvenção metodológica, o professor buscou tornar a rede social do Facebook, um ambiente de interatividade natural e espontânea sobre o trabalho, com o poema concretista.

Para isso, ele, em 26 de março de 2015, utilizou-se de um poema, de autor desconhecido, para cumprimentar os alunos, conforme a figura 4:

Figura 4 - Print do estudo de Guerra (2015).



Fonte: Guerra (2015, p.109).

A partir de então, com postagens que não possuíam ‘cara de obrigação’, os resultados começaram a surtir efeito. Os alunos tornaram-se mais interativos aos conteúdos apresentados pelo professor na rede social.



[...] pode-se considerar que redes sociais do Facebook devem ser utilizadas na escola como ambiente onde o processo de construção de um saber seja percebido como útil pelos alunos e não como uma realidade imposta e desinteressante. Essas tecnologias podem ser usadas como instrumentos para muitas formas de ensinar, contudo o professor precisa saber que concepção de ensino-aprendizagem ele pretende adotar. (GUERRA, 2015, p.110).

Reforçando a questão a interação professor/aluno e aluno/aluno, é interessante destacar que no exemplo realizado por Guerra (2015) pode-se observar como o Facebook gerou interação entre os pares, com a finalidade de aprendizado:

[...] fica claro que a atuação dos atores envolvidos na pesquisa (sujeitos pesquisados e pesquisador) no âmbito da referida rede social do Facebook aconteceu mediante interação, que, por sua vez, se realizou através de conversações em rede. Essa modalidade de conversação acontece pelas práticas sociais demandadas pelas trocas entre os atores sociais, neste caso, entre alunos/alunos e aluno/professor. (GUERRA, 2015, p.112).

Ao concluir sua pesquisa, o autor levanta a questão de reinvenção do trabalho pedagógico em sala de aula, trazendo novidades mais atrativas aos alunos para envolvê-los no ambiente social:

[...] é preciso reinventar a dinâmica do trabalho pedagógico em sala de aula, aproveitando todas as possibilidades benéficas ao processo escolar de ensino-aprendizagem. Trazer à realidade escolar as ‘novidades’ que envolvem os alunos em seu ambiente social, a exemplo das redes sociais, nas quais inserem-se e permanecem envolvidos de tal maneira que dedicam grande parte do seu tempo à navegação na internet, em especial nas plataformas das redes sociais, citemos a rede sócia Facebook é uma forma de dinamização do ensino em sala de aula. (GUERRA, 2015, p. 135).

Complementando sua conclusão, Guerra (2015) lembra a insuficiência de letramento digital dos alunos, que é uma dificuldade encontrada durante sua experiência relatada:

Dentre os aspectos negativos quanto ao uso da rede social do Facebook enquanto ambiente de ensino-aprendizagem, foi o letramento digital insuficiente dos alunos, de forma que não lhes permitiu atuar de forma mais satisfatória. Pois, quanto às produções de poemas concretos no Facebook, não foi uma atividade de muito êxito, considerando que os mesmos não possuíam capacidade para produzir seus poemas concretos a partir de programas ou aplicativos para inseri-los no grupo. Tendo, para isto, que fazer suas produções em papéis de caderno, fotografar e solicitar ao professor a postagem de sua publicação no ambiente digital do grupo do Facebook. (GUERRA, 2015, p.137).

Este exemplo, traz novas experiências à investigação proposta e vem corroborar com alguns dados já apontados, como a importância de conseguir a interação dos alunos por meio de metodologias que os façam enxergar a usabilidade dos conteúdos evidenciados por seus professores.

A potencialidade do uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizado, também foi apontada em 2013 por Couto, quando ele diz:

[...] é preciso também pensar a potencialidade das tecnologias digitais nos processos de ensino-aprendizagem, como muitos professores e pesquisadores estão se propondo a fazer, já evidenciando que isso vem constituindo como um verdadeiro desafio para os profissionais da educação na contemporaneidade. (COUTO, 2013, p. 50)

2.5.3 YOUTUBE: MARCELO JOSÉ DA SILVA; MARCUS VINICIUS PEREIRA E AGNALDO ARROIO.

No ano de 2017, os autores Silva, Pereira e Arroio publicaram o estudo: “O papel do YouTube no ensino de ciências para estudantes do ensino médio” a respeito do uso do YouTube em uma escola estadual da Baixada Fluminense do Rio de Janeiro, com alunos do ensino médio, numa pesquisa que propõe:

[...] a investigação do uso de vídeos por estudantes do ensino médio ao estudarem as componentes curriculares relativas às ciências naturais (química, física e biologia), em particular a utilização de vídeos disponíveis no *YouTube* a fim de entender o papel dessa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.37).

O critério apresentado para selecionar os alunos foi:

O questionário validado foi então aplicado a 119 estudantes, com idade média de 17 anos [...], que foram selecionados tendo por base o seguinte critério: como a pesquisa foi desenvolvida em ambiente de trabalho de um dos autores, foram convidados para participar da pesquisa alunos de duas turmas de cada série do ensino médio, uma que tivessem aulas ministradas pelo professor-pesquisador e outra que tivesse aulas com outro professor, perfazendo 38 estudantes da 1ª série, 36 da 2ª série e 45 da 3ª série. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.39)

Uma observação que os autores trazem sobre a pesquisa é que, durante a investigação, notaram que muitos estudantes do ensino médio têm utilizado a plataforma para estudar ciências naturais (biologia, física e química), e assim trazem como uma questão norteadora para o estudo: “[...] colocamos a seguinte questão norteadora: que motivos têm levado estudantes do ensino médio a buscarem por vídeos no Youtube como ferramenta de estudo das ciências naturais (biologia, física e química)?” (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.37).

A participação do professor como mediador de conteúdo no uso do YouTube está nitidamente no discurso dos autores, visto que alguns professores da escola estudada utilizam essa plataforma para complementar o conteúdo apresentado em sala de aula. Todavia, eles esclarecem que os docentes devem trabalhar como mediadores na construção de conhecimento:

Os autores também ressaltam a função do docente durante o uso desses meios de comunicação em suas aulas para que o objetivo seja alcançado. Normalmente, encontramos esses recursos no cotidiano dos alunos ocupando outro papel e sua utilização pode ser vista ainda como distração, por isso é necessário motivar a participação e o senso crítico para que assim sejam

validados como mediadores na construção do conhecimento. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.38)

Durante os levantamentos, os autores constataram que “[...] o uso de vídeos é uma prática comum no estudo das três disciplinas, sobretudo biologia e química [...]”. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p. 43). Ao questionar os alunos a respeito de como são as aulas de biologia, física e química, o retorno que tiveram veio confirmar o resultado apresentado:

Ao perguntar: ‘Como são as aulas de ciências (biologia, física e química)?’, os alunos destacaram o dinamismo nas aulas de biologia, já que todos têm em comum a mesma professora, que, segundo eles, faz uso de vídeos em suas aulas complementando o conteúdo trabalhado em sala, que muitas vezes são limitados a esquemas e ilustrações estáticas encontradas em livros ou apresentadas pelo professor no quadro, destacando apenas pontos positivos para essa componente curricular. A prática de utilizar vídeos a fim de dinamizar as aulas, seja apresentando imagens que ilustram esquemas ou filmes que abordam a temática trabalhada pelo professor [...]. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.43).

Retomando ainda a construção do conhecimento, os autores reforçam que a utilização dos vídeos em aula para dinamizá-las pode contribuir nesta questão:

A exposição de temas utilizando vídeos como recurso para dinamizar as aulas mostra uma possível preocupação do professor em incentivar a participação e o senso crítico dos alunos, por meio de debates onde todos podem contribuir na construção do conhecimento, mesmo nas aulas de ciências. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.43)

Entretanto, a habilidade de uso da plataforma nas salas de aula, é fator importante nessa relação, visto que, como citado na pesquisa, alguns professores não conseguem administrar o tempo de suas aulas com a exposição do vídeo escolhido, deixando para que os alunos assistam posteriormente em suas casas, o final do mesmo:

Há casos em que o planejamento dos professores não consegue ser executado por completo, comprometendo mais ainda a possibilidade do uso do recurso audiovisual. Nesse caso, como colocado pelos alunos, o próprio docente solicita que os alunos terminem de assistir ou vejam por completo em casa. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.45).

A partir do momento que o aluno precisa finalizar o vídeo fora da escola, ele perde a mediação do conteúdo gerada pelo seu professor, e pode assim, comprometer a interação necessária para a construção do conhecimento, que foi projetada para ser realizada com aquele estímulo ou material.

Não podemos deixar também de apontar um relevante comentário da pesquisa, que diz respeito sobre as dificuldades encontradas por professores e alunos no desenvolvimento de atividades, que promove interação e facilita o processo de aprendizagem:

A comparação feita pelos alunos permite reconhecer que eles tipificam/idealizam um ambiente para estudo. Há escolas em que professor e aluno encontram dificuldades para desenvolver atividades que enriqueçam e facilitem o processo de aprendizagem, nelas são disponibilizados recursos mínimos como quadro e giz. As condições de um ambiente tipicamente adequado com imagens, fluxogramas, tabelas, recursos didáticos e audiovisuais, além da iluminação e acústica, podem ser encontrados facilmente nesses vídeos. O quantitativo e o comportamento dos estudantes em uma sala de aula, presente na fala dos alunos, também é levado em consideração, pois o professor precisa dividir sua atenção com todos. Para eles, os obstáculos encontrados impedem que o docente desenvolva sua aula, ficando também desestimulado diante de tal situação. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.49).

Interessante destacar, que mediante a pesquisa, os autores identificaram três perfis de estudantes que utilizam vídeos para estudar: o “mergulhador”, o “esporádico” e o “assíduo”:

Podemos identificar três perfis de estudantes que buscam vídeos na internet para seus estudos: o primeiro, o ‘mergulhador’, mesmo tendo uma aula ‘muito boa’, busca por vídeos após seu término para aprofundar seus conhecimentos; o segundo, o ‘esporádico’, faz uso ocasional, pois diz não ter necessidade, a não ser quando o assunto é de seu interesse e que chame sua atenção; o terceiro, o ‘assíduo’, faz uso frequente desses recursos para estudar, pois apresenta dificuldades de compreensão. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.50).

Como considerações finais, os autores evidenciam que o YouTube tem tido um papel importante na formação dos estudantes: “O YouTube, além de desempenhar seu papel de entreter os usuários com os vídeos mais variados, também tem agregado a responsabilidade na formação dos estudantes [...]” (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.51).

Em virtude dessas considerações eles apontam como uma das características do atual do estudante do ensino médio, a habilidade de gerenciar múltiplas informações, nos mais diferentes canais:

O perfil do atual jovem estudante do ensino médio caracteriza-se pela sua habilidade em gerenciar múltiplas informações nos mais diferentes canais, o que se faz presente também em sua rotina acadêmica, de tal maneira que não é correto afirmar que o professor será pioneiro em disseminar informações que sejam pertinentes a sua aula. A prática de utilização de vídeos como forma de estudar ciências leva à reflexão de como as disciplinas são trabalhadas, podendo influenciar no processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, na construção do conhecimento científico. Dessa forma, não podemos negar que os vídeos têm desempenhado um papel importante na formação dos estudantes a partir da segunda metade do século XXI, quando se vivenciou um aumento do alargamento da banca de internet possibilitando assim a transmissão de vídeos online sem prejuízo à qualidade e sem a necessidade de espera para seu carregamento. (SILVA, PEREIRA, ARROIO, 2017, p.52).

Pertinente se faz neste momento, mediante ao conteúdo apresentado na pesquisa de Silva, Pereira e Arroio, é trazer a contribuição de Moran (2017), sobre a necessidade de mudanças de comportamento nas escolas, inserindo outras configurações de



aprendizado. Ele diz: “o primeiro passo e o mais importante é o da mudança mental, da mudança cultural, da discussão ampla, do envolvimento de todos, mostrando que estas novas formas de aprender fazem mais sentido”. (MORAN, 2017).

3 O ESTUDO DE CASO: “VIRGÍNIA RAMALHO”, ETEC DE OURINHOS/SP

Para este estudo escolheu-se a classe descentralizada “Virgínia Ramalho” do curso Técnico em Administração da Etec “Jacinto Ferreira de Sá” da cidade de Ourinhos/SP. As Escolas Técnicas Estaduais (Etecs) são instituições de ensinos técnico, médio e técnico integrado ao médio, pertencentes ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, autarquia da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do estado de São Paulo. Ela atende alunos que se caracterizam por distintas faixas etárias (variando de 15 a 60 anos de idade), formação cultural, renda, tempo disponível, entre outras variáveis que determinam o uso e acesso de diferentes das tecnologias digitais.

Por isso, neste estudo de caso, foram selecionados somente os alunos da classe “Virgínia Ramalho”, do curso Técnico em Administração, na qual essa autora leciona três módulos de disciplinas, equivalentes a três semestres.

O método adotado nesta pesquisa foi o estudo de caso, cujas especificidades, pluralidades e contemporaneidade, se referem a uma análise intensiva de um ou múltiplos casos. Sua metodologia deve ser precedida de um planejamento rigoroso, auxiliada por um rico referencial teórico e pelas características do caso a ser estudado, além da descrição de todas as ações desenvolvidas no processo de levantamento, até chegar a um relatório final. Segundo Yin (2010, p. 39)

[...] o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes.

Na área das ciências sociais aplicadas, o estudo de caso tem conquistado um espaço relevante nas pesquisas desenvolvidas e pela sua caracterização iniciamos com alguns dados sobre o histórico da Instituição escolhida, bem como sobre o curso foco da investigação.

A Etec ‘Jacinto Ferreira de Sá’ foi fundada em 23 de julho de 1970. Inicialmente com o nome de ‘Colégio Técnico Industrial Estadual de Ourinhos’, e posteriormente, em 1976, passou a se chamar ‘Centro Estadual Interescolar’, à época, mantida pela rede de Ensino Básico, ou seja, pelo governo do Estado de São Paulo, via Secretaria da Educação.

Em 1978 foi denominada de E.E.S.G. ‘Jacinto Ferreira de Sá’, escola de 2º grau e em 1984 mudou sua titularidade para E.T.E.S.G. ‘Jacinto Ferreira de Sá’ – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza-CEETEPS (autarquia do governo), que

era vinculada à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico de nível federal.

Já em 1994, passou a ser chamada como ETE ‘Jacinto Ferreira de Sá’ – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza-CEETEPS e somente em 2007, adquiriu a denominação atual de Etec ‘Jacinto Ferreira de Sá’ – mediante um decreto do então Governador do Estado de São Paulo, José Serra. Nesta época, todas as Unidades de Ensino Técnico do Centro Paula Souza passaram a denominar-se Etecs e a fazer parte de um Programa de Expansão, instituído como meta do Governo do Estado de São Paulo.

Já sobre a Classe Descentralizada na Escola Estadual Virgínia Ramalho, sua criação foi em 2009, a partir de um convênio firmado com a Secretaria Estadual de Educação. Neste caso, os cursos funcionam no regime de classes descentralizadas, utilizando as próprias instalações da escola estadual, mas permanecendo sob a administração da Etec de Ourinhos.

A escola Virgínia Ramalho está localizada em Rua Gaspar Ricardo, 484, Vila Nova Sá, Ourinhos/São Paulo, é de cunho estadual e possui 677 alunos (segundo dados do Censo Escolar de 2019) em Ensino Fundamental I e II. (Figura 5)

Figura 5 – Fachada da escola Virgínia Ramalho



Fonte: Cruz (2014, p.200)

Os primeiros cursos oferecidos pela Etec “Jacinto Ferreira de Sá” foram as habilitações profissionais de Técnico em Economia Doméstica, Edificações, Eletromecânica e Mecânica. Hoje, oferece os cursos técnicos de Administração, de Contabilidade, Recursos Humanos e Redes de Computadores, na classe descentralizada “Virgínia Ramalho”, com mais de 250 alunos matriculados. (Site ETEC, 2020).

Atualmente são vários os cursos nos seguintes Eixos Tecnológicos: Produção Industrial; Infraestrutura; Ambiente e Saúde; Informação e Comunicação; Controle e Processos Industriais; Gestão e Negócios; Produção Cultural e Design; Segurança; Ensino Médio (com sete turmas regulares em andamento); e ETIM (Ensino Técnico Integrado ao Médio) com cursos de Edificações e Informática para Internet (1ª, 2ª e 3ª série).

Contava, em 2018 com o quadro de 91 professores, 13 funcionários administrativos, 3 estagiários (contratados pelo CIEE), 3 funcionários da APM, 15 colaboradores terceirizados (segurança patrimonial e agentes de limpeza), 3 cozinheiros contratados pela Prefeitura Municipal, alocados na Etec, 4 auxiliares Docentes (PLANO PLURIANUAL DE GESTÃO 2018 – 2022, 2018).

Conforme o Plano Plurianual de Gestão 2018 – 2022 (2018), da Etec Jacinto Ferreira de Sá, o curso Técnico de Administração – foco deste estudo - está situado no eixo tecnológico de Gestão e Negócios e ao final do 1.º módulo, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR ADMINISTRATIVO. Ao término dos dois primeiros Módulos, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE ADMINISTRATIVO. E, os certificados e o diploma terão validade nacional como TÉCNICO ADMINISTRATIVO.

Assim, com esse breve relato do histórico da escola, pode-se verificar que trata-se de uma instituição pública de ensino médio e técnico que completou 50 anos em 2020, e a classe descentralizada “Virgínia Ramalho”, criada em 2009, está com 11 anos de existência, visto que neste espaço, fica locado o curso Técnico em Administração da unidade de Ourinhos/SP.

O Técnico em Administração é classificado como um curso de nível médio e tem como perfil profissional o seguinte:

O TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO é o profissional que adota postura ética na execução da rotina administrativa, na elaboração do planejamento da produção e materiais, Recursos Humanos, financeiros e mercadológicos. Realiza atividades de controles e auxilia nos processos de direção utilizando ferramentas da informática básica. Fomenta ideias e práticas empreendedoras. Desempenha suas atividades observando as normas de segurança, saúde e higiene do trabalho, bem como as de preservação ambiental. (ETEC JACINTO FERREIRA DE SÁ, 2000?).

Como dito, o curso é organizado em três módulos que duram seis meses cada um, ou seja, para finalizá-lo o aluno deverá cursar um ano e meio, presencialmente. No final

de cada módulo, o aluno recebe uma certificação de qualificação técnica e ao concluir terá direito a um diploma de habilitação profissional técnica de nível médio com validade nacional:

Módulo I: Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR ADMINISTRATIVO; **Módulo II:** Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE ADMINISTRATIVO; **Módulo III:** Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO. (SITE ETEC, 2020).

O curso Técnico em Administração, assim como todos os cursos técnicos das Etecs, é gratuito, porém os alunos devem ser aprovados no exame intitulado ‘vestibulinho’, que ocorre a cada semestre. Eles possuem uma obrigatoriedade para ingresso: “Ensino Técnico destina-se aos candidatos que concluíram o Ensino Médio ou equivalente, ou ainda aos que estão matriculados a partir da 2ª série do Ensino Médio” (MANUAL DO CANDIDATO, 2020, p.9). Devido a essa seleção, pode-se encontrar alunos com uma faixa etária distinta, desde os 15, até mais de 60 anos de idade.

Atualmente, o curso Técnico em Administração na classe descentralizada “Virgínia Ramalho” da Etec da cidade de Ourinhos/SP, conta com três turmas, uma de cada módulo do curso, visto que cada uma comporta no máximo 40 alunos (Figura 6):

Figura 6 - Quadro 1: Módulos e componentes curriculares

	1º Módulo	2º Módulo	3º Módulo
Nº atual de alunos	38	33	24
Nº de componentes curriculares	9	7	7

Fonte: NSA (Novo Sistema Acadêmico, 2020).³

Componente Curricular é o nome dado às disciplinas do curso, por exemplo, a que desenvolve o de Trabalho de Conclusão de Curso é nomeada como “Componente Curricular de Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso”.

3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de opinião realizada é um levantamento quantitativo junto a docentes e alunos da escola da classe descentralizada “Virgínia Ramalho”. Ela teve como objetivo perscrutar as opiniões da população analisada, para avaliar a interação percebida pelos dois segmentos, no que se refere às tecnologias interativas em sala de aula.

³ É o sistema eletrônico utilizado por todas as Etecs do Estado de São Paulo.

Vale ressaltar que as pesquisas de opinião são uma das formas de saber o que as pessoas, com determinado perfil, pensam sobre um assunto. Não há limites para a sua abrangência e hoje, as técnicas e metodologias são avançadas e imparciais. Qualquer temática pode ser explorada em um projeto de pesquisa de opinião: de temas polêmicos às situações cotidianas.

No início desta dissertação a proposta era fazer uma pesquisa censitária com os 93 alunos do curso escolhido, via questionário online, e com os docentes (14 na unidade) realizando entrevistas em profundidade, cuja abordagem é qualitativa. O objetivo, no segmento de docentes, seria ampliar o conhecimento e as singularidades que ocorrem em salas de aula mediadas pelas tecnologias, com mais profundidade, num contato presencial, para posteriormente montar o instrumento aplicado aos alunos.

Entretanto, com a pandemia do Covid-19, o cenário mudou, tanto nas instituições de ensino, como na escola-caso, tornando impossível a abordagem presencial junto aos docentes e dificultando também o acesso aos alunos para compartilhar o link do instrumento de coleta de dados.

Na ocasião, a partir de 17 de março de 2020, as escolas do Brasil entraram em regime de aulas remotas devido ao isolamento social obrigatório, conforme DECRETO LEGISLATIVO Nº 6, DE 2020⁴ pela presidência da República de 20 de março; DECRETO Nº 64.879, DE 20 DE MARÇO DE 2020⁵ pelo governo do Estado de São Paulo; e DECRETO Nº 7.254⁶ pela prefeitura municipal de Ourinhos em 14 de abril de 2020.

Então, tendo como pano de fundo esse cenário optou-se por mudar a forma de coleta, especialmente junto aos docentes – o que foi feito também via questionário online enviado a todos.

3.2 PROCEDIMENTOS: INSTRUMENTOS, AMOSTRAGEM E COLETA

Como dito, a pesquisa observou discentes e docentes. O questionário eletrônico aplicado aos alunos ficou constituído (após elaboração e pré-teste) de 17 questões, em sua maioria fechadas (quando já dispõe de alternativas preexistentes para a escolha),

⁴ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/DLG6-2020.htm

⁵ Disponível em: <http://www.pge.sp.gov.br/acompanhe/covid/arquivo/DecretoN64879.pdf>

⁶ Disponível em: <https://www.ourinhos.sp.gov.br/diario-oficial/diario-ano/download/3405/>

combinadas ou mistas e quatro delas de caracterização do respondente (que são as variáveis do sujeito, como sexo, renda etc.)

O questionário (Apêndice C - Questionário aplicado aos alunos), ficou disponível para ser respondido no período de 17/05/2020 até 13/06/2020 e foi encaminhado via WhatsApp a todos os alunos matriculados na Classe Descentralizada “Virgínia Ramalho”.

Aos docentes também foi enviado por WhatsApp, no período de 06/06/2020 até 13/06/2020, outro questionário, que constava de 20 questões abertas e fechadas, incluindo seis delas que objetivaram levantar dados sobre o perfil dos entrevistados (Apêndice D – Questionário aplicado aos docentes).

Quanto ao tipo de amostragem, pode-se dizer que esta foi não probabilística voluntária, já que ela tenta “[...] resolver pelo raciocínio a melhor maneira de representar a população na amostra [...]” e tem como principal característica não poder: “[...] receber tratamentos estatísticos visto que não faz uso das seleções aleatórias, ou do acaso [...]” (SANTOS, 2015, p.101-102).

De tal modo, após este período de coleta, calculou-se a estimativa de erro, com base no número de indivíduos que responderam a cada um dos segmentos. No universo de 95 alunos matriculados nos três módulos do curso Técnico em Administração, 53 participaram da pesquisa, o que representa 56% deste. Já dentre os docentes, num universo de 14, nove responderam o questionário, ou seja, 64% do total.

Portanto, as análises darão relevância à interação social como fator preponderante para o desenvolvimento cognitivo do aluno em que se valorizam práticas coletivas de comunicação e interatividade, com o auxílio de mídias e tecnologias digitais.

As avaliações sobre as ferramentas, será em razão do potencial de cada uma delas no que se refere a interação, a fim de verificar a opinião de professores e alunos sobre a socialização exigida para conceber a construção do conhecimento, permeado por diálogo e colaboração entre os sujeitos que interagem em rede, seja em sala de aula presencial ou online, com atividade síncrona.

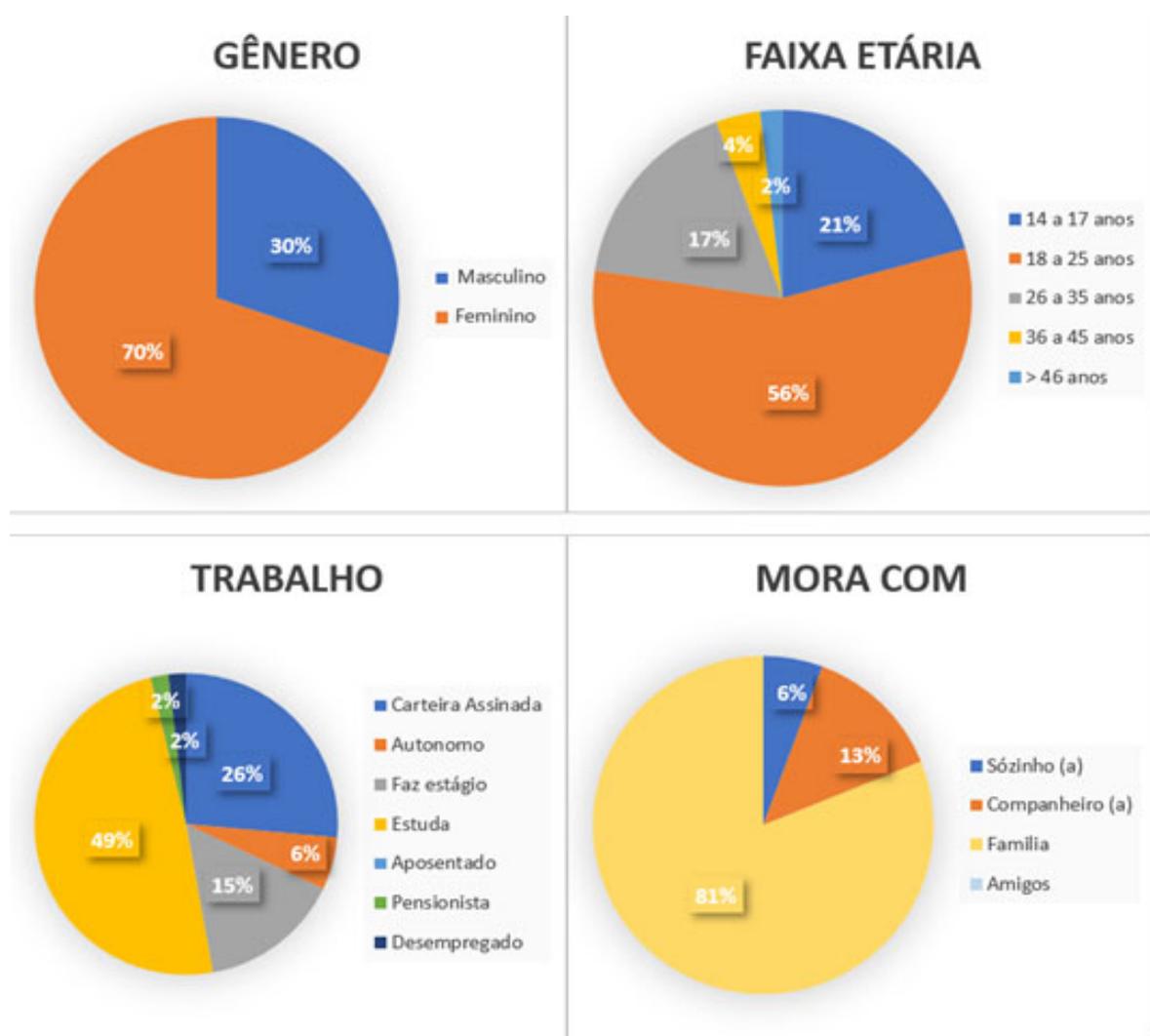
Os resultados, descritos no próximo item complementam as questões apresentadas nos apêndices C e D, conforme a disposição nos referidos questionários.

3.3 RESULTADOS DO SEGMENTO DE ALUNOS

O que justifica o uso da estatística e da matemática na análise quantitativa das frequências simples dos dados levantados, o que permite reduzir a grande massa de informações a alguns indicadores que são capazes de representar as principais características dos sujeitos analisados.

Assim, neste segmento de alunos, vemos que (69,8%), destes são mulheres, sendo 56,6% na faixa etária de 18 a 25 anos; 49,1% somente estudam, pois não exercem nenhuma atividade remunerada; e 81,1% moram com suas famílias, conforme a figura 7.

Figura 7 - Caracterização dos alunos respondentes

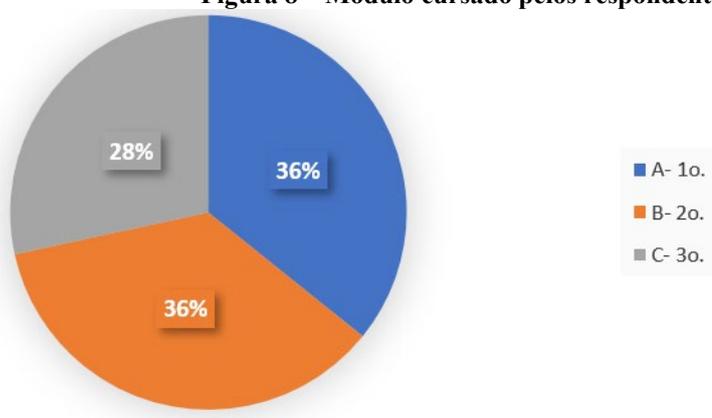


Fonte: Pesquisa direta, 2020

Vale destacar que a amostragem colhida neste segmento de alunos foi bem equilibrada em relação aos módulos que estes cursaram neste semestre, visto que,

conforme representada na figura 8, somente no módulo três houve um pouco menos de participação de respondentes: 36% de cada um dos módulos 1º. e 2º. e, 28% do 3º.

Figura 8 – Módulo cursado pelos respondentes



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Ao questionar os alunos sobre a frequência da utilização das mídias sociais em suas atividades escolares, percebe-se na figura 8 que as três redes mais citadas no relatório Digital In 2019 (conforme a figura 1, já mencionada), são as que apareceram também, com maior frequência nas respostas. Ou seja, o Facebook, WhatsApp e o YouTube.

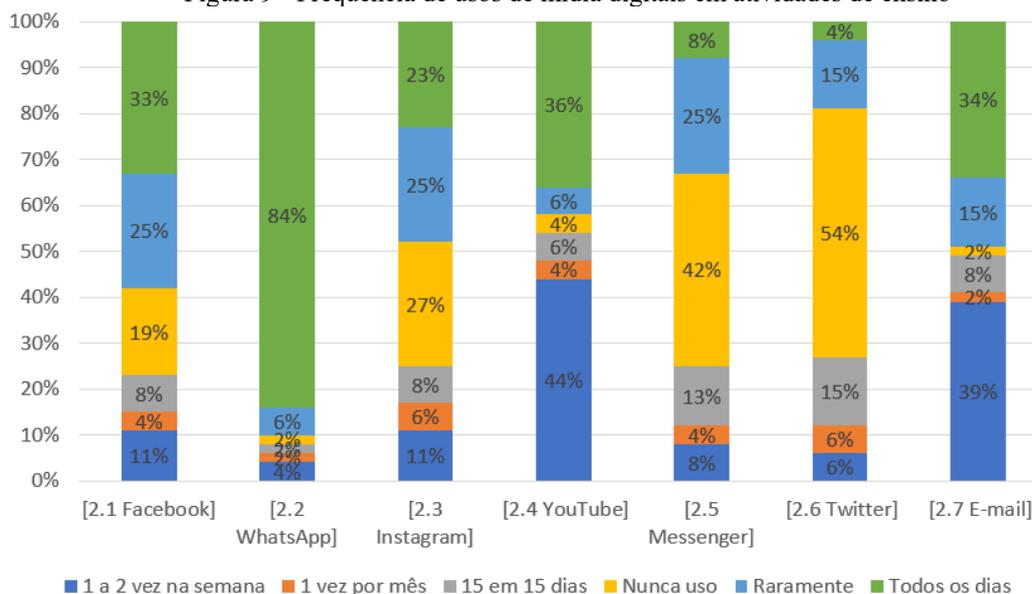
A disseminação e incorporação de mídias sociais no cotidiano levanta a questão de seu uso como ferramentas de apoio pedagógico e de interação entre os envolvidos, tanto para uso pessoal, como para sala de aula, ou para assistir vídeos e ouvir *podcasts*. O aumento deste uso é considerável e a maneira como os professores o empregam podem ser de forma ativa em sala de aula, que significa esperar dos alunos que postem e comentem sobre os assuntos nas redes; ou de maneira passiva, assistindo a vídeos ou fazendo leituras e, até mesmo, como fonte informação.

Nota-se, entretanto que na pesquisa junto aos alunos, o WhatsApp é o mais usado com 85% que o acessam ‘todos os dias’, pois somente 2% declararam que nunca o usam para as atividades de ensino.

Já no YouTube, a frequência maior de uso para estudo é de ‘uma a duas vezes por semana’, com 45% e, somente 4% dizem nunca fazer uso deste para aulas e atividades escolares.

E o Facebook, mesmo com 34%, que relatam acessar ‘todos os dias’, tem 19% que declararam nunca o ter utilizado para este fim (Figura 9), sendo que 25% o usam raramente (o que soma 44% que praticamente não o usam para atividades acadêmicas).

Figura 9 - Frequência de usos de mídia digitais em atividades de ensino



Fonte: Pesquisa direta, 2020.

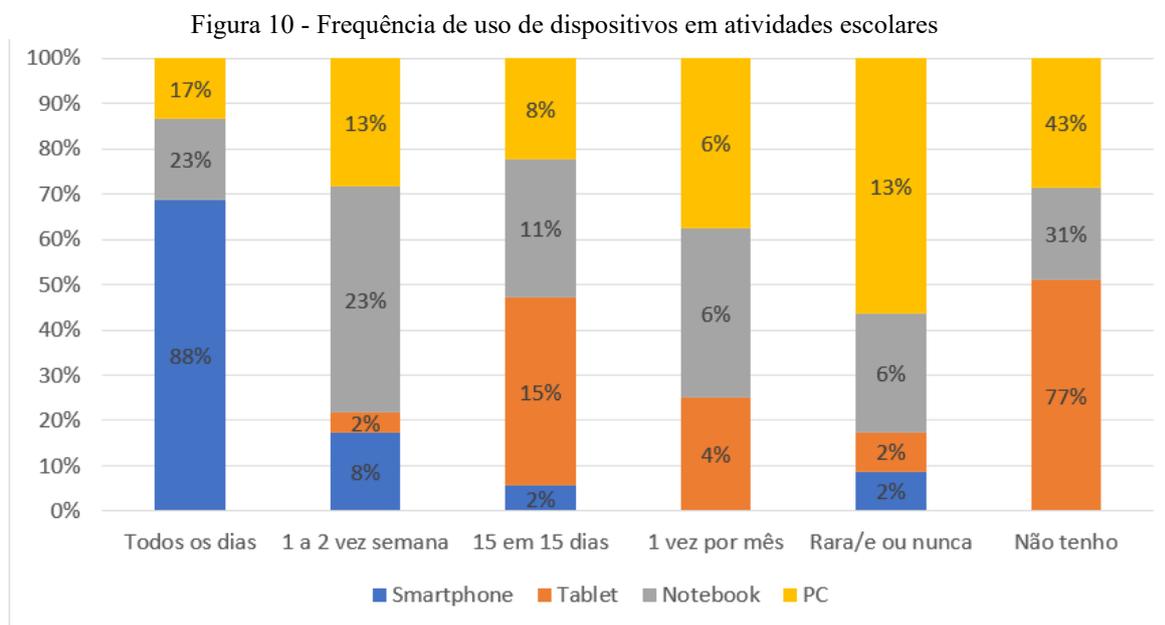
Vale ressaltar que o WhatsApp é uma ferramenta que, dada sua facilidade de obtenção, por poder ser baixado em todos os celulares com sistema android, Windows phone, IOS, e, por ser um aplicativo popular entre os jovens, se demonstrou o preferido pelos alunos nas atividades de escola. Além disso, no contexto pedagógico, ele permite autonomia ao aluno, no que se refere a organizar o próprio momento de estudar ou fazer pesquisas, especialmente facilitando a compreensão e a interação entre o professor ou seu grupo de estudo.

E ainda, devido à flexibilidade dele, permite uma aproximação maior entre o professor e o aluno, minimizando um pouco a rigidez imposta pela sala de aula, na medida em que o docente assume o papel de mediador, ou o usa para esclarecer dúvidas, e até estabelecer laços afetivos que são fortalecidos pelo contato frequente e permanente entre eles.

Na figura 10 sobre a frequência de uso dos dispositivos (hardwares) pelos alunos nota-se que o *smarthphone* (celular inteligente) é usado por 88% deles todos os dias e não possuem *tablet* (77%), *notebook* (31%) e computador de mesa (43%).

Daí, verifica-se neste levantamento que o uso diário do *smarthphone* se encontra atualmente na centralidade do cotidiano escolar para uma parcela significativa de alunos, pois este está amplamente inserido na rotina dos estudantes que o utilizam para diversos fins durante as aulas e nas pausas delas. Se identifica que a sanção da lei estadual nº 10.232, em dezembro de 2014, que proíbe o uso de aparelhos eletrônicos em sala de aula,

exceto para fins pedagógicos, não alterou de forma expressiva os eventos em relação ao uso deste pelos estudantes.



Fonte: Pesquisa direta, 2020

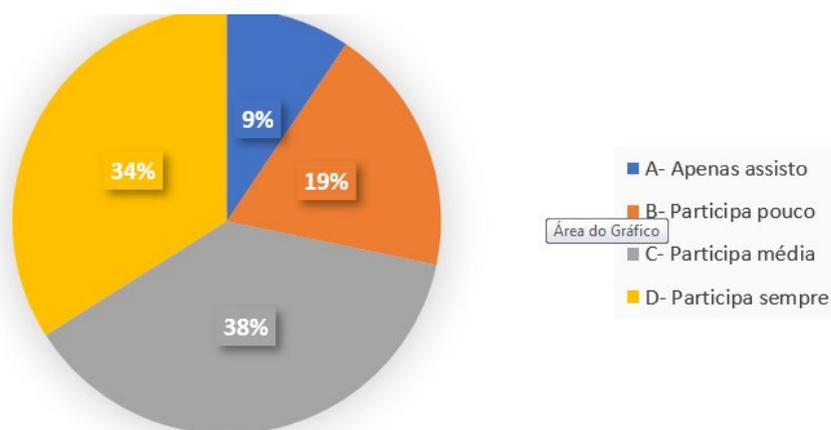
Mesmo a pesquisa ocorrendo durante o período de isolamento social, com as aulas presenciais transformadas em remotas, o questionário contou com a questão que avaliou participação e interação dos alunos com o professor durante as aulas presenciais.

Vale dizer que a necessidade de interação humana na educação é muito forte e faz toda diferença para uma aprendizagem efetiva, porém, a emergência sanitária exigiu adequações que combinassem a interação humana via tecnologia e o distanciamento social.

Quando se iniciou a pesquisa, a intenção era saber, embora parecendo paradoxal neste momento, como eram as aulas presenciais antes do isolamento em termos de interação mediante tecnologias digitais.

Na figura 11 observa-se que quando questionados 38% dos alunos disseram que participam com frequência média; 34% participam sempre, em quase todas as aulas, 19% com pouca frequência e 9% assistem sem participar: isso nas aulas presenciais.

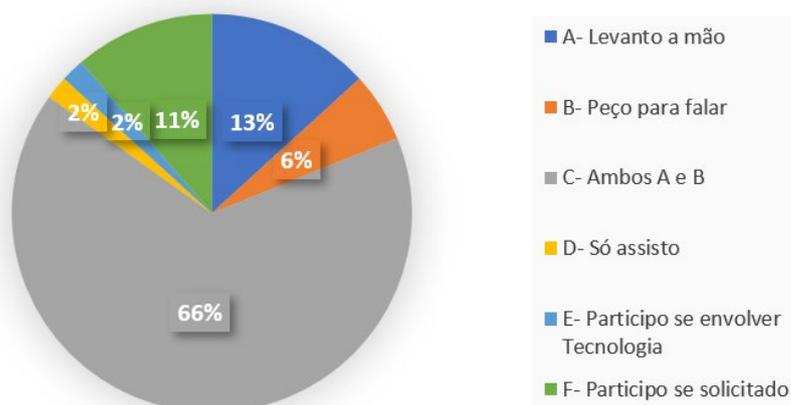
Figura 11 - Participação e interação em sala de aula presencial



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Promover a participação dos alunos é um grande desafio para os educadores. Independentemente da faixa etária e da disciplina, despertar o interesse e solicitar a interação ou mantê-los engajados durante a aula é imprescindível para conseguir o aprendizado. Por isso, questionou-se sobre as formas de solicitar a participação em sala de aula. Na figura 12, observa-se que 66% dos alunos disseram que levantam a mão e pedem para falar; 11% levantam a mão; 6% pedem para falar e 13% só participam quando são solicitados. E, ainda, somente 2% participam quando tem uma tecnologia envolvida e 2% nunca interagem. Neste caso, verifica-se que a tecnologia pode ser um estímulo a interação dos não participantes.

Figura 12 - Forma de participação nas aulas presenciais

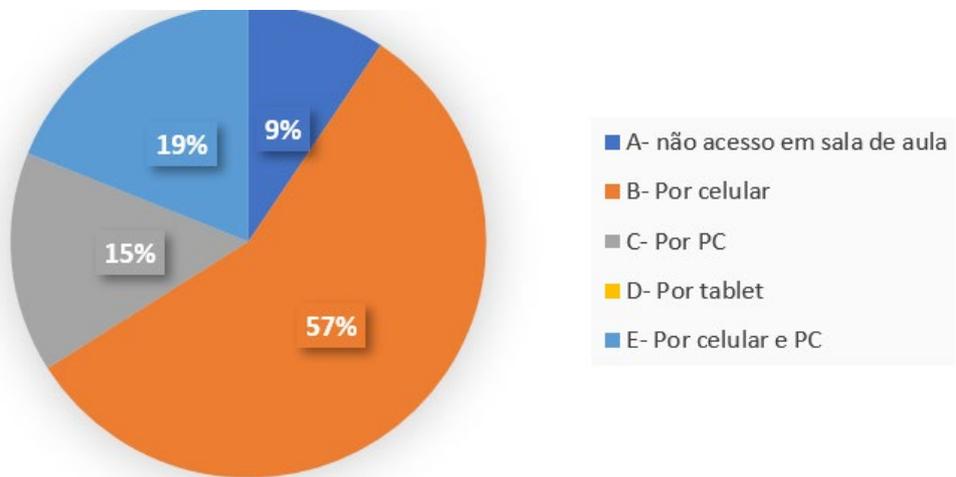


Fonte: Pesquisa direta, 2020

A sala de aula, espaço coletivo de conhecimento, interação e troca de informações, vive hoje uma fase diferente com a chegada de recursos tecnológicos que vão além dos laboratórios de informática, ou das salas de vídeo. De tal modo, perguntou-se aos alunos sobre os equipamentos que acessam em sala de aula quando algum docente utiliza alguma

tecnologia digital, verificando-se que 57% dizem acessar o *smartphone*; 19% o *smartphone* e computador; 15% computador; e 9% dizem não acessar – conforme a figura 13.

Figura 13 – Equipamento de acesso as tecnologias em sala de aula

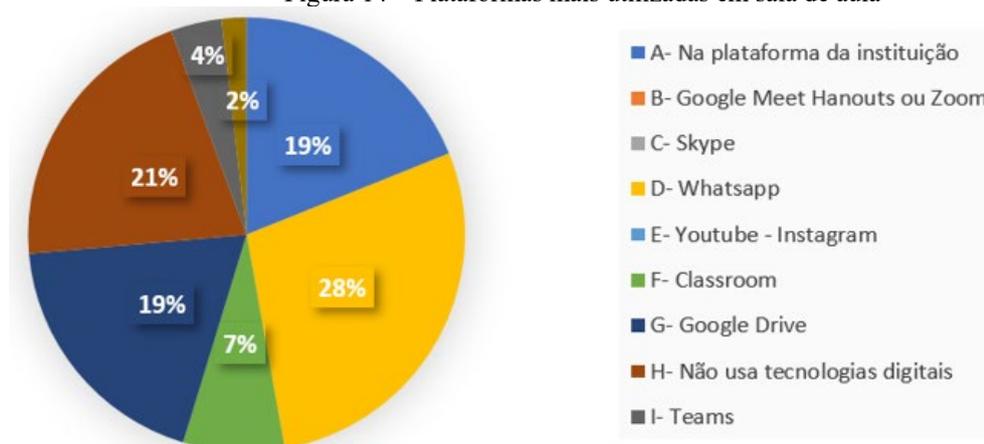


Fonte: Pesquisa direta, 2020

Partindo para o foco principal deste estudo foi perguntado aos alunos o nível de contribuição de algumas tecnologias digitais no processo de interação aluno-professor, pois simplesmente usar ferramentas tecnológicas na sala de aula, como fim em si mesmas, não é bem o objetivo. Os recursos devem ser usados para trazer melhorias efetivas ao ensino, seja para avaliar, compartilhar assuntos, motivar e, especialmente, verificar como elas podem promover a interação. Conhecer os motivos e demandas dos alunos, ou seja, como eles entendem que elas contribuem para o aprendizado é importante.

Vê-se na figura 14, que foram apontadas como mais utilizadas, em ordem decrescente, as plataformas WhatsApp (28%); a fornecida pela instituição (19%), assim como Google Hangout ou Zoom (19%). Nota-se que as demais aparecem com percentuais menores e que 21%, declararam não usar tecnologias.

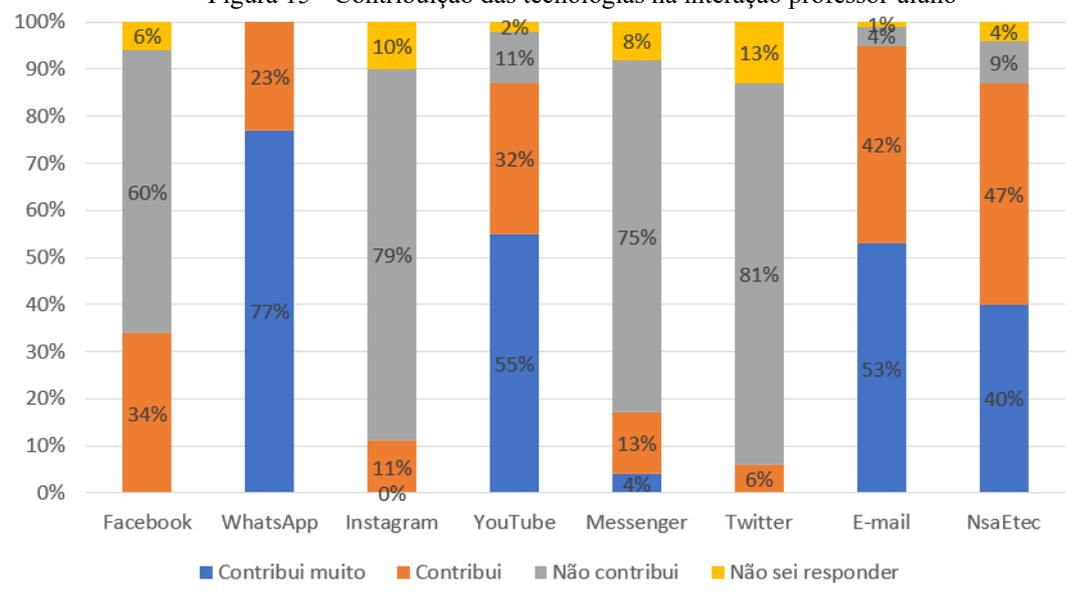
Figura 14 – Plataformas mais utilizadas em sala de aula



Fonte: Pesquisa direta, 2020

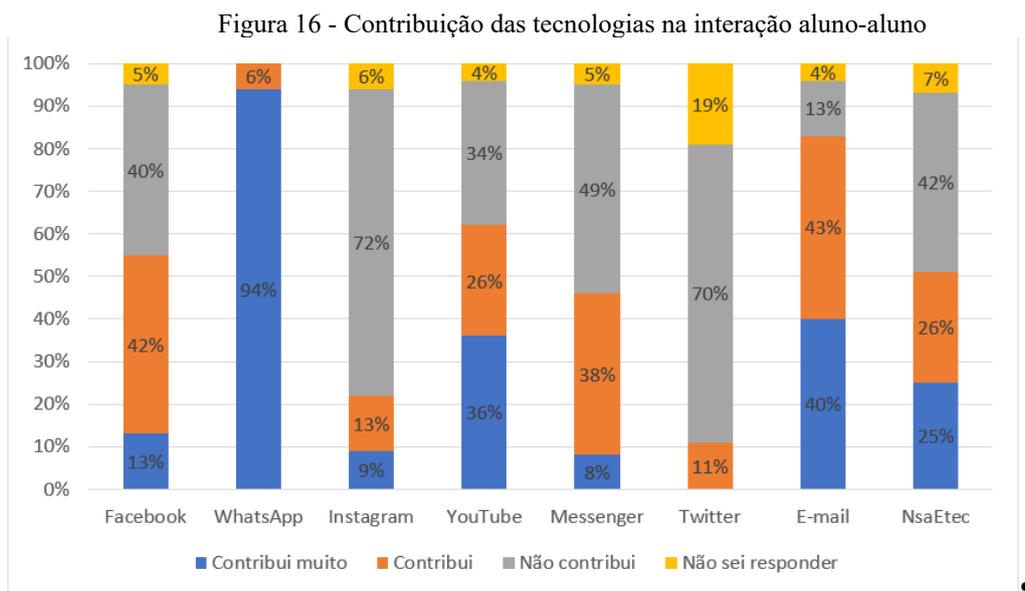
A figura 15 ilustra o nível de contribuição das tecnologias no processo de interação **professor aluno**, sendo que os maiores percentuais para a alternativa ‘muita contribuição’ aparecem para: WhatsApp (77%), YouTube (55%) e E-mail (53%); e por último nesta categoria a NSA da Etec com 40%. Outras na categoria ‘contribuem’ com percentuais significativos são: NSA (47%), E-mail (42%), Facebook (34%), YouTube (32%) e WhatsApp (23%).

Figura 15 - Contribuição das tecnologias na interação professor-aluno



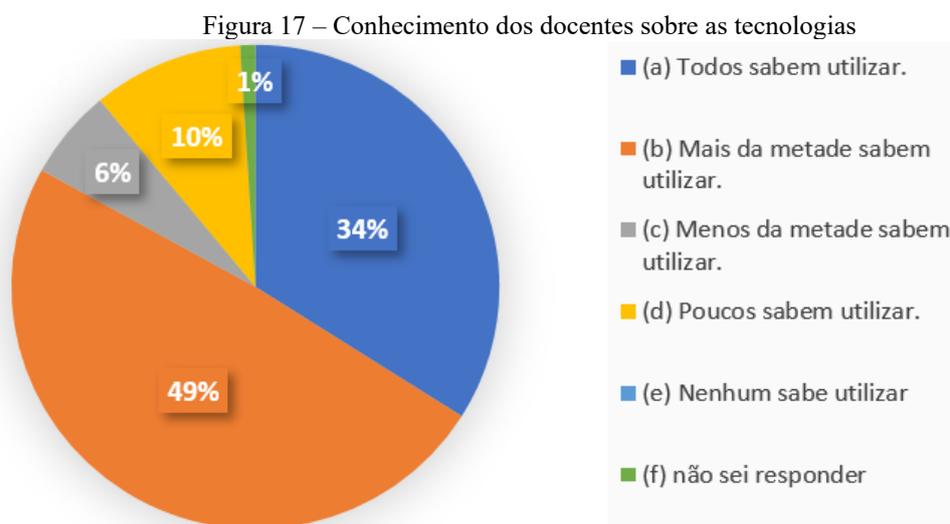
Fonte: Pesquisa direta, 2020

Já em relação às mesmas tecnologias digitais, porém avaliando a contribuição na interação **aluno-aluno** (Figura 16), o WhatsApp, E-mail e o Youtube se mantiveram com os maiores percentuais na alternativa: “Contribui muito”, com 94%; 40% e 36% respectivamente, sendo o E-mail (43%) e o Facebook (42%) os mais expressivos na categoria “Contribui” por 43% e 42%, respectivamente.



Fonte: Pesquisa direta, 2020

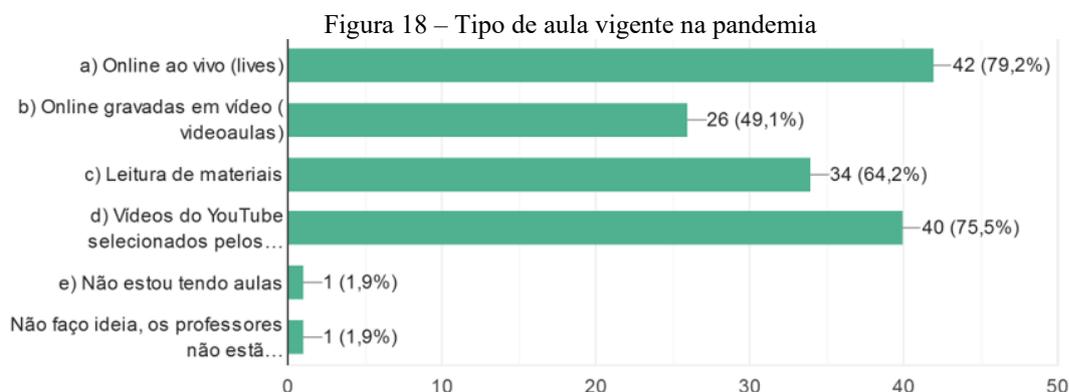
Importante ressaltar que quando perguntado sobre o preparo dos docentes para a utilização das tecnologias digitais, 34% disseram que todos sabem usá-las; e 49% dizem que metade deles sabem, conforme a figura 17.



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Em relação ao período da pesquisa durante a pandemia do Covid-19, os alunos foram indagados também sobre o formato de suas aulas remotas. Os entrevistados podiam assinalar mais de uma resposta nessa questão, conforme se observa na figura 18. As aulas online ao vivo (*lives*) obteve o maior percentual - 79,2% das opções apresentadas; seguido pelo modelo de aulas online ou síncronas, com indicação de vídeos do YouTube com (75,5%); e o terceiro modo mais apontado foi a indicação de leituras de materiais, com 64,2% das 144 respostas dadas. Nota-se que cada entrevistado deu em média 2,8 opções,

o que nos adverte que estão sendo ministradas várias tipologias de aulas neste período de adaptação da escola, com o isolamento social.

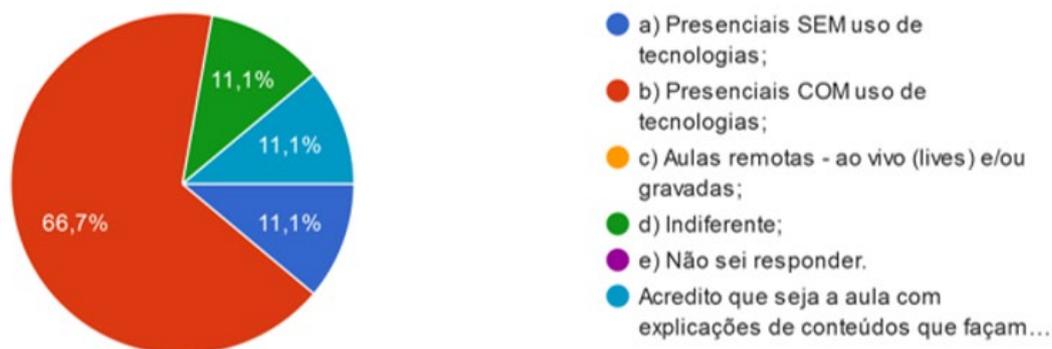


Fonte: Pesquisa direta, 2020

Outra questão de relevância para este estudo, foi a respeito de qual modelo de aula o aluno considera que obtém melhor interação e tem maior compreensão sobre o conteúdo. Vale destacar que é no ambiente escolar que o processo de interação em grupo se intensifica. O isolamento promovido pela pandemia, trouxe uma experiência diferenciada de qualquer outra vivenciada até então, fazendo com que se reconheça o *status* da escola como um espaço legítimo de construção e interação constante. Mesmo quando não mediadas pelo educador estas interações se consolidam em aprendizagens que não constam nos currículos escolares. Reconhece-se então, a importância das aulas presenciais para os processos interativos, sejam eles via tecnologias ou não.

Desta forma, a partir do entendimento de que o processo de aprendizado depende diretamente de processos de interação entre os sujeitos, em um momento em que se presencia a crescente e obrigatória informatização das aulas, é fundamental entender o tecnológico como espaço interativo que propicia à aprendizagem. Nota-se na figura 19, que 66,7% dos alunos declararam que são as aulas presenciais, com o uso de tecnologias, que promovem mais interação, em sala de aula.

Figura 19 - Modelo de aula com mais interação



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Interessante notar que, ao solicitar, numa questão aberta, a citação de uma dificuldade de interação com seus professores, quanto ao uso das tecnologias digitais em sala de aula, boa parte das respostas (24,5%) diz respeito à falta de Internet disponível aos alunos durante o período presencial e, também nas aulas remotas, pois muitos relatam não possuir banda larga, microfone e câmera, dificultando a interação com seus professores. A falta de interação e comunicação (16,9%); outras dificuldades específicas dos alunos (13,2%) e o desinteresse destes (11,3%) foram citadas, conforme se observa na figura 20.

Figura 20 – Quadro das dificuldades de interação com os docentes

INTERNET (24,5%) Falta de internet (5); dificuldade ao acesso de internet por alguns alunos; Não usa, pois na escola não tem estrutura; dificuldade com acesso a plataforma (2); internet não ajuda; Rede wi-fi aberta; aplicativo que trava demais; às vezes a gente está sem Internet no celular.	DESINTERESSE ALUNOS (11,3%) Falta de comprometimento; Falta de interesse de alguns alunos (2); Dificuldade para acessar as atividades; às vezes me perco, acredito que não sou só eu; conversas paralelas entre alunos	DIFICULDADES ALUNOS (13,2%) Não saber mexer; quando os aparelhos possuem pouca bateria (no caso dos smartphones; nem todos tem tecnologia digital; Falta de dados móveis no celular ou aulas no laboratório de informática; Utilização do app; uso plataforma Teams; às vezes tenho dificuldade em utilizar as tecnologias digitais
FALHAS DO DOCENTE (7,5%) Professores não dão a devida atenção para dificuldade no acesso; não dão suporte aos alunos; dificuldade pra enviar o link da aula; não tem vídeo aula ou vídeo chamada.	FALTA INTERAÇÃO (16,9%) Comunicação 3; má interpretação; Entendimento e explicação 2; alguns alunos não conseguem falar; Monitoria durante a aula; para mim não há interação.	ATENÇÃO (5,7%) Não prende a atenção; dificuldade em conseguir prestar atenção nas aulas (2)
NÃO RESPONDERAM (7,5%) Não sei responder (4)	SEM DIFICULDADES (11,3%) Não tenho; sem dificuldade 3; dentro da sala nenhuma 2	OUTROS (2,1%) Estamos todos no mesmo barco

Fonte: Pesquisa direta, 2020

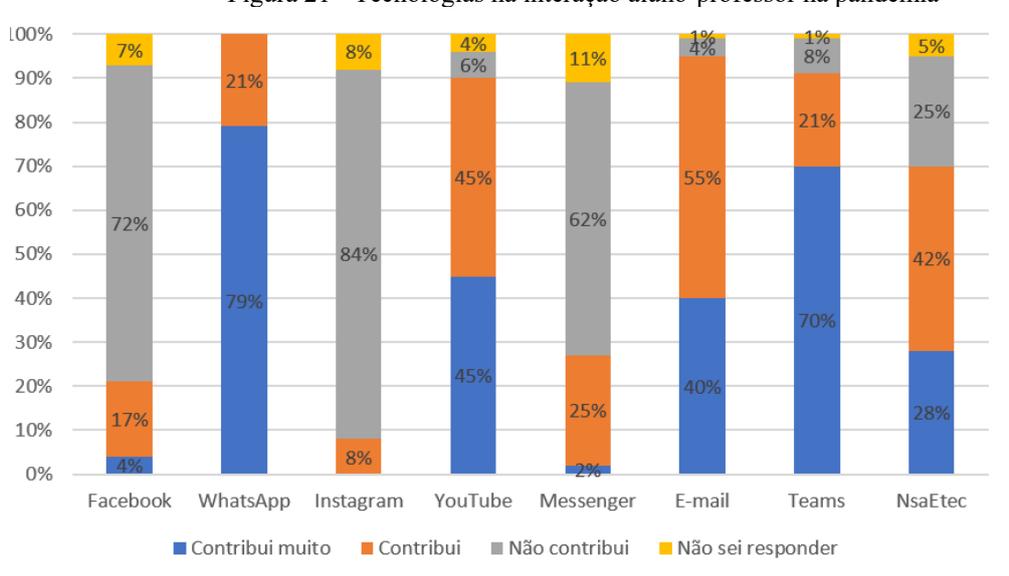
As principais dificuldades relatadas sobre a internet e equipamentos foram:

Falta de internet; Dificuldade ao acesso de internet por alguns alunos; Nem todos tem tecnologias digitais; Nem todos possuem acesso; Falta de dados móveis no celular ou aulas no laboratório de informática; Às vezes tenho dificuldade em utilizar as tecnologias digitais; O prédio não disponibiliza Wi-Fi e alguns alunos não têm internet para realizar a atividade; Nem sempre os alunos estão com crédito para disponibilizar o uso da Internet; Não possui webcam nem microfone e às vezes não tenho internet; A sala possui apenas uma tomada para o caso de mais de um aparelho celular com pouca bateria; A

internet usada em sala de aula através dos celulares e dados móveis é do próprio aluno; Com o celular é fácil se distrair; Escola pouco estruturada; Por conta da falta de microfone/ webcam cujo muitos alunos vivenciam, acaba complicando muito a interação dos mesmos com os professores, afinal nem todos sempre leem o chat, e quem tem microfone sempre tem a vantagem de perguntar e ser respondido no mesmo instante enquanto aquele assunto ainda está em pauta (RELATOS DOS ENTREVISTADOS, 2020).

A respeito do processo de interação aluno-professor, os entrevistados foram questionados sobre o nível de contribuição de algumas tecnologias digitais durante o período de pandemia do Covid-19, permanecendo o WhatsApp e YouTube em destaque como sendo as que mais contribuem com 79% e 45% respectivamente, seguido do Microsoft Teams, que é a plataforma utilizada pelas Etecs para as aulas remotas (70%) na categoria “Contribui muito” (Figura 21).

Figura 21 - Tecnologias na interação aluno-professor na pandemia



Fonte: Pesquisa direta, 2020.

Nota-se que o WhatsApp, Facebook e YouTube são as principais tecnologias digitais ativas para este público. Entretanto no atual cenário do ensino remoto devido a pandemia do Covid-19, o E-mail tem ocupado papel significativo para a interação professor-aluno e aluno-aluno.

Por se tratar de um curso de uma escola pública, que mesmo antes da pandemia, seu modelo presencial já apresentava infraestrutura deficitária para acesso à rede Wi-fi aos discentes e na qualidade de seus laboratórios de informática, agora, com a obrigatoriedade das aulas remotas este problema fica mais evidente. Além do que, não se pode esquecer da dificuldade de acesso à Internet para os alunos em suas residências durante este período, inclusive pelo fato da maioria deles ter acesso somente por meio de

seus *smartphones*, os quais são muitas vezes, um aparelho antigo que não dispõe de algumas funcionalidades exigidas pela plataforma virtual de ensino remoto da referida Instituição: neste caso é a plataforma Microsoft Teams.

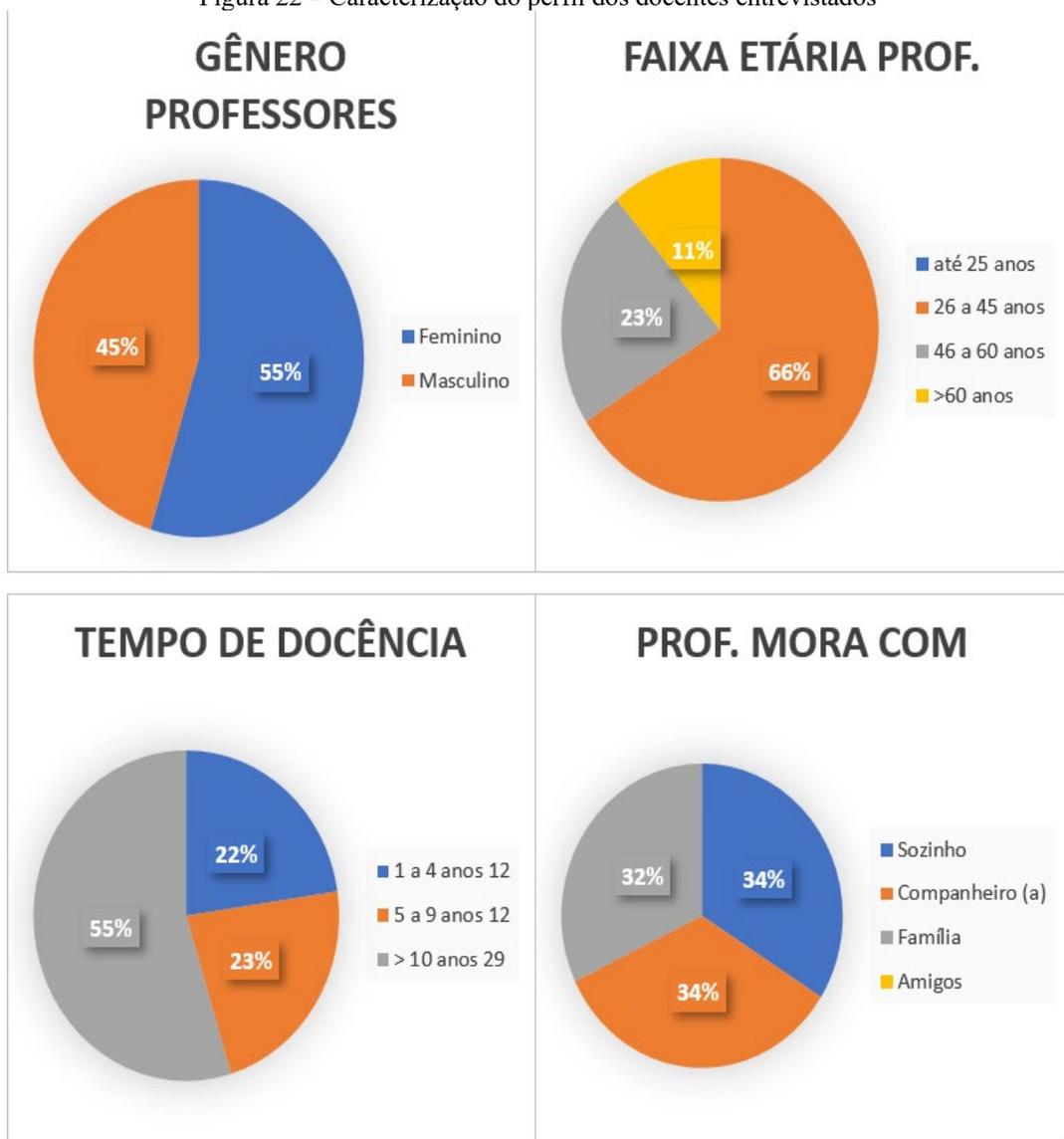
Ocorre que, ao recorrer às ferramentas virtuais disponíveis para manter a transmissão dos conteúdos das aulas, existe uma forte tendência dos professores optarem pela prática pedagógica de abordagens mais tradicionais, que não podem ser da mesma maneira. Desde a forma de interagir com os recursos necessários, como a câmera e a disponibilização dos conteúdos, até outras ferramentas próprias deste ambiente, como o chat ou o fórum, são desconhecidos pelos docentes que precisaram se reinventar.

O desafio, neste momento, é a qualificação da interação promovida. Então, para manter a motivação dos estudantes em tempos de coronavírus, acredita-se que a aplicação de outras metodologias, em ambientes *online*, precisa ser adequada para mantê-los engajados em suas atividades e ainda garantir um aprendizado significativo.

3.4 RESULTADOS DO SEGMENTO DE PROFESSORES

O perfil dos professores, conforme identificado nos resultados desta pesquisa, é: a maioria mulheres (55%) na faixa etária de 26 a 45 anos (66%), com mais de dez anos de docência na Etec (55%). Moram sozinhas (34%), com companheiro (34%) e com a família (32%), sendo que a maior parte (67%) também exerce outra atividade remunerada, além da docência (Figura 22).

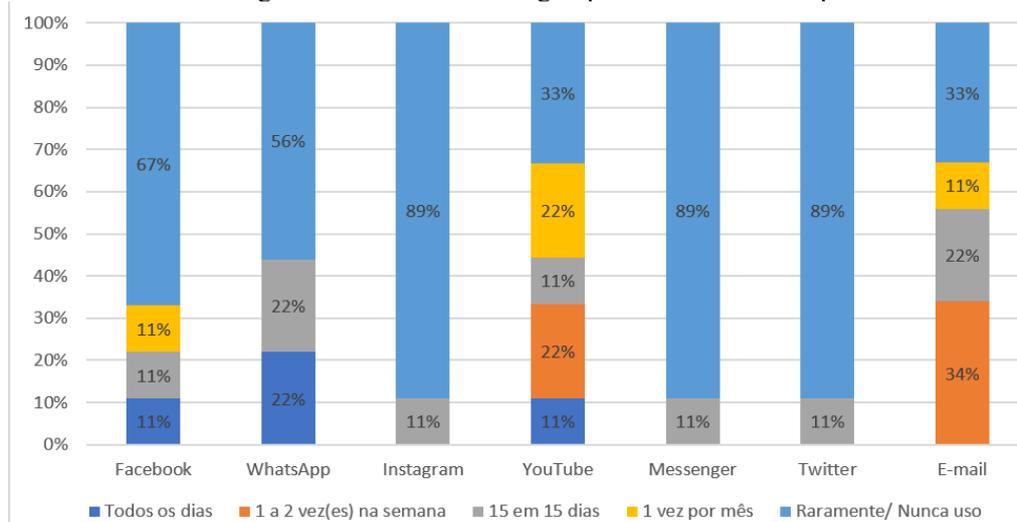
Figura 22 – Caracterização do perfil dos docentes entrevistados



Fonte Pesquisa direta, 2020

Para iniciar o questionário, foi perguntado aos professores com que frequência eles utilizavam algumas tecnologias digitais em suas aulas ou atividades de ensino antes da pandemia do Covid-19, com os alunos do curso Técnico em Administração. A tecnologia digital com o maior percentual de frequência na categoria ‘Todos os dias’ foi o WhatsApp com 22 % e depois o E-mail (33%) na frequência uso “1 a 2 vez(es) por semana”. Tanto o e-mail como o WhatsApp alcançaram um uso de 77% dos entrevistados o que não ocorreu com as demais categorias (Figura 23).

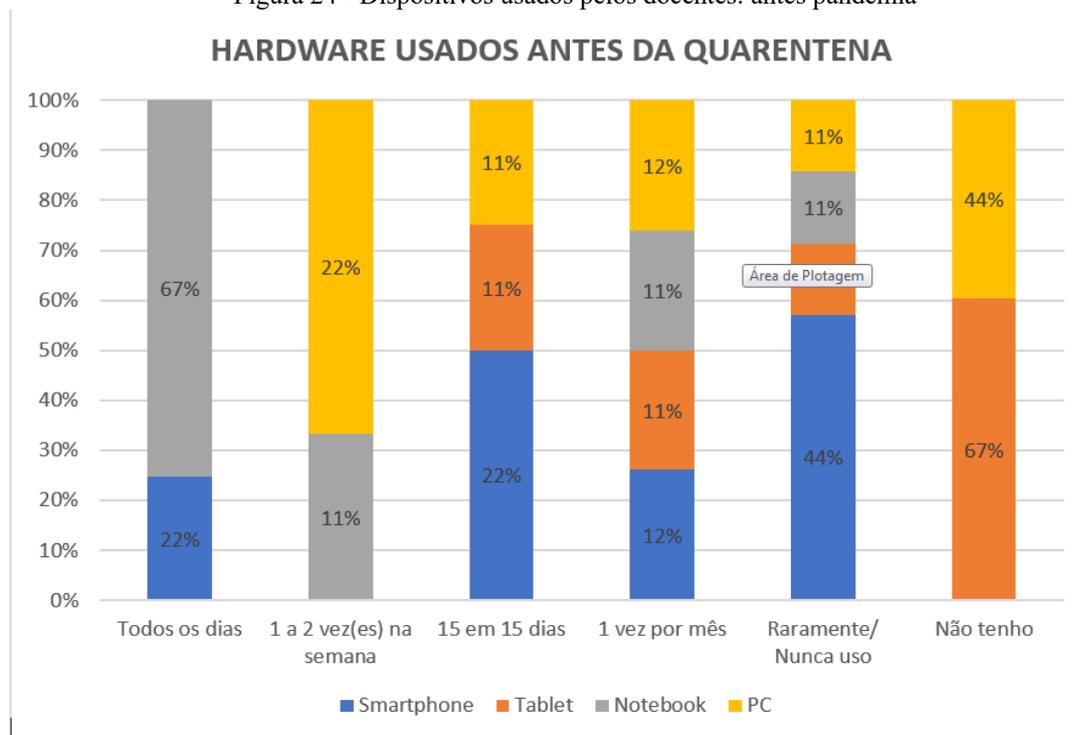
Figura 23 – Uso das tecnologias pelos docentes: antes pandemia



Fonte Pesquisa direta, 2020

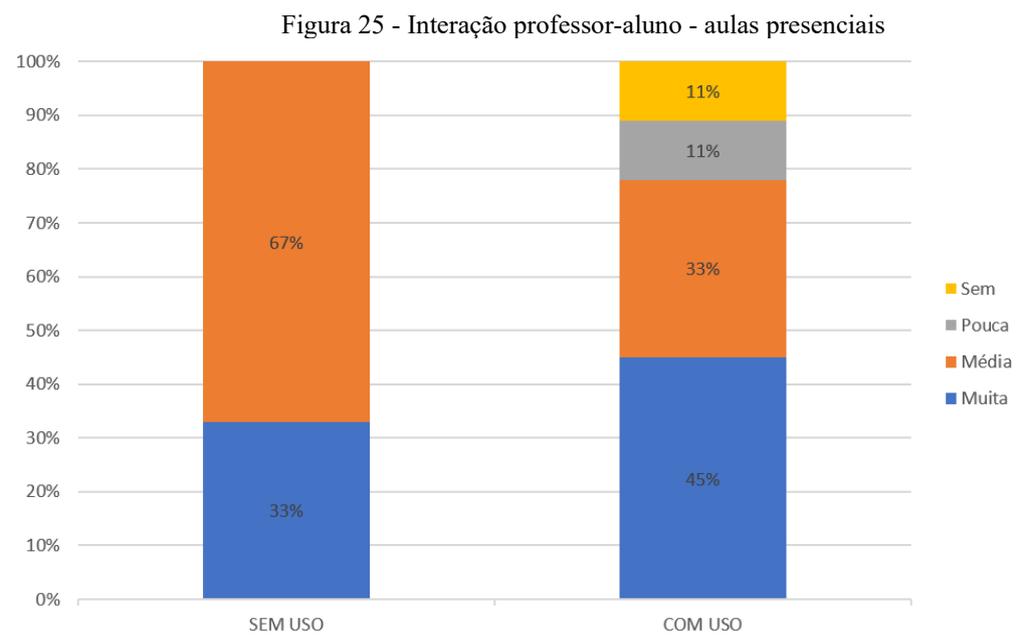
Em relação aos dispositivos que os professores utilizavam em suas aulas e atividades de ensino antes da pandemia, o *notebook* se destacou com 67% na frequência de uso ‘Todos os dias’ e 22 % para o *smartphone*. É importante destacar que todos possuem *smartphone* e *notebook*, enquanto o *tablet* 67%, não o tem. Já o computador de mesa, um pouco mais da metade (56%) disse que possui (PC), pois 44% afirmaram não o possuir usando-o com diferentes frequências, conforme verifica-se na figura 24, na cor amarela.

Figura 24 - Dispositivos usados pelos docentes: antes pandemia



Fonte Pesquisa direta, 2020

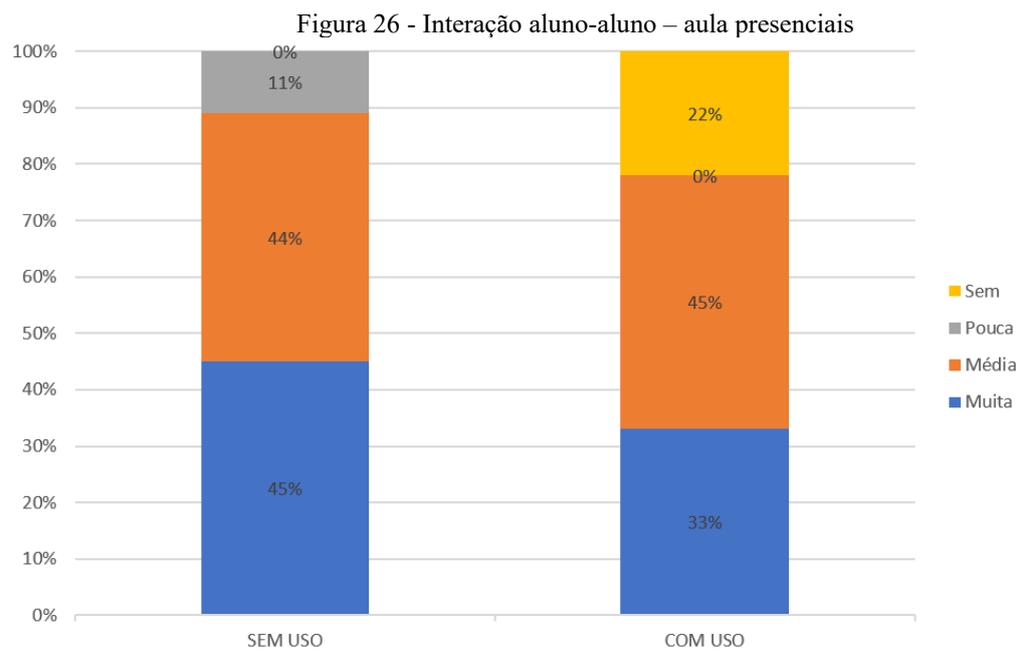
A respeito do uso e não uso das tecnologias durante as aulas presenciais e o processo de interação **professor-aluno**, eles acreditam que os estudantes interagem mais quando existe tecnologia envolvida. Com o uso de tecnologias 45% declaram haver ‘muita interação’ que somadas ao percentual de 33% de ‘regular interação’ totalizam 77% que acreditam na capacidade das tecnologias para interação com este segmento. Já sem o uso das tecnologias, o índice com mais incidência se enquadra no nível de ‘regular interação’, totalizando 67% (Figura 25).



Fonte Pesquisa direta, 2020

As tecnologias podem ser aplicadas não só como recurso do professor e sim para direcionar e ampliar a capacidade dos estudantes de usar os aparelhos eletrônicos em seu próprio benefício, reduzindo o uso inadequado e aumentando habilidades que podem: melhorar a interação entre eles; combater o *cyberbully* e outras formas de preconceito; reduzir a distração causada pelos *smartphones* e aparelhos *mobile* em sala de aula; equilibrar o tempo que dedicam aos jogos eletrônicos, aos estudos e atividades físicas; orientar a pesquisa em fontes *on* e *off-line*, enfim ampliar o uso destas na interação **aluno-aluno**

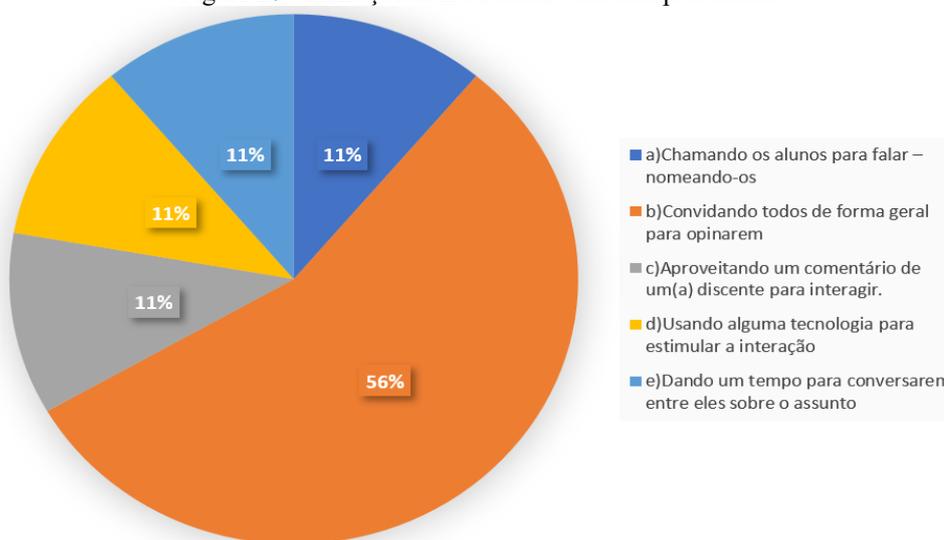
Na figura 26, percebe-se que aborda essa interação aluno-aluno – com ou sem uso de tecnologia nas aulas presenciais, vemos que: na categoria ‘muita interação’ atinge 45% sem tecnologia e 35% com. Já na de ‘Regular interação’ os percentuais são 44 sem uso e 245 com uso. Também na visão dos docentes 22% acreditam que as tecnologias não promovem nenhuma interação entre alunos



Fonte Pesquisa direta, 2020

Durante as aulas presenciais cada professor possui seu modo de interagir com os alunos e esse foi um dos questionamentos. Observa-se que a maioria dos docentes (56%) respondeu que: “Convidam todos de forma geral para opinarem”, como forma de incentivar a interação em sala de aula (Figura 27).

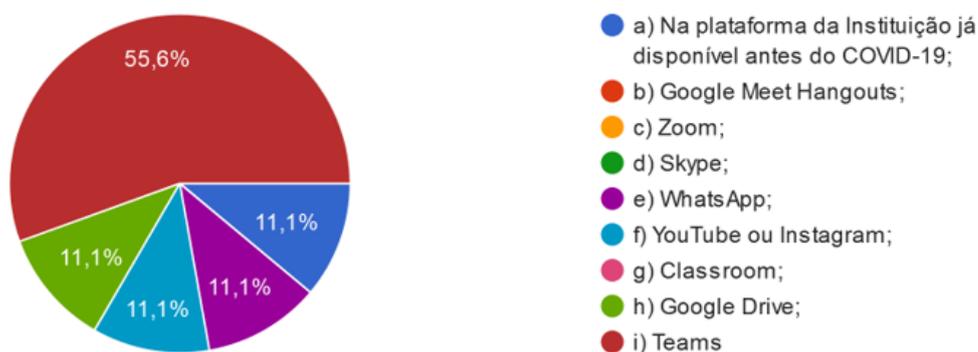
Figura 27 - Interação com os alunos em aula presencial.



Fonte Pesquisa direta, 2020

A plataforma de ensino remoto utilizada pelas Etecs durante o período da pandemia do Covid-19 é a Microsoft Teams e esta consta como a preferida dos professores para uso em atividades de ensino remoto, com um total de 55,6% dos docentes entrevistados, conforme a figura 28.

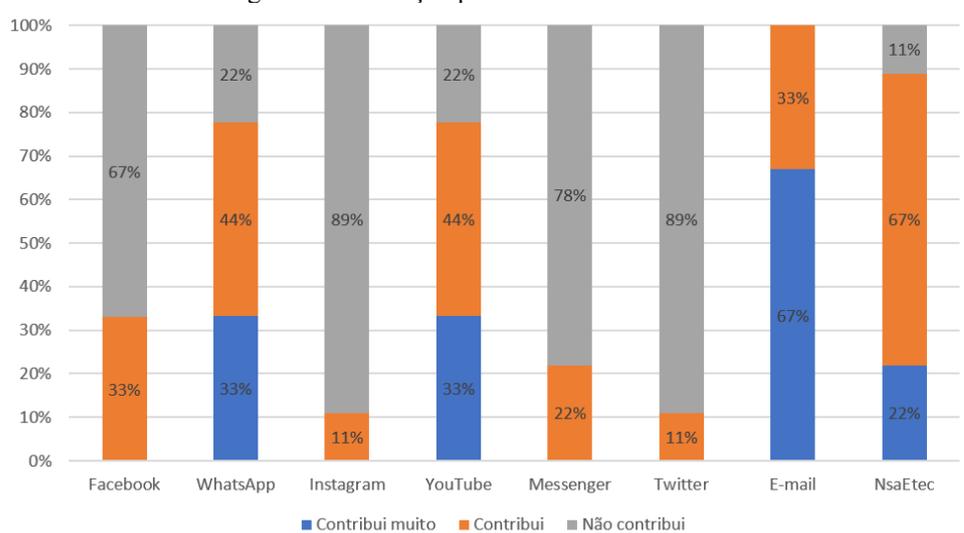
Figura 28 - Plataforma preferida para atividades remotas



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Voltando ao tema central da pesquisa, processo de interação professor-aluno por meio de tecnologias digitais, ao serem indagados sobre quais tecnologias digitais possuem mais interação professor-aluno fora da sala de aula, obteve-se os percentuais mais expressivos na categoria: “Contribui muito”, o E-mail com 67%, e o WhatsApp e o YouTube com 33% cada uma. Nota-se ainda que estes dois últimos alcançam 44% cada, na categoria “Contribui” e a plataforma NSA também se destaca com 67% nesta alternativa, conforme a figura 29.

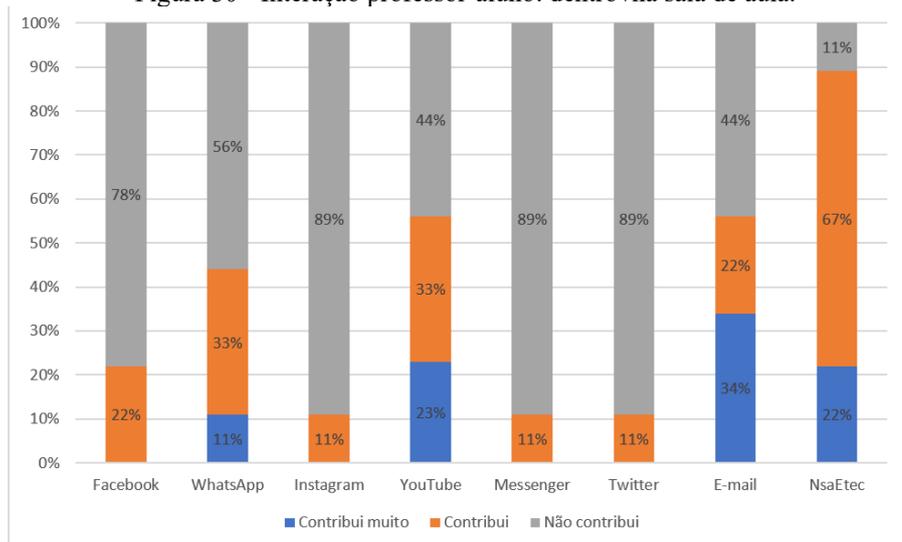
Figura 29 - Interação professor-aluno: fora da aula.



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Igualmente a questão anterior, mudando-se apenas o cenário para ‘dentro da sala de aula’ obteve-se um resultado interessante (Figura 30), pois na categoria “Contribui muito”, não houve índice significativo, e na alternativa “Contribui”, apenas o NSA sinalizou 67%, visto que todas as outras foram classificadas como “Não contribui”.

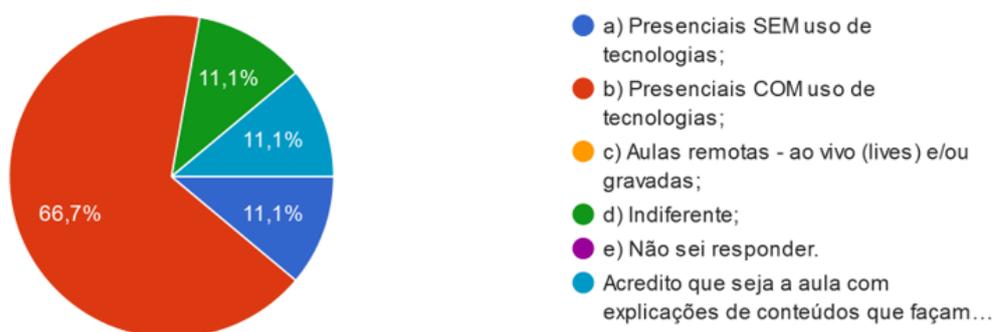
Figura 30 - Interação professor-aluno: dentro /na sala de aula.



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Em relação ao modelo de aula que os professores conseguem maior atenção dos alunos, observa-se, na figura 31, que 66,7% deles apontaram a “Presenciais com o uso de tecnologias”.

Figura 31 - Aula que consegue mais atenção dos alunos



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Sobre as dificuldades de interação com os alunos no uso das tecnologias digitais em sala de aula, a questão da deficiência de infraestrutura da Escola esteve presente novamente nas respostas, já que no questionário dos alunos essa observação também apareceu em evidência. Seguem as respostas obtidas:

Estudantes com pouco conhecimento de informática; Seria uma falta de estímulo, por ser apenas não querer participar mesmo; Falta de acesso a laboratório/ internet ruim; A escola não está preparada para esse fim; Não utilizo tecnologia em sala; Cansaço ou dificuldade; Facilidade de acesso; Falta de atualização tecnológica dos equipamentos dos laboratórios de informática; Não vivenciei essa dificuldade de interação com alunos ao usar tecnologias digitais em sala de aula (RELATOS DOS DOCENTES, 2020).

Ao requerer a justificativa para as respostas anteriores, obteve-se as seguintes:

Sem saber trabalhar com o computador fica difícil a aula em laboratório; É que alguns alunos têm medo de expressar suas ideias e opiniões; Muitas turmas para poucos laboratórios disponíveis; A escola não tem recursos suficientes para investir em tecnologia; Falta de recurso e por opção mesmo; A grande maioria se sente cansado por trabalhar período integral e também por nunca ter tido contato com tal ferramenta; Nem todos alunos acessam as plataformas; Falta de atualização tecnológica dos equipamentos dos laboratórios de informática; Sem justificativa, todas as vezes em que utilizei tecnologias não houve problema de interação (RELATOS DOS DOCENTES, 2020).

Sobre os equipamentos utilizados pelos docentes em suas aulas remotas, a figura 32 demonstra que o destaque foi para o uso do computador ou PC (61%). Nesta questão, os entrevistados puderam assinalar mais de uma opção, portanto não significa que são 61% dos entrevistados que usam o PC e, sim das respostas, sendo que um mesmo respondente pode assinalar duas opções.

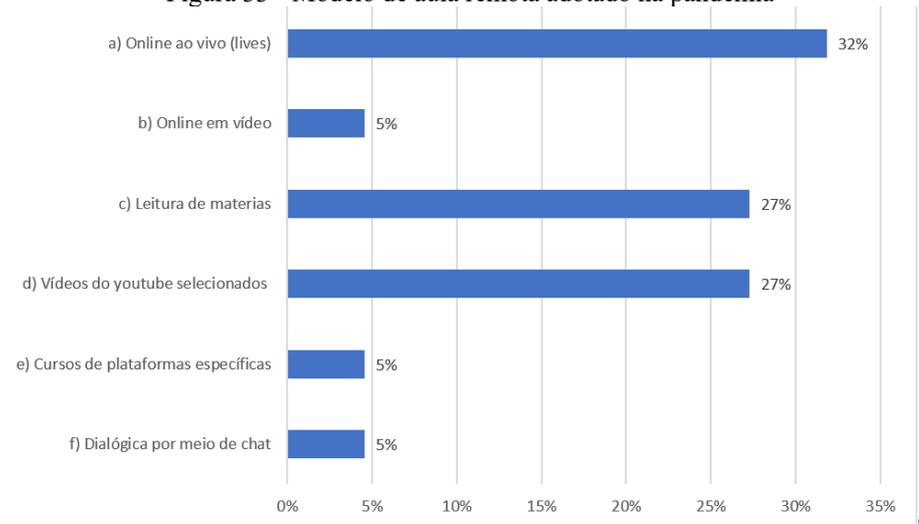
Figura 32 - Equipamento usado pelos docentes em aulas remotas



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Em relação ao modelo de aula remota que estão adotando durante a pandemia, 77,8% disseram utilizar as aulas “Online ao vivo (*lives*)”, ou seja, síncronas (32%); e leitura de materiais e seleção de vídeos com 27% cada (Figura 33).

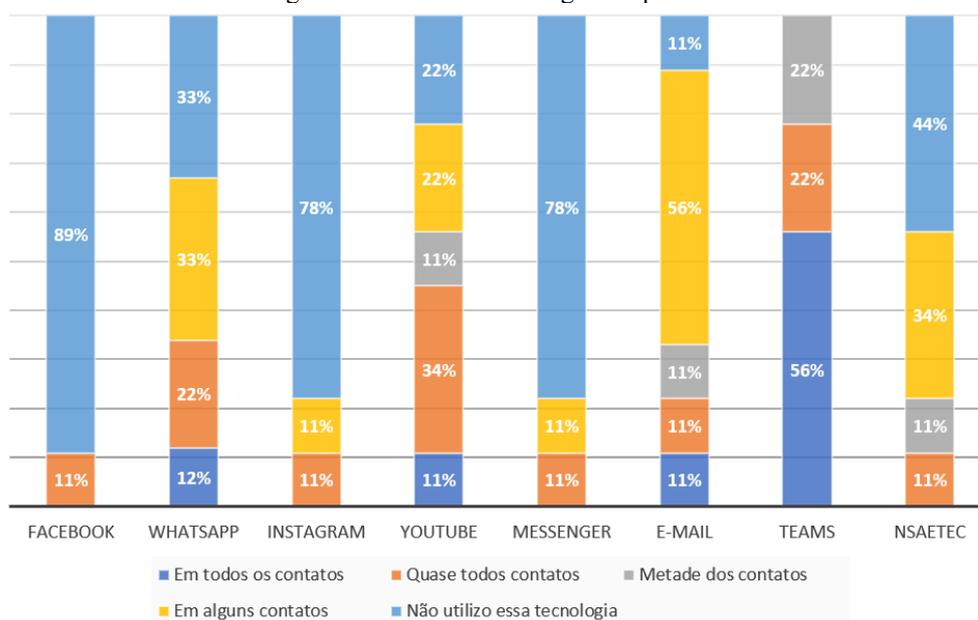
Figura 33 - Modelo de aula remota adotado na pandemia



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Ainda sobre o período de pandemia, ao serem questionados sobre a frequência de utilização das tecnologias digitais usadas para interagir com os alunos, a mais pontuada na alternativa “Em todos os contatos” foi a Microsoft Teams com 56%, lembrando que é a plataforma utilizada hoje pela Etec. Na figura 34 observa-se também o expressivo uso do YouTube com 34% em “Quase todos os contatos”.

Figura 34 - Uso das tecnologias na pandemia



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Sobre o período das aulas remotas, foi solicitado para apontarem uma dificuldade de interação com os alunos durante as aulas online ao vivo e os problemas com a Internet foi o mais destacado, evidenciando as seguintes falas:

Absenteísmo; Não participam em vídeos; Acesso à internet somente pelo celular; Boa parte dos alunos não têm acesso à internet; Queda de internet; Alunos que não tem acesso à internet ou que tem acesso, mas tem dificuldades; Internet; Muitas vezes a falta de retorno por parte dos alunos nos deixa em dúvidas se estão ou não realmente participando das aulas; Não fiz aula ao vivo.

Sobre a visão dos docentes em relação a interação entre aluno-professor neste período de quarentena, a maioria reclamou da falta dela e destacou a baixa incidência desta, como pode se observar nas justificativas apresentadas a seguir:

Percebo uma enorme dificuldade, nas participações dos alunos, alguns não acessam no horário de aula, fazendo as atividades em horários diferentes, o que levanta uma suspeita para nós professores, se é o aluno que está desenvolvendo essa atividade, ou quais as dúvidas na hora de fazer a atividade; Pouco interesse dos alunos em interagir; Em alguns casos, frustrante; Nem todos se interessam, metade da turma ou menos se interessa; Muitas vezes a falta de retorno por parte dos alunos nos deixa em dúvidas se estão ou não realmente participando das aulas; Em relação ao curso Técnico em Administração, pouca interação (RELATOS DOS DOCENTES, 2020)

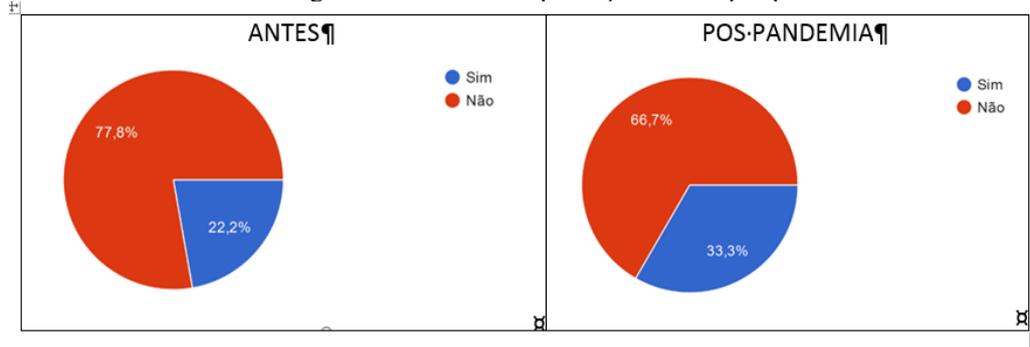
Apenas alguns docentes comentaram sobre uma interação regular e razoável, tal como nas falas abaixo:

Produtiva; Razoável; Regular; no início um pouco dificultosa para ambos, mas agora já sinto uma melhora na interação.

Já a respeito da atualização dos professores com curso de capacitação antes e depois da pandemia Covid-19 para uso de tecnologias digitais interativas em sala de aula, observou-se na figura 34, que a maioria dos professores não buscou atualização no uso das tecnologias para uso em sala de aula.

Nota-se, no entanto, que a obrigatoriedade de ministrar aulas à distância devido a pandemia, ampliou em 11% os docentes que procuraram se capacitar sobre as mídias sociais em rede e tecnologias que pudessem promover qualquer tipo de interação neste momento. Ou seja, na pesquisa, 77,8% disseram não ter feito nenhum curso antes da pandemia e 66,7% afirmaram não terem participado de capacitação após a pandemia. Isso demonstra que alguns deles se preocuparam em aprender outras formas e recursos para o âmbito educacional, o que pode alterar o cotidiano escolar, sair da rotina tradicional e contribuir no processo da prática pedagógica, seja nas aulas síncronas ou presenciais, ou mesmo pós pandemia (Figura 35).

Figura 35 - Curso de capacitação antes e pós pandemia



Fonte: Pesquisa direta, 2020

Ao analisar as respostas do corpo docente do curso Técnico em Administração da Etec de Ourinhos da classe descentralizada “Virgínia Ramalho”, verifica-se que os professores declaram que a plataforma Microsoft Teams é a preferida para uso nas aulas remotas, inclusive, a mais utilizada para interagir com os alunos durante a pandemia. Isso nos leva a inferir se realmente existe essa preferência ou se houve essa avaliação, por ela ser a única plataforma de ensino remoto que eles conhecem, tiveram acesso ou aprenderam a utilizar.

[] ao se reconhecer a importância de processos interativos para o desenvolvimento humano e, em especial, para o processo de aprendizagem, parece urgente que se discuta acerca do potencial destas tecnologias que se colocam de forma simbiótica na vida das pessoas [] ao assumir que o processo de aprendizagem depende fundamentalmente de processos interativos, é preciso que se estabeleçam reflexões acerca dos fundamentos pedagógicos e psicológicos inerentes à informática na educação (MELLO E TEIXEIRA, 2012, p.2).

Interessante também destacar, que os docentes consideram o NSA uma tecnologia interativa aluno-professor, entretanto, vale lembrar que ela permite apenas que o docente envie mensagens aos alunos e o retorno não é permitido a ele via sistema, ou seja, é uma plataforma de comunicação unilateral.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento tecnológico, além de transformar profundamente a dinâmica da sociedade, ampliou de forma vertiginosa a possibilidade de estabelecimento de processos comunicacionais, vias ferramentas digitais, que permitem níveis de interação cada vez mais complexos. À medida que as tecnologias foram superando as limitações de representação de informações no decorrer dos anos, elas passam a oferecer diferentes suportes além do texto, tais como os formatos, verbal, audiovisual, sonoro, apontando para uma potencialização dos processos de interação, mesmo que à distância.

A presente dissertação de mestrado objetivou apresentar, analisar e discutir os processos de interação promovidas pelas tecnologias digitais interativas na sala de aula, mais especificamente na classe descentralizada “Virgínia Ramalho” do curso Técnico em Administração da Etec de Ourinhos/SP. No entanto, devido à pandemia gerada pelo coronavírus, as ferramentas digitais que permitem atendimento à distância têm ganhado relevância especial face a necessidade de isolamento social: são as ferramentas digitais que tem oferecido soluções para lidar, por exemplo, com a restrição de mobilidade de médicos e pacientes com a limitação para realizar exames e consultas de rotina e, ainda, para os diferentes contatos sociais e pessoais que foram extintos com a pandemia, especialmente na área da educação.

Tecnologias como robótica, inteligência artificial, *big data*, computação em nuvem, *blockchain*, a quinta geração (5G) e Internet das Coisas marcam uma nova era de transformação digital e interoperabilidade, moldando a sociedade e, mais uma vez, a impacta fortemente na educação formal e nas maneiras de ensinar e aprender.

Assim, após apresentar definições e discussões sobre interação e interatividade, até colidentes em alguns pontos, chegamos a adotar a definição de ‘interação’ como sendo a ação interativa em si, e a ‘interatividade’ como a propriedade do ambiente, da tecnologia, do sistema ou da atividade. Do mesmo modo, uma determinada atividade pode ser interativa (possuir ‘interatividade’), independentemente, das ocorrências efetivas de interações.

É neste sentido, por exemplo, que entendemos que numa aula, na qual seja possível a qualquer participante (num ambiente presencial ou remoto) interromper o falante (aluno ou professor) para fazer-lhe perguntas, acréscimos ou explanação, existe interatividade. De tal modo, neste tipo de procedimento há mais interatividade que em outra, na qual a

explicação seja unidirecional, sem possibilidade de intervenção, todavia pode não haver interação.

Quando percebemos que nas aulas presenciais, os discentes participam levantando a mão ou pedindo a palavra – e isso pode também ocorrer nas aulas remotas síncronas - verifica-se que, mesmo que nenhum deles se utilize da possibilidade de interação existente, existe um ambiente de interatividade.

Conforme os aportes de Tori (2010) já apresentados no decorrer deste estudo, é possível verificar a percepção de interatividade de um determinado ambiente, sistema ou tecnologia, avaliando-se alguns de seus componentes, que podem ser: a **frequência** ou periodicidade da ocorrência das interações, como por exemplo, se a atividade permite interrupção a qualquer instante (frequência contínua) ou se existem certos momentos limitados para isso, indicando mais ou menos interatividade neste processo. Se uma tecnologia digital possibilita interatividade contínua, como o caso do WhatsApp ou se é restrita a alguns momentos como no Facebook. Nas pesquisas de campo verificou-se que o uso dos aplicativos e outras tecnologias digitais em sala de aula, possibilitam ambientes interativos, porém nem sempre, às vezes até por falta de acesso a elas, acontece a interação.

Outro componente da interatividade a se avaliar é a **abrangência** de uma tecnologia ou de um ambiente, pois para se medir as opções disponíveis ao interator nos momentos de interação, é preciso saber qual o menu de opções ou possibilidades de movimentação e atuação que ele tem no ambiente virtual ou presencial. Se é uma tecnologia, por exemplo na plataforma Teams, quais as interfaces e oferecimentos do aplicativo estão disponíveis para que haja a interação de uma determinada ação, como uma aula remota.

E, ainda o **significado**, que se refere ao componente subjetivo da interatividade. Quanto mais importante e significativa for determinada ação ou experiência para o participante ou usuário de um sistema, como cita Vigostky, quanto maior for sua atenção dispensada, mais sensação de interatividade ele terá. Por isso, ‘tecnologias interativas’ são as ferramentas e recursos tecnológicos diretamente relacionados com o provimento da percepção de interatividade.

A ideia de um ‘ator’ que ‘interage’ com algo, de um interator, está quase sempre ligada a um cenário de tecnologia digital, pois normalmente ela oferece a possibilidade da interatividade, em múltiplas plataformas digitais.

A tecnologia digital, portanto, deve oferecer uma linguagem comum entre professores e alunos, um processo interativo, para que realmente aconteça o diálogo necessário para a interação entre os atores da ação.

Entretanto, por meio da revisão narrativa da literatura pertinente e do estudo de caso, nota-se que muitos docentes e alunos não possuem essa familiaridade com as tecnologias e, portanto, ao usá-las nem sempre acontece a interação. A saber, as tecnologias digitais interativas são aquelas caracterizadas por propiciar um ambiente no qual o aluno conversa via aparato tecnológico digital em uma linguagem, compreensível para ele e para os demais, que lhe responde ao uso teórico-prático no campo do ensino, gerando aí o ‘estar junto virtual’ (VALENTE, 2005, p.85).

E, para chegar a esse ‘estar junto virtual’, o professor tem um papel fundamental como mediador de conhecimento, conforme Vygotsky (1984). Nessa mesma ótica, Zwicker (2017), nos traz a reflexão que a escola deve ser a responsável por despertar no discente o prazer de aprender, pesquisar, investigar para busca de novos conhecimentos. E, mais, quando pensamos em distância física, na teoria transacional, que aborda a importância do diálogo e da estrutura lembramos do conceito abordado por Moore, “[...] distância é um fenômeno pedagógico e não simplesmente uma questão de distância geográfica” (MOORE; KEARSLEY, 2007, p. 239).

Então, a partir destas reflexões e da análise dos resultados da pesquisa de campo, podemos resumir nossas considerações sobre a interação em sala de aula em 11 pontos chaves:

- 1) **Tecnologias interativas na sociedade.** Cada vez mais acessíveis, instantâneas e com interatividade, as tecnologias digitais podem ser utilizadas em qualquer lugar, tempo e de múltiplas formas, seja no setor educacional, social, pessoal, no trabalho, comércio, etc. O processo de uso destas tem a ver com as interações realizadas pelos sujeitos, com a interatividade que elas possibilitam e com as oportunidades dos envolvidos interagirem com maior ou menor intensidade. Este é o ponto fundamental das tecnologias digitais: a interação que pode ser efetivada, a partir de diferentes recursos, aplicativos, hardwares, realidade aumentada e virtual, gamificação e aparelhos móveis.
- 2) **Interatividade e significado.** Os ambientes interativos, mesmo nas salas de aula presenciais, quando o docente permite apartes e/ou oferece tecnologias

com interatividade para isso, muitas vezes não causam interação, pois também é necessário o ‘significado’, o interesse e a atenção dos alunos para que isso aconteça.

- 3) **Interatividade e abrangência** - Ao longo da investigação verificou-se que os alunos (antes da pandemia) utilizavam com mais frequência as tecnologias digitais para suas atividades escolares, sendo um dos dispositivos de acesso mais expressivos – com maior possibilidade de interatividade - o *smartphone*. Essa tecnologia é muito conhecida pelos alunos nativos digitais em outros cenários (pessoal e social), indicando que sua abrangência (conhecimento de suas opções e possibilidades) é para este público, significativa: daí, seu potencial para promover a efetiva interação.
- 4) **Frequência contínua da interatividade** - Os docentes e alunos durante a pandemia sofreram uma transformação abrupta na reconstrução do ambiente de sala de aula e do sistema educacional, pois o distanciamento os impediu de frequentar os espaços físicos de escolas e instituições educacionais. A migração dessa comunidade de aprendizagem para o universo digital trouxe uma série de limitações como a falta de internet, de computadores, aparelhos de telefonia móvel, softwares, dentre outros recursos, além da baixa capacitação sobre como operá-los e acompanhar as aulas remotas e atividades propostas. Na pesquisa de campo, observou-se que mesmo os alunos tendo mais facilidade no uso das tecnologias digitais, preferem as aulas presenciais, visto que sinalizaram dificuldades para interagir com os professores e para absorção dos conteúdos remotamente. Vemos aqui, a frequência contínua do ambiente de interatividade da aula presencial, que Tori (2010) descreve, como fator preponderante para a interação.
- 5) **Interação e mediação docente** - O processo de interação pode resultar em aprendizagem e ser potencializado pela utilização das tecnologias em rede, porém, normalmente, se faz necessário certa intervenção para aprender. E, ainda, no ciberespaço se pressupõe a formação de conexões com os usuários, a fim de aproximar os interesses em comum, semelhante ao que acontece no mundo real. Portanto, é o docente, que diferentemente de uma aula convencional (que transmite informações), deve ser o medidor neste processo colaborativo de uso das tecnologias. Todavia, a inédita interdição ao espaço físico das instituições educacionais, que incide nesse momento, levou-os a adotarem soluções via tecnologias digitais para tentar imitar o que acontece em uma sala de aula presencial: o que não procede.
- 6) **Interação e capacitação** - As tecnologias promovem a interatividade em sala de aula, mas precisam ser incorporadas de forma diferente da ação presencial exigindo capacitação prévia do corpo docente para que realmente ocorra a interação. O planejamento das atividades, a concepção de novas formas de avaliação, a produção e disponibilização organizada de objetos de aprendizagem, somadas à mediação do docente, quando no uso das tecnologias digitais devem privilegiar a participação colaborativa, para promoção da aproximação pedagógica com o aluno. “Pouco interesse dos alunos em interagir”; “às vezes as coisas não são concretas”; “é complicado de se

concentrar”, são frases encontradas na pesquisa, que indicam a falta de adequação das tecnologias digitais à proposta pedagógica do curso.

- 7) **Distância Transacional** - O conceito de Moore (2007) de “distância transacional” traz como componente do distanciamento do aluno, o espaço psicológico e comunicacional, que ele deve transpor para conseguir a interação, em aula presencial ou virtual. As três variáveis que influem na percepção de distanciamento, segundo o autor são: o Diálogo, que quanto maior, mais possibilidades de interação e menor percepção de “distância transacional”; a Estrutura do programa, que deve ser flexível e adaptada ao aluno para minimizar a distância pedagógica; e a Autonomia do aluno, que quanto maior, menor sua percepção de distância com os demais atores. “O professor não entende os problemas de conexão”; “professores não dão a devida atenção para nossa dificuldade”; “às vezes me perco, acredito que não sou só eu”; tenho dificuldade de usar o Teams”; “as vezes trava ai temos que abrir o app de novo e tudo isso dificulta o processo da aula” (relatos de alunos na pesquisa).
- 8) **Trilhas diferentes das tecnologias digitais** – O uso das tecnologias em sala de aula exige planejamento, infraestrutura antecipada e abertura suficiente para permitir a personalização para os diversos perfis de alunos. Por exemplo a escolha do YouTube para complementar o conteúdo nas aulas (caso apresentado SILVA, PEREIRA e ARROIO) de química, física e biologia, teve ótima aceitação por alunos e professores, porque essa plataforma já faz parte da vida dos discentes. Formas e uso dos dispositivos móveis precisam ser adequados, pois podem dispersar e não gerar a interação pretendida: “com o celular é fácil se distrair”, na frase observa-se que o aluno precisa se engajar ativamente no processo, para que haja interação.
- 9) **Interação para além da sala de aula.** As tecnologias digitais podem ser ampliadas para além da sala de aula, já que os alunos podem entrar em contato com autores das obras que leram; enviar e-mail ou postar comentário nos blogs dos autores; visitar museus e obras artísticas; compartilhar trabalhos na internet; contribuir no desenvolvimento de outros sujeitos, ou seja, as tecnologias possibilitam um espaço de interação para o desenvolvimento também, fora sala de aula.
- 10) **Tecnologias interativas.** As ferramentas e recursos tecnológicos diretamente relacionados com o provimento da percepção de interatividade em ambientes informatizados envolvem a percepção dos indivíduos sobre uma experiência gerada e/ou filtrada, parcial ou totalmente, por meio de aportes que promovem a interação com objetos, instituições, pessoas, ou eventos em seu ambiente, trazendo uma interpretação significativa sobre essa experiência: 89% dos alunos da escola-caso usam o *smartphone*, todos os dias para atividades escolares.
- 11) **Estudos sobre interação.** Os estudos científicos ou mesmos empíricos que estão sendo socializados neste momento de pandemia sobre as tecnologias junto as escolas, trarão reflexões importantes que servirão como parâmetros para todos os setores, que estão se adaptando a elas. O curso Técnico em

Administração da escola estudada, por propiciar uma formação técnica, que vem sendo assimilada ao mercado de trabalho, certamente será reestruturado para acompanhar este novo cenário que se apresenta, acarretando pesquisas sobre as possibilidades de interação aluno-professor, via as tecnologias digitais.

Sendo assim, as tecnologias digitais, ao quebrarem os ‘paradigmas’ que separam as aprendizagens presencial da virtual, tendem a favorecer o surgimento de um outro papel para o professor, que como mediador pode se utilizar de ferramentas digitais segundo sua disciplina e temática da aula. Para isso, ele deve saber utilizá-las em seu dia a dia, a fim de promover a interação necessária para a experiência significativa – apregoada por Vigostky - para incorporá-las no cotidiano escolar. No entanto, não são os instrumentos que mudam as práticas docentes, mas sim, as práticas que transformam as tecnologias em ferramentas pedagógicas.

O desafio, é conhecer as ferramentas tecnológicas contemporâneas, pois elas revelam as formas sociais que as produziram, os modos e redes de interações interpessoais que podem estimular, as linguagens que lhes dão sentido, as interações que podem provocar ou favorecer-las, enfim as lógicas e as potencialidades delas para a interação no processo de ensino aprendido.

REFERÊNCIAS

- BELLUZZO, Regina Célia Baptista. **Competências na era digital: Desafios tangíveis para bibliotecários e educadores.** ETD – Educação Temática Digital, Campinas, v.6, n.2, p.30-50, jun. 2005 – ISSN: 1676-2592.
- BONÁS, Sandro. **As dez tendências inovadoras da educação.** 17 de janeiro de 2019. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2019/01/17/tendencias-inovadoras-educacao/> Acesso em: 16 jan. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** RESOLUÇÃO Nº 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Sobre a doença.** 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>. Acesso em: 13 junho 2020.
- Bushell, D. (1973). **Classroom behavior: a little book for teachers.** New Jersey: Prentice-Hall APUD KUBO, Olga Mitsue; BOTOMÉ, Sílvio Paulo. Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. Interação em Psicologia, Curitiba, v. 5, dez. 2001. ISSN 1981-8076. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3321>. Acesso em: 09 fev. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v5i1.3321>.
- COELHO, Luana, PINSONI, Silen. Vygotsky: sua teoria e a influência na educação. In: Revista e-Ped – FACOS/CNEC Osório Vol.2 – Nº1 – AGO/2012. Disponível em: http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-ped/agosto_2012/pdf/vygotsky_-_sua_teorica_e_a_influencia_na_educacao.pdf. Acesso em: 30 jun.2020.
- CONEGLIAN, C. S. **A responsabilidade da educação e seu posicionamento para o futuro.** In: SANTOS, G; ROXO, F; SITA, M. (org.). Educação: Inovações e Ressignificações. São Paulo: Literare Books International, 2018, p. 53-60.
- COSENZA, Ramon; GUERRA, Leonor. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, 2011.
- COSTA, T. **Quais são as redes sociais mais usadas no Brasil em 2019?** 20 set. 2019 - atualizado em 2 jan. 2020. Disponível em:<https://rockcontent.com/blog/redes-sociais-mais-usadas-no-brasil/>. Acesso em: 14 fev. 2020.
- COUTO JUNIOR, D. R. **Cibercultura, juventude e alteridade: aprendendo-ensinando com o outro no Facebook.** Paco Editorial: 2013.
- CRUZ, Lilian Giacomini. **POLÍTICAS PÚBLICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Um estudo sobre a agenda 21 escolar.** (Tese) Doutorado em Educação para a Ciência. Faculdade de Ciências da UNESP. Bauru/SP. 2014.
- DANTAS, Tiago. **"Youtube"; Brasil Escola.** 2000. Disponível em: <https://brasile scola.uol.com.br/informatica/youtube.htm>. Acesso em 16 de fevereiro de 2020.

DWECK, C. S. **Mindset: a nova psicologia do sucesso**. tradução S. Duarte. São Paulo: Objetiva, 2017.

EDUCAÇÃO. **A evolução da tecnologia educacional e os benefícios na prática**. 9 de junho de 2016. Disponível em: <https://www.revistaeducacao.com.br/a-evolucao-da-tecnologia-educacional-e-os-beneficios-na-pratica/>. Acesso em: 28 outubro 2018.

ETEC JACINTO FERREIRA DE SÁ. [Site institucional]. 2015. Disponível em: <https://eteourinhos.com.br/index.php/historico/>. Acesso em: 13 junho 2020.

FERNANDES, B. **Telefone celular será o computador popular do futuro**. 28 novembro 2007. *Folha de São Paulo*. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/informat/fr2811200718.htm>. Acesso em: 28 outubro 2018.

FONTOURA, J. **Quais os desafios dos professores para incorporar as novas tecnologias no ensino**. Maio 2018. *Revista Educação*, Ed. 249. Disponível em: <http://www.revistaeducacao.com.br/quais-os-desafios-dos-professores-para-incorporar-as-novas-tecnologias-no-ensino/>. Acesso em: 28 outubro 2018.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 19 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

FREIRE, Paulo e NOGUEIRA, Adriano. **Que fazer: teoria e prática em educação popular**. 8ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005

FREITAS, M. **Facebook em sala de aula: como usar a seu favor?** 12 março 2019. Disponível em: <https://www.tuneduc.com.br/facebook-em-sala-de-aula-como-usar-a-seu-favor/>. Acesso em: 16 fev. 2020.

FUKS, H.; CUNHA, L.M.; GEROSA, M.A.; LUCENA, C.J.P. **Participação e avaliação no ambiente virtual AulaNet da PUC-Rio**. Educação online, São Paulo: Loyola, 2003.

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUERRA, Zailton Pinheiro. **Uso de rede social do facebook em sala de aula: mais interação e aprendizado sobre poemas concretistas**. 2015. 165f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Pau dos Ferros/RN. 2015.

HEIDE, A.; STILBORNE, L. **Guia do professor para a Internet: completo e fácil**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas: Papyrus, 2012.

KUBO, Olga Mitsue; BOTOMÉ, Sílvio Paulo. **Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais**. *Interação em Psicologia*, Curitiba, v. 5, dez. 2001. ISSN 1981-8076. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3321>. Acesso em: 09 fev. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v5i1.3321>.

LAVADO, T. **Uso da internet no Brasil cresce, e 70% da população está conectada.** 28 ago. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/08/28/uso-da-internet-no-brasil-cresce-e-70percent-da-populacao-esta-conectada.ghtml>. Acesso em: 16 fev. 2020.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez Editora, 1994.

LOPES AHRGP; MONTEIRO MI; MILL DRS. **Tecnologias digitais no contexto escolar: Um estudo bibliométrico sobre seus usos, suas potencialidades e fragilidades.** Revista Eletrônica de Educação, v. 8, n. 2, p. 30-43, 2014.

MACHADO, P.M. **Uso de rede social em horário de trabalho faz bem à empresa.** 2013. Disponível em: <https://www.materiaincognita.com.br/uso-de-rede-social-em-horario-de-trabalho-faz-bem-a-empresa/>. Acesso em: 14 fev. 2020.

MANUAL DO CANDIDATO. 2020. Disponível em: <https://fatweb.s3.amazonaws.com/vestibulinhoetec/documentos/1SEM-20/ManualCandidato.pdf?id=20201>. Acesso em: 13 junho 2020.

MACHADO, Geraldo Magela. **Vygotsky.** Disponível em: <http://www.infoescola.com/biografias/vigotski>. Acesso em: 19 mar.2020.

MARQUES, Ramiro. **A pedagogia construtivista de Lev Vygotsky (1896 – 1934).** Disponível em: http://www.eses.pt/usr/ramiro/docs/etica_pedagogia/A%20Pedagogia%20construtivista%20de%20Lev%20Vygotsky.pdf. Acesso em: 06 maio 2020.

MELLO, Elizangela, F. F de, TEIXEIRA, Adriano C. A interação social descrita por Vigotski e a sua possível ligação com a aprendizagem colaborativa através das tecnologias de rede. In: **IX Seminário de pesquisa em educação da região sul -ANPED Sul, 2012.** Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/6/871>. Acesso em 29 jun. 2020.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa.** Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 31 julho 2019.

MILL, Daniel. **Das inovações tecnológicas às inovações pedagógicas: considerações sobre o uso de tecnologias na educação a distância.** In: MILL, D.; PIMENTEL, N. Educação a distância: desafios contemporâneos. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

MODELSKI, D; GIRAFFA, L. M. M.; CASARTELLI, A. O. **Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas.** Educ. Pesquisa, São Paulo, v. 45, e180201, 2019.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada.** Tradução de Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J.M. **Como utilizar a Internet na Educação.** São Paulo. Ciências da Informação, v.26, n.2, p.146-153, 1997.

MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 ed. Campinas: Papyrus, 2006. p. 133-173.

MORAN, J.M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papyrus, 2007.

MORAN, J. M. **Por que avançamos tão devagar na Educação?** 2017. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2017/11/devagar.pdf>. Acesso em: 13 junho 2020.

MORAN, J.M. **Transformações na Educação impulsionadas pela crise**. 2020. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/?p=1070>. Acesso em: 22 junho 2020.

MÜLLER, L. S. **A interação professor-aluno no processo educativo**. Universidade São Judas Tadeu. Nov. 2002. Ano VIII, nº 31. Disponível em: https://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos_academicos/276_31.pdf. Acesso em: 28 outubro 2018.

MUSSOI, C. ; MODELSKI, D. **O espaço da Internet no processo de ensino e aprendizagem: alternativa pedagógicas**. In: GIRAFFA, L.M.M. et al (org.). (Re)Invenção pedagógica? Reflexões acerca do uso das tecnologias digitais na educação. 2012. Porto Alegre: EdIPUCRS. 167 p. ISBN 978-85-397-0160-5. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs>. Acesso em: 14 fev. 2020.

NSA (Novo Sistema Acadêmico). Disponível em: <https://nsa.cps.sp.gov.br/>. Acesso em: 13 junho 2020.

OLIVEIRA, A.J.A. de; SERAFIM, M.L. **Vygotsky e as Tecnologias: Um diálogo atemporal sobre mediação**. Anais II CONEDU. V. 1, 2015, ISSN 2358-8829. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA4_ID2757_08092015145303.pdf. Acesso em: 01 fev. 2020.

OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales. **Tecnologias interativas**. In: Educação e Debate. Fortaleza, ano 21; no. 37, p. 150-156, 1999.

Plano Plurianual de Gestão 2018 – 2022. Etec Jacinto Ferreira de Sá, 2018. Disponível em: <https://www.eteourinhos.com.br/wp-content/uploads/2019/05/PPG-2018-2022.pdf>. Acesso: 4 jul. 2020.

PIAGET, J. **Fazer e Compreender**. Trad. Cristina L. de P. Leite. São Paulo: Melhoramentos e EDUSP, 1978.

PINTO, Rosilaine Aparecida. **Métodos de Ensino e Aprendizagem sob a Perspectiva da Taxonomia de Bloom**. CONTEXTO & EDUCAÇÃO. Editora Unijuí; Ano 30; Nº 96; p. 126-155, maio/agosto 2015.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. On the Horizon, Bradford, v. 9, n. 5, p. 1-6, out. 2010.

PRETTO, N. D. L. **Escritos sobre Educação: comunicação e Cultura**. Campinas/SP: Papyrus, 2008. p.240.

PORÉM, M.E. (org.). **Aprendizagem Ativa: Contextos e Experiências em Comunicação**. 2017. Bauru: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. ISBN: 978- 85- 99679-78-4 (e-book). Disponível em: www.faac.unesp.br/#!/publicacoes/. Acesso em: 13 fev. 2020.

RAMOS, R.V.R. **O uso de tecnologias em sala de aula**. LENPES-PIBID de Ciências Sociais - UEL. Edição Nº. 2, Vol. 1, jul-dez. 2012.

ROCHA, Lucas. **Como as escolas estão usando tecnologia para enfrentar o Coronavírus**. Disponível em: <https://canaltech.com.br/carreira/como-as-escolas-estao-usando-tecnologia-para-enfrentar-o-coronavirus/> Acesso em: 20 maio 2020

SANTOS, Célia Maria Retz Godoy dos. **Pesquisa de opinião pública: como fazer, princípio, métodos e dicas**. 2015. Bauru: UNESP/FAAC, 2015. 124 p. ISBN 978-85-99679-71-5.

SANTOS, C.M.R.G. dos; PORÉM, M.E. **Inovações pedagógicas na era da comunicação reticular: As Experiências na FAAC/Unesp**. In: SANTOS, C.M.R.G. dos; PORÉM, M.E. (org.). **Aprendizagem Ativa: Contextos e Experiências em Comunicação**. 2017. Bauru: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. ISBN: 978- 85- 99679-78-4 (e-book). Disponível em: www.faac.unesp.br/#!/publicacoes/. Acesso em: 02 fev. 2020.

SANTOS, L. G. **Desregulagens: educação, planejamento e tecnologia como ferramenta social**. São Paulo: Brasiliense, 1981

SÃO PAULO. Portal do Governo. **Celular para fins pedagógicos está liberado em escolas estaduais**. 06 nov. 2017. Disponível em: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/celular-para-fins-pedagogicos-liberado/>. Acesso em: 16 fev. 2020.

SIGNIFICADOS. **Significado de Facebook**. 30 jan. 2014. Disponível em: <https://www.significados.com.br/facebook/>. Acesso em: 16 fev. 2020.

SILVA, A.L.S. da. **Teoria de aprendizagem de Vygotsky**. 2000? Disponível em: <https://www.infoescola.com/pedagogia/teoria-de-aprendizagem-de-vygotsky/>. Acesso em: 31 jan. 2020.

SILVA, M.J.; PEREIRA, M.V.; ARROIO, A. **O papel do youtube no ensino de ciências para estudantes do ensino médio**. Revista de Educação, Ciências e Matemática. v.7 n.2 mai/ago 2017. ISSN 2238-2380.

STRUTZEL, T. **Presença digital: estratégias eficazes para posicionar sua marca pessoal ou corporativa na web**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015. p.3.

TORI, Romero. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo. Editora Senac São Paulo, 2010, p.254.

VALENTE, José Armando. **A Espiral da Espiral de Aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação**. Tese (Livre Docência) - Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes. Campinas, SP, p. 232, 2005.

VALLE, L. do; BOHADANA, E. D. A. B. **Interação e interatividade:** por uma reantropolização da EaD online. Educ. Soc., Campinas, v. 33, n. 121, p. 973-984, out.-dez. 2012.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

ZARDINI, A. S. **Celular no ensino/aprendizagem de inglês: uma análise do uso do WhatsApp sob a perspectiva da professora.** In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE LÍNGUA MATERNA E ESTRANGEIRA E DE LITERATURA, 9., 2015, Campina Grande. Anais... Campina Grande: Ed. da UFCG, 2015. p. 1-15.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010

ZWICKER, M.R.G.S. **A aprendizagem ativa e o cérebro:** Contribuições da neurociência para uma nova forma de educar. In: SANTOS, C.M.R.G. dos; PORÉM, M.E. (org.). Aprendizagem Ativa: Contextos e Experiências em Comunicação. 2017. Bauru: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. ISBN: 978- 85- 99679-78-4 (e-book). Disponível em: www.faac.unesp.br/#!/publicacoes/. Acesso em: 13 fev. 2020.

SOBRE A AUTORA

JULIANA DE ARAUJO CUBAS DA SILVA



Natural da cidade de Ourinhos/SP. Mestra em Mídia e Tecnologia pela Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp de Bauru. Bacharel em Administração com Habilitação em Marketing – Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos (2009). Especialista em Gestão Estratégica de Negócios – Faculdades Integradas de Ourinhos (2013). Possui MBA em Comunicação e Marketing em Mídias Digitais – Universidade Estácio de Sá (2017). Especialização em Comunicação Estratégia - Universidade Beira Interior de Portugal (2019). É docente pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza na unidade da Etec “Jacinto Ferreira de Sá” na cidade de Ourinhos/SP, desde o ano de 2011. Atualmente também participa do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac); do Grupo de Estudo para Educação a Distância (GEEaD) e da Assessoria de Inovação Tecnológica (INOVA), todos pertencentes ao Centro Paula Souza. Tem experiência na área de administração de empresas, marketing, comunicação e educação.

www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

JULIANA DE ARAUJO CUBAS DA SILVA

TECNOLOGIA DIGITAL INTERATIVA EM SALA DE AULA E O PROCESSO DE INTERAÇÃO ALUNO - DOCENTE:

CASO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO
DA ETEC "JACINTO FERREIRA DE SÁ", OURINHOS/SP



2021



www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

JULIANA DE ARAUJO CUBAS DA SILVA

TECNOLOGIA DIGITAL INTERATIVA EM SALA DE AULA E O PROCESSO DE INTERAÇÃO ALUNO - DOCENTE:

CASO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO
DA ETEC "JACINTO FERREIRA DE SÁ", OURINHOS/SP



2021

