

# SAÚDE, ATIVIDADE FÍSICA, NUTRIÇÃO E BEM-ESTAR

Teorias  
e  
Práticas



# 3



Roger Goulart Mello  
Patrícia Gonçalves de Freitas  
(Organizadores)



2020

# SAÚDE, ATIVIDADE FÍSICA, NUTRIÇÃO E BEM-ESTAR:

Teorias  
e  
Práticas



# 3

Roger Goulart Mello  
Patrícia Gonçalves de Freitas  
(Organizadores)



2020



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

**Editora Chefe**

Patrícia Gonçalves de Freitas

**Editor**

Roger Goulart Mello

**Diagramação**

Roger Goulart Mello

**Projeto gráfico e Edição de Arte**

Patrícia Gonçalves de Freitas

**Revisão**

Os Autores

**SAÚDE, ATIVIDADE FÍSICA, NUTRIÇÃO E BEM-ESTAR: TEORIAS E PRÁTICAS, Vol. 3**

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

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

**Conselho Editorial**

Dr<sup>a</sup> Cristiana Barcelos da Silva – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Dr<sup>a</sup> Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

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

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

Dr<sup>a</sup> Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes

Me. Doutorando Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo

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

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

M<sup>a</sup> Doutoranda Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco

M<sup>a</sup> Doutoranda Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Me. Doutorando Milson dos Santos Barbosa – Universidade Tiradentes



2020

M<sup>a</sup> Doutoranda Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas  
M<sup>a</sup> Doutoranda Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará  
M<sup>a</sup> Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina  
M<sup>a</sup> Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia  
Me. Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
Me. Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense  
Me. Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
M<sup>a</sup> Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes  
Dr<sup>a</sup>. Rita Rodrigues de Souza - Universidade Estadual Paulista  
Dr. Helio Fernando Lobo Nogueira da Gama - Universidade Estadual De Santa Cruz  
Dr. Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins  
Dr<sup>a</sup>. Naiola Paiva de Miranda - Universidade Federal do Ceará  
Dr<sup>a</sup>. Dayanne Tomaz Casimiro da Silva - UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

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

S255 Saúde, atividade física, nutrição e bem-estar [recurso eletrônico] :  
teorias e práticas: vol. 3 / Organizadores Roger Goulart Mello,  
Patrícia Gonçalves de Freitas. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar,  
2020.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-87207-77-3

1. Exercícios físicos. 2. Nutrição. 3. Saúde. I. Mello, Roger  
Goulart, 1992-. II. Freitas, Patrícia Gonçalves de, 1992-.

CDD 613.71

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Editora e-Publicar**

Rio de Janeiro – RJ – Brasil  
contato@editorapublicar.com.br  
[www.editorapublicar.com.br](http://www.editorapublicar.com.br)



2020



# Apresentação

É com grande satisfação que a **Editora e-Publicar** vem apresentar a obra intitulada “**Saúde, Atividade física, Nutrição e bem-estar: Teorias e práticas, volume 3**”. Neste livro, engajados pesquisadores e profissionais do segmento contribuíram com suas pesquisas e experiências profissionais com o objetivo de proporcionar uma coletânea de estudos.

A proposta da obra é trazer pesquisas relacionadas a nutrição, atividade física e saúde a partir de uma perspectiva multidisciplinar. Na obra são abordadas pesquisas relacionadas a nutrição, hábitos alimentares, prática de atividades físicas e seus impactos perante a saúde, dentre outros estudos.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Patrícia Gonçalves de Freitas  
Roger Goulart Mello  
**Equipe e-Publicar**





# SUMÁRIO

**APRESENTAÇÃO.....05**

**CAPÍTULO 1 – AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS SÉRICOS DE FOSFORO EM PACIENTES  
RENAIS REALIZADO TRATAMENTO  
HEMODIALÍTICO.....11**

**Alicia Gleides Fontes Gonçalves**  
**Ana Cândida de Souza Barros**  
**Emily de Cássia Cruz dos Santos**  
**Luzia Soares Nascimento**

**CAPÍTULO 2 – FREQUÊNCIA DO DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO  
ARTERIAL ENTRE PACIENTES RENAI CRÔNICOS.....18**

**Alicia Gleides Fontes Gonçalves**  
**Emily de Cássia Cruz dos Santos**  
**Maria Lúcia Costa dos Santos**  
**Keith Laenny Rodrigues de Souza**  
**Joyce Kelly Brito Araujo**  
**Nilza Souza dos Santos**  
**Renata Quiara da Silva Campos Oliveira**  
**Luzia Soares Nascimento**

**CAPÍTULO 3 – RELATO DE NOSSAS EXPERIÊNCIAS NO PROJETO DE  
EXTENSÃO ENVELHECER COM QUALIDADE..... 25**

**Flávio Campos de Moraes**  
**Cleverson Soares de Vasconcelos**  
**Adriano Florêncio da Silva**  
**Alyne Maria Ferreira Silva**  
**Gleison Ravi Feitoza Braz**  
**Jacqueline Guedes de Lira**  
**Luanna Thayna da Silva Brainer**  
**Paulo Ângelo da Silva**



**CAPÍTULO 4 – AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS FUMANTES..... 33**

**Maria Erlânia Rodrigues Fernandes**  
**Daiany Andrade Brito**  
**Danielly Gomes Lobato**  
**Wenderson Pinheiro de Lima**  
**Tatianny Alves de França**  
**Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça**  
**Anny Karolliny Pinheiro de Souza Luz**  
**Francisca Alana de Lima Santos**

**CAPÍTULO 5 – AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE ALUNOS DO SEXO FEMININO E MASCULINO DA PREFEITURA DE ARARUAMA/RJ.....49**

**Helen Da Rocha Menezes**  
**Carlos Soares Pernambuco**  
**Rodrigo Gomes De Souza Vale**

**CAPÍTULO 6 – MAIS CUIDADOS AOS SERVIDORES DA UNIAPS - SES-PE: VIVENCIANDO O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO ATIVO.....64**

**Iranete Alexandre dos Santos Ribeiro**

**CAPÍTULO 7 – PALAVRAS TRANSFORMADORAS “SIM EU POSSO E MUITO OBRIGADO” PARA AS PESSOAS IDOSAS DO GRUPO ESPERANÇA D CRAS II ALBERTO MAIA - CAMARAGIBE-PE..... 71**

**Iranete Alexandre dos Santos Ribeiro**

**CAPÍTULO 8 – DÉFICIT DE ROTAÇÃO INTERNA DE GLENOUMERAL E ESPORTE *OVERHEAD*: DEFINIÇÃO E ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO.....78**

**João Victor da Costa Alecrim**  
**José Victor da Costa Alecrim Neto**  
**José Antonio Francisco**  
**Manoella Carla de Almeida Dias**  
**Maria Alzira da Costa Alecrim**  
**José Arthur Carolino Pinheiro**  
**Elvis Moura Pereira Costa**





**CAPÍTULO 9 – AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ÁCIDO FÓLICO E COBALAMINA EM PACIENTES COM SÍNDROME METABÓLICA EM TRATAMENTO COM METFORMINA..... 88**

Jociene Lopes dos Santos  
Luana de Oliveira Leite  
Edilene Maria Queiroz Araújo  
Fernando Luís de Queiroz Carvalho  
Domingos Lázaro Souza Rios  
Vera Ferreira Andrade de Almeida

**CAPÍTULO 10 – A INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE PULSIONAL PERANTE OS EXERCÍCIOS FÍSICOS: UM ESTUDO PSICANALÍTICO..... 106**

Marcos Vitor Costa Castelhana  
Délis Sousa Benevides  
Hugo Horácio de Lucena  
Gerlane Costa dos Santos

**CAPÍTULO 11 – AS ATIVIDADES FÍSICAS E O ASPECTO SUBLIMATÓRIO: UM RECORTE PSICANALÍTICO.....113**

Marcos Vitor Costa Castelhana  
Délis Sousa Benevides  
Hugo Horácio de Lucena  
Gerlane Costa dos Santos

**CAPÍTULO 12 – A PSICANÁLISE E A SAÚDE MENTAL: UM DIÁLOGO POSSÍVEL..... 119**

Marcos Vitor Costa Castelhana  
Délis Sousa Benevides  
Hugo Horácio de Lucena  
Gerlane Costa dos Santos







**CAPÍTULO 13 – DESENVOLVIMENTO E DIAGNOSTICO DA AVALIAÇÃO FÍSICO – QUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE COALHADA ADOÇADA EM DIFERENTES PROPORÇÕES COM MEL DE ABELHA (*APIS MELÍFERA*)..... 126**

Elaine Juliane da Costa Silva  
Janine Patrícia Melo Oliveira  
Roberta de Oliveira Sousa Wanderley  
Anna Catarina Costa de Paiva  
Wellita Azevedo Silva  
Altevir Paula de Medeiros.  
Edvaldo Nunes da Silva Terceiro  
Antônia Vilma de Andrade Ferreira Amâncio

**CAPÍTULO 14 – CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE TRÊS CULTIVARES DO ARROZ VERMELHO (*Oriza sativa* L.) COMERCIALIZADOS NA PARAIBA..... 138**

Elaine Juliane da Costa Silva  
Janine Patrícia Melo Oliveira  
Roberta de Oliveira Sousa Wanderley  
Anna Catarina Costa de Paiva  
Wellita Azevedo Silva  
Altevir Paula de Medeiros  
Edvaldo Nunes da Silva Terceiro  
Antônia Vilma de Andrade Ferreira Amâncio







# CAPÍTULO 1

## AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS SERICOS DE FOSFORO EM PACIENTES RENAIIS REALIZADO TRATAMENTO HEMODIALITICO

**Alicia Gleides Fontes Gonçalves**, Nutricionista Residente em Neurologia, CESUPA

**Ana Cândida de Souza Barros**, Nutricionista Residente em Neurologia, CESUPA

**Emily de Cássia Cruz dos Santos**, Nutricionista, UFPA

**Luzia Soares Nascimento**, Graduanda em enfermagem, ESAMAZ

### RESUMO

**Introdução:** A hiperfosfatemia levar ao desenvolvimento do hiperparatireoidismo secundário, da doença óssea e morbidade cardiovascular, assim deve-se realizar o frequente monitoramento dos níveis bioquímicos de fosforo visando minimizar osteodistrofia renal. **Objetivo:** Avaliar os níveis séricos de fósforo em pacientes renais realizando tratamento hemodialítico. **Metodologia:** Estudo descritivo e transversal, realizado no período de julho de 2019 com 80 pacientes acompanhados pelo ambulatório de terapia renal substitutiva (STRS) da Fundação Hospital das Clínicas Gaspar Vianna (FHCGV) localizado em Belém/PA. Os resultados dos exames bioquímicos foram coletados do prontuário do paciente e posteriormente foram comparados aos parâmetros de referência propostos por Martins (2009). A avaliação do consumo dietético de fósforo, por sua vez, foi realizada a partir da análise quantitativa do consumo alimentar com aplicação de Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h). As quantidades alimentares obtidas pelo R24 foram inseridas no *Software* de Nutrição Dietboxsendo utilizada para análise de adequação consumo desse micronutriente os valores fornecidos pela European Society of Parenteral and Enteral Nutritio (2006). Ressaltasse que a coleta de dados se iniciou somente após a devida aprovação do projeto pelo comitê de ética e pesquisa do hospital (parecer número 2.457.835). **Resultados:** Com relação ao sexo, 60% (n=48) pacientes eram do sexo feminino. Na faixa etária, por sua vez, identificou-se que 52,5% (n=42) da população do estudo era adultos jovens. Quanto aos níveis séricos de fósforo observou-se que houve prevalência de normofosfatemia (60%; n=48) e para o consumo de fosforo dietético encontrou-se média±DP de 958,8±347,5 e intervalo de 301,1-1588,3, estando assim em níveis adequados. **Conclusão:** É necessário conjugar as formas de controle de fósforo, de maneira individualizada, visando manter os valores de fósforo entre 3,5 a 5,5 mg/dL, visto que o controle da hiperfosfatemia contribui para a qualidade de vida do paciente.

**Palavras-chaves:** Hiperfosfatemia. Desnutrição Energética Proteica. Quelantes

### INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Brasil assim como outros países em desenvolvimento, atravessa um período de transição nutricional que reflete a influência da industrialização e daimportação de hábitos alimentares ocidentais, resultando na maior ocorrência de doenças crônicas não



transmissíveis (DCNT) com destaque a doenças que acometem o sistema renal, as quais apresentam importante incremento nos últimos anos (FREITAS; BASSOLI; VANELLI, 2013; MACHADO et al., 2017).

Os rins apresentam como principal função o equilíbrio de eletrólitos, líquidos e solutos orgânicos realizando a eliminação urinária de água e íons, como sódio, cloreto, potássio, cálcio e magnésio, mantendo assim a homeostase corporal. Sendo o órgão responsável por excretar os produtos finais do metabolismo, como ureia, fosfatos, ácido úrico, sulfatos, substâncias como drogas e medicamentos, e, além disso, realizam a produção e secreção de diversas enzimas e hormônios, a exemplo a eritropoetina (ZAMBRA; HUTH, 2010).

Quando há uma lesão nos rins a taxa de filtração glomerular declina gradativamente e quando chega em 60ml/min/1,73m<sup>2</sup> os rins são incapazes de realizar de forma adequada a sua função resultando no acúmulo de diversas substâncias tóxicas ao organismo, fazendo necessário para manutenção da vida o início da terapia renal substitutiva (TRS) como a hemodiálise ou diálise peritoneal (SILVA, 2013) nas quais se realiza a filtração do sangue para remoção do acúmulo de líquidos e metabólitos (BETIATI; LIBERALI; COUTINHO, 2010).

Apesar de necessária a TRS contribui para a redução das reservas corporais com destaque a proteína (OLIVEIRA et al, 2015), favorecendo assim a desnutrição proteica, um dos distúrbios mais comuns em pacientes renais crônicos (LUCCA et al, 2010). Sua causa é multifatorial e inclui aspectos relacionados ao baixo consumo de energia e nutrientes e as alterações hormonais e metabólicas que resultam em hipermetabolismo energético e proteico (MACHADO; BAZANELLI; SIMONY, 2014).

Assim um dos objetivos de intervenção nutricional é fornecer proteína suficiente para compensar as perdas dialíticas de ácidos, aminoácidos e azoto, manter o balanço de azoto e prevenir o excesso de acumulação de produtos tóxicos, fornecendo energia adequada de forma a evitar o catabolismo de massa magra (SPN, 2017).

Em contrapartida, o maior aporte proteico para o tratamento de desnutrição dificulta o tratamento da hiperfosfatemia, que constitui-se no aumento de fósforo sérico, devido à perda de capacidade dos rins de excretar esse mineral, a qual pode levar a desenvolver o hiperparatireoidismo secundário, doença óssea, osteodistrofia renal, calcificação de tecidos moles e cardiovascular (FELIX; MEDEIROS; MOLINA, 2018).



Em virtude disto o acompanhamento dos níveis séricos desse mineral são imprescindíveis para o acompanhamento terapêutico da doença, visto sua associação com a morbimortalidade nessa população (SILVA, 2013; ANDRADE, 2017). Diante disso, o presente estudo tem como objetivo avaliar os níveis séricos de fósforo em pacientes renais realizando tratamento hemodialítico.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo e transversal, realizado no período de julho de 2019 com 80 pacientes acompanhados pelo ambulatório de terapia renal substitutiva (STRS) da Fundação Hospital das Clínicas Gaspar Vianna (FHCGV) localizado em Belém/PA. Foram incluídos na pesquisa pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, diagnosticados com doença renal crônica, que realizassem regularmente o processo de hemodiálise (três vezes na semana), e que expressassem vontade em participar da pesquisa por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Por sua vez, foram excluídos pacientes com intercorrências que impedissem a realização de hemodiálise regular, que se recusassem a participar da pesquisa ou a divulgação dos dados coletados mesmo após a assinatura do TCLE.

Os exames bioquímicos foram realizados pelo laboratório terceirizado do hospital, sendo os valores séricos de fósforo coletados do prontuário do paciente, posteriormente estes foram comparados aos parâmetros de referência propostos por Martins (2009) e classificados como: hipofosfatemia (<3,5 mg/dL), normofosfatemia (3,5 a 5,5 mg/dL) ou hiperfosfatemia (>5,5 mg/dL). Além análise bioquímica realizou-se avaliação do consumo dietético de fósforo, a partir da análise quantitativa do consumo alimentar com aplicação de Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h). As quantidades alimentares obtidas pelo R24 foram inseridas no *Software* de Nutrição Dietbox sendo utilizada para análise de adequação do consumo de fósforo os valores fornecidos pela European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (2006). Ressaltasse que a coleta de dados se iniciou somente após a devida aprovação do projeto pelo comitê de ética e pesquisa do hospital (parecer número 2.457.835).

## RESULTADOS

Os resultados podem ser observados na tabela 1, verificasse que com relação ao sexo, 60% (n=48) pacientes eram do sexo feminino e 40% (n=32) do sexo masculino. Na faixa etária, por sua vez, identificou-se que 52,5% (n=42) da população do estudo era adultos jovens, com idade entre 18-30 anos, 11,25% (n=9) adultos maduros com idade entre 35-59 anos e 36,25% (n=29) idosos com idade entre 60-74 anos. Quanto aos níveis séricos de fósforo observou-se que houve prevalência de normofosfatemia (60%; n=48), seguida de hiperfosfatemia (26,25%; n=21) e hipofosfatemia (13,75%; n=11).

**Tabela 1** – Variáveis gênero, idade, níveis séricos de fósforo de pacientes renais em hemodiálise na cidade de Belém/PA, 2019.

Variável		%	N
Gênero	Feminino	60	48
	Masculino	40	32
Faixa etária	Adultos Jovens	52,5	42
	Adultos Maduros	11,25	9
	Idosos	36,25	29
Níveis séricos de fósforo	Normofosfatemia	60	48
	Hiperfosfatemia	26,25	21
	Hipofosfatemia	13,75	11

Fonte: Gonçalves et al. (2020).

Com relação ao consumo de fosforo dietético observou-se média±DP de 958,8±347,5 e intervalo de 301,1-1588,3 estando assim de acordo com os valores médios diários recomendados para pacientes renais.

## DISCUSSÃO

A maior prevalência da DRC entre indivíduos do sexo feminino está em desacordo como estudado Brito et al.(2016) e com o censo de 2016 realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2016), no qual o sexo masculino foi o gênero mais acometido.

A respeito dos níveis séricos de fósforo observa-se resultados em consonância com o trabalho realizado por Alvarenga et al. (2017), o qual obteve média de níveis séricos de fósforo de 5,16±1,54 mg/dL. Contudo, os resultados foram divergentes dos encontrados por Coelho et al. (2018) em que 61,52% dos voluntários apresentavam níveis de fósforo inadequados, com



destaque a hiperfosfatemia (50%). Destaca-se que nessa última pesquisa os pacientes avaliados não faziam uso de quelantes de fósforo, podendo estes ser um dos fatores que influenciou nos elevados índices de inadequação desse micronutriente na população estudada (COELHO et al., 2018).

Segundo Andrade (2017), a hiperfosfatemia pode resultar no desenvolvimento de condições como: hiperparatireoidismo secundário, doença óssea, calcificação de tecidos moles e doenças cardiovascular, incrementando assim as taxas de morbimortalidade entre pacientes renais. Desse modo, é necessário que o acompanhamento terapêutico desses pacientes utilize de diversos artifícios para manutenção dos níveis séricos desse micronutriente, com destaque a utilização dos quelantes, devendo os pacientes receberem orientações constantes acerca da quantidade de quelante prescritos e métodos de administração, para melhor proveito da medicação (COELHO, et al. 2018).

A respeito da ingestão dietética de fósforo verificasse que os achados estão em conformidade com a pesquisa de Ludvig et al. (2019) o qual encontrou adequação bioquímica desse micronutriente de com média e DP de  $1007,51 \pm 490,05$ , valores próximos ao encontrados em nossa pesquisa. Assim evidencia-se em nossos resultados que as adequações nos níveis séricos de fósforo são consequência, além da utilização adequada de quelantes, da conformidade na ingesta alimentar.

O fósforo sérico é oriundo da depuração de fósforo, da remodelação óssea e da ingestão alimentar, não sendo a diálise isolada suficiente para redução do excesso desse micronutriente da corrente sanguínea, assim faz-se necessário a utilização de quelantes e acompanhamento nutricional com avaliação do consumo dietético deste mineral, para identificação e correção de inadequação alimentares visando manter o consumo de 1,2g de proteína/kg/dia, com até 8 a 17mg de fósforo/kg/dia(NERBASS et al., 2018; SILVA, 2013).

Os alimentos ricos em fósforo são os de origem animal como carnes, ovos, peixes e aves, porém encontrado também em alimentos de origem vegetal como cereais, nozes, amendoim, castanhas, dentre outros grãos, cerveja, refrigerantes a base de cola e chocolates, assim deve-se evitar o consumo desses alimentos visando a normalidade bioquímica de fósforo (FELIX; MEDEIROS; MOLINA, 2018).



## CONCLUSÃO

Houve prevalência na adequação de fosforo sérico e dietético, evidenciando a importância do profissional nutricionista para o correto manejo da doença, visto a que compete a esse profissional realizar as adequações nutricionais desse micronutriente.

Sugere-se que mais estudos sejam realizados abordando essa temática, principalmente aqueles que visem avaliar quais as principais motivações para inadequação alimentar e bioquímica desse mineral.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, L. A et al. Análise do perfil nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise em relação ao tempo de tratamento. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 39, n. 3, p. 283-286, 2017.

ANDRADE, B. D. Efeito de atividades de educação alimentar e nutricionais no perfil clínico de pacientes com doença renal crônica em tratamento hemodialítico, Juiz de Fora. 128f. 2017. **Dissertação** (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS NUTRICIONISTAS - APN. **Manual de nutrição e doença renal**. Porto, mar, 2017.

BETIATI, D. S. B; LIBERALI, R; COUTINHO, V. F. Análise do consumo alimentar de pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico em uma clínica de um município de Santa Catarina. **Anuário de produção acadêmica docente**, v. 4, n. 9, p.115-126,2010.

BRITO, A. C. Det al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult renal failure. **ClinNutr**, v. 25, n. 2, p. 295-310, 2016.

CANO, N et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult renal failure. **ClinNutr**. 2006; 25(2):295-310.

COELHO, P. E. F. Set al. Perfil dos parâmetros bioquímicos em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise. **A revista científica da FaSaR**, v. 2, n. 1, 2018.

FELIX, L. C. M; MEDEIROS, V. C. M; MOLINA, V. B. C. Análise do conhecimento e consumo de alimentos fontes de fósforo por pacientes portadores de insuficiência renal crônica em tratamento hemodialítico. **Braspen J**, v.33, n. 1, p. 15 – 20,2018.

FREITAS, E. B; BASSOLI, F. A; VANELLI, C. P. Perfil sociodemográfico de indivíduos com doença renal crônica em tratamento dialítico em clínica de Juiz de Fora, Minas Gerais. **HU Revista**, v. 39, n. 1 e 2, 2013.





LUCCA, B. R; PEREGO, M. J. D; DUTR, S. B; LIBERALI, R; COUTINHO, V. F. Perfil do estado nutricional e do consumo de proteínas, cálcio e fósforo de pacientes renais em tratamento dialítico em Santa Catarina. **Anuário de produção acadêmica docente**, v. 4, n. 9, p. 103-114, 2010.

LUDVIG, T. Cet al. Avaliação do consumo de fósforo, potássio e alimentos processados e ultraprocessados em pacientes com doença renal crônica. **Archives Health Sciences**, v. 26, n. 2, p. 107-110, 2019.

MACHADO, A. D et al. Associação entre o consumo energético e proteico e a espessura do músculo adutor do polegar em pacientes em hemodiálise. **Ciência e saúde**, v. 10, n. 1, p. 3- 9, 2017.

MARTINS C, RIELLA M C. Nutrição e Hemodiálise. In: **NUTRIÇÃO E O RIM**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009. p. 114-131.

NERBASS, F. Bet al. Diferenças na fosfatemia e na frequência de consumo de fontes alimentares de fósforo em pacientes em hemodiálise do sul e norte do Brasil. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 41, n. 1, p. 83-88, 2019.

OLIVEIRA, N. C. S et al. Relação entre o ferro dietético e a hemoglobina sérica de pessoas sob tratamento hemodialítico. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 10, n. 4, p. 989-1000, 2015.

SILVA, S. T.. Características clínicas do consumo dietético e dos níveis séricos de fosforo de indivíduos com doença renal crônica em hemodiálise. 181f. 2013. **Dissertação** (Mestrado em Ciência da Nutrição) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA - SBN. **Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica** 2016.

ZAMBRA, B; HUTH, A. Terapia nutricional em pacientes portadores de insuficiência renal crônica em hemodiálise. **Revista Contexto & Saúde**, v. 10, n. 19, p. 67- 72, jul/dez, 2010.



# CAPÍTULO 2

## FREQUÊNCIA DO DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO ARTERIAL ENTRE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS

Alicia Gleides Fontes Gonçalves, Nutricionista Residente em Neurologia, CESUPA

Emily de Cássia Cruz dos Santos, Nutricionista, UFPA

Maria Lúcia Costa dos Santos, Graduanda em enfermagem, ESAMAZ

Keith Laenny Rodrigues de Souza, Graduanda em enfermagem, ESAMAZ

Joyce Kelly Brito Araujo, Graduanda em Nutrição, UNINASSAU

Nilza Souza dos Santos, Graduanda em enfermagem, UNIP

Renata Quiara da Silva Campos Oliveira, Graduanda em Nutrição, UNOPAR

Luzia Soares Nascimento, Graduanda em enfermagem, ESAMAZ

### RESUMO

**Introdução:** A Doença Renal Crônica é considerada um problema de saúde pública em escala global, sua ocorrência é multifatorial, entretanto a hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus são as principais causas para o desenvolvimento da DRC. Poucos estudos são realizados visando analisar a prevalência destas em pacientes renais, principalmente há escassez de dados referentes a região Norte do País. **Objetivo:** Avaliar a frequência de diabetes mellitus e hipertensão arterial em pacientes em tratamento hemodialítico em um hospital de referência em Belém. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal realizado no período de agosto de 2019 com 58 pacientes atendidos na Fundação Hospital das Clínicas Gaspar Vianna (FHCGV) localizado na cidade de Belém, estado do Pará. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos, com diagnóstico positivo para doença renal crônica, que realizassem hemodiálise na instituição de pesquisa e concordassem em participar do estudo por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os dados analisados foram obtidos a partir de indagação direta ao paciente. Ressaltasse que a coleta de dados se iniciou somente após aprovação do comitê de ética em pesquisa do hospital sob o parecer nº 2.457.835. **Resultados:** Houve prevalência de mulheres (55%; n=32) adultos jovens (53,4%; n=31) com idade entre 18 e 36 anos. Em relação às morbidades a DM e/ou HAS estavam presentes em 100% da população avaliada sendo que 62% (n=36) possuíam ambas as morbidades associadas. **Conclusão:** É prevalente a presença de comorbidades em pacientes renais, desse modo, os pacientes requerem monitoramento por uma equipe multidisciplinar, visando o controle da doença promovendo a melhoria da qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Hemodiálise. Insuficiência Renal Crônica. Morbidade. Mortalidade.

### INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é considerada um problema emergencial da saúde pública em escala global (FREITAS; BASSOLI; VANELLI, 2013; WATANABE, 2015) em



virtude da sua elevada incidência e prevalência, sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade (MACHADO; BAZANELLI; SIMONY, 2014; MACHADO et al., 2017).

A DRC se inicia com uma lesão de caráter progressivo dos rins, reduzindo a taxa de filtração glomerular para abaixo de 60ml/min/1,73m<sup>2</sup> (SILVA, 2013; SANTOS et al., 2015) resultando na perda irreversível das funções renais e consequentemente retenção de substâncias nitrogenadas no sangue (ZAMBRA; HUTH, 2010; APN, 2017) fazendo-se necessário para a manutenção da saúde a realização do processo de diálise, o qual retira os metabólitos acumulados na corrente sanguínea a partir da filtração do sangue (BETIATI; LIBERALI; COUTINHO, 2010).

Muitas são as causas e fatores de riscos para a DRC como: diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial (HAS), doenças autoimunes, enfermidades sistêmicas, uropatias, infecções urinárias de repetição, neoplasias, síndrome metabólica, história familiar de IRC, além de fatores sociodemográficos, como idade avançada, raça, baixa escolaridade (LUCCA et al., 2010). Porém a pesar de ser multifatorial o censo realizado em 2016 pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2016) aponta a HAS e o DM como as principais causas para o desenvolvimento de DRC.

Na forma maligna a HAS ocasiona o processo de necrose fibrinóide com permeabilidade aumentada de proteínas sanguíneas resultando em um quadro grave de lesão renal, a nefrosclerose maligna, assim quando a HAS apresenta frequentes episódios de descontrole pode resultar em um quadro de DRC. Mesmo em pacientes renais o controle dessa comorbidade deve ser realizado constantemente evitando intercorrências dialíticas e consequente óbito precoce (BOTOLLOTO, 2008).

O DM é uma síndrome de comprometimento do metabolismo dos carboidratos, lipídios e das proteínas causada pela ausência de secreção de insulina ou redução da sensibilidade dos tecidos a mesma manifestando, assim, uma hiperglicemia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013), se a hiperglicemia não for controlada pode causar danos em várias partes do corpo, levando a disfunção e falência de vários órgãos, tal como os rins (NKF,2007).

Apesar de se saber que essas são as principais causas de DRC poucos estudos são realizados visando analisar a prevalência destas em pacientes renais, principalmente há escassez de dados referentes a região Norte do País, sendo o conhecimento desses dados importante



para determinar se os dados de elevada incidência estão em conformidades com as demais localidades, além disso, evidenciar elevados índices permitirá incentivar a elaboração de medidas para controlar estas (LUCCA et al., 2010).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a frequência de diabetes mellitus e hipertensão arterial em pacientes em tratamento hemodialítico em um hospital de referência em Belém.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal realizado no período de agosto de 2019 com 58 pacientes atendidos na Fundação Hospital das Clínicas Gaspar Vianna (FHCGV) localizado na cidade de Belém, estado do Pará. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos, com diagnóstico positivo para doença renal crônica, que realizassem hemodiálise na instituição de pesquisa e concordassem em participar do estudo por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Por sua vez, foram excluídos pacientes, sem aptidão mental para resposta do questionário e que se recusassem a participar da pesquisa mesmo após assinatura do TCLE. Os dados acerca da idade, sexo e presença de comorbidades foram questionadas diretamente aos pacientes e anotados em campos específicos de um questionário próprio elaborado pela equipe de pesquisa. Todos os dados obtidos foram tabulados em planilhas no programa Microsoft Excel versão 2012 para realização de estatística descritiva simples. Ressaltasse que a coleta de dados se iniciou somente após aprovação do comitê de ética em pesquisa do hospital sob o parecer nº 2.457.835.

## **RESULTADOS**

Dentre os avaliados 55% (n=32) eram mulheres e 45% (n=26) homens. Em relação a faixa etária, 53,4% (n=31) da população em estudo tinha idade entre 18 e 36 anos e 46,6% (n=27) possuíam idade entre 60 e 74 anos.

Em relação às morbidades observa-se conforme a tabela 1 que a DM e/ou HAS estavam presentes em 100% da população avaliada sendo que 3,5% (n=2) possuíam somente DM tipo

1, 12% (n=7) DM tipo 2, 22,5% (n=13) somente HAS e 62% (n=36) possuíam ambas as morbidades associadas.

**Tabela 1** – Prevalência de comorbidades entre pacientes dialíticos na cidade de Belém/PA, 2019.

Comorbidades	Prevalência	
	%	N
Diabetes tipo 1	3,5	2
Diabetes tipo 2	12	7
Hipertensão arterial	22,5	13
Diabetes + Hipertensão arterial	62	36
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>58</b>

**Fonte:** Gonçalves et al. (2020).

## DISCUSSÃO

A maior prevalência da doença entre indivíduos do sexo feminino está em desacordo com o censo de 2016 realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2016), no qual a maior prevalência se encontra no sexomascuino. Os achados acerca da idade corroboram com estudo de Santos et al. (2018) que apresentou maior prevalência de adultos jovens em programas de diálise, a faixa etária de 18 e 36 anos corresponde aos indivíduos com a maior capacidade produtiva para o mercado de trabalho, demonstrando que essa patologia acometendo grande parte da população brasileira economicamente ativa resultando em importantes gastos para a saúde pública.

Segundo o estudo de Silva et al. (2017), a doença renal trás um impacto negativo na qualidade de vida do paciente, principalmente quando afeta indivíduos jovens, visto a obrigatoriedade da submissão ao tratamento hemodialítico associado a restrições alimentares, físicas e mentais além de alterações na independência e autonomia, sendo comum entre esses pacientes modificações de comportamento, estilo de vida, hábitos, relações sociais e também poderão acontecer mudanças no emprego e renda do paciente e de sua família, uma vez que, muitos necessitam abdicar do seu emprego para realização de hemodiálise. Em virtude disto pacientes que apresentem propensão ao desenvolvimento da doença, como a presença de HAS



e DM, devem constantemente realizar o controle dessas morbidades evitando o desfecho severo do descontrole destas.

Em relação às morbidades, os achados estão em conformidade com as pesquisas de Burmeister et al.(2014) e Soares et al. (2017), os quais ao analisarem a prevalência de HAS e DM em pacientes renais, verificaram maior percentual de ocorrência para ambas comorbidades ocorrendo de forma conjunta no paciente com DRC.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2016), essas comorbidades juntas são responsáveis por mais de 60% dos casos de DRC no Brasil, assim evidencia-se que os pacientes residentes na região Norte do País estão em conformidade com as estimativas nacionais.

A presença da HAS são fatores de risco para o desenvolvimento e progressão da DRC, estando relacionada ao aumento da mortalidade por complicações cardiovasculares, independente de outros riscos, faz-se necessário assim manter os níveis de pressão adequado entre esses pacientes visto que tanto episódios de hipotensão quanto hipertensão apresentam risco para acidentes cardiovasculares nessa população (KLASSEN et al., 2002).

Além disso, a hipertensão causa lesões nas micro-vascularização dos glomérulos, resultando em maior injúria da nefropatia diabética, agravando o quadro da DM e doenças subjacentes. É de suma importância compreender a tríade DM, HAS e DRC para que no tratamento da doença englobe todas as particularidades dessa patologia aumentando a eficácia da dialise e influenciando o tempo de sobrevivência dos pacientes (SOARES et al.,2017).

## CONCLUSÃO

É prevalente a presença de comorbidades em pacientes renais, desse modo, os pacientes renais crônicos requerem monitoramento por uma equipe multidisciplinar, com enfoque na orientação e educação, promovendo mudança de estilo de vida, o autocuidado, o seguimento da medicação, a adesão ao tratamento, visando o controle da doença promovendo a melhoria da qualidade de vida.



## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS NUTRICIONISTAS - APN. **Manual de nutrição e doença renal**. Porto, mar, 2017.

BETIATI, D. S. B; LIBERALI, R; COUTINHO, V. F. Análise do consumo alimentar de pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico em uma clínica de um município de Santa Catarina. **Anuário de produção acadêmica docente**, v. 4, n. 9, p.115-126,2010.

BOTOLLOTO, L. A. Hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 15, n. 3, p. 152-155, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de atenção básica. **Estratégia para o cuidado da pessoa com doença renal: diabetes mellitus**. Brasília-DF, 2013, 159p.

BURMEISTER, J. E et al. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Pacientes em Hemodiálise – O Estudo CORDIAL. **Arquivo brasileiro de cardiologia**, v. 102, n. 5, p. 473-480, 2014.

FREITAS, E. B; BASSOLI, F. A; VANELLI, C. P. Perfil sociodemográfico de indivíduos com doença renal crônica em tratamento dialítico em clínica de Juiz de Fora, Minas Gerais. **HU Revista**, v. 39, n. 1 e 2,2013.

KLASSEN, P.S et al. Association between pulse pressure and mortality in patients undergoing maintenance hemodialysis. **JAMA**, v. 1, n. 55, p. 287-295, 2002.

LUCCA, B. R; PEREGO, M. J. D; DUTR, S. B; LIBERALI, R; COUTINHO, V. F. Perfil do estado nutricional e do consumo de proteínas, cálcio e fósforo de pacientes renais em tratamento dialítico em Santa Catarina. **Anuário de produção acadêmica docente**, v. 4, n. 9, p. 103-114, 2010.

MACHADO, A. D; BAZANELLI, A. P; SIMONY, R. F. Avaliação do consumo alimentar de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Revista Ciência & Saúde**, v. 7, n. 2, p. 76-84, 2014.

MACHADO, A. D; RISSOTO, C. M; MARTINS, C. T. B; BAZANELLI, A. P. Associação entre o consumo energético e proteico e a espessura do músculo adutor do polegar em pacientes em hemodiálise. **Ciência e saúde**, v. 10, n. 1, p. 3- 9, 2017.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION - NKF. **Diabetes e insuficiência renal crônica**, 2007.

SANTOS, K.K et al. Perfil epidemiológico de pacientes renais crônicos em tratamento. **Revista de enfermagem UFPE**. v. 12, n. 9, p. 2293-2300, 2018.

SANTOS, R. L. G et al. Avaliação do conhecimento do paciente renal crônico em tratamento conservador sobre modalidades dialíticas. **Revista de enfermagem**, v. 9, n. 2, p. 651-660, fev., 2015.



SILVA, F et al. Terapia renal substitutiva: Perfil sociodemográfico e clínico laboratorial de pacientes de um serviço de hemodiálise. **Revista de Enfermagem**, v. 11, n. 9, p. 3338- 3345, set., 2017.

SILVA, S. T. Características clínicas do consumo dietético e dos níveis séricos de fosforo de indivíduos com doença renal crônica em hemodiálise. 181f. 2013. **Dissertação** (Pós-Graduação em Ciência da Nutrição) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais,2013.

SOARES, F. P. *et al.* Prevalência de hipertensão arterial e diabetes mellitus em portadores de doença renal crônica em tratamento conservador do serviço ubaense de nefrologia. **Revista Científica Fagoc Saúde**, v. 2, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA - SBN. **Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica** 2016.

WATANABE,M.T.Conteúdo defósforodealimentosconsumidosporpacientesemhemodiálisecrônica.70f.2015. **Dissertação** (Mestrado em Fisiopatologia em Clínica Médica) – Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2015.

ZAMBRA, B; HUTH, A. Terapia nutricional em pacientes portadores de insuficiência renal crônica em hemodiálise. **Revista Contexto & Saúde**, v. 10, n. 19, p. 67- 72, jul/dez, 2010.





# CAPÍTULO 3

## RELATO DE NOSSAS EXPERIÊNCIAS NO PROJETO DE EXTENSÃO ENVELHECER COM QUALIDADE

**Flávio Campos de Morais**, Mestre em Saúde Humana e Meio Ambiente, UFPE, Professor do Curso de Educação Física e Ciências do Esporte, Centro Acadêmico de Vitória – CAV, UFPE

**Cleverson Soares de Vasconcelos**, Graduando do Curso de Educação Física, UFPE

**Adriano Florêncio da Silva**, Graduando do Curso de Educação Física, UFPE

**Alyne Maria Ferreira Silva**, Graduando do Curso de Educação Física, UFPE

**Gleison Ravi Feitoza Braz**, Graduando do Curso de Educação Física, UFPE

**Jacqueline Guedes de Lira**, Graduando do Curso de Educação Física, UFPE

**Luanna Thayna da Silva Brainer**, Graduanda do Curso de Bacharelado Educação Física, Centro Acadêmico de Vitória – CAV, UFPE

**Paulo Ângelo da Silva**, Curso de Bacharelado em Educação Física, UNIFG

### RESUMO

No Brasil, a população idosa vem crescendo de forma rápida, podendo até ser comparada a população dos países desenvolvidos. Pelas características da sociedade atual, estima-se que no ano de 2025 a população idosa no Brasil chegue a 32 milhões, levando o país a ter a sexta população de idosos no mundo em números absolutos. Com o crescimento do número de idosos cresce também a morbimortalidade por doenças crônicas-degenerativas, tornando cada vez maior a necessidade de profissionais capacitados para o planejamento adequado das políticas de saúde, para atendimento e cuidado dos idosos. Estudos em gerontologia têm demonstrado que atividade física, junto com hereditariedade, alimentação adequada e hábitos de vida apropriados podem melhorar muito a qualidade de vida dos idosos. O presente trabalho tem por objetivo relatar as ações desenvolvidas para um grupo de idosas do projeto de extensão envelhecer com qualidade UFPE, com ênfase nas atividades de dança. Trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, do tipo relato de experiência. A experiência no projeto de extensão envelhecer com qualidade UFPE/CAV, serviu como uma grande reflexão para além da atuação técnica no âmbito da Educação Física. O projeto permite uma troca de experiências, favorecendo um diálogo estreito entre a Universidade e a comunidade fomentando a proposta da extensão.

**Palavras chaves:** Idosos, Exercício Físico, Dança, Educação Física.

### INTRODUÇÃO

A partir da experiência que vem sendo vivenciada com o projeto, este trabalho objetiva refletir sobre a extensão universitária enquanto compromisso necessário com a sociedade, articulado ao ensino e à pesquisa e relatar as ações desenvolvidas no projeto de extensão envelhecer com qualidade. Para tanto, o trabalho está dividido em três seções. Inicialmente



busca-se apresentar aspectos centrais relacionados à extensão, abordando-se seus antecedentes, conceitos e desenvolvimento em termos de política no Brasil. Em seguida, é feita uma apresentação do projeto de extensão Envelhecer com Qualidade 2018, desenvolvido pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Núcleo de Educação Física, Centro Acadêmico de Vitória. Busca-se apresentar os objetivos, metodologia e resultado preliminares alcançados. Por fim, nas considerações finais, pretende-se apresentar alguns pontos para reflexão a partir da associação entre as questões relacionadas à discussão em torno da extensão universitária e os delineamentos centrais do projeto de extensão aqui abordado. O projeto de extensão “Envelhecer com Qualidade”, surge no sentido de promover ações voltadas para a promoção de saúde e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis como: obesidade, diabetes e Hipertensão Arterial sistêmica. A integração fomentada pelo projeto de extensão envelhecer com qualidade permite uma troca de experiências, favorecendo um diálogo estreito entre a Universidade e a comunidade.

## **BREVE HISTÓRICO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

Arelada à proposta de educação continuada, o primeiro registro de ações de extensão universitária se dá na Inglaterra, no século XIX, através de cursos de curta duração e atividades voltadas não apenas às camadas populares, mas à população adulta em geral que estava fora da universidade (NOGUEIRA, 2005). Em seguida, as universidades dos Estados Unidos da América passam a desenvolver extensão por meio da prestação de serviços nas áreas rural e urbana. Surgem com isso, dois modelos de extensão universitária: o inglês baseado na realização de cursos e o americano centrado na prestação de serviços. Em maior ou menor grau, ambos irão influenciar de alguma forma as iniciativas de extensão universitária implementadas posteriormente em todo o mundo (NOGUEIRA, 2005).

Podemos destacar também a Reforma Universitária de Córdoba (Argentina), em 1918, um processo liderado pelo movimento estudantil que defendeu a compreensão da extensão enquanto um dos pilares básicos da universidade. Ao pressionarem as instituições de ensino do país a assumir responsabilidade na transformação social segundo uma perspectiva democrática e popular, os estudantes argentinos afirmaram um marco decisivo, tendo como base a função da universidade em contribuir para o desenvolvimento regional e nacional. Vale salientar que a proposta defendida naquele contexto era a de se pensar a prática extensionista distante de uma



proposta social compensatória, como propunham correntes liberais. Ao contrário, defendia-se a indissociabilidade do tripé ensino-pesquisa-extensão como atividades-fim da universidade (NOGUEIRA, 2005). Ao se consolidar, portanto, como função social por excelência, a extensão pode ser entendida “seja por instrumento de validação do conhecimento produzido, seja por ser sujeito mesmo do processo de conhecimento na medida em que é a sociedade público-alvo da extensão- a destinatária da ação extensionista” (NOGUEIRA, 2005, p.07). Nessa perspectiva, sendo o elo direto entre a universidade e a sociedade, permite uma produção coletiva de conhecimento com potencial para promover desenvolvimento econômico, social, cultural e político e avaliação/retorno à universidade sobre como as discussões mantidas em seu âmbito interno são capazes de atender às reais necessidades da sociedade, validando ou não o conhecimento para além de seus muros.

### **A IMPORTÂNCIA DO PROJETO PARA A COMUNIDADE**

A implantação do projeto na comunidade contribui para ações de políticas públicas de lazer, que visam fornecer a população o acesso ao lazer de forma gratuita. Para o público - alvo do projeto (os idosos), que estão passando por um processo de envelhecimento, que vem acompanhado por limitações físicas, desenvolvimento de patologias crônicas como Hipertensão, Diabetes, Obesidade, entre outras o projeto deve ter como pano de fundo a promoção de saúde e prevenção de doenças.

Além disso o projeto passa a ser considerado como um “Grupo de Convívio” entre os idosos, o que permite uma maior socialização entre eles, que dividem entre si seus desejos, angústias, histórias de vida e coisas que acontecem no cotidiano, contribuindo assim para uma integração social e os retirando do “isolamento social”, o qual a sociedade os impuseram.

### **A IMPORTÂNCIA DO PROJETO PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOS DISCENTES**

A colaboração no projeto permite aos discentes dos cursos de Educação Física ( Licenciatura e Bacharelado), Enfermagem e Nutrição, o contato direto com o público-alvo através das intervenções nas quais atuam como mediador das ações realizadas pelo projeto, o que contribui bastante para a formação profissional, uma vez que é na execução das ações que é colocado em prática o que é aprendido em sala de aula. Além disso há também o aprendizado,



que é fruto das experiências geradas a partir das intervenções e que servirão para auxiliá-los em futuras ações, após a finalização do curso em sua atuação profissional. O contato direto com o público, faz com que haja uma formação mais humanizada, que é a proposta da universidade uma vez que uma das suas funções é formar profissionais conscientes do seu papel na sociedade. Inserindo os discentes ao campo de atuação ,através do projeto o que lhes permitem estar atentos as necessidades dos participantes do projeto, buscando ouvi-los e compreende-los trabalhando assim também a afetividade que torna-se essencial na relação Participante-Mediador e na construção de um ambiente ainda mais agradável.

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo descritivo, qualitativo, do tipo relato de experiência. A pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência (GIL, 2011). Assim, julgou-se pertinente a descrição de uma experiência que integra conhecimentos teóricos e práticos principalmente das ações dos estudantes de Educação Física voltadas para o público idoso do projeto supra citado. As ações ocorreram no ano de 2018, nas terças, quartas e quintas-feiras, das 7h às 9h. As participantes são no total de 40 mulheres com faixa etária média de  $66\pm 6$ . As intervenções são realizadas no Ginásio de Esportes situado na Comunidade da Bela Vista, localizada no município de Vitória de Santo Antão Zona da Mata de Pernambuco. De maneira geral as idosas participam de atividades como: Oficina de Danças, Avaliação da Pressão arterial sistêmica, Avaliação da aptidão física (força de membros superiores e inferiores, equilíbrio, aptidão aeróbica), Avaliação antropométrica, e aplicação de Questionários sobre a percepção da qualidade de vida. O projeto é uma parceria entre a Universidade Federal de Pernambuco - Campus Vitória, a Prefeitura Municipal e a Comunidade local, tendo como coordenador o professor Flávio Campos de Moraes e colaboração dos discentes do curso de Educação Física (Licenciatura e Bacharelado), Enfermagem e Nutrição. Vale ressaltar que o projeto respeita as prerrogativas da Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 relacionada a pesquisas com seres humanos do CCS /UFPE e foi aprovado sob Parecer 059/18. CAAE - 0043.0.090.000-11.



## As oficinas de dança

A primeira tarefa dos estudantes de Educação Física começa antes mesmo de entrar na quadra, dirigindo-se até a casa de uma moradora da localidade, onde ficam guardados os materiais para a oficina de dança como: caixa de som e cabos auxiliares. Já na quadra ocorre a montagem do equipamento de som, com auxílio de um zelador do espaço, conectando o aparelho celular de marca Samsung (J2 /2018) que contém a playlist previamente definida pelos professores, bem como pelas próprias participantes do projeto que sugerem músicas do gosto pessoal. Com relação a playlist, a mesma é pensada de forma que abranja diferentes gêneros musicais forró, axé, pop, raggaeton, bolero, salsa e samba. Destacamos que as oficinas de dança seguem uma lógica baseada no protocolo de Pereira e Safons (2004) do mais simples para o mais complexo, do mais lento para o mais rápido numa perspectiva de treinamento aeróbico com controle da intensidade (ver tabela 1) através da escala subjetiva de esforço percebido (Escala de Borg Adaptada).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cada dia antes de iniciar a oficina de dança verificamos as participantes chegando ao local, interagindo umas com as outras com abraços e conversas do seu cotidiano. O envolvimento do idoso em atividades sociais e de lazer envolvem a interação com outras pessoas representando melhorias no bem-estar físico e psicológico (JENKINS et al, 2002). Suas narrativas apresentam situações do seu cotidiano, apontando sugestões para o projeto, o cuidado com o outro etc. Neste momento percebe-se o caráter humanizador presente na interação entre elas, circulando vários afetos verificados na preocupação mútua, do interesse e do cuidado com o outro. Ao ouvirem o som musical e o chamado dosicineiros de dança (estudantes de Educação Física) as participantes começam voluntariamente a dispor-se em um grande círculo (figura 1), onde no centro ficam os oficineiros conduzindo um alongamento simples (música de três a quatro minutos), com foco na irrigação das grandes articulações corporais, priorizando ritmos como: forró e axé. A oficina segue com a parte principal (duração de 30 min), sempre levando em consideração a intensidade dos movimentos (Tabela 1), utilizando os ritmos mais acelerados como: salsa, reaggaeton e merengue. Com relação aos movimentos são utilizados dos mais simples aos mais complexos, característicos do gênero musical que está sendo tocado. Na música final é feito um novo alongamento com intuito de volta calma e diminuição da



frequência cardíaca (duração de 5 min) priorizando ritmos mais lentos como bolero e samba canção. Ao término da atividade as participantes na maioria das vezes dão um feedback para os professores, tecendo críticas no sentido de melhorar as intervenções dosicineiros. São também dadas orientações sobre hábitos saudáveis como alimentação adequada e exercício físico ao final da atividade de dança (figura 2).

**Figura 1** – formação circular/Grupo envelhecer com qualidade Vitória /PE



**Tabela 1.** Protocolo de danças utilizado com as participantes do projeto envelhecer com qualidade de acordo com Pereira e Safons.

FASE DA AULA	ESTILO	*(PSE)	INTENSIDADE
Aquecimento	Forró e axé	2 a 3	Leve a moderada
	reaggaeton,	3 a 4	
Parte principal	merengue e salsa	5 a 7	Moderada a pouco forte Forte (vigorosa)
Volta a calma	Bolero, Samba canção	1 a 2	Leve

\*PSE: Percepção Subjetiva do Esforço verificada pela escala CR10 de Borg (2000).



**Figura 2** - Orientações sobre hábitos saudáveis - grupo Envelhecer com qualidade Vitória /PE.



O projeto tem uma perspectiva educacional, e concordamos com Freire (1983, p.70) que elucida o papel da educação, que deve ter uma intenção para humanizar o mundo por meio de uma formação cultural e da práxis transformadora de todos os cidadãos sujeitos da sua história. Também neste contexto a dança tem forte caráter sociabilizador e motivador é uma prática para a vida inteira que desperta novos sentimentos e algumas capacidades que nunca se imaginou que poderia ter (LEAL e HAAS, 2006).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A experiência no projeto de extensão envelhecer com qualidade UFPE/CAV, serviu como uma grande reflexão para além da atuação técnica no âmbito da Educação Física. Além de oferecer técnicas, o profissional de Educação Física deve refletir a essência de sua profissão que é o cuidado com o outro. Um cuidado que deve ser oferecido numa perspectiva não só de promoção de saúde, mas de modo humanizado, holístico, observando aspectos sociais e culturais para uma intervenção de qualidade. Destarte, o projeto permite uma troca de experiências, favorecendo um diálogo estreito entre a Universidade e a comunidade fomentando a proposta da extensão.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORG, G. Escalas de Borg para Dor e o Esforço Percebido. Manole: São Paulo, 2000.

FREIRE, P. Educação como prática da Liberdade. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983b.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4th ed. São Paulo: Atlas; 2007.

JENKINS, K.R.; PIENTA, A.M.; HORGAS A.L. Activity and health: related quality of life in continuing care retirement communities. *Research on Aging*. n.24, v.1, p. 124- 149,2002.

LEAL, I.J.; HAAS, A.N. O significado da dança na terceira idade. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*. n.3,p.64-71,2006.

PEREIRA, M.; SAFONS, H. Methodology of ballroom dance for seniors. In: Safons H, Patel M. (Eds.). *Physical Education For Seniors: A Practice Grounded*. Brasília, 2004.

NOGUEIRA, M.D.P. Políticas de extensão universitária brasileira. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.





# CAPÍTULO 4

## AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS FUMANTES

**Maria Erlânia Rodrigues Fernandes**, Graduanda em Fisioterapia, UNILEÃO  
**Daiany Andrade Brito**, Graduanda em Fisioterapia, UNILEÃO  
**Danielly Gomes Lobato**, Graduanda em Fisioterapia, UNILEÃO  
**Wenderson Pinheiro de Lima**, Docente do Curso de Biomedicina, UNILEÃO  
**Tatianny Alves de França**, Docente do Curso de Fisioterapia, UNILEÃO  
**Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça**, Docente do Curso de Fisioterapia, UNILEÃO  
**Anny Karolliny Pinheiro de Souza Luz**, Docente do Curso de Fisioterapia, UNILEÃO  
**Francisca Alana de Lima Santos**, Docente do Curso de Fisioterapia, UNILEÃO

### RESUMO

O tabagismo mostra-se como maior agente etiológico, evitável de doenças e mortes prematuras no mundo, onde as substâncias tóxicas presentes no cigarro, podem acarretar diversas doenças cardiovasculares, pulmonares e câncer, além de provocar alterações nos sistemas cardiorrespiratórios e circulatórios. E assim, implica negativamente na capacidade funcional e qualidade de vida dos indivíduos. Desta forma o objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade funcional e qualidade de vida em indivíduos fumantes. A pesquisa em questão possui caráter transversal, descritivo, com abordagem qualitativa e quantitativa. Metodologia: Para tanto, foram selecionados 15 fumantes, os quais foram avaliados sua capacidade funcional com o teste de caminhada de 6 minutos (TC6m), e a qualidade de vida dos mesmo por meio de um questionário chamado Pentáculo do bem-estar. Pode-se observar que o número de homens e mulheres foram relativamente parecidos, sendo a média da faixa etária de 22,47, e 60% dos participantes possuíam índice de massa corporal em eutrofia. Quando comparadas as distâncias previstas e alcançadas pelos indivíduos avaliados, percebeu-se redução significativa nos valores da distância prevista para a distância alcançada no TC6m. Tendo em vista a relevância desta temática, sugere-se a necessidade de realizar estudos mais aprofundados, especialmente de cunho randomizado, a fim de proporcionar um parecer mais acurado sobre a capacidade funcional dos fumantes, contribuindo assim para a ciência de modo geral e para a promoção da saúde.

**Palavras-Chave:** Tabagismo. Qualidade de vida. Aptidão física.

### INTRODUÇÃO

O tabagismo apresenta-se como maior agente etiológico, evitável, de doenças e mortes prematuras em todo o mundo, causador de submissão similar com o que ocorre no uso de outras



drogas ilícitas. No tabagista, a compulsão acontece devido a presença de nicotina nos produtos com substâncias do tabaco, provocando alterações em vários sistemas (INCA, 2018).

O uso crônico de cigarros é considerado um problema de saúde pública devido à sua forte contribuição para o desenvolvimento ou agravamento de morbimortalidades, principalmente, doenças cardiovasculares, pulmonares circulatórias e diversos tipos de câncer (FAUSTINO, 2016).

São encontradas 4.700 substâncias tóxicas e cancerígenas nos cigarros, tais como chumbo, nicotina, arsênio, monóxido de carbono, óxido de nitrogênio dentre outros. Substâncias, como o monóxido de carbono, irão interferir diretamente no sistema circulatório reduzindo o deslocamento e oferta de oxigênio para os tecidos, causando uma diminuição do consumo do mesmo (NICOLA, 2014).

Já a nicotina predispõe a liberação das catecolaminas responsáveis pela ação do sistema nervoso autônomo simpático, através da glândula suprarrenal, desencadeando respostas agudas sobre o sistema cardiovascular aumentando a frequência cardíaca, pressão arterial, contratilidade e conseqüentemente o aumento do débito cardíaco (MARQUES, 2014).

Estimativas apontam que, no mundo, morrem cerca de 4,9 milhões de pessoas por ano em decorrência do uso vicioso de tabaco e calcula-se que haja em torno de 1,4 bilhões de fumantes em todo o mundo, sendo consumidos por volta de 6 trilhões de cigarros anualmente no Brasil. O público masculino configura o maior grupo de fumantes, contabilizando em 34%, enquanto que as mulheres somam 29% da população fumante (COSTA et al, 2017).

Independente do grau de compulsão do uso de cigarros, problemas respiratórios estarão presentes, como desconforto respiratório e tosse. Se houver uma compulsão maior, exacerbada será a gravidade dos sintomas (KOCK e BARROS, 2014). Visto que o uso do tabaco traz malefícios para vários sistemas do organismo surgiu o seguinte questionamento: Qual o nível de capacidade funcional nos tabagistas e como a possível redução desta capacidade afeta a qualidade de vida dessas pessoas?

Possivelmente, as pessoas que se submetem ao uso crônico do tabaco, apresentarão redução da capacidade funcional e, conseqüentemente, terão sua qualidade de vida comprometida, visto que o hábito de fumar provoca alterações sistêmicas e persistentes,



acarretando, de maneira geral, em dificuldades respiratórias, elevação da pressão arterial, surgimento de secreções pulmonares, dentre outros.

Tendo em vista que o tabagismo, bem como suas complicações, sempre estiveram presentes na população mundial e constituem-se um problema de saúde pública, tanto no Brasil quanto em diversos países, fundamentam-se o estudo deste tema, no intuito de compreender, de modo mais profundo, os seus desencadeantes e agravantes, a partir da avaliação minuciosa e questionamento da qualidade de vida dos indivíduos portadores do vício, afim de contribuir para a melhoria das estratégias de prevenção.

Portanto, esta pesquisa objetivou avaliar a capacidade funcional e qualidade de vida de indivíduos fumantes.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **O cigarro e a sociedade**

O uso do tabaco vem de tempos remotos onde os índios no Brasil utilizavam em rituais religiosos, como plantas para medicina e para matar os insetos nas plantações. Os portugueses ao verem as finalidades dessa planta levaram para a Europa, espalhando a fama pelo mundo. Após esse período, na Inglaterra e Estados Unidos foram surgindo as primeiras indústrias de cigarro tendo um grande lucro financeiro. Essa evolução no mercado do trabalho também trouxe malefícios, como o desencadear de doenças respiratórias e, dentre elas, o câncer (SILVA et al, 2014).

Apesar do conhecimento sobre os malefícios do cigarro no mundo, o uso continua em crescimento, notavelmente nos países não desenvolvidos, devido as publicidades de incentivo das indústrias para atrair consumidores. No entanto, o tabagismo respondeu por 100 milhões de mortes no século XX e é a causa de mais de um bilhão de mortes neste século XXI provocando não só agravos à saúde, mas danos econômicos, sociais e ambientais (GOMES, 2014).

Através de campanhas e leis, como a 9.294/96, cresceu o combate ao tabagismo através da proibição do uso do cigarro em certos ambientes, visando assim proteção à saúde dos tabagista e não tabagistas, pois o fumo não só traz problemas para os consumidores, mas também para a sociedade e o governo (MUSSI et al, 2018), caracterizando-se como problema



de saúde pública e trazendo consigo dependência, além de patologias que levam ao óbito, como a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e câncer de pulmão (SILVA et al, 2014).

Segundo Pinto et al (2015), o hábito de fumar foi agente causador de 147.072 mortes evitáveis no ano de 2011, dentre elas, 81% por câncer de pulmão, 78% por DPOC, 21% de doenças cardíacas.

A DPOC é definida como quadro patológico designado a uma limitação do fluxo aéreo, parcialmente reversível e progressiva, sendo desencadeada por partículas ou gases nocivos como por exemplo a fumaça do cigarro, causando um processo inflamatório anormal por infiltrações de células como macrófagos, neutrófilos e linfócitos CD8+ no epitélio pulmonar, podendo ser dividido em bronquite crônica e enfisema (ALI, SUMMER e LEVITZKY, 2011).

O enfisema pulmonar é caracterizado através do aumento dos espaços aéreos distais até os bronquíolos terminais, conseqüentemente destruindo as paredes alveolares (PRETTO et al, 2016). O mesmo está ligado ao aumento das enzimas proteolíticas ativadas pelo processo inflamatório e irritação oxidativa, a inflamação é causada pelos macrófagos. Devido ao tabagismo, os fibroblastos são ativados por substâncias presentes no tabaco, causando fibrose em pequenas vias aéreas (ANGELIS et al, 2014).

A bronquite crônica ocorre pela alteração no mecanismo mucociliar, causando hipersecretividade e levando a uma redução da luz dos brônquios (MONTEIRO e GAVA, 2007). O aumento da secreção dura de 3 meses a 1 ano por 2 anos seguidos, sendo conseqüente da expansão das glândulas mucosa e células caliciformes excessiva (ALI, SUMMER e LEVITZKY, 2011).

Os sinais e sintomas presentes no DPOC são, tosse - podendo ser produtiva ou não, dispnéia lenta e progressiva, alteração da frequência respiratória, e através do exame de espirometria podem ser encontrados a redução do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF<sup>1</sup>) e da capacidade vital forçada (CVF). Contudo, além das alterações respiratórias, o DPOC pode levar a alterações do humor, nutricionais, osteomusculares e cardiovasculares (VIEIRA, 2015)

A segunda maior causa de morte no Brasil é dada pelo câncer, sendo o principal, com 1,6 milhão de mortes por ano, o câncer de pulmão, causado principalmente pelo tabagismo



(TSUKAZAN et al, 2017). Estimativas de novos casos de câncer de pulmão para o ano de 2018 foram de 31.270 (INCA, 2018).

O câncer de pulmão é caracterizado pela presença de hiperplasia, displasia e carcinoma em células do pulmão. As alterações celulares anormais ocorrem devido as toxinas cancerígenas presentes no cigarro. Esses carcinógenos causam a perda ou danos de genes, que impedem a aceleração e proliferação celular. Devido a isso ocorre a incapacidade de codificação do gene p53 responsável por controlar a divisão celular, causando a perda do controle de mutação das células filhas (SANTOS, 2017).

A patologia quase não possui sintomas no seu estágio inicial, portanto, a descoberta de neoplasias é tardia e, quando diagnosticadas, já estão espalhadas para os tecidos próximos ou por todo o corpo. A tosse e sangramento pelo nariz e boca são os achados clínicos mais comuns nos estágios mais avançados da neoplasia pulmonar, já nos casos de indivíduos tabagistas pode ocorrer um ataque de tosse e casos repetitivos de pneumonia (ROSSI e PICKA, 2017).

As doenças do sistema cardiovasculares, são conceituadas mundialmente como a maior causa de morte. Dentre elas, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), que possui estimativa de novos casos para o ano de 2025 de 29% na prevalência mundial. Os fatores de risco que contribuem para a hipertensão estão relacionados com o sexo, raça, hereditariedade, hábitos nutricionais, e sociais, tabagismo, alcoolismo, sedentarismo e obesidade (MACEDO et al, 2017). Diversos estudos mostram que há maior probabilidade das pessoas apresentarem doenças do aparelho circulatório são as de classes mais desfavorecidas (LOBO et al, 2017).

Mesmo a HAS não possuindo sintomas específico, a cefaleia constante durante a manhã e reduz ao decorrer do dia, pode estar relacionada. E em casos de HAS de evolução rápida pode haver sintomas como náuseas, vomito, alteração visual, sonolência e confusão mental (OIGMAN, NEVES e GISMONDE, 2014).

O tabagismo pode acarretar a vasoconstrição arterial do coração, afetando sua propriedade elástica. Consequentemente causando o aumento de excreção de epinefrina e norepinefrina plasmática, por esse fator explica-se assim as alterações da pressão arterial (MUSSI et al, 2018).



## METODOLOGIA

A pesquisa em questão possui caráter transversal, descritivo, com abordagem qualitativa e quantitativa, desenvolvida com 15 fumantes, independente de sexo, que fossem estudantes, funcionários ou professor de uma universidade privada de Juazeiro do Norte – Ceará. A amostragem se deu de forma intencional.

A pesquisa foi realizada na Clínica Escola de Fisioterapia de uma universidade particular de Juazeiro do Norte, Ceará, sendo este município situado a 491 km da capital do Ceará, Fortaleza e, conta atualmente com aproximadamente 270.383 habitantes. No qual, a pesquisa iniciou após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, sendo este tempo no início de outubro do corrente ano.

Os sujeitos selecionados para a pesquisa tomaram conhecimento da mesma através de cartazes que foram expostos nos murais da instituição, onde foi dispostas informações de contato do pesquisador, para uso do fumante, interessados. Foi também realizado uma divulgação nas salas de aula e corredores da instituição, a fim de recrutar mais participantes. Após a manifestação do interesse dos indivíduos, foi aplicado um questionário com vista a identificar os hábitos de vida do indivíduo, bem como as intercorrências já apresentadas devido o ato de fumar.

Foram incluídos na pesquisa, indivíduos maiores de 18 anos, que fossem fumantes há mais de 6 meses e que fumassem diariamente, caso estudante devidamente matriculados na instituição pesquisada, caso funcionário devidamente vinculados a instituição, independente de curso. E foram excluídos da pesquisa os sujeitos que possuíam alguma limitação que o impeça de realizar o teste de caminhada, como dificuldade de deambular ou problemas cardíacos, como insuficiência cardíaca, arritmia, ou respiratórios, como bronquiolite, bronquiectasia, dentre outros, bem como pacientes já acometidos por neoplasias ou por labirintite, ou ainda, indivíduos que se ausentasse em alguma fase da pesquisa.

Foi realizado um teste de caminhada para avaliar a capacidade funcional dos indivíduos, onde os pacientes foram orientados a estar usando roupas e calçados confortáveis e a terem se alimentado há pelo menos duas horas antes, salientando que, em caso dos participantes que fazem uso de alguma medicação, a mesma não pode ser suspensa durante a pesquisa.



Os mesmos ficaram em repouso durante 10 minutos antes do teste, onde foram avaliados seus sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura corporal e grau de saturação de oxigênio). Após o repouso, iniciou a fase de treinamento, onde o participante foi submetido a dois testes com intervalo de 15 minutos entre cada, no qual foi considerado a medida de maior valor.

O teste de caminhada de seis minutos aconteceu da seguinte forma: O avaliado caminhou num ambiente com espaço de 30 metros livres, de pelo menos dois metros de largura, com duração de seis minutos (TRISLTZ et al, 2007), sem trânsito de pessoas, sendo que o aplicador só pôde intervir em casos necessários, como na necessidade de oferecer suporte de oxigênio ao participante que não foi necessário para nenhum participante. Ao final, os mesmos sinais vitais foram verificados, juntamente com o cálculo da distância percorrida (BRITTO e SOUSA, 2006).

Em seguida, foi aplicado o pentágulo do bem-estar, que consiste em avaliar o bem-estar do indivíduo a nível nutricional, de atividade física, comportamento preventivo, relação social e controle do estresse. Tratou-se de um questionário com 15 questões objetivas, sendo três para cada um dos pontos supracitados a serem avaliados, onde para cada item preenchido, soma-se um ponto (ROSA et al, 2016).

O preenchimento do questionário se deu através da coloração do símbolo do Pentágono (uma estrela), onde cada ponta representa um quesito investigado, possuindo pontuações de 0 a 3, e quanto mais preenchida (pintada) estiver a ponta da estrela, mais próximo dos três pontos o indivíduo estará, o que significa uma maior qualidade de vida no aspecto investigado, ao passo que, quanto menos preenchida, mais próximo estará de 1 e 0, indicando necessidade de intervenções na área analisada. Este Pentágulo será aplicado no início da pesquisa (NAHAS, BARROS e FRANCALACCI, 2000).

Os dados obtidos na pesquisa foram tabulados através do programa Microsoft Excel para obtenção de dados descritivos de média e desvio padrão, além de ser empregado o Software GraphPad Prism 5.0 para análise estatística como teste de correlação de Pearson e o teste T de Student.

A referida pesquisa está respaldada na resolução n° 466/12, cuja é complementada pela resolução n° 512/16, que trata de pesquisas que envolvem seres humanos. A qual incita o



pesquisador a esclarecer os riscos e benefícios referentes à pesquisa, assim como todos os cuidados pertinentes ao período da pesquisa.

A pesquisa em questão foi previamente submetida ao comitê de ética em Pesquisa do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, só sendo realizada após sua aprovação.

O tipo de procedimento apresentou um risco moderado, mas que foi reduzido mediante cautela e cuidados por parte do aplicador. O procedimento que foi utilizado no estudo poderia trazer algum desconforto, como por exemplo, dispneia, fadiga, câimbras, lesão muscular e risco de queda.

Para minimizar tais desconfortos o pesquisador permaneceu sempre junto do avaliado, monitorando-o no decorrer de todo protocolo através de oxímetro de pulso, esfigmomanômetro e monitor de frequência cardíaca. Caso tivesse sido detectado alguma alteração que estivesse fora dos padrões de normalidade, de acordo com valores apresentados na literatura para FC, PA e Spo2, o teste seria interrompido e o avaliado descansaria até a normalização das variáveis.

Se o episódio de alteração dos valores de FC, PA e Spo2 continuasse alterado o avaliado seria encaminhado pelo pesquisador ao serviço de saúde mais próximo.

O referido estudo trouxe benefícios aos participantes como incentivo ao abandono do hábito de fumar, além de poder ser utilizado em políticas de prevenção, proteção à exposição passiva, programas para cessação do tabagismo e conscientização sobre os malefícios à saúde.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo evidenciam que, dos participantes da pesquisa, a diferença entre o número de homens e mulheres fumantes é relativamente insignificante, já que homens contabilizam (53%) enquanto que mulheres somam (47%), o que resulta em uma diferença de (6%). Entretanto, os estudos de Paes (2016) relatam um índice de fumantes do sexo masculino maior que o feminino.

Em relação a idade dos participantes, foi visto que a maioria destes (53%), encontrava-se na faixa etária de 22 a 24 anos, seguida daqueles com idade até 21 anos (33%), sendo as idades de 25 a 27 anos (13%), em menor número, mostrando assim, que quanto mais jovem for o indivíduo, mais tendências apresenta ao hábito de fumar. O que se contrapõe aos achados de





Piauilino, Maggioni e Carvalho (2016), onde a maioria da população fumante estava na faixa etária de 40 a 59 anos.

A respeito do IMC, grande parte dos participantes (60%) encontrava-se em eutrofia, quando o peso está adequado para a altura (IMC entre 18 – 24,9), 13% estavam em baixo peso (IMC  $\leq$ 18), 13% em sobrepeso (IMC entre 25 – 34,9) e 13% em obesidade grau I (IMC 35 – 39,9).

Sobre isso, Pires et al (2007), narram que pessoas em eutrofia, conseguem percorrer distâncias maiores que aquelas classificadas em sobrepeso ou obesidade, independentemente da idade do indivíduo, ao passo que, pessoas em baixo peso, nem sempre conseguem alcançar boas distâncias. A descrição detalhada das características da amostra estudada pode ser observada na tabela 1.

No estudo de Soares e Pereira (2011), mostra que capacidade funcional sofre grande influência pelo IMC, sendo 55% da variação total explicadas pela idade e IMC. Em testes com exercícios funcionais, o índice de massa corporal implica na diferença de velocidade e resistência durante o exercício dificultando ou melhorando o desempenho funcional (REIS et al, 2018).

Durante o teste de caminhada de seis minutos, ocorreu a interrupção de um único teste pois o indivíduo atingiu sua frequência máxima antes mesmo de completar os seis minutos, nos dois testes realizados.

Quando comparadas as distâncias previstas e alcançadas pelos indivíduos avaliados, percebeu-se redução significativa nos valores ( $p=0,0003$ ), com média de  $753,4 \pm 16,44$  para DP, e média de  $616,1 \pm 29,43$  para DA, como pode ser observado no gráfico 1.

Pessoas saudáveis devem caminhar aproximadamente entre as distâncias de 400 a 700 metros e as que caminham menos de 300 metros podem estar predispostas a doenças dos sistemas cardiorrespiratório, musculoesquelético e circulatório (BRITTO E SOUSA, 2006). O estudo discutido mostra que quase todos os indivíduos fumantes estão dentro da classificação de pessoas saudáveis, somente um único participante não alcançou 300 metros, o que implica dizer que este poderá ser um fumante extremamente sedentário, e com riscos aos seus sistemas funcionais.



O tabagismo pode levar a valores negativos no teste de caminhada de 6 minutos, no estudo de Trislitz et al (2007) mostra diferença relativa entre a distância predita para a atingida por indivíduos fumantes, onde a média da DP foi de  $667 \pm 75m$ , e a DA de  $475 \pm 178m$ . O que corrobora com o presente estudo, mesmo possuindo alguns indivíduos que chegaram bem próximos a distância prevista.

Ao analisarmos a correlação de Pearson entre a distância atingida no Teste de caminhada de 6 minutos (TC6m) e o tempo de uso do cigarro, percebeu-se significância entre os valores ( $p=0,048$ ), sugerindo que há correlação entre estes pares. No entanto, ao correlacionar o tempo de uso de cigarro com os escores obtidos no Pentáculo do Bem-Estar, não houve significância para nenhum dos pares analisados, assim como não houve significância entre esses mesmos escores e a distância alcançada no TC6m. As respostas ao teste de correlação podem ser observadas na Tabela 2.

O uso frequente do cigarro, pode causar diversas alterações nos sistemas sendo elas centrais e periféricas. Isso ocorre devido a presença de muitas substâncias agressivas que adentram aos sistemas durante o uso do fumo, podendo causar disfunções musculoesqueléticas anteriormente a doenças relativas ao tabagismo (SILVA, 2018).

A referida pesquisa mostra que os indivíduos fumantes possuem uma relação significativa com o tempo de fumo e a sua capacidade funcional, o que também é mostrado no estudo de LIMA et al (2017), onde houve uma modificação negativa na qualidade de vida de pessoas que fumam comparando-as com as não fumantes. E quanto maior o tempo de fumo, mais comprometido se torna o bem-estar geral e a capacidade funcional do usuário.

Apesar disso, este estudo mostrou resultados insignificantes após o teste de correlação do tempo de fumo com os escores de qualidade de vida e também com os escores relacionado a qualidade de vida e a capacidade funcional, isso é explicado pela existência de diversos fatores da qualidade de vida que é mostrado no questionário, o pentáculo do bem-estar criado por Nahas, Barros e Francalacci (2000) que avalia o indivíduo a nível nutricional, atividade física, comportamento preventivo, relacionamento social e controle de estresse, que podem influenciar nos resultados obtidos, tanto positiva quanto negativamente, onde alguns participantes da pesquisa mostraram ter uma boa qualidade de vida mesmo com um tempo de fumo elevado, e uma capacidade funcional reduzida significativamente.



O sedentarismo é um dos pontos principais que explica a redução da capacidade funcional de indivíduos, sendo ele fumantes ou não, no estudo de (Dias et al, 2017) os participantes sedentários e não fumantes em percentual de 50,9% da sua amostra, mostraram uma capacidade funcional reduzida, comparada com os indivíduos ativos que correspondiam 49,1% do seu n amostral.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível inferir que, atualmente não há diferença de sexo entre os fumantes, visto que, entre os participantes da pesquisa, esta diferença foi insignificante, sendo ainda percebido que a idade dos fumantes foi relativamente jovem. Isso explica o fato de que o tempo de cigarro não interferiu significativamente nos escores avaliados, com exceção apenas da distância alcançada, no qual houve interferência.

Com relação ao pentágulo do bem-estar, concluiu-se que a maioria dos indivíduos possui um estado nutricional irregular, porém em relação ao comportamento preventivo, atividade física, relacionamento social e controle de estresse mostraram ter um bom controle, com a maioria dos resultados positivos.

Desta forma, nota-se que os indivíduos estudados, em sua maioria, conseguiram, ao longo dos anos, manter uma boa qualidade de vida apesar do uso crônico do cigarro, entretanto, faz-se necessário alertá-los a respeito das consequências futuras desse hábito, a fim de que os mesmos repensem sobre seu estilo de vida.

Com tudo isso, este estudo apresentou algumas limitações, quais foram o tamanho da amostra, a qual se justifica pelo pouco interesse dos fumantes em participar e a ausência de um grupo controle, o que seria necessário para tornar os resultados mais fidedignos.

Ademais, tendo em vista a relevância desta temática, sugere-se a necessidade de realizar estudos mais aprofundados, especialmente de cunho randomizado, a fim de proporcionar um parecer mais acurado sobre a capacidade funcional dos fumantes, contribuindo assim para a ciência de modo geral e para a promoção da saúde.



## REFERÊNCIAS

- ALI, J; SUMMER, W. R; LEVITZKY, M. G. Fisiopatologia pulmonar uma abordagem clínica. Ed. Manoele, 3ª Edição, 2011;
- ANGELIS, N. et al. Airway inflammation in chronic obstructive pulmonary disease. J. ThoracDis, v.6, n.1, p.167-172, 2014;
- BASTOS, J. L. D; DUQUILA, R. P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. Rev. ScientiaMedica, v.17, n.4, p.229-232, 2007;
- BRITTO, R. R; SOUSA, L. A. P. Teste de caminhada de seis minutos uma normatização brasileira. Rev. Fisioterapia em Movimento, v.19, n.4, p.49-54, 2006;
- COSTA, M. C. S. et al. Consumo de tabaco por mulheres e fatores de risco associados. Rev. Enferm UFPI, v.6, n.1, p.20-25, 2017;
- COSTA, D. I. S. Avaliação da força da musculatura respiratória dos jogadores de futebol de um clube do município de divinópolis-mg. Monografia (Graduação) – UNIFOR-MG, Centro Universitário de Formiga, 2016;
- DIAS, C. M. C. C; PEREIRA, N; BONFIM, K. P. P; REIS, H. F. C; MAYER, A. F; CAMELIER, F. W. R. Desempenho no teste de caminhada de seis minutos e fatores associados em adultos jovens saudáveis. Rev. Pesquisa em Fisioterapia, v.7, n.3, p.408-417, 2017;
- FAUSTINO, E. C. et al. Tabagismo e atividades física: revisão da literatura – artigo de revisão. Rev. Vitrine Prod. Acad, v.4, n.2, p.21-30, 2016;
- GUYTON; HALL. Tratado de fisiologia médica. Ed. Elsevier, 12ª Edição, 2011;
- Instituto Nacional do Câncer – INCA. Programa nacional de controle do tabagismo. <[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes\\_programas/site/home/nobrasil/pro\\_grama\\_nacional\\_controle\\_tabagismo/tabagismo](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes_programas/site/home/nobrasil/pro_grama_nacional_controle_tabagismo/tabagismo)>. Acesso em: 20 mar. 2018;
- Instituto Nacional do Câncer – INCA. Programa nacional de controle do tabagismo. <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pulmao/definicao>>. Acesso em: 10 jun. 2018;
- LIMA, M. B. P; RAMOS, D; FREIRE, A. P. C. F; UZELOTO, J. S; SILVA, B. L. M; RAMOS, E. M. C. Qualidade de vida de tabagistas e sua correlação com a carga tabagística. Rev. Fisioterapia e Pesquisa, v.24, n.3, p.273-279, 2017;
- LIMA, G. M.D. Métodos Quantitativos em Ciências Sociais. Sugestões para Elaboração do Relatório de Pesquisa. Rev.Desenvolvimento em Questão, v.12, n.28, p.114-117, 2014;
- LOBO, L. A. C. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v.33, n.6, p.2-13, 2017;



MACEDO, J. L. et al. Perfil epidemiológico da hipertensão arterial em um município maranhense. Rev. ReonFacema, v.3, n.4, p.693-698, 2017;

MARINHOS, M; OSÓRIO, A. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. Rev. EDUSER: revista de educação, v.2, n.2, 2010;

MARQUES, A. A. A. Efeitos do tabagismo na função cardiorrespiratória. Monografia (Graduação) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014;

MENDES, G. S; MORAES, C.F; GOMES, L. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em idosos no Brasil entre 2006 e 2010. Rev. BrasMedFam Comunidade, v.9, n.32, p.273-278, 2014;

MONTEIRO, C. G; GAVA, M. V. Fisioterapia pneumológica. Ed. Manoele, 1ª Edição, 2007;

MUSSI, F. C. et al. Consumo de bebida alcoólica e tabagismo em homens hipertensos. Rev. Baiana Enferm, v.32, n.20383, p.1-11, 2018;

NAHAS, M. V; BARROS, M. V. G; FRANCALACCI, V. O Pentáculo do bem-estar - Base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. Rev. Brasil. Ativ. Física & Saúde, v.5, n.2, p.48-59, 2000;

NICOLA, M. L. Efeitos do tabagismo sobre o transporte mucociliar nasal propriedades físicas do muco, pH do condensado do ar exalado, celularidade e citocinas de lavado nasal em jovens. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2014;

OIGMA, W; NEVES, M. F; GISMONDI, R. A. O. C. Hipertensão arterial sistêmica. Rev. RBM, v.72, n.1/2, p.5-17, 2014;

PAES, N.L. Fatores econômicos e diferença de gênero na prevalência do tabagismo em adultos. Rev. Ciências & Saúde Coletiva, v.21, n.1, p.53-61, 2016;

PIAUILINO, F. P. N; MTGGIONI, L; CARVALHO, K. M. Perfil sociodemográfico e de saúde de fumantes: uma análise de dados secundários. Rev. UNINGÁ Review, v.28, n.1, p.45-50, 2016;

PIRES, S. R; OLIVEIRA, A. C; PARREIRA, V. F; BRITTO, R. R. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. Rev. Bras. Fisioter, v.11, n.2, p.147-151, 2007;

PRETTO, C. R. et al. O tabagismo e o estresse oxidativo na fisiopatologia da doença pulmonar obstrutiva crônica. Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2016;

REIS, C. M; KARLOH, M; FONSECA, F. R; BISCARO, R. R. M; MAZO, G. Z; MAYER, A. F. Avaliação da capacidade funcional: equações de referência para o teste glitter activities of daily living. Rev. J. BrasPneumol, v.44, n.5, p.370- 377, 2018;



ROCK, K. S; BARROS, H. F. Efeitos do tabagismo na funcionalidade pulmonar. Rev. J. Health Biol Sci, v.2, n.4, p.176-181, 2014.

ROSA, B. P. et al. Perfil do estilo de vida de mulheres do programa Ative-se. Rev. Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão, v.4, n.1, p. 173-180, 2016;

ROSSI, F. C. M; PICKA, M. C. M. PET/CT no diagnóstico e estadiamento do câncer de pulmão. Rev. Tekhne e Logos, v.8, n.2, p.111-120, 2017;

SANTOS, J. H. F. F. Avaliação de efeitos biológicos da siricina em linhagem celular de câncer de pulmão humano. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017;

SILVA, E.R.P. et al. As principais doenças associadas ao tabagismo e o tratamento medicamentoso no combate à dependência pelo sistema único de saúde. Rev. Saúde Meio Ambiente, v.3, n.1, p.51-58, 2014;

SILVA, A. H; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. Rev. Dados em Big Data, v.1, n.1, p.23-42, 2017;

SILVA, L. S. C. B. Interface gráfica para análise de sinais do sistema cardiorrespiratório. Trabalho de Graduação – Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, 2015;

SILVA, L. N. et al. Estratégias comportamentais para enfrentamento do tabagismo. Rev. Biologia e Farmácia e Manejo Agrícola, v.10, n.3, p.38-41, 2014;

SOARES, M.R; PEREIRA, C. A. C. Teste de caminhada de seis minutos: valores de referência para adultos saudáveis no Brasil. Rev. J. BrasPneumol, v.37, n.5, p.576-583, 2011;

SOUZA, V. C. et al. Transtornos cardiovasculares e condições atmosféricas na atividade aérea. Rev. Campo do saber, v.1, n.2, p.88-108, 2015.

TORTORA, G. J; DERRICKSON.B. Corpo humano – fundamentos de anatomia e fisiologia. Ed. Artmed, 10ª Edição, 2016.

TRISLTZ, C. M. Avaliação da tolerância ao esforço em indivíduos fumantes. Rev. Fisioterapia em Movimento, v.20, n.4, p.55-61, 2007.

TSUKAZAN, M. T. R. et al. Câncer de pulmão: mudanças na histologia, sexo e idade nos últimos 30 anos no Brasil. Rev. J. BrasPneumol, v.43, n.5, p.363-367, 2017;



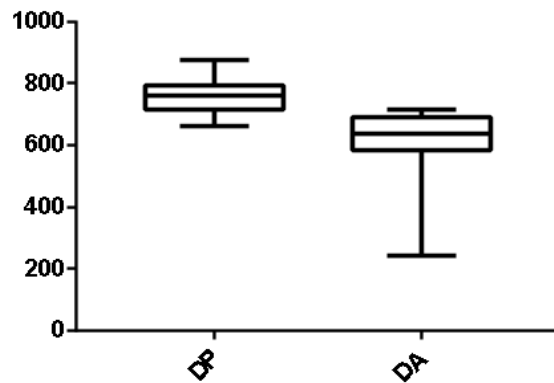
**Tabela 1** – Caracterização da amostra estudada.

	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>SEXO</b>			-	-
Masculino	8	53%		
Feminino	7	47%		
TOTAL	15	100%		
<b>IDADE</b>			22,47	2,23
Até 21 anos	5	33%		
De 22 a 24 anos	8	53%		
De 25 a 27 anos	2	13%		
TOTAL	15	100%		
<b>PESO</b>			63,86	16,17
Até 60 kg	7	47%		
De 61 a 70 kg	3	20%		
De 71 kg acima	5	33%		
TOTAL	15	100%		
<b>ALTURA</b>			1,66	10.24
Até 1,50m	1	7%		
De 1,51 a 1,60	4	27%		
De 1,61 a 1,70	5	33%		
De 1,71 a 1,80	3	20%		
Maior que 1,80	2	13%		
TOTAL	15	100%		
<b>IMC</b>			23,15	4,66
Baixo peso	2	13%		
Eutrofia	9	60%		
Sobrepeso	2	13%		
Obesidade 1	2	13%		
TOTAL	15	100%		

**Fonte:** FERNANDES, 2018.



**Gráfico 1** – Medidas de Distância Prevista e Alcançada no TC6m.



(DP= Distância Prevista, DA= Distância Alcançada).

Fonte: FERNANDES, 2018.

**Tabela 2** – Correlação de Pearson entre os pares avaliados.

Pares avaliados	r	Intervalo de confiança (95%)	R <sup>2</sup>	Valor de P (Bicaudal)	Significativo (alpha = 0.05)
Tempo de cigarro (em anos) vs. Distância atingida (%)	0,5171	0,006582 to 0,8138	0,2674	0,0484	Sim
Tempo de cigarro (em anos) vs. Nutrição	0,1273	-0,4118 to 0,6004	0,0162	0,6512	Não
Tempo de cigarro (em anos) vs. Atividade Física	0,00385	-0,5094 to 0,5151	1,48E-05	0,9891	Não
Tempo de cigarro (em anos) vs. comportamento preventivo	0,2948	-0,2582 to 0,7012	0,08889	0,2862	Não
Tempo de cigarro (em anos) vs. Relacionamento Social	0,2725	-0,2787 to 0,6886	0,07424	0,3259	Não
Tempo de cigarro (em anos) vs. Controle do Estresse	-0,0937	-0,5782 to 0,4397	0,008774	0,7399	Não
Distância atingida (%) vs. Nutrição	0,1415	-0,3997 to 0,6096	0,02004	0,6148	Não
Distância atingida (%) vs. Atividade Física	0,1489	-0,3933 to 0,6143	0,02218	0,5963	Não
Distância atingida (%) vs. comportamento preventivo	0,1073	-0,4285 to 0,5873	0,01152	0,7034	Não
Distância atingida (%) vs. Relacionamento Social	0,00443	-0,509 to 0,5155	1,96E-05	0,9875	Não
Distância atingida (%) vs. Controle do Estresse	-0,2166	-0,656 to 0,3328	0,0469	0,4382	Não

Fonte: FERNANDES, 2018.





# CAPÍTULO 5

## AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE ALUNOS DO SEXO FEMININO E MASCULINO DA PREFEITURA DE ARARUAMA/RJ

Helen Da Rocha Menezes, Professora De Educação Física, Prefeitura Municipal De Araruama/Rj

Carlos Soares Pernambuco, Professor De Educação Física, Universidade Estácio De Sá  
Rodrigo Gomes De Souza Vale, Professor De Educação Física, Universidade Estácio De Sá

### INTRODUÇÃO

A Educação Física é uma área de conhecimento da cultura corporal de movimento que tem por finalidade introduzir e integrar o aluno. Na educação infantil especificamente almeja possibilitar ao aluno desenvolver e vivenciar movimentação ampla, expressiva da individualidade, respeitando ritmos e desejos.

O estudo sobre desenvolvimento motor pode ser relacionado também ao estudo das alterações do desenvolvimento em comportamento de movimento. A avaliação motora é de grande importância para a educação infantil, pois busca avaliar para identificar os estágios de desenvolvimento que se encontram nos estudantes, para que o professor de educação física possa sistematizar as suas aulas.

**Palavras – chave:** Motricidade, educação física, educação infantil e educação básica.

### OBJETIVO GERAL

Avaliar o movimento motor dos alunos do sexo feminino e masculino matriculados na Educação Infantil das escolas municipais de Araruama/RJ.

### METODOLOGIA

Foi aplicada a bateria de testes motores proposta por Rosa Neto, 2002.

- Motricidade fina (óculo manual);
- Motricidade global (coordenação);
- Equilíbrio (postura estática);
- Lateralidade (mãos, olhos, pés).



## **Amostra**

Foram avaliados no ano de 2016 alunos do sexo feminino e masculino com idade entre 4 e 5 anos, de uma determinada escola do município de Araruama/RJ.

## **Grupo analisado**

Turmas de Pré I e Pré II Faixa etária: 4 e 5 anos.

## **Resultado Final**

Nos testes realizados, foram avaliados alunos do pré I e pré II onde tinha faixa etária de quatro e cinco anos e nos resultados gerais se observou que do total de 310 alunos avaliados, nas turmas de pré I(156), 100 crianças nos testes de equilíbrio se encontram na idade motora de 5 anos, (39) idade motora de 4 anos esta compatível coma idade cronológica sendo que 3 alunos apresentaram na idade motora de 3 anos (abaixo do esperado). Nos testes de motricidade fina 78 crianças se encontraram na idade motora de 5 anos, 68 na idade motora de 4 anos, ficando 3 alunos na idade motora de 3 anos( abaixo do ideal). Na motricidade global 76 se mantiveram na idade motora de 5 anos, 6 crianças ficaram na idade motora de 3 anos, idade esta considerada abaixo do previsto em comparativo com a idade cronológica. Nas turmas de pré II foi avaliado que dos 154 participantes, nos testes de motricidade fina (85) e 48 estão na idade motora de 4 anos, sendo esta considerada abaixo do ideal quando comparado com a idade cronológica. Nos testes de motricidade global 95 se encontraram na idade motora de 5 anos, compatível com a idade cronológica, somente 4 permaneceram abaixo do ideal. Nos testes de equilíbrio 26 alunos ficaram na idade motora de 4 anos ( abaixo da idade cronológica) e 88 se encontraram na idade motora (5 anos) compatível com a idade cronológica.

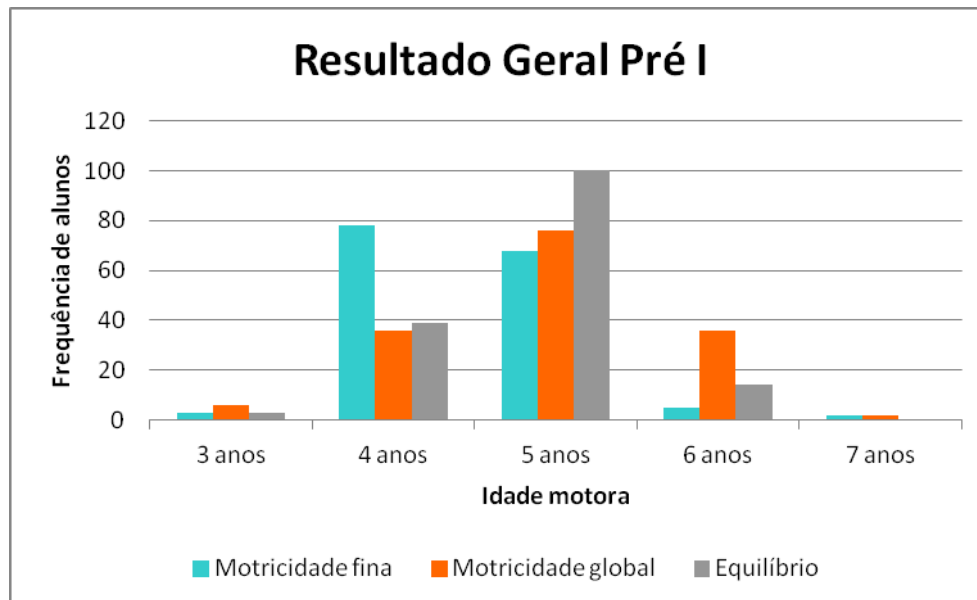
Em geral com relação à idade motora encontramos crianças dentro da faixa etária, alguns adiantados e poucos com uma limitação, as crianças que apresentaram essa limitação foram reavaliadas, devido até o próprio processo de maturação seis meses a sete meses depois do início do projeto e essas crianças encontram-se dentro da sua faixa etária adequada, portanto ficaram 13 com atraso motor, essas crianças que foram identificadas foram encaminhadas para direção da escola e ao setor de inclusão social, até porque se carece de um apoio educacional, verificando uma necessidade maior e mais específica dentro do atendimento profissional que a



prefeitura já oferece.

Abaixo serão apresentados gráficos referentes aos testes realizados de motricidade fina, motricidade global e equilíbrio, com alunos na faixa etária de 4 anos e 5 anos, pertencentes as turmas de pré I e pré II.

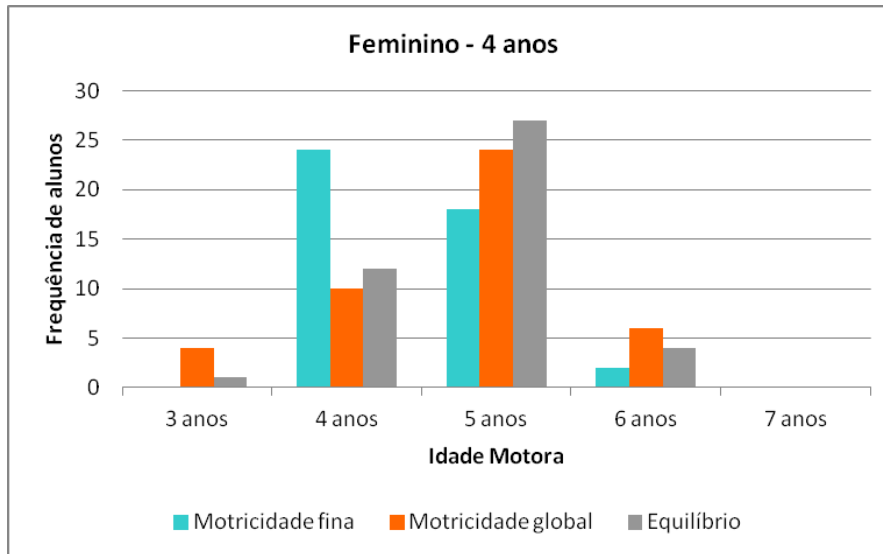
Gráfico 1 – Resultado Geral Pré I



Neste gráfico 1 podemos observar que do total de alunos (156) que realizaram os testes, 100 crianças no equilíbrio se encontraram na idade motora de 5 anos, 78 crianças se encontraram na idade motora de 4 anos na motricidade fina e que 76 alunos na motricidade global se encontram na idade motora de 5 anos.

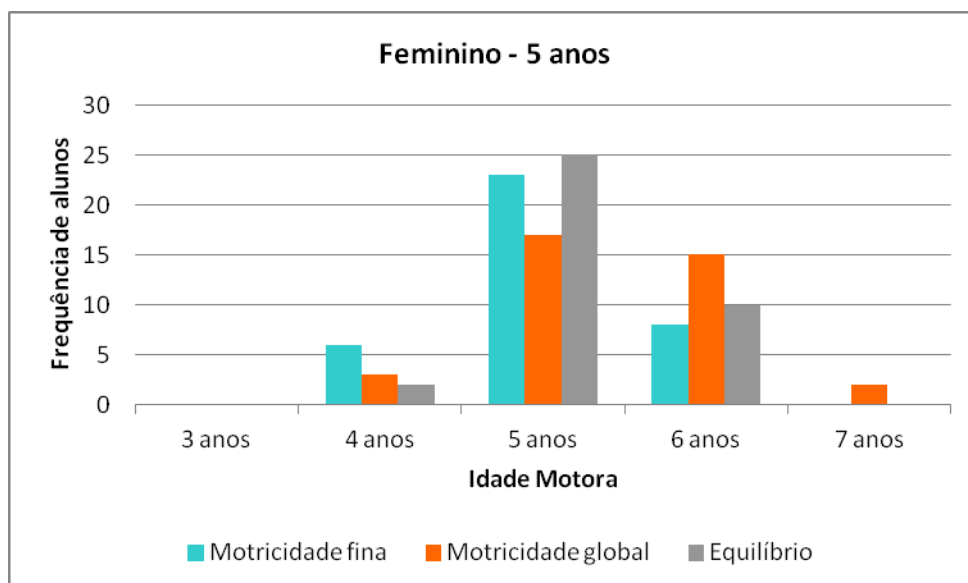


**Gráfico 2 – Resultado Feminino Pré I 4**



De acordo com o gráfico 2, das alunas do sexo feminino com faixa etária de 4 anos que participaram dos testes, 27 se encontram na idade motora de 5 anos no componente equilíbrio, 24 na idade motora de 4 anos na motricidade fina e 24 na idade motora de 5 anos na motricidade global.

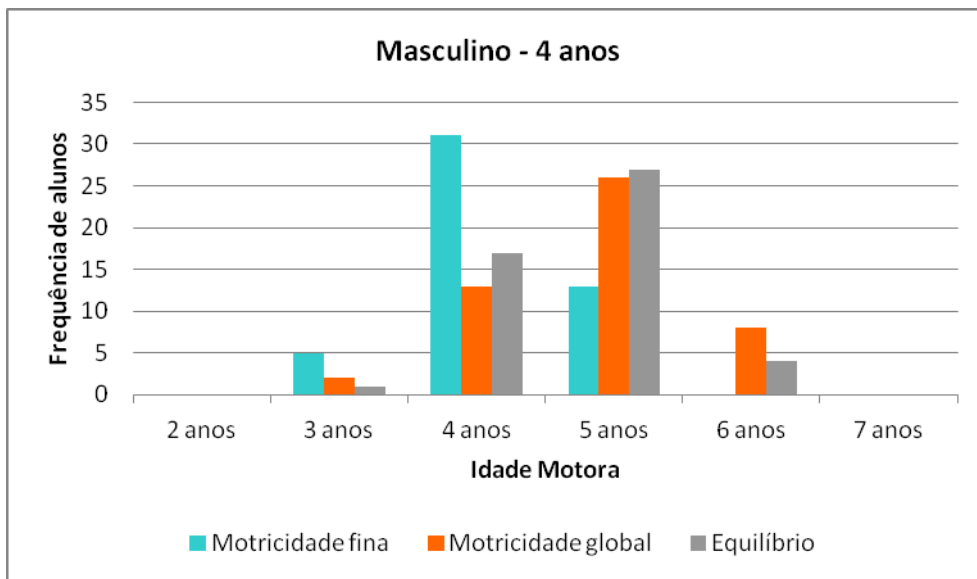
**Gráfico 3 – Resultado Feminino Pré I 5 anos**



No gráfico 3 se observa que das alunas do sexo feminino com idade de 5 anos, 25 se encontram na idade motora de 5 anos no componente equilíbrio, 23 estão na idade motora de 5 anos na motricidade fina e na motricidade global 17 se encontram na idade motora de 5 anos.

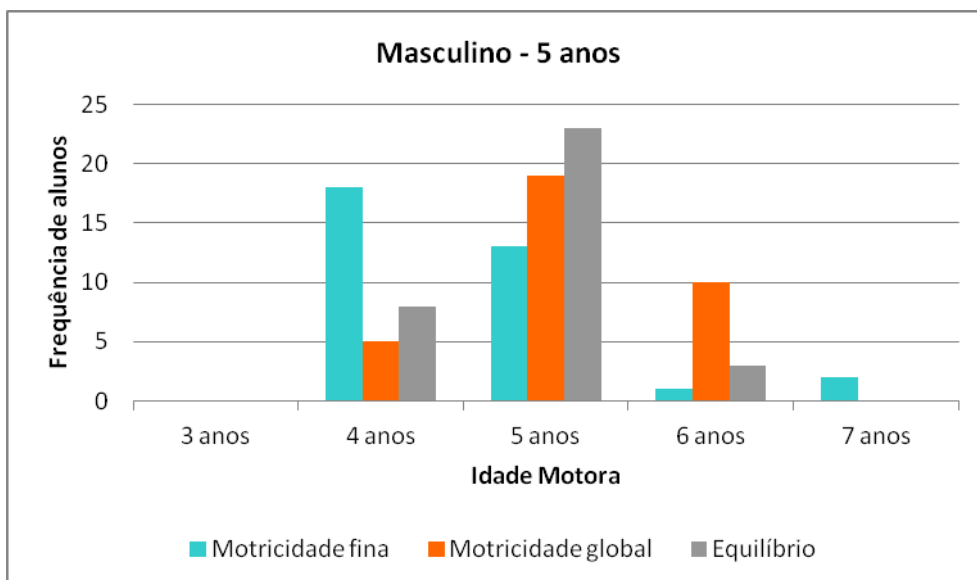


**Gráfico 4 – Resultado Masculino Pré I 4 anos**



De acordo com o gráfico 4 se observa que dos participantes do sexo masculino com idade cronológica de 4 anos , na motricidade fina 31 se encontram na idade motora de 4 anos, no equilíbrio 27 estão na idade motora de 5 anos e na motricidade global 26 se apresentam na idade motora de 5 anos.

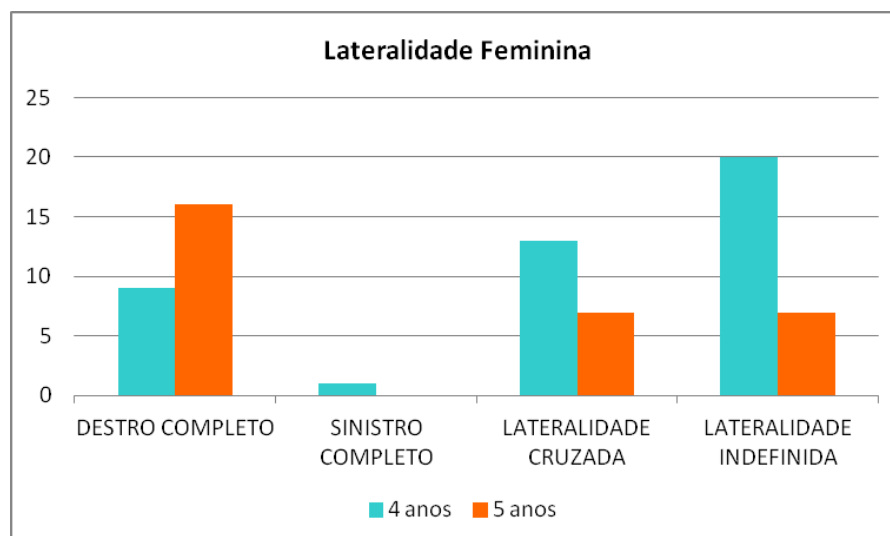
**Gráfico 5 – Resultado Masculino Pré I 5 anos**



Neste gráfico 5 se ressalta que dos alunos do sexo masculino com idade cronológica de 5 anos no equilíbrio 23 se deparam na idade motora de 5 anos, na motricidade global 19 se

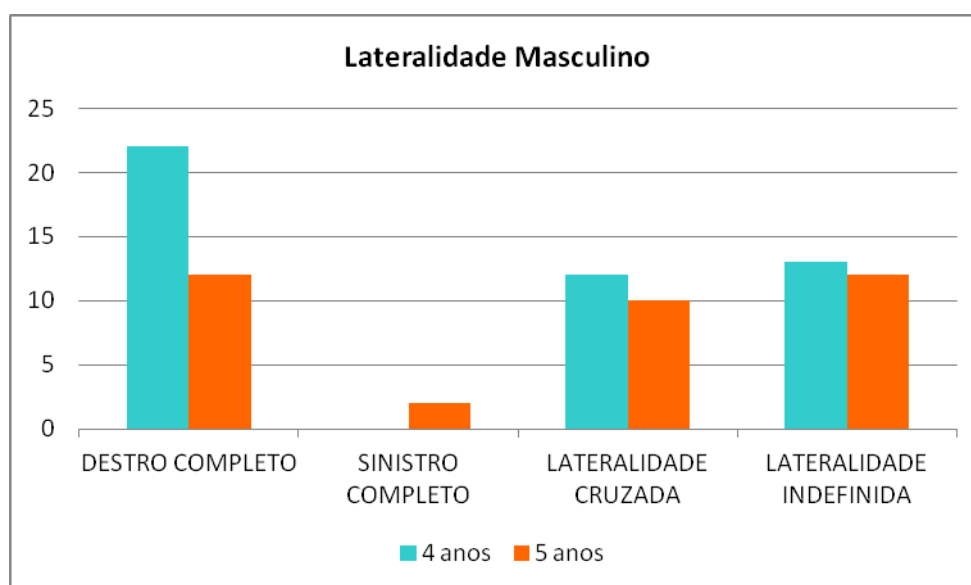
apresentam na idade motora de 5 anos e na motricidade fina 18 se encontram na idade motora de 4 anos.

**Gráfico 6 – Resultado Lateralidade Feminino**



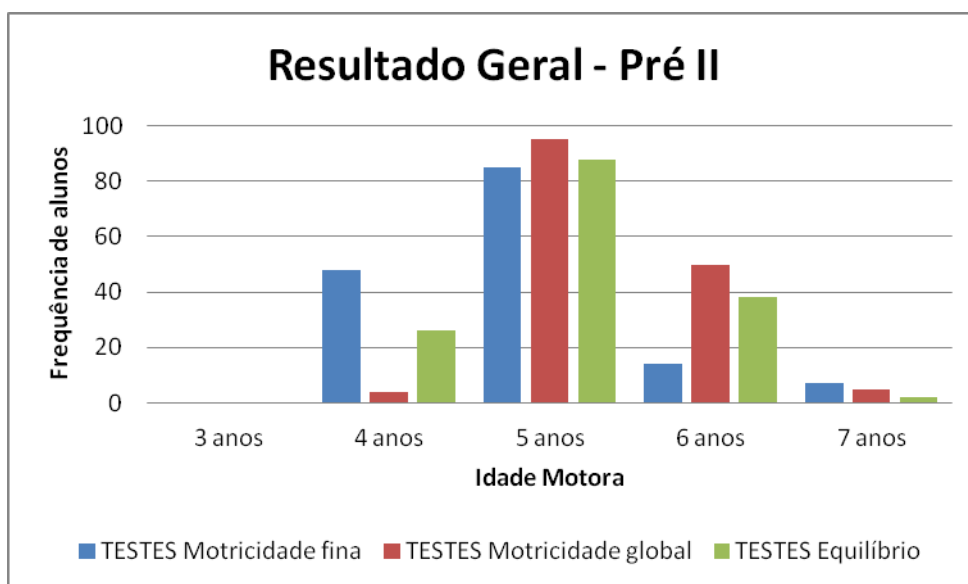
De acordo com o gráfico 6 na avaliação de lateralidade do público do sexo feminino 20 (4 anos) apresentam lateralidade indefinida, 16 (5 anos) lateralidade destro completo e 13 (4 anos) lateralidade cruzada.

**Gráfico 7 – Resultado Lateralidade Masculino**



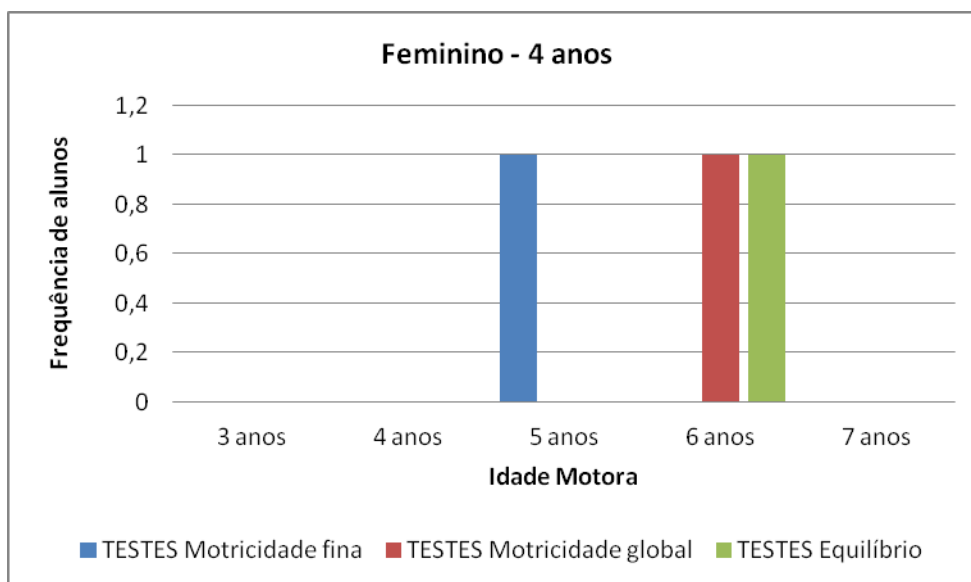
Neste gráfico 7 se observa que do público do sexo masculino 22 (4 anos) apresentam lateralidade de destro completo e 13 (4 anos) lateralidade indefinida.

Gráfico 8 – Resultados Geral Pré II



De acordo com o gráfico 8 do resultado geral das turmas de pré II 95 alunos nos testes de motricidade global, nos testes de equilíbrio 88 e 85 nos testes de motricidade fina apresentaram idade motora de 5 anos.

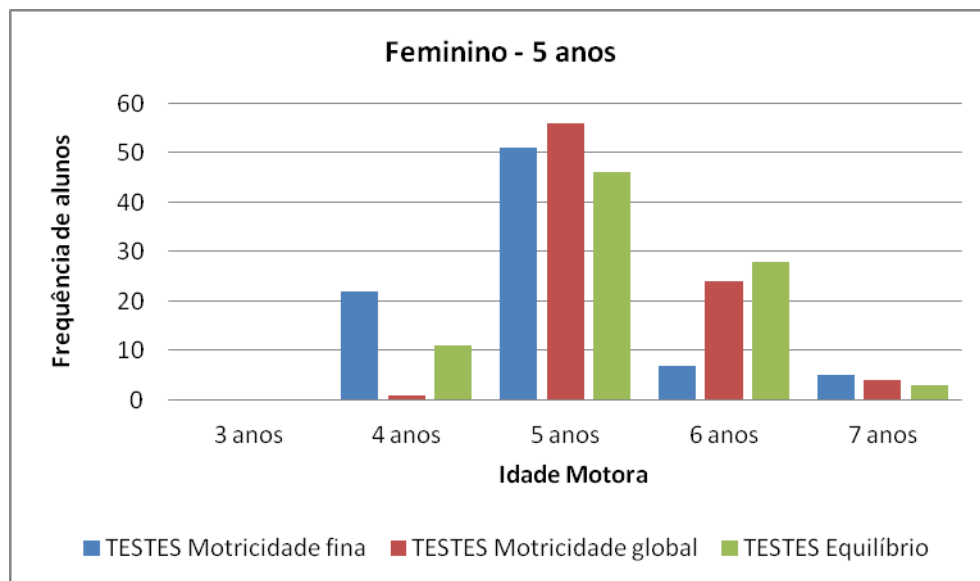
Gráfico 9 – Resultado Pré II Feminino 4 anos



No gráfico 9 que 1 aluno se encontra na idade motora de 5 anos nos tes de motricidade fina , 1 na idade 6 anos na motricidade global e 1 na idade de 6 anos no equilíbrio.

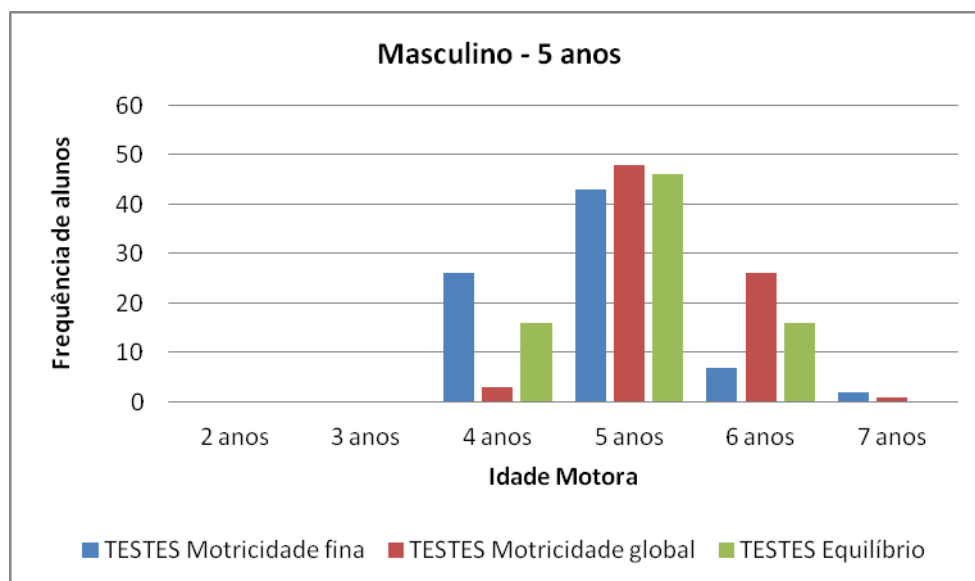


**Gráfico 10 – Resultado Pré II Feminino 5 anos**



Neste gráfico 10 se observa que alunas com idade cronológica de 5 anos, 56 na motricidade global, 51 na motricidade fina e 46 nos testes de equilíbrio se encontram na idade motora de 5 anos.

**Gráfico 11 – Resultado Pré II Masculino 5 anos**

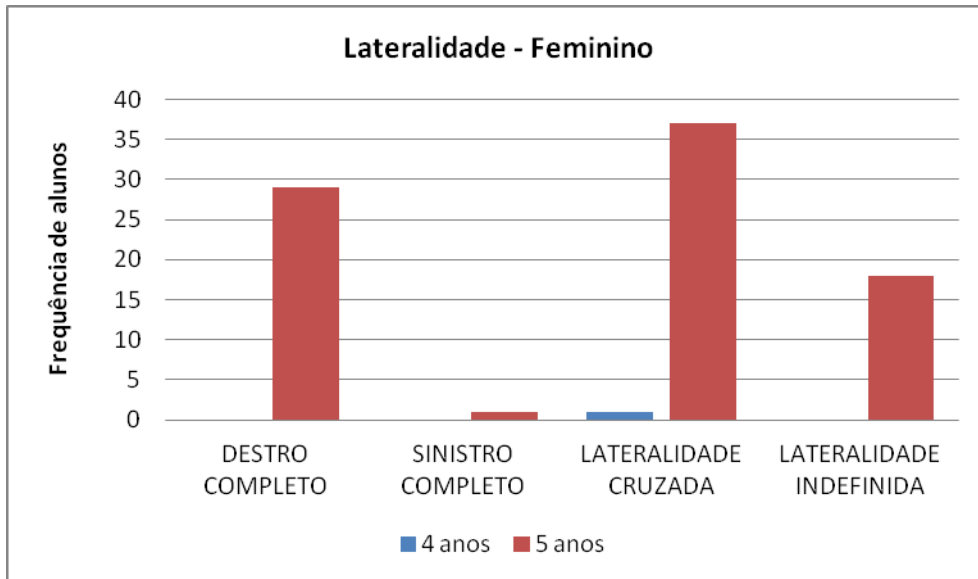


De acordo com o gráfico 11 os alunos do sexo masculino com faixa etária de 5 anos, 48 (motricidade global), 46 ( equilíbrio ) e 43 (motricidade fina) se encontram na idade motora de 5 anos.



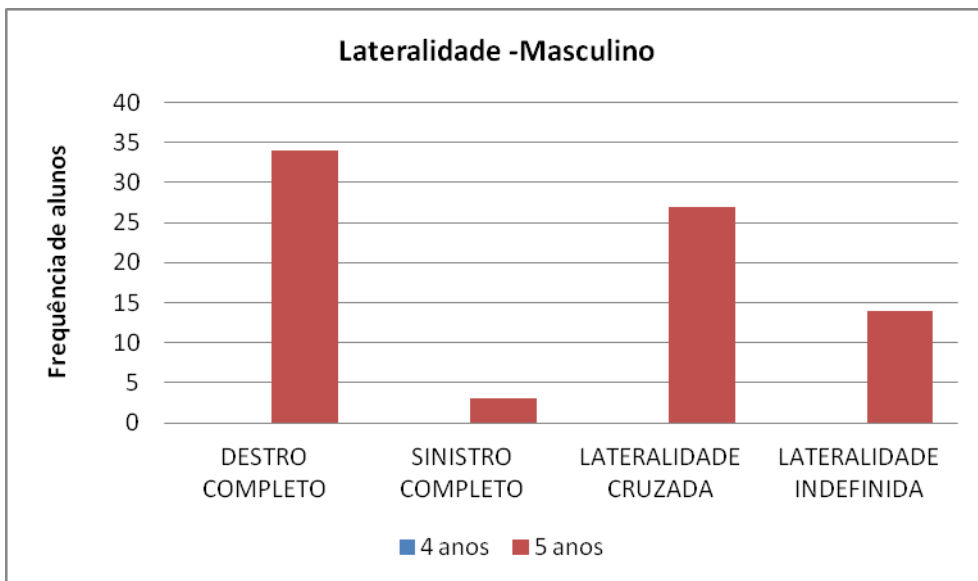


**Gráfico 12 – Resultado Lateralidade Feminino Pré II**



No gráfico 12 se observa que 37 alunas de 5 anos se encontram com lateralidade cruzada, 29 (5 anos) lateralidade destro completo e 18 (5 anos) com lateralidade indefinida.

**Gráfico 13 – Resultado Lateralidade Masculino Pré II**



De acordo com o gráfico 13 do sexo masculino 34 com 5 anos são destro completo, 27 (5 anos) lateralidade cruzada e 14 (5 anos) lateralidade indefinida.

## Fotos



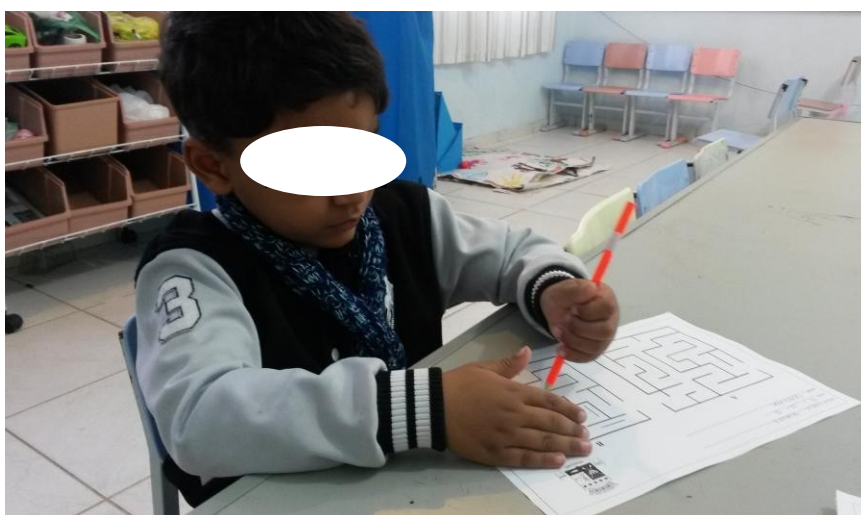
## Divulgação do projeto:

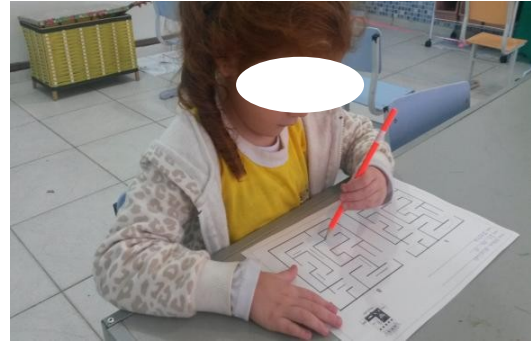
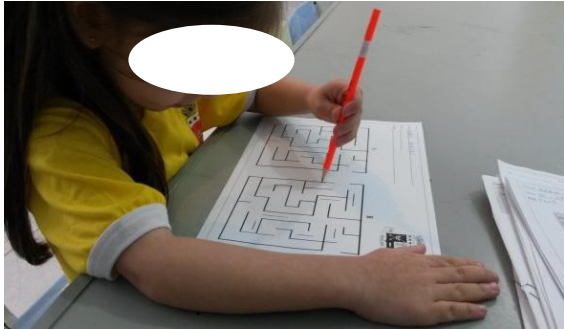


## Aplicação dos testes:

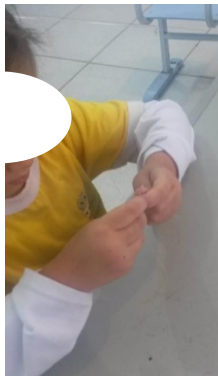
### 1 - Motricidade fina

- Labirinto



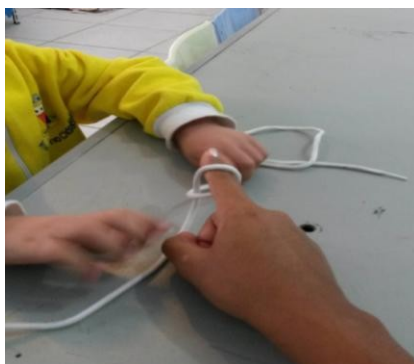
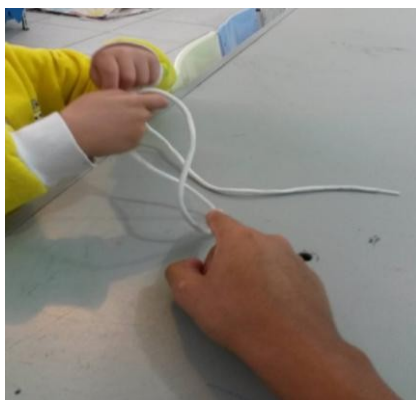


- Enfiar a linha na agulha





- Fazer um nó



### Motricidade Global

- Saltar uma altura de 20 cm





- Caminhar em linha reta



- Saltar sobre o mesmo lugar

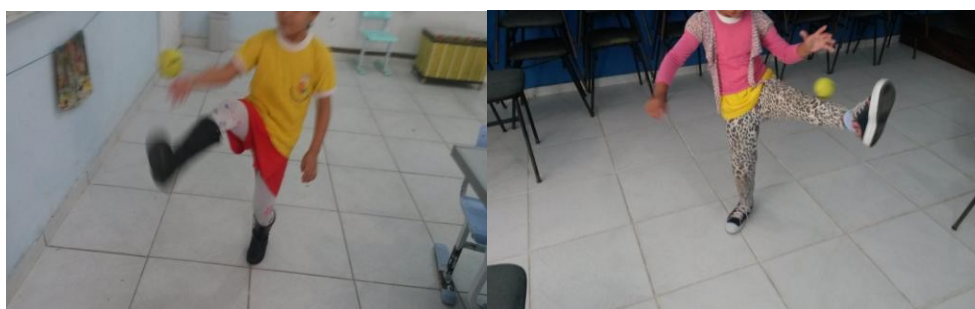




- Pé manco



- Lateralidade:



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Educação Física, 1º e 2º ciclos, v. 07.** Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. Resolução n. 05, CNE/CEB. **Diário Oficial da União** seção 1, p.18, 2009.

GALLAHUE, D.L. **Compreendendo o desenvolvimento motor de bebês, crianças, adolescentes e adultos,** São Paulo – SP Brasil, Ed. Phorte, 2005.

HAYWOOD Kathleen; GETCHELL, Nancy. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** 3. Ed. Porto Alegre: Atmed, 2004. p.219 e 344

MARINHO, H.; MATOS JUNIOR, M.A.; SALLES FILHO, N.A.;FINCK, S.C.M. **Pedagogia do Movimento: universo lúdico e psicomotricidade.** Curitiba: IBPEX, 2007 123p.



MATTOS, M.G. & NEIRA, M.G. **Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola.** 1. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2000.

ROSA NETO, Francisco, **Manual de Avaliação Motora,** Porto Alegre: Artimed, 2002.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico.** 4 ed. São Paulo, Scipione, 2000. 111 p. (Pensamento e ação no magistério).

SOUSA, Dayse. **Psicomotricidade Integração Pais, Crianças e Escola.** Fortaleza: Editora Livro Técnico 2ª edição, 2007.

LLINARES, Miguel e coordenadores. **La práctica psicomotriz: uma proposta educativa mediante el cuerpo y el movimiento.** Espanha(Málaga): Ediciones Aljibe, 2003.



# CAPÍTULO 6

## MAIS CUIDADOS AOS SERVIDORES DA UNIAPS - SES-PE: VIVENCIANDO O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO ATIVO

**Iranete Alexandre dos Santos Ribeiro**, Graduada Em Serviço Social- Universidade Católica De Pernambuco, Mestra Em Gerontologia Social- Universidade De Leon-Espanha Especialista Em Gestão De Trabalho E Educação Em Saúde- Fiocruz-Pe Especialista Em Saúde De Serviço Pública- Facisa Especialista Em Geriatria E Gerontologia- Uninassau, Especialista Em Saúde Do Idoso-Arouca-Fiocruz-Rio De Janeiro Especialista Em Avaliação Em Saúde Aplicada À Vigilância- Ufpe- Vitoria-Pe

No Brasil pesquisas atuais indicam que a longevidade da população enfrente desafios e conquistas, uma realidade também vivenciada pelos servidores usuários da Unidade de Apoio Psicossocial da Secretaria de Saúde de Pernambuco- Uniaps- SES- PE com sessenta anos e mais, vivenciando o Processo do Envelhecer Ativamente com suas conquistas políticas de direitos e os desafios da vida laboral e pessoal no tocante dos cuidados com a saúde biopsicossocial que envolve os aspectos do envelhecer.

A Uniaps é um serviço que tem como princípio norteador o bem-estar biopsicossocial e sua visão é “cuidar de quem cuida” através de uma política de revalorização laboral ofertando assistência, prevenção de doenças e promoção à saúde aos 256 servidores ativos (2015) e dentre deles 15% são servidores idosos necessitando de cuidados específicos para viver bem a vida laboral e o Processo de Envelhecimento Ativo.

O Envelhecimento Ativo está ligado à vida longa e saudável, aos cuidados com a saúde biológica, social e psicológico, aspectos que favorecem a vida ativa.

Diante do exposto, e o questionamento de que forma melhor atender aos servidores idosos os valorizando com mais cuidados, a Uniaps apresenta a implantação de ações específicas voltadas a sua população idosa nos contextos da Saúde, dando ênfase na aplicação e análise da Avaliação Gerontologia Ampla- AGA, pontuando e otimizando resultados das necessidades desses usuários; da Educação em Saúde com embasamento na Gerontologia que promovam informações de melhoria de qualidade de vida tanto pessoal com laboral; a Rede de Proteção do SUS e SUAS que oportunize o acesso a participação, protagonismo,





empoderamento de seus direitos sociais.

No Brasil pesquisas atuais indicam que a longevidade da população enfrente desafios e conquistas, uma realidade também vivenciada pelos servidores usuários da Unidade de Apoio Psicossocial da Secretaria de Saúde de Pernambuco- Uniaps- SES- PE com sessenta anos e mais, vivenciando o Processo do Envelhecer Ativamente com suas conquistas políticas de direitos e os desafios da vida laboral e pessoal no tocante dos cuidados com a saúde biopsicossocial que envolve os aspectos do envelhecer.

A Uniaps é um serviço que tem como princípio norteador o bem-estar biopsicossocial e sua visão é “cuidar de quem cuida” através de uma política de revalorização laboral ofertando assistência, prevenção de doenças e promoção à saúde aos 256 servidores ativos em 2015 e dentre deles 15% são servidores idosos necessitando de cuidados específicos para viver bem a vida laboral e o Processo de Envelhecimento Ativo, e, esse processo, está ligado à vida longa e saudável, aos cuidados com a saúde biológica, social e psicológico, aspectos que favorecem a vida ativa.

E assim, o mais cuidados foi projetado para de forma para melhor atender aos servidores idosos, os valorizando com mais cuidados, a Uniaps implanta ações específicas voltadas a sua população idosa contextos da Saúde utilizando metodologia em atender individualmente e grupo, dando ênfase na aplicação e análise da Avaliação Gerontologia Ampla- AGA, pontuando e otimizando resultados das necessidades desses usuários; a Educação em Saúde com embasamento na Gerontologia Social: aulas expositivas teóricas, práticas e discursivas, um encontro semanal , duração de quatro horas, temas como: Processo de Envelhecimento; Direitos Sociais, Prevenção de quedas e fraturas, Oficina da memória ,informações que promovam melhoria de qualidade de vida pessoal e laboral, apresentação da Rede de Proteção do SUS e SUAS para oportunizar o acesso social a participação, protagonismo e empoderamento da pessoa idosa.

No decorrer notadamente percebemos que com as ações da Gerontologia e Assistência Social o valor e satisfação na mudança da vida laboral e social com respeito a saúde; fortalecidos para enfrentar os desafios do ambiente de trabalhos, pontuam a importância da socialização de novos conhecimentos que produzem ações profissionais e a confiabilidade em vivenciar o Processo de Envelhecimento Ativo e por ter conhecidos a Rede de Proteção do SUS

e SUAS do estado de Pernambuco na Educação em Saúde.

Para execução das ações Mais Cuidados são utilizados dois métodos de atendimentos: Individual e em Grupo, com atenção aos cuidados biopsicossocial: informações de saúde, psicológica e a social através da educação permanente com os conhecimentos em Gerontologia Social: aulas expositivas teóricas, práticas e discursivas, um encontro semanal com duração de quatro horas, temas como: Processo de Envelhecimento; Política de Saúde e Assistência Social ; Prevenção de quedas e fraturas; Oficina da memória e a Rede de Proteção e Participação Social (conforme o quadro 1.).

Quadro do Cronograma da Metodologia do “Mais Cuidados”.

**Quadro.1.** Elaborado por Iranete Alexandre dos Santos Ribeiro (2015)

<b>DATA PREVISTA</b>	<b>ATIVIDADES</b>	<b>METODOS</b>
JANEIRO A ABRIL	ESTUDOS E ELABORAÇÃO DO PROJETO MAIS CUIDADOS, QUESTIONARI O AVALIÇÃO GERONTOLOGICA AMPLA- AGA CONVITES AOS SERVIDORES IDOSOS PARA PARTICIPAÇÃO DO PROJETO E REALIÇÃO DA AGA.	PESQUISAS , APLICAÇÃO DO AGA, COLETA DE DADOS RESULTADO DA ANALISE DA AG- ATENDIMENTOS INDIVIDUAIS
MAIO A JUNHO	PLANEJAMENTO E ELABORAÇÃO DAS AULAS DE EDUCAÇÃO EM SAUDE	ESTUDOS E CRIAÇÃO DOS SLIDES DAS AULAS E MATERIAL DIDATICOS
JULHO	APRESENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DA AGA E DO CURSO, PELA EQUIPE GERONTO-GERIATRA DA UNIAPS (ASSISTENTE SOCIAL, PSIQUATRA E PSICOLOGO)	ATENDIMENTOS INDIVIDUAIS E EM GRUPO
AGOSTO A OUTUBRO	CURSO EDUCAÇÃO EM SAÚDE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO CIENTIFICO NO 4º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHEICMENTO HUMANO EM CAMPINA GRANDE-PB (24 A 26 /SETEMBRO)	ATENDIMENTO EM GRUPO CARGA HORÁRIA 20H. A
OUTUBRO A NOVEMBRO	CONCLUSÃO DO PROJETO PILOTO DE INTERVENÇÃO MAIS CUIDADOS – AVALIAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	AVALIAÇÃO E FINALIZAÇÃO DA ESCRITA DO PROJETO
DEZEMBRO	FINALIZAÇÃO DO PROJETO PILOTO DE INTERVENÇÃO E APRESENTAÇÃO DE SUA AMPLIAÇÃO PARA 2016	APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA UNIDADE DE APOIO PSICOSSOCIAL- UNIPAS-SES-PE.



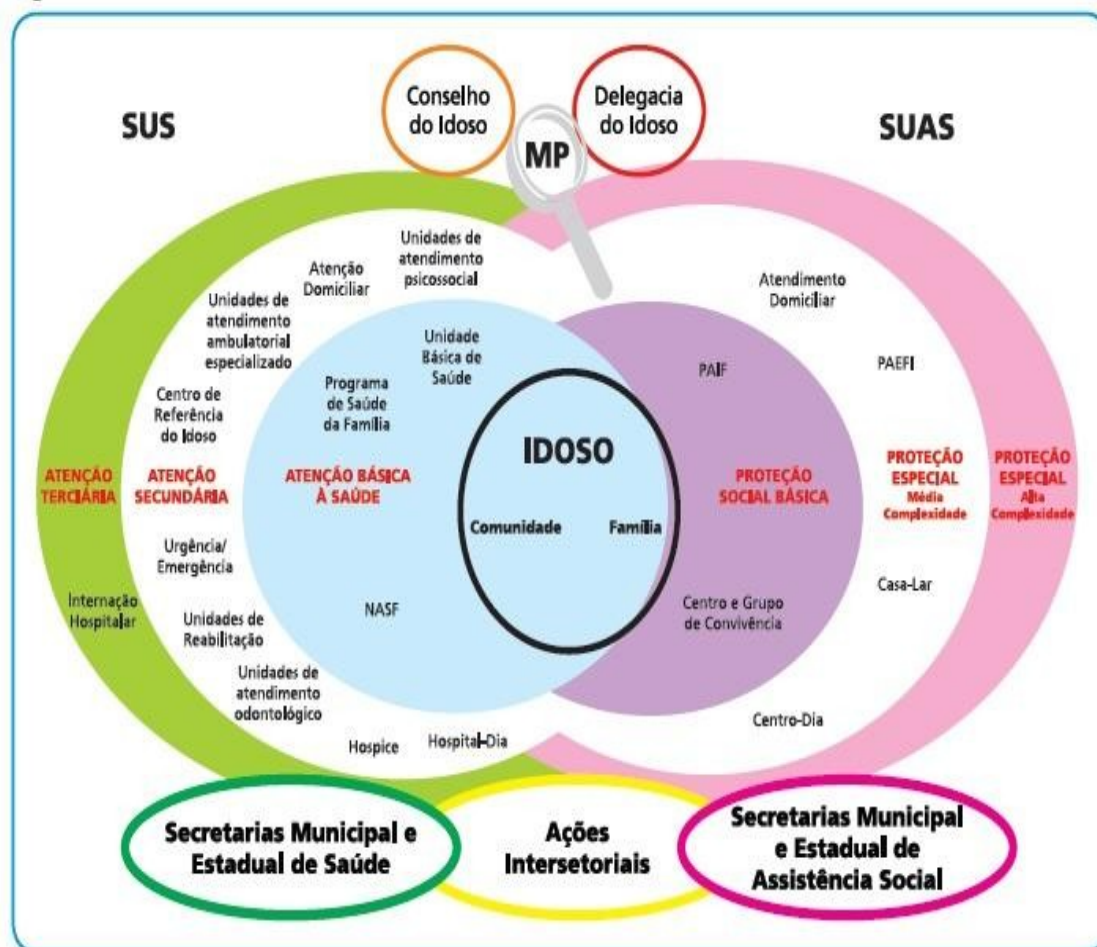
Com aplicação das atividades no início da implantação das ações Mais Cuidados, os atendimentos individuais aos servidores ativos idosos é percebido significativo interesse na possibilidade e na satisfação da mudança na vida laboral e social tanto no que diz respeito a saúde, uma vez que, acreditam na sua valorização, se sentem mais dispostos para enfrentar os desafios do ambiente de trabalhos e pontuam a importância da socialização de novos conhecimentos para a vida social que produzem ações profissionalmente e a confiabilidade em vivenciar o Processo de Envelhecimento Ativo.

E sobre tudo, diante da importância de conhecer a Rede de Proteção existente no estado de Pernambuco que será socializada no atendimento em grupo com a Educação em Saúde na oferta do curso: O Processo de

Envelhecer Ativamente, quando será apresentado o esquema da Rede de Proteção SUS e SUAS (Figura 1).

**Figura 1.** Esquema de toda Rede de Proteção do SUS e SUAS-

Figura 1 – Estruturas de uma Rede Assistencial à Pessoa Idosa (Interface SUS-SUAS)



Fonte: Adaptado de Moraes (2008).

Segundo Moraes (2008) A rede de proteção apresenta-se no modo de serviços da Política de Assistência Social compõe no Brasil junto com a Rede do SUS e com os benefícios garantidos pela Política de Previdência Social, o tripé da Seguridade Social. Constitui-se em um Sistema de Proteção Social baseado nos princípios da descentralização, intersetorialidade, participação, territorialidade e matricialidade na família, que têm como marco legal a Lei Orgânica da Assistência Social e a Política Nacional de Assistência Social, legislação recentemente aprovada que vem estabelecer o SUAS.

Finalizando, ao iniciarmos o projeto piloto de intervenção “Mais Cuidados” nos atendimentos dos servidores ativos nascidos entre os anos 1950 a 1955, convidamos apenas 10 servidores do universo de 38 com sessenta anos e mais, assistidos no ano de 2015 na Uniaps



como o oferecimento dos primeiros atendimentos individuais, informando e socializando quais os procedimentos e conhecimentos em Gerontologia com a modalidade de Educação em Saúde, é registrado o momento de grande valorização e importância para com a vida laboral, quanto na proporcionalidade na expectativa de vida, para a sua permanência do mundo do trabalho, onde exponencialmente é percebido o desejo dos servidores idosos ativos com muitas experiências e competências de se manter por mais tempo (mais de setenta anos) na vida laboral.

E assim, na Uniaps- SES- PE para eles quando os contemplam com o projeto de intervenção social Mais Cuidados, provendo melhoria de qualidade de vida laboral e pessoal diante da transformação e satisfação da vida ao vivenciar o Processo de Envelhecimento Ativo, adquiriram informações, orientações, valorização para viver mais e melhor, sobretudo com mais qualidade de vida laboral, pessoal e social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERZINS, Marília A. V. S. 2003. Envelhecimento populacional: uma conquista para ser celebrada. Serviço Social e Sociedade, São Paulo, p.19-34.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Lei 8.842 sancionada em 4 de janeiro de 1994, dispõe sobre a Política Nacional do Idoso. Diário Oficial da União, Brasília. DF, 3 jul. 1996<sup>a</sup>.

\_\_\_\_\_. Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS Sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 out. 1996b.

Bruno Marta R. P. 2003 Cidadania não tem idade. Serviço Social e Sociedade, São Paulo, v.24, N.75, P74-83.

CAMARANO. A. A. (org.) Os novos idosos brasileiros muito além dos 60? Rio de Janeiro. IPEA.

MERCADANTE, E.F. Velhice: a identidade estigmatizada. Revista de Serviço e Social e Sociedade: Velhice e envelhecimento. São Paulo: Cortez Editora. Ano XXIV, n. 75, p. 55-73, set. 2003.

MORAES, E. N. (Org.). Princípios básicos de geriatria e gerontologia. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

PAPALEO NETTO. 2010. Tratado de Geriatria e Gerontologia: a velhice e o processo de envelhecimento em visão globalizada. São Paulo. Ed. Atheneu.

PEIXOTO, C. 2006- De volta às aulas ou de como se ver o estudante aos 60 anos.



VERAS, Renato P.2006. (org.) Terceira idade: desafios para o terceiro milênio. Rio de Janeiro- UnATI- UERJ.



# CAPÍTULO 7

## **PALAVRAS TRANSFORMADORAS “SIM EU POSSO E MUITO OBRIGADO” PARA AS PESSOAS IDOSAS DO GRUPO ESPERANÇA D CRAS II ALBERTO MAIA - CAMARAGIBE-PE**

**Iranete Alexandre dos Santos Ribeiro**, Graduada Em Serviço Social- Universidade Católica De Pernambuco, Mestra Em Gerontologia Social - Universidade De Leon-Espanha Especialista Em Gestão De Trabalho E Educação Em Saúde- Fiocruz-Pe Especialista Em Saúde De Serviço Pública- Facisa Especialista Em Geriatria E Gerontologia- Uninassau, Especialista Em Saúde Do Idoso-Arouca-Fiocruz-Rio De Janeiro Especialista Em Avaliação Em Saúde Aplicada À Vigilância- Ufpe- Vitoria-Pe

O Brasil atualmente é considerado um país jovem de cabelos brancos, representando dados crescentes na expectativa de vida. Os números mostram que, como no resto do mundo, a população brasileira está envelhecendo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (2010), hoje as pessoas com mais de 60 anos já são 20,5 milhões e em duas décadas vão dobrar e representar 25% da população. Em grande parte, tal fenômeno deve-se à redução da natalidade, mais outro fato também é relevante: as pessoas estão vivendo mais.

Já que a vida ficou mais longa, a questão passou a ser como se preparar para essa expectativa de vida maior. Segundo Ana Amélia Camarano, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), diz. “O país está se preparando para esse futuro, mas ainda há muito a ser feito”. Camarano (2013). O assunto é instigador para profissionais de vários setores, inclusive os da educação.

Na Conferência da Educação em Lisboa (2011) promovida pela UNESCO, resultou na publicação de um livro, nele a citação que: a educação ao longo da vida é primordial em um mundo no qual as estruturas econômicas e sociais estão em plena mutação, aprender ao longo da vida não é um luxo, e sim uma grande necessidade para a promoção do bem estar social e melhoria de qualidade de vida.

No Brasil, com a previsão de ser o sexto país no mundo com o maior número de idosos em 2025, segundo a Organização Mundial de Saúde, tem apresentado de forma incipiente algumas iniciativas em educação com foco na Pessoa Idosa. Estas iniciativas são os núcleos de atenção aos idosos, que surgem com a missão de redescobrir, recriar de forma integrada e



continua o conhecimento e a leitura, sistematização e socialização do conhecimento da gerontologia, desenvolvendo atividades de ensino, pesquisa e extensão para inserir e promover as pessoas idosas no meio acadêmico e comunitário, como sujeitos em transformação e transformadores.

E, acreditando que as pessoas idosas são sujeitos de transformação e transformadores, a Educação da Vida vem contribuir no incentivo, na valorização do ser humano em sua totalidade através da Pedagogia da Vida e com prática do poder das palavras positivas e transformadoras, tais como: “Sim eu posso e Muito Obrigada”.

Assim analisando o exposto, o grupo Esperança formado no Centro de Assistência Social- CRAS II – Alberto Maia- Camaragibe-PE foi contemplado com o Projeto Educacional: Palavras Transformadoras, baseadas na Educação da Vida da Seicho-No-Ie do Brasil e na teoria e prática da profissional do Serviço Social e também educadora da Educação da Vida, que traduzirá métodos e iniciativas do uso do poder da palavras e caminhos para aprendizagem, para contribuir no fortalecimento e felicidade da inclusão educacional e social deste população crescente de nosso Brasil.

Estudos no âmbito da Gerontologia no Brasil apontam que a longevidade da população e a expectativa de vida crescem de forma exponencialmente, porém enfrentam desafios nos âmbitos sócio-econômico-educacional, uma realidade também vivenciada pelas pessoas idosas do grupo Esperança de Camaragibe- Pernambuco e que vivem com poucos incentivos educacional, social, em grandes conflitos com o processo do envelhecimento para viver mais e melhor.

O grupo Esperança foi formado pelos usuários do Centro de Referência de Assistência Social- CRAS II- Alberto Maia da Secretaria de Assistência Social do município de Camaragibe-PE, composto por vinte oito participantes, sendo noventa por cento de mulheres, cinquenta por cento de pessoas com dois a cinco anos de escolaridade e vinte por cento que nunca frequentou a escola.

Diante do exposto e reconhecendo a importância da educação na vida da população idosa que enfrenta os desafios do dia a dia, dos que vive sem o conhecimento da linguagem o projeto Palavras Transformadoras aplicará métodos que incentive e valorize a importância do educar do aprender com amor e as boas palavras, “sim eu posso e muito obrigado” da Educação





da Vida aos participante do grupo,e assim,creditando na transformação das vidas idosas, dos que viviam tristes por não conhecer, e ou, pouco conhecer as letras e as palavras de amor , sabedoria, alegria, saúde, prosperidade e harmonia a para si mesma e a do próximo.

Objetivando Aplicar a Educação da Vida com a prática do poder das palavras que transformam e melhore a qualidade de vida dos participantes do grupo Esperança- CRAS II- Alberto Maia-Camaragibe Pernambuco.

- ✓ Aplicar conhecimentos educacionais da Pedagogia da Vida;
- ✓ Facilitar métodos de letramento e a alfabetização as pessoas idosas;
- ✓ Promover a Cantoterapia com canções populares e os hinos sagrados: Como as estrelas, O mundo fala mai salto, e outros
- ✓ Orientar as pessoas idosas usuárias da Assistência Social sobre a sua cidadania e controle social;
- ✓ Oportunizar a Rede de Proteção SUS e SUAS da pessoa idosa do município de Camaragibe-PE.

População alvo as pessoas com sessenta anos e mais, os quais participem do grupo Esperança do Centro de Assistência Social – CRAS. II- Alberto Maia- Camaragibe-PE A metodologia utilizada em dois períodos, encontros semanais, duração de duas horas, utilizando os métodos: aulas expositivas, palavras positivas, técnicas de memorização, palestras, dinâmicas, exposições e figuras e objetos representativos, instrução de jogos educativos, criação e uso de trabalhos manuais e lúdicos, vídeos, excursões e abordagens: Educação da Vida; Vida Saudável; Cidadania, Meditação, Cantoterapia e outros.

O projeto aplicado no espaço do Centro de Referencia de Assistência Social- CRAS II, todas as terças e quintas-feiras, das 14: às 16: horas, em dois períodos para 15 participantes, tendo a participação total dos 27 participantes do grupo Esperança a cada quinze dias (sexta-feira) para a assistência social, político e educacional com aplicação da Educação da Vida para Envelhecer Ativamente como norteador de socialização.

Educação da Vida para Envelhecer Ativamente foi planejada para socializar conhecimentos sobre o processo de envelhecimentos em vários aspectos da vida, de uma forma educacional que promovam um bom entendimento da educação social e a espiritual, incentivo



laboral, técnica de leitura dinâmica e adaptada, exercícios e atividades que desenvolvam o bem estar social e educacional, autoestima, alegria e a sabedoria de viver intensamente o envelhecer. Seguindo o esquema dos encontros semanais:

- **APRESENTAÇÕES:** Curso e das (os) alunas (os) Dinâmica de apresentação e Cantoterapia: Renuncia (Zélia Dukan).

- **PROCESSO DE ENVELHECER ATIVAMENTE:** Socialização de matérias do curso

Os conceitos das diferentes ciclos de vida e tipos de idades Classificação Gerontologica

Dinâmica de Grupo: Saber Elogiar e Meditação (Respiração)

- **SAÚDE DA PESSOA IDOSA:** Caderneta da saúde da pessoa idosa

Atividade de vida diária e Atividade instrumental da vida diária

Dinâmica de Grupo: Palavras Positivas: transformadoras muito obrigada e sim eu posso

Cantoterapia: Epitáfio–Titãs.

- **ALIMENTOS FONTE DA VIDA:** Aula teórica e pratica: Lanche saudável

Dinâmica de Grupo: Caderno de Elogios e Meditação (Respiração) Cantoterapia: Tocando em Frente -Almir Sater.

- **A IMPORTANCIA DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS:** Atividades físicas

Dinâmica de Grupo: Treino do Riso Cantoterapia: A Vida (Gonzaguinha).

- **O ENVELHECER COM QUALIDA DE VIDA:** Novos conceitos para viver mais e melhor Prevenção de Quedas e Fraturas

Distribuição de Cartilha.

Cantoterapia: Um Novo Tempo- PE. Fábio de Melo.

- **CONSTRUÇÃO DO ENVELHECER SOCIAL ATIVO:** Família, Educação, Trabalho e Religião.

Dinâmica de Grupo: Apresentação de trabalhos e Meditação (Respiração).

- **LEGISLAÇÃO DA PESSOA IDOSA:** Constituição de 1988



Estatuto do Idoso

Política Nacional do Idoso

Dinâmica de Grupo: Leitura Dinâmica

- . REDE DE PROTEÇÃO SUS E SUAS:

Rede de proteção SUS Rede de Proteção SUAS Dinâmica de Grupo:

Cantoterapia: Companheiro- Maria Eugenia.

- EDUCAÇÃO DA VIDA I:

Apresentação do sistema educacional para a pessoa idosa A importância do Estudo para viver mais e melhor Oficina da Memória

Dinâmica de Grupo: Palavras Construtivas (formar texto) e Meditação (Respiração) □

Cantoterapia: Aquarela (Toquinho) .

- EDUCAÇÃO DA VIDA II:

Meio Ambiente (construção de mural para exposição) Meditação (Respiração)

Cantoterapia: A Vida Fala Mais Alto.

- EDUCAÇÃO DA VIDA III: Tudo pela Educação Popular

Dinâmica de Grupo: Meditação e Provérbios Cantoterapia: E Preciso Saber Viver- Roberto Carlos.

- AULA EXTERNA;

Visita ao Museu (a combinar).

- REVISAO DO CURSO: Resumo dos assuntos estudados Avaliação do curso

Cantoterapia: Contribuição da (os) alunas(os).

- CONFRATERNIZAÇÃO;

Filme Copacabana e ou Chega de Saudades Lanche coletivo.

No fim do primeiro ano de projeto piloto foi percebemos como resultado que as pessoas idosas em conhecer e praticar as palavras transformadoras, conhecimentos de auto cuidados,



direitos social, resultou na potencialidade do saber, autoestima e autodeterminação, e a importância dos conhecimentos com os métodos da Educação da Vida produziu Filhos de DEUS felizes e com a melhoria de qualidade de vida.

Com a inclusão das palavras positivas transformadoras muito obrigadas, sim eu posso, da Educação da Vida e práticas Seicho-No-Ie associadas com as ações da assistência e da gerontologia social no grupo Esperança do CRAS-II Camaragibe-PE, temos a comprovação que podemos fazer muito pela educação das pessoas que acreditam e permitem que algo seja feito para incentivar o seu bem estar, transformação social e religiosa que são efetivas e valiosas na contribuições para alegria de viver em harmonia, sentimentos de gratidão, cidadania com respeito e dignidade, envelhecimento bem sucedido e melhoria de qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

CAMARANO, Ana Amélia, Maria Tereza Pasionato. O Envelhecimento Populacional na Agenda das Políticas Públicas ( 2011) ,Rio de Janeiro: IPEA.

Conselho Estadual do Idoso / Ministério da Previdência e Assistência Social – Secretaria de Assistência Social - Política Nacional do Idoso, Lei 8 842, de 04 de janeiro de 1994; - Decreto nº. 1 949 de 03.07.1996;

CURY, Augusto. O código da inteligência. A formação de Mentes brilhantes e a busca pela excelência e profissional. Ed Ouro, 2008.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. Ed. 43, Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GOLDMANN. Sara. Velhice e Direitos Sociais. Paz, Serafim Forte (org). Envelhecer com Cidadania: Quem sabe um dia? Rio de Janeiro: CBCISS; ANG/Seção RJ, 2008;

LAKATOS, E. M. M; M. A. Metodologia do trabalho científica. 6ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KANUMA, k. Educação do Filho de Deus, 8ª Ed. São Paulo: Seicho-No-Ie do Brasil, 2013. V.1.

TANIGUCHI, M. A Verdade da Vida. São Paulo: Seicho-No-Ie do Brasil. 2010-v10.

\_\_\_\_\_. A Verdade da Vida. São Paulo: Seicho-No-Ie do Brasil. 2010-v14.

\_\_\_\_\_.A Verdade da Vida.São Paulo: Seicho-No-Ie do Brasil. 2010-v15.

\_\_\_\_\_. A Verdade da Vida. São Paulo: Seicho-No-Ie do Brasil. 2010-v20.



- \_\_\_\_\_. A Verdade da Vida. São Paulo: Seicho-No-Ie do Brasil. 2010-v25.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia da Seicho-No-Ie. 3ª Ed. São Paulo: Seicho-No-Ie do Brasil.
- \_\_\_\_\_. Livro dos Jovens. 5º Ed. São Paulo: Seicho-No-Ie do Brasil. 2015.
- \_\_\_\_\_. O princípio do Relógio do Sol. São Paulo Seicho-No-Ie do Brasil, 2009.



# CAPÍTULO 8

## DÉFICIT DE ROTAÇÃO INTERNA DE GLENOUMERAL E ESPORTE *OVERHEAD*: DEFINIÇÃO E ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO

João Victor da Costa Alecrim, Mestrando em Ciências da Saúde, UFRR  
José Victor da Costa Alecrim Neto, Professor de Educação Física, UNINTER - RR  
José Antonio Francisco, Professor, SEED - RR  
Manoella Carla de Almeida Dias, Fisioterapeuta, HMINSN - RR  
Maria Alzira da Costa Alecrim, Fisioterapeuta, AVAJU - RR  
José Arthur Carolino Pinheiro, Acadêmico de Nutrição, Estácio da Amazônia - RR  
Elvis Moura Pereira Costa, Acadêmico de Fisioterapia, CEUMA

### RESUMO

A articulação do ombro é intensamente exigida em atividades esportivas overhead, ou seja, com gesto esportivo acima da cabeça. Em um arco total de arremesso, a articulação glenoumeral atinge amplitudes extremas de movimento, de velocidade e de força. Tais condições, os atletas desenvolvem uma adaptação crônica na ADM do ombro dominante. Esta adaptação implica na redução de ADM de RM do ombro dominante, adaptação conhecida como GIRD. Os movimentos extremos da articulação do ombro geram estresse multidirecional e podem causar algumas alterações estruturais, biomecânica e instabilidade, com consequência sobre os movimentos de rotação medial e rotação lateral da glenoumeral. Atletas de modalidades como vôlei, basquete, tênis e basebol, estão entre os mais acometidos por essa alteração. Essa pesquisa buscou alternativas para tratamento em atletas com déficit de rotação interna de glenoumeral. Foi utilizado como método de pesquisa a revisão integrativa da literatura. Usando base de dados eletrônica, com descritores em português: glenoumeral, ombro, tratamento e atletas e em inglês: glenohumeral, shoulder, treatment and athletes. Foram escolhidos 9 artigos que se encaixaram nos critérios da pesquisa, com dados apresentados em tabela. Os usos de técnicas de alongamento se mostraram eficazes quando se pensa em resultados imediatos. Entretanto o uso de técnicas de terapias manuais que envolvem mobilização de tecidos moles pode ser utilizado com associações a outras técnicas como o alongamento ativo, aumentando sua eficácia.

**Palavras-chave:** GIRD. Lesão. Reabilitação. Tratamento. Ombro.

### INTRODUÇÃO

O ombro é uma articulação poliaxial, ou seja, permite sua movimentação em três eixos de rotação. Seu movimento sofre influência pela movimentação dos músculos: deltóide, manguito rotador, redondo maior, bíceps braquial, coracobraquial, tríceps braquial, peitoral maior e latíssimo do dorso. Essa articulação equipara-se à articulação do quadril, por apresenta



uma extensa capacidade de movimentos multiplanares, mas apresenta amplitude maior. O manguito rotador é formado por quatro músculos, subescapular, infraespinhal, supraespinha e redondo menor, no qual, juntos envolvem a cabeça do úmero, promovendo a estabilidade à articulação do ombro (DANGELO; FANTTINI, 2007).

A articulação do ombro é altamente exigida em atividades atléticas, como esportes de arremesso, natação, lutas, entre outras. Os esportes de arremesso destacam-se como os principais ativadores da articulação, estando presente em diversas modalidades, porém com técnicas que diferem. Atletas que praticam arremessos acima da cabeça (*overhead*) possuem maior propensão a desenvolver lesões no ombro (NUNES; et, al. 2012).

Os rotadores de internos e externos tem importante função na estabilização e mobilidade da glenoumeral, principalmente em atletas que executem movimentos acima da cabeça. Grandes partes dessas lesões de ombro estão relacionadas a esses músculos, como eles cobrem a articulação glenoumeral, proporcionam uma importante proteção para essa articulação e ajudar a melhorar o desempenho (MELISCKI; et, al. 2017). Tais características tornam atletas arremessadores mais propensos as lesões na região do ombro, o que pode limitar o desempenho, ocasionar dor e interromper a prática esportiva (WILK; et, al. 2015).

Esses movimentos repetitivos de arremesso fazem com que esses indivíduos sofram adaptações, tanto de partes moles quanto da estrutura óssea. Adaptações como: alongamento da cápsula anterior, hipertrofia e encurtamento da cápsula posterior, encurtamento da musculatura posterior e alterações nas forças excêntricas gerada pelos rotadores laterais (LAUDNER et al., 2014). Além dessas, outras alterações como a fraqueza de rotação lateral (RL) e consequente desequilíbrio de força entre a musculatura dos rotadores medial (RM) e lateral, as quais geralmente estão associadas ao déficit de rotação interna de glenoumeral (GIRD) (GUNEY et al., 2016).

Estudos observaram a diminuição da amplitude de movimento (ADM) da rotação medial (RM) da articulação do ombro dos atletas praticantes de esporte de arremesso. Tal redução ocorre possivelmente pelo encurtamento da cápsula posterior em consequência da repetitividade de movimento esportivo realizado acima da cabeça (NUNES et al., 2012). No movimento de arremesso, a articulação do ombro atinge amplitudes extremas de movimento, quando se fala em velocidade e força (WILK; et al. 2015). Tais condições, os atletas de



desenvolvem uma adaptação crônica na ADM do ombro dominante. Esta adaptação implica na redução de amplitude de movimento de rotação medial (RM) do ombro dominante, adaptação conhecida como GIRD (Glenohumeral Internal Rotation Deficit) (CIEMINSKI; et, al. 2015).

Em 2003 Burkhart, Morgan e Kibler definiram o GIRD sendo a perda, em graus, da amplitude de movimento da rotação interna do lado dominante, comparado com o lado não dominante. De acordo Hibberd, Oyama e Myers (2014), para que seja considerado GIRD, ombro dominante deve apresentar um déficit acima de  $10^{\circ}$  ( $\pm 2^{\circ}$ ) RM em comparação com o seu oposto.

Catula (2017) comparou a incidência de GIRD em três esportes, basebol, vôlei e basquete. Onde os atletas de basquete avaliados tinham menos tempo de pratica em relação aos outros atletas. Comparado com os atletas das demais modalidades pesquisadas, não encontrou-se diferença significativa na RM. O autor explicou que em esportes como vôlei e basebol, o arremesso é realizado com potência e velocidade, já no basquete o arremesso exige precisão com menos velocidade.

Saccol (2015) avaliou a razão de força isométrica entre rotação lateral e rotação medial em atletas de vôlei de praia que apresentavam GIRD e encontraram uma simetria de força entre estes músculos. Para realizar o estudo, foi utilizado um dinamômetro manual e posicionamentos diferentes, ainda assim, a literatura é inconclusiva a respeito do desequilíbrio muscular e sua associação com o GIRD. Para Nunes (2012), realizou estudo com atletas profissionais de basquete, não encontrou diferença significativa entre membro dominante e não dominante, relacionado a rotação medial (RM). Ainda afirmou apesar de ser um esporte de arremesso, cada um tem sua biomecânica de gesto esportivo, pontuou também que o basquete é um esporte de gesto esportivo overhead bilateral e que alterações unilaterais não são esperadas.

Segundo Medeiros (2017), que comparou a força isométrica de RL e RM em atletas com GIRD, sem GIRD de handebol e não atleta constatou que o grupo composto pelos atletas com e sem o déficit não apresentou diferença. Porém, quando comparados aos não atletas notou-se uma diferença. O autor concluiu que o gesto esportivo do arremesso induz a uma diminuição na correlação de força, no caso do estudo, isométrica entre RL e RM. Ressaltou ainda, que os valores obtidos no grupo dos atletas encontraram-se no limite crítico de acordo com os indicadores adequados para manter o equilíbrio muscular relacionado aos rotadores de ombro.



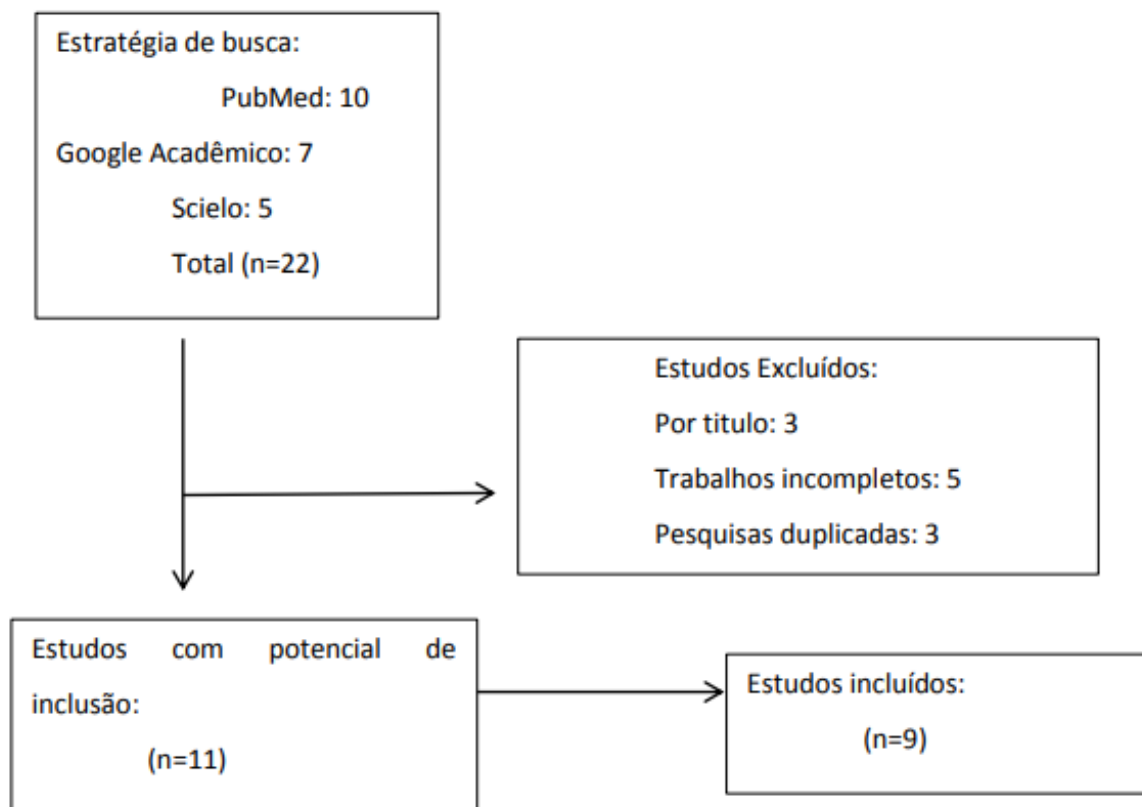


Avaliando os elevados resultados de GIRD em atletas com gesto esportivo acima da cabeça, essa pesquisa busca na literatura, alternativas de tratamento para essa população.

## METODOLOGIA

Foi utilizado como método de pesquisa a revisão integrativa da literatura. Busca-se compreender e proporcionar uma melhor conduta de tratamento quando desrespeito ao GIRD. Fora utilizadas bases de dados como, SCIELO, PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO, com os seguintes descritores em português: glenoumeral, ombro, tratamento e atletas e em inglês: glenohumeral, shoulder, treatment and athletes. Para critérios de inclusão: pesquisas completas, indexadas, no início priorizou o uso de estudos em português, mas houve dificuldade devida a escassez de material relacionado ao tema, pesquisas que apresentaram ser alternativa de tratamento. Foram excluídos artigos incoerentes com o tema proposto e pesquisas incompletas.

**Figura 1:** Fluxograma dos resultados



Fonte: Própria pesquisa

## RESULTADO E DISCUSSÃO

**Figura 2:** Caracterização dos artigos que investigam alternativas de tratamento para o GIRD em esportes *overhead*.

Artigo	Autor	Ano	Título	Objetivo
1	TUCKER, W.S; SLONE S.W.	2016	Os efeitos agudos da facilitação neuromuscular proprioceptiva Holk-Relax com terapia vibratória no déficit de	Investigar os efeitos agudos da PNF com e sem terapia vibratória em atleta com GIRD.
2	MINA K; NAKAYAMA T; MILANESE S; GRIMMER K.	2017	Effectiveness of stretching on posterior shoulder tightness and glenohumeral internal-rotation deficit: A	Coletar dados através de ensaios randomizados os efeitos do alongamento em indivíduos com GIRD
3	BAILY L.B; THIGPEN C.A; HAWKINS R.J; BEATTIE P.F; SHANLEY E.	2017	Eficácia da terapia manual e alongamento para jogadores de beisebol com déficits de amplitude de movimento no ombro.	Compara se apresenta maior eficácia da terapia manual associada ao alongamento, quando comparado ao alongamento isolado, em atletas de basebol com déficit de amplitude de
4	HARSHBARGER, N.D; EPPELHEIMER, B.L; VALOVICH MCLEOD, T.C; WELCH MCCARTY, C.	2013	The effectiveness of shoulder stretching and joint mobilizations on posterior shoulder tightness.	Analisar o uso de mobilizações articulares combinadas com um protocolo de alongamento em indivíduos adulto com déficit de amplitude.
5	HUSSEY, M.J; BURON-MAGULICK, E; VALOVICH MCLEOD, T.C; WELCH BACON, C.E.	2018	A comparação das medidas de mobilização e auto alongamento de tecidos moles assistidos por instrumentos para aumentar a amplitude de movimento do ombro de	Comparar o uso de mobilização de tecidos moles assistida por instrumentos é mais eficaz que o auto alongamento para o tratamento e ganho
6	WILSON, J.T; SIPES, R.C; LAUDNER, K.G	2008	Os efeitos agudos do alongamento passivo se estende a amplitude de movimento do ombro?	Avaliar os efeitos agudos do alongamento dormente ou do dorminhoco na amplitude de movimento.
7	ALBUQUERQUE, S.	2014	Efeitos Imediatos da Mobilização com Movimento na Rotação Medial da Glenoumeral	Verificar os efeitos imediatos da técnica MWM na amplitude de rotação medial em atletas
8	LINTNER, D; MAYOL, H; UZODINMA, S; JONES, R; LABOSSIÈRE, D.	2007	Déficits de rotação interna glenoumeral em jogadores profissionais matriculados em um programa de alongamento de rotação interna.	Avaliar os resultados de um programa de alongamento de rotação interna em atletas profissionais.
9	ROSE, M. B; NOONAN. T	2018	Déficit de rotação interna glenoumeral em atletas de arremesso: perspectivas atuais	Estudou e comparou o resultado de tratamento cirúrgico e não cirúrgico. Onde no não cirúrgico apontou o uso de alongamentos ativo uma forma eficaz de tratamento em casos sem lesão no lábio glenoidal.

Fonte: Própria pesquisa.



Essa pesquisa teve como objetivo encontrar diferentes tipos de tratamentos para ganho de amplitude de movimento para atletas com GIRD. Baseada na literatura, buscando o que seja mais efetivo. Encontraram-se técnicas de mobilização de tecido mole com ou sem instrumentação, técnicas de mulligan, protocolo de alongamento e terapias combinadas.

De acordo com Tucker e Stone, 2016, foi utilizada facilitação neuromuscular preceptiva, associada a terapia vibratória. Foram investigados atletas e ex- atletas de arremesso, e mostrou que o uso da facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF) com terapia vibratória o ganho de amplitude é maior quando comparado sem terapia vibratória. A PNF é uma técnica terapêutica de abordagem geral com conceitos básicos de facilitação permite que o fisioterapeuta auxiliem os pacientes a máxima função motora. Tem como principal objetivo incentivar a funcionalidade através de inibição, fortalecimento e relaxamento dos grupos musculares atuantes (REICHEL, 1998; CARVALHO, 2008). Para a associação internacional de PNF, 2009, não se trata apenas de um tratamento, também é uma ferramenta de avaliação e tratamento de disfunções, inclui aprendizado motor. A PNF é considerada uma técnica de alongamento que alcança resultados de arco de amplitude articular e flexibilidade de maneira mais acelerada, quando se trata de pessoas com alto controle neuromuscular (CATTELAN, 2002).

Mina, Nakayma Milanese e Grimmer, em 2017 realizaram uma revisão de literatura buscando dados da eficácia do alongamento em pacientes jovens assintomáticos com GIRD. Concluíram que esse método se mostrou eficaz imediato ou em curto prazo.

Corroborando com esses dados Wilson, Sipe, Laudner, 2008, que investigaram os efeitos agudos do alongamento passivo em atletas com déficit de amplitude de movimento. Concluiu-se que o alongamento proposto apresentou resultados significativos na flexibilidade posterior do ombro.

Ainda para afirmar a efetividade desse método, Lintner et al, em 2007, avaliou a efetividade de um programa de alongamento em jogadores de beisebol, baseado em rotação interna. Apontando que o déficit de rotação interna é causado por uma adaptação do tecido mole, explicando que o programa de alongamento se mostra positivo, mas ressalta que é importante entender a influência da retroversão umeral na diminuição da amplitude.

Kisner, em 1998, descreveu o alongamento como um termo usado para manobra terapêutica que proporciona o aumento de estruturas como, tecidos moles, que se encontram



encurtado patologicamente, com o objetivo de proporcionar o aumento da amplitude de movimento. Tais estruturas que podem causar essa restrição na mobilidade articular são músculos, tecido conectivo e pele, cada um com sua qualidade de extensibilidade. Ao aplicar o alongamento nesses tecidos, a velocidade, intensidade, força de duração, causam alterações nas características mecânicas e não contrateis, além das propriedades neurofisiológicas.

Para Harshbarger et al., em 2013, buscou investigar o uso de terapia manual, junto de um protocolo de alongamento adultos com déficit de ADM. Corroborando com esse estudo, Baily et al, em 2017, estudou o uso de terapia manual associado ao alongamento em atletas de beisebol. Onde se conclui que o uso associado da terapia manual instrumentada ajudou a reduzir o déficit de ADM, mostrando maior eficácia do uso do auto alongamento isolado. Buscando um melhor entendimento, Albuquerque, 2014, estudou os efeitos imediatos utilizando a técnica MWM em atletas de handebol. Onde percebeu que foram alcançados resultados positivos, mas ressalta o estudo em efeitos mais longos.

A terapia manual é uma técnica que tem como objetivos estimular a propriocepção, produzir elasticidade de fibras aderidas, estimular o liquido sinovial, além de promover redução da dor, por meio de exercícios específicos, manipulações e mobilizações (KALAMIR, 2007).

Para ressaltar o uso de alongamento ativo, Rose e Noonan (2018), investigaram o uso de tratamento cirúrgico e não cirúrgico em atletas adultos jovens com GIRD. Onde foi explicado que o alongamento ativo, apontando melhora tanto no déficit de rotação interna, como no déficit de rotação total.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os usos de técnicas de alongamento se mostraram eficaz quando se pensa em resultados imediatos, levando em consideração o tempo, a intensidade e a força do alongamento. Entretanto o uso de técnicas de terapias manuais que envolvem mobilização de tecidos moles pode ser utilizado com associações a outras técnicas como o alongamento ativo, aumentando sua eficácia e dando um retorno à longo prazo ao atleta. Métodos cirúrgicos não foram citados por serem utilizados apenas quando se relaciona a lesões de lábio glenoidal

## REFERÊNCIAS

- BAILEY, L.B.; THIGPEN, C.A.; HAWKINS, R.J. ; BEATTIE, P. F.; SHANLEY, E. Effectiveness of Manual Therapy and Stretching for Baseball Players With Shoulder Range of Motion Deficits. **Sports Health**. v. 9, n. 3, p. 230-237. 2017
- BURKHART, S. S; MORGAN, C. D.; KIMBLER, W, B. The disabled throwing shoulder spectrum of pathology Part I: pathoanatomy and biomechanics. **Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery: oficial publication of the Arthroscopy Association of North America and International Arthroscopy Association**, v. 19, n. 4, p. 404-420, 2003.
- CARVALHO, R.K; CABRAL, C.M.R.; GOMES, S.G.A.D.; TAVARES, B.A. O Método Kabat no Tratamento Fisioterapêutico da Doença da Alzheimer. **Revista Kairós**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 181-195. 2008.
- CATTELAN A.V.; Estudo das técnicas de alongamento estático e por facilitação neuromuscular proprioceptiva no desenvolvimento da flexibilidade em jogadores de futsal. Santa Maria: **Universidade Federal de Santa Maria**; 2002.
- CATULA, P. R. D; CEDIN, L; IWATA, C.M; PEIXOTO, B.O; KAMONSEKI, D. H. Comparação da amplitude de rotação do ombro entre atletas de basebol, voleibol e basquetebol. **Journal Health Sci Inst**. v. 35, n. 3, p. 219-222, 2017.
- CIEMINSKI C.J; KLAERS H; KELLY, S.M; STELZMILLER, M.R; NAWROCKI, T.J; INDRELIE, A.J. Total are of motion in the sidelying position: Evidence for a new method to assess glenohumeral internal rotation déficit in overhead athletes. **The International Jour. of Sports Phy. Ther**. v. 10, n. 5, p. 319-331, 2015.
- DANGELO, JG; FANTTINI, CS. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**.3.ed.São Paulo: Atheneu, 2007.
- GUNEY H.; HARPUR G.; COLAKOGLU F.; BALTACI G. The Effect of Glenohumeral Internal-Rotation Deficit on Functional Rotator-Strength Ratio in Adolescent Overhead Athletes. **Jour. of Sport Rehabilitation**. v. 16, p. 52-57, 2016.
- HARSHBARGER, N.D; EPPELHEIMER, B.L; VALOVICH MCLEOD.T.C; WELCH MCCARTY, C. A eficácia do alongamento do ombro e mobilizações articulares no aperto posterior do ombro. **Jour. Sport Rehabil**. v. 22, n. 4, p. 313-319. 2013
- HIBBERD, W. E; OYAMA, S.; MYERS, J. B. Increase in humeral retrotorsion accounts for age-related increase in glenohumeral internal rotation deficit in Young and adolescent baseball players. **The American Jour. Of sport medicine**. v. 42, n. 4, 2014.
- HUSSEY, M.J.; BORON-MAGULICK, A.E.; VALOVICH MCLEOD, T.C.; WELCH BACON, C.E. **A comparação das medidas de mobilização e auto-alongamento de tecidos moles assistidos por instrumento para aumentar a amplitude de movimento do ombro em atletas aéreos: um tópico criticamente avaliado.**



KISNER, C.; COLBY LA. Exercícios **terapêuticos: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Manole; p.142-177. 1998.

LAUDNER K.; COMPTON B. D.; MCLODA T. A.; WALTERS C. M. Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization for improving posterior shoulder range of motion in collegiate baseball players. **The International Journal of Sports Physical Therapy**. v. 9, n. 1, p. 1-7. 2014.

MEDEIROS, C. E. B. **Analysis the rotador strength ratio RL/RM between athletes with and without GIRD and non-athletes**. Trabalho de conclusão de curso (graduação em fisioterapia)- Departamento de fisioterapia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2017.

MELISCKI G. A.; MONTEIRO L. Z.; FURUMOTO M. A.; LOPES G. H. R.; CARNESECA E. C.; VASCONCELOS E. E. Alterations in strength of the shoulder rotators in young elite swimmers. **Fisioter. mov.** , v. 30, n. 1, p. 11-18, 2017.

MINE, K; NAKAYAMA, T; MILANESE, S; GRIMMER, K. Effectiveness of Stretching on Posterior Shoulder Tightness and Glenohumeral Internal-Rotation Deficit: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. **Jour. Sport Rehabil**. v. 26, n. 4, p. 294-305.2017.

NUNES, V. Avaliação do déficit de rotação medial e do encurtamento posterior do ombro em jogadores profissionais de basquetebol. **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 171-175, 2012.

REICHEL, H.S. **Método Kabat Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva**. São Paulo: Premier, p.171. 1998

ROSE, M.B; NOONAN, T. Glenohumeral internal rotation deficit in throwing athletes: current perspectives. **Open Access J Sports Med**. v. 9, p.69-78. 2018

SACCOL, M. F.; ALMEIDA, G. P. L.; DE SOUZA, V. L. Anatomical glenohumeral internal rotation deficit and symmetric rotational strength in male and female young beach volleyball players. **Jour. of Electromyography and Kinesiology**, 2015.

TUCKER, W.S.; SLONE, S. W. Os efeitos agudos de Hold-Relax facilitação neuromuscular proprioceptiva Com terapia de vibração em Glenohumeral Interno Rotação Deficit. **Jour. Sport Rehabil**. v. 25, n. 3, p. 248-254. 2016.

WILK, K.E.; MACRINA L.C.; FLEISEIG G.S.; PORTERFIELD R.; SIMPSON II C.D.; HARKER P.; PAPARESTA N.; ANDREWS JR. Correlation of glenohumeral internal rotation deficit and total motion to shoulder injuries in professional baseball pitchers. **The American Journal of Sports Medicine**. v. 39, n. 2, p. 329-335.

VARGAS, L. M; VARGAS, T. M; ZAREMBA, C.M. Prevalência de lesões osteomusculares e fatores associados em atletas participantes dos Jogos Universitários Brasileiros 2017. **RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, [S.l.], v. 13, n. 82, p. 329-342, ISSN 1981-9900, jul. 2019.



WILK K.E.; MACRINA L.C.; FLEISIG G.S.; AUNE K.T.; PORTERFIELD R.A.; HARKER P. Deficits in glenohumeral passive range of motion increase risk of shoulder injury in professional baseball pitchers: a prospective study. **American journal Sports Med.**43(10):2379-85, 2015.



# CAPÍTULO 9

## AValiação DO CONSUMO ALIMENTAR DE ÁCIDO FÓLICO E COBALAMINA EM PACIENTES COM SÍNDROME METABÓLICA EM TRATAMENTO COM METFORMINA

Jociene Lopes dos Santos, Graduada do Curso de Bacharelado em Nutrição, UNEB

Luana de Oliveira Leite, Docente do Curso de Bacharelado em Nutrição, UNEB

Edilene Maria Queiroz Araújo, Docente do Curso de Bacharelado em Nutrição, UNEB

Fernando Luís de Queiroz Carvalho, Docente do Departamento de Ciências da Vida, UNEB

Domingos Lázaro Souza Rios, Docente do Departamento de Ciências da Vida, UNEB

Vera Ferreira Andrade de Almeida, Docente do Curso de Bacharelado em Nutrição, UNEB

### RESUMO

**Introdução:** pacientes com síndrome metabólica (SM) têm na polifarmácia uma das formas de tratamento, o que aumenta a probabilidade de interações entre medicamentos e nutrientes. Dentre os medicamentos utilizados pelos indivíduos com SM, destaca-se o hipoglicemiante metformina, utilizado no tratamento de pacientes com um dos marcadores de risco para SM, o diabetes mellitus tipo II (DM2), cujo uso contínuo e prolongado pode interferir na absorção de ácido fólico e cobalamina. **Objetivo:** avaliar o consumo alimentar de cobalamina e ácido fólico em pacientes com síndrome metabólica em tratamento com metformina. **Métodos:** estudo transversal, retrospectivo, realizado entre fevereiro de 2014 a maio de 2015. A amostra foi constituída por 23 pacientes, com idade  $\geq 20$  anos e de ambos os sexos. Coletou-se dados demográficos e socioeconômicos. A ingestão das vitaminas ácido fólico e cobalamina foi obtida a partir da média de dois recordatórios alimentares de 24 horas (R24h) e foi categorizada em adequada ou inadequada de acordo com a Dietary Reference Intake (DRI's). Os R24h foram calculados utilizando o software de Nutrição Nutrilife®. Foram realizados o teste T de Student e ANOVA para detectar diferenças de médias com valor de  $p < 0,05$  indicando significância estatística. **Resultados:** Observou-se que houve predominância do gênero feminino (78,3%). A média de idade dos participantes foi de  $55,5 \pm 10,4$ , variando entre 32 e 70 anos. A maioria (47,8%) apresentaram ensino fundamental e 43,5% declararam sobreviver com até 1 salário mínimo. Identificou-se que todos os pacientes apresentaram ingestão alimentar inadequada de ácido fólico (100%) e, em relação a cobalamina, verificou-se inadequação em 69,6% da amostra. As mulheres apresentaram consumo médio maior de ácido fólico ( $163,0 \pm 93,3 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) quando comparadas aos homens ( $140,5 \pm 113,6 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) ( $p=0,701$ ). Sexomascuino obteve consumo médio maior de cobalamina ( $3,1 \pm 1,5 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) em relação ao feminino ( $1,9 \pm 1,4 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) ( $p=0,157$ ). Maior média de consumo foi encontrada no grupo de adultos  $174,0 \pm 124,6 \mu\text{g}/\text{dia}$  ( $p=0,157$ ) e  $2,3 \pm 1,83 \mu\text{g}/\text{dia}$  ( $p=0,623$ ) para ácido fólico e cianocobalamina, respectivamente, em relação aos idosos. A média de ingestão alimentar de ácido fólico foi maior nos pacientes com ensino superior ( $173,2 \pm 20,6 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) e menor no grupo ensino fundamental ( $147,2 \pm 87,5 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) ( $p=0,884$ ), no entanto, em relação a cobalamina, a média de consumo





foi maior nos participantes com ensino médio ( $2,4 \pm 2,0\mu\text{g}/\text{dia}$ ) e menor ingestão ( $1,9 \pm 1,1\mu\text{g}/\text{dia}$ ), do mesmo modo, atribuída ao grupo com ensino fundamental ( $p = 0,705$ ). Evidenciou-se um consumo médio maior de ácido fólico na categoria 1 (até 2 salários mínimos) ( $219,3 \pm 97,6\mu\text{g}/\text{dia}$ ) em relação à categoria 2 ( $\geq 2$  salários mínimos) ( $p = 0,009$ ). De forma similar, a maior média de consumo de cobalamina também foi obtida pela categoria 1 ( $2,7 \pm 2,0\mu\text{g}/\text{dia}$ ), mas sem significância estatística ( $p = 0,196$ ). **Conclusão:** O consumo de cianocobalamina e de ácido fólico encontra-se abaixo das recomendações nutricionais. Apesar de encontrada significância estatística apenas para a relação com a renda familiar, maiores médias do consumo alimentar de cianocobalamina e ácido fólico foi observada no sexo masculino e feminino respectivamente, faixa etária de 20 a 59 anos, ensino médio, renda familiar de 1 a 2 salários mínimos. Sugere-se que novos estudos sejam realizados investigando a relação entre consumo de cianocobalamina e ácido fólico e a depleção destes micronutrientes por interação com fármacos como a metformina, especialmente em pacientes com doenças crônicas como a SM, prevenindo-se deficiências nutricionais.

**Palavras-chave:** Consumo alimentar. Interações alimento-droga. Síndrome Metabólica. Ácido fólico. Cobalamina.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) configura-se como uma epidemia mundial associada à alta morbimortalidade cardiovascular e elevado custo socioeconômico, acometendo entre 20 e 25% da população adulta com comportamento crescente e cerca de 80% das pessoas portadoras da Diabetes Mellitus tipo II (DM2) (JUNIOR et al., 2018). Nos norte-americanos essa prevalência é de 22,9% e na América do Sul esses valores variam entre 12,3% a 44,6%, dependendo do critério utilizado para o diagnóstico. Os estudos de prevalência da SM ainda são escassos e pontuais no Brasil, no entanto, a prevalência média ponderada ocorre entre 29,8%, 20,1%, e 41,5% na população adulta em áreas urbanas, áreas rurais e indígenas, respectivamente (FRANKENBERG et al., 2017; NETO et al., 2018). Na Bahia, esse percentual varia de 23 a 30% na população geral e no município de Feira de Santana, foi determinada uma prevalência de 60,8% a 67,0%, em um grupo de diabéticos (BARBOSA et al., 2010; FILHO et al., 2016).

A SM é caracterizada por um conjunto de fatores de riscos cardiovasculares geralmente relacionados ao acúmulo de gordura abdominal e à resistência à insulina (I-DBSM, 2005). A definição utilizada pela *International Diabetes Federation* (IDF) propõe o diagnóstico da SM diante da ocorrência de pelo menos três destas cinco desordens: obesidade abdominal por meio de circunferência abdominal ( $> 80$  cm na mulher e  $> 94$  cm no homem); níveis pressóricos elevados (pressão arterial sistólica  $\geq 130$  e/ou pressão arterial diastólica  $\geq 85$



mmHg); distúrbios no metabolismo da glicose em jejum (glicemia  $\geq 110$  mg/dl ou diagnóstico de diabetes); e triglicerídeos ( $\geq 150$  mg/dl) e/ou baixos níveis de HDL colesterol ( $< 40$  mg/dl em homens e  $< 50$  mg/dl em mulheres).

Frequentemente presente na SM, o Diabetes Mellitus (DM) é um problema de saúde pública global que impõe importantes agravos sobre a saúde dos indivíduos que não se submetem ao tratamento adequado. Atribui-se ao aumento desta doença, o crescimento e o envelhecimento populacional, a maior urbanização, a elevada prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como a maior sobrevivência de pacientes com DM (DIRETRIZES SBD,2015). As epidemias globais de doença cardiovascular e de DM2 contribuíram para o aumento da prevalência de síndrome metabólica ou síndrome da resistência à insulina (FILHO, 2006).

O tratamento da SM requer mudanças significativas de hábitos alimentares, estilo de vida e comumente uma terapia medicamentosa associada. A terapêutica farmacológica usualmente requer uma terapia medicamentosa combinada, pois as intervenções não farmacológicas isoladas geralmente são insuficientes para controle dos fatores de risco devendo ser voltadas para cada marcador de risco (dislipidemia, obesidade, hipertensão, hiperglicemia,) apresentado pelo paciente que, embora necessária, pode comprometer o estado nutricional (IDBSM, 2005; SBEM,2015).

Dentre os fármacos utilizados no tratamento da SM, destaca-se a metformina, hipoglicemiante oral, que diminui a resistência à insulina, os riscos cardiovasculares e a mortalidade, sendo considerada a droga de escolha inicial para o tratamento de pacientes com DM2, que é parte de um conjunto de marcadores de risco para SM (CAMPBELL, 2000; DIRETRIZES SBD,2015). A terapêutica prolongada com a metformina, em particular, se utilizada em doses elevadas e em idosos, está relacionada com a absorção intestinal diminuída de cobalamina (cianocobalamina ou B12) e de ácido fólico (folato ou B9), o que pode constituir um agravante em pacientes que possuem uma ingestão alimentar inadequada destes micronutrientes, aumentando a probabilidade de deficiência e podendo, conseqüentemente, agravar o quadro de morbidade do paciente, inclusive, contribuindo para a progressão da neuropatia periférica diabética (HIDALGO et al.,2010; XU et al.,2013).

A cobalamina e o ácido fólico são micronutrientes essenciais para a saúde humana, podendo sua deficiência estar relacionada à anemia macrocítica, demência, neuropatia



periférica, doenças cardiovasculares e à perda de massa óssea, devido aos elevados níveis de homocisteína (Hcy), denominada hiper-homocisteinemia, pois essas vitaminas são necessárias para a conversão da homocisteína em metionina (ANDRES et al.,2005; CLARK et al.,2004).

Deste modo, o acompanhamento da ingestão alimentar de pacientes em regime de terapia combinada, sobretudo, daqueles que possuem o agravante de utilizarem medicamentos depletors de nutrientes, é de suma importância, dada a repercussão negativa que estas interações podem exercer sobre o seu estado nutricional, contribuindo para o agravamento da morbimortalidade, um achado frequente nos pacientes com SM, onerando a saúde pública e comprometendo a qualidade de vida. Portanto, este estudo objetivou avaliar o consumo alimentar de cobalamina e ácido fólico e relacioná-lo com variáveis demográficas e socioeconômicas em pacientes com síndrome metabólica em tratamento com metformina.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal, de abordagem analítico-descritiva, retrospectivo, realizado na clínica escola de Nutrição da Universidade do Estado da Bahia. (UNEB). Este estudo é parte do subprojeto intitulado “Influência de ações educacionais sobre as interações fármacos-nutrientes em pacientes portadores de Síndrome Metabólica”, vinculado ao banco de dados do Núcleo de Pesquisas em Genômica Nutricional e Síndrome Metabólica (GENUT), do qual os dados foram extraídos e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da UNEB sob o parecer nº 733956/2014.

A população alvo foi pacientes de ambos os sexos, atendidos no período de fevereiro de 2014 a maio de 2015. A amostra final foi constituída por 23 pacientes, o que equivale a mais de 50% da população de portadores de síndrome metabólica em uso de metformina acompanhados pela clínica.

Os critérios de inclusão propostos para participação na pesquisa foram: pacientes adultos com faixa etária  $\geq 20$  anos; portadores de DM2 como componente do diagnóstico da síndrome metabólica; usuários do hipoglicemiante oral metformina e apresentação de 2 (dois) recordatórios alimentares de 24 horas (R24h) integralmente respondidos anexados aos prontuários. Os critérios de não inclusão e exclusão estabelecidos foram: pacientes fora da faixa etária supramencionada, gestantes, lactantes, bariátricos, portadores de doenças degenerativas,

insuficiência renal crônica, doença inflamatória intestinal e que não apresentaram R24h em consonância com os critérios de inclusão supracitados.

Coletou-se dados demográficos e socioeconômicos. A ingestão alimentar das vitaminas ácido fólico e cobalamina foi obtida a partir da média de dois R24h e foi categorizada em adequada (ingestão alimentar  $\geq 400 \mu\text{g}/\text{dia}$  ou  $\geq 320 \mu\text{g}/\text{dia}$  e  $\geq 2,4 \mu\text{g}/\text{dia}$  ou  $\geq 2,0 \mu\text{g}/\text{dia}$ , respectivamente) ou inadequada ( $< 400 \mu\text{g}/\text{dia}$  ou  $< 320 \mu\text{g}/\text{dia}$  e  $< 2,4 \mu\text{g}/\text{dia}$  ou  $< 2,0 \mu\text{g}/\text{dia}$ , respectivamente) de acordo com a Dietary Reference Intake (DRI's) conforme (Tabela 1). Os R24h foram calculados utilizando o software de Nutrição Nutrilife®.

Os dados obtidos foram tabulados em planilha do Microsoft Excel versão 2013 e a análise estatística descritiva foi realizada com o auxílio do software SPSS *Statistic* versão 20.0.0. As variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absoluta e relativa e as variáveis contínuas em média e desvio padrão, após o teste de Kolmogorov-Smirnov. Foram realizados o teste T de Student e ANOVA para detectar diferenças de médias com valor de  $p < 0,05$  indicando significância estatística.

**Tabela 1** – Consumo dietético de referência para ácido fólico e cobalamina para pacientes adultos. Salvador–BA, 2020.

EAR ( $\mu\text{g}$ )	RDA ( $\mu\text{g}$ )	
Ácido fólico	320	400
cobalamina	2,0	2,4

**Fonte:** Adaptado de Cozzolino, 2016.  
Necessidade Média Estimada (EAR - *estimated average requirements*)  
Ingestão Dietética Recomendada (RDA - *recommended dietary allowances*)  
( $\mu\text{g}$  = micrograma).

## RESULTADOS

A caracterização demográfica e socioeconômica da população estudada encontra-se na Tabela 2. Observou-se que houve predominância do sexo feminino (78,3%). A média de idade dos participantes foi de  $55,5 \pm 10,4$ , variando entre 32 e 70 anos, sendo que 61% da amostra constituída por adultos.

Quanto à escolaridade, 47,8% apresentaram ensino fundamental, 43,4% ensino médio e apenas 8,7% do ensino superior. Em relação à renda familiar, 43,5% declararam sobreviver com até 1 salário mínimo (SM), seguidos pelos que recebiam entre 1 a 2 SM com (21,7%).

**Tabela 2** – Caracterização demográfica e socioeconômica de pacientes com síndrome metabólica que fazem uso de metformina. Salvador–BA, 2020.

Variável	N	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	18	78,3
Masculino	05	21,7
<b>Faixa etária</b>		
20 a 59 anos	14	61,0
≥ 60 anos	09	39,1
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	-	-
Ensino Fundamental	11	47,8
Ensino Médio	10	43,4
Ensino Superior	02	8,7
<b>Renda familiar (em salários mínimos)</b>		
Até 1	10	43,5
1 a 2	05	21,7
2 a 3	04	17,4
3 a 4	04	17,4

Fonte: Autora.

Os dados referentes à adequação do consumo alimentar de ácido fólico e cobalamina, utilizando os parâmetros da DRI's, estão apresentados na Tabela 3. Verificou-se que em relação ao ácido fólico 100% dos pacientes apresentavam consumo médio diário abaixo dos valores de referência para EAR e RDA, a média geral do consumo foi de  $158,12 \pm 98 \mu\text{g}/\text{dia}$ . Em relação à cobalamina, ao utilizar os mesmos parâmetros como indicadores, os valores de adequação para EAR e RDA foram de 47,8% e 69,6%, respectivamente. A média geral de consumo foi de  $2,14 \pm 1,5 \mu\text{g}/\text{dia}$ .

**Tabela 3** – Adequação do consumo alimentar de ácido fólico e cobalamina dos pacientes com síndrome metabólica que fazem uso de metformina. Salvador–BA, 2020.

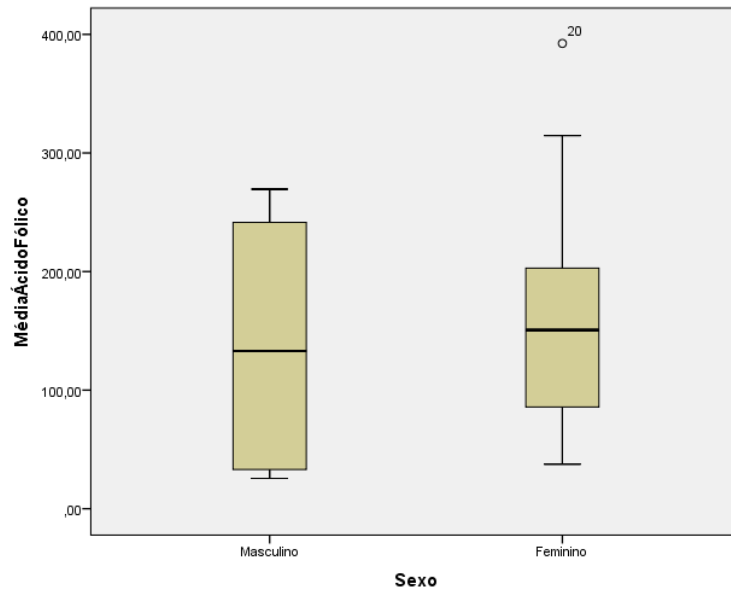
	< EAR % (n)	≥ EAR e < RDA % (n)	< RDA % (n)	≥ RDA % (n)
<b>Consumo alimentar de ácido fólico</b>	100 (23)	0 (0)	100 (23)	0 (0)
<b>Consumo alimentar de cobalamina</b>	52,2 (12)	17,4 (4)	69,6 (16)	30,4 (7)

Fonte: Autora.

EAR = Necessidade Média Estimada do inglês (EAR - estimated average requirements); RDA = Ingestão Dietética Recomendada do inglês (RDA - recommended dietary allowances).

Quando o sexo foi relacionado ao consumo alimentar, verificou-se uma média de ingestão maior de ácido fólico para o sexo masculino de  $163 \pm 96,3 \mu\text{g}/\text{dia}$ , com valor  $p=0,701$  (Gráfico 1).

**Gráfico 1** - Consumo alimentar de ácido fólico de acordo com sexo em pacientes com SM em uso de metformina. Salvador-BA, 2020.

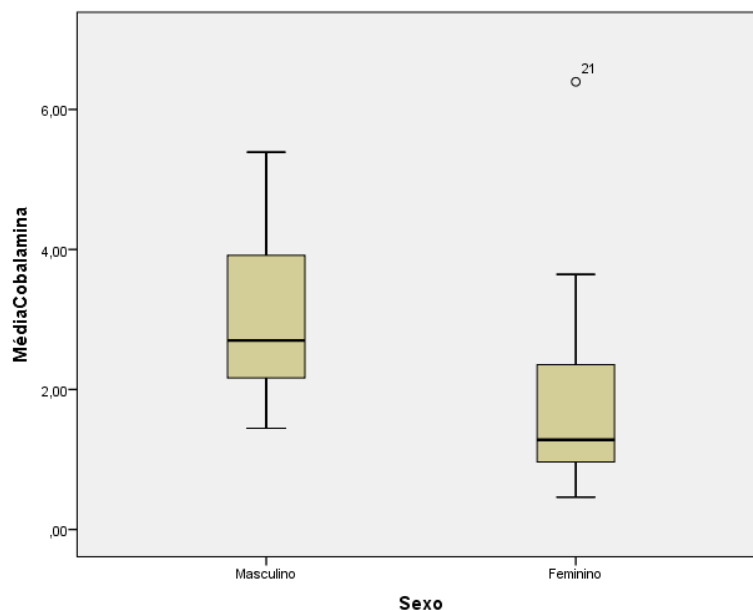


Fonte: Autora.

No entanto, quando o consumo de cobalamina foi relacionado ao sexo (Gráfico 2), o sexo masculino obteve uma média de consumo maior com  $3,1 \pm 1,5 \mu\text{g}/\text{dia}$ , entretanto, sem significância estatística ( $p=0,157$ ).



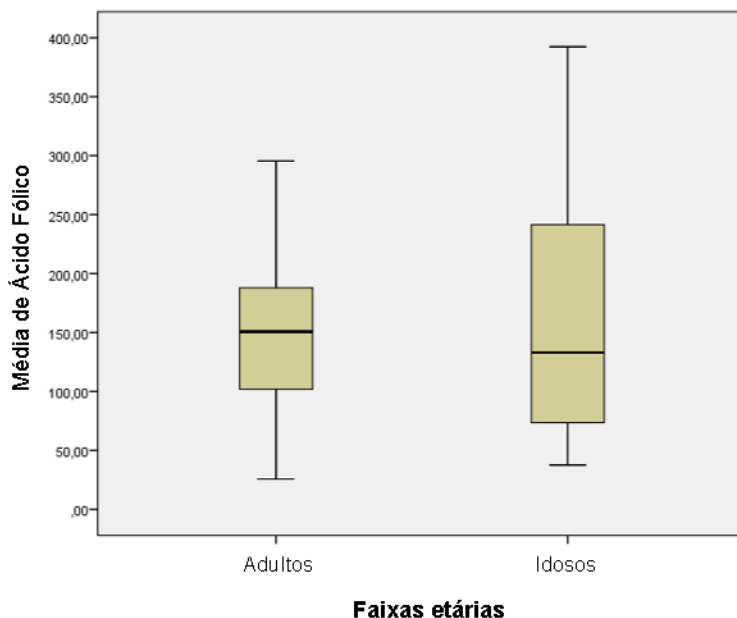
**Gráfico 2** - Consumo alimentar de cobalamina de acordo com o sexo em pacientes com SM em uso de metformina. Salvador-BA, 2020.



Fonte: Autora.

Em relação ao consumo alimentar do ácido fólico de acordo com a faixa etária (Gráfico 3), não foi identificado percentual adequado de ingestão em nenhuma faixa etária, entretanto, a maior média foi encontrada no grupo de adultos correspondendo a  $174,0 \pm 124,6 \mu\text{g}/\text{dia}$  em relação aos idosos ( $147,9 \pm 80,1 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) (valor de  $p = 0,586$ ).

**Gráfico 3** - Consumo alimentar de ácido fólico de acordo com faixa etária em pacientes com SM em uso de metformina. Salvador-BA, 2020.

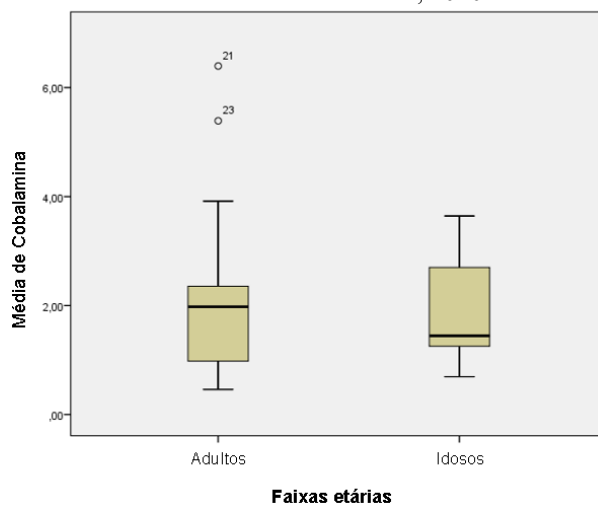


Fonte: Autora.



Quando o consumo alimentar de cobalamina foi relacionado com a faixa etária, o grupo com adultos apresentou maior média de ingestão com  $2,3 \pm 1,83 \mu\text{g}/\text{dia}$  comparado aos idosos  $1,96 \pm 1,0 \mu\text{g}/\text{dia}$  e valor de  $p = 0,623$ , conforme apresentado no Gráfico 4.

**Gráfico 4-** Consumo alimentar de cobalamina de acordo com a faixa etária em pacientes com SM em uso de metformina. Salvador-BA, 2020.



Faixas etárias

Fonte: Autora.

Conforme exposto na Tabela 4, quando o consumo de ácido fólico foi comparado ao nível de escolaridade, a média de ingestão alimentar apresentou-se maior nos pacientes que possuíam ensino superior ( $173,2 \pm 20,6 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) e menor no grupo que apresentava apenas o ensino fundamental ( $147,2 \pm 87,5 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) com valor de  $p = 0,884$ , no entanto, em relação a cobalamina, a média de consumo foi maior nos participantes com ensino médio ( $2,4 \pm 2,0 \mu\text{g}/\text{dia}$ ) e menor ingestão ( $1,9 \pm 1,1 \mu\text{g}/\text{dia}$ ), do mesmo modo, atribuída ao grupo com ensino fundamental ( $p = 0,705$ ). Quanto à relação entre consumo destes micronutrientes e renda familiar, optou-se por agrupar os dados de renda familiar apenas em duas categorias para melhor análise e descrição dos resultados: categoria 1 ( $\leq 01$  a  $< 02$  SM) e categoria 2 ( $\geq 02$  a  $4$  SM). Evidenciou-se um consumo médio maior de ácido fólico na categoria 1 ( $219,3 \pm 97,6 \mu\text{g}/\text{dia}$ ), apresentando valor de  $p = 0,009$ , portanto, estatisticamente significativo. De forma similar, referente ao consumo de cobalamina, a maior média também foi obtida pela categoria 1 ( $2,7 \pm 2,0 \mu\text{g}/\text{dia}$ ), no entanto, não houve significância estatística ( $p = 0,196$ ).



**Tabela 4** –Consumo alimentar de ácido fólico e cobalamina de acordo com variáveis socioeconômicas de pacientes com síndrome metabólica que fazem uso de metformina. Salvador–BA, 2020.

Variável associada	Consumo de ácido fólico		Consumo de cobalamina	
	Média ± desvio padrão (µg)	Valor de <i>p</i>	Média ± desvio padrão (µg)	Valor de <i>p</i>
<b>Escolaridade</b>				
Analfabetos	-	p = 0,884*	-	p = 0,705*
Ensino Fundamental	147,2 ± 87,5		1,9 ± 1,1	
Ensino Médio	167,1 ± 121,0		2,4 ± 2,0	
Ensino Superior	173,2 ± 20,6		2,2 ± 0,2	
<b>Renda familiar (em salários mínimos)</b>				
≤01 a <02	219,3 ± 97,6	p = 0,009*	2,7 ± 2,0	p = 0,196*
≥ 02 a 4	111,1 ± 70,5		1,7 ± 0,9	

**Fonte:** Autora.

\* Teste ANOVA, valor de  $p \leq 0,05$ .

(-) = ausentes; (µg= micrograma).

## DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o consumo alimentar de cianocobalamina e ácido fólico em pacientes com síndrome metabólica em uso de metformina, identificando ingestão inadequada desses nutrientes de acordo com os parâmetros propostos pelas DRI's, (RDA e EAR) e conforme as médias diárias de consumo, o que demanda preocupação e merece atenção no manejo nutricional neste público.

Observa-se que há uma tendência de inadequação na ingestão de folato e cobalamina na populações em geral, problemática que estende-se em âmbito mundial como observado no estudo de Dhonukshe et al.(2009), que registrou índices de consumo alimentar de ácido fólico abaixo de 250 mg /dia em países como Noruega, Suécia, Dinamarca e, para os Países Baixos, abaixo de 200 mg/ dia.O estudo de Tinker et al.(2015)ratificou que grupos de subpopulação, como famílias de baixa renda e negras não-hispânicas, são mais vulneráveis à inadequação de folato do que outros grupos.

A cobalamina e o ácido fólico são micronutrientes essenciais e as repercussões clínicas da deficiência dos mesmos podem trazer consequências graves para a saúde humana, que vão



desde a lesões na mucosa, insônia, esquecimento, anemia perniciosa, problemas de pele, diarreia até danos neurológicos, que incluem demência, psicose, esquizofrenia e neuropatias. Além destes, a deficiência em ácido fólico está associada a níveis plasmáticos elevados de homocisteína, um fator de risco para doença cardiovascular oclusiva, o que no paciente com síndrome metabólica que possui significativos marcadores de risco colabora para o risco de complicações, inclusive, cardiometabólicas (COZZOLINO, 2012; CUPPARI, 2014; KONZEN et al., 2016)

No geral, a deficiência sistêmica do folato ocorre pela ingestão inadequada ou pela má absorção, embora esteja presente em maiores quantidades no feijão, em diversas frutas e em vegetais. A diminuição da síntese protéica devido ao déficit de folato pode ocorrer por diversos fatores, como: i) o aumento do consumo (durante a amamentação ou gestação); ii) o aumento da perda durante o uso de drogas antifólicas; iii) uso excessivo de álcool e; iv) na ingestão de alguns medicamentos que impedem a sua absorção (OLIVEIRA, 2016).

A vitamina B12 é uma vitamina hidrossolúvel, que ajuda na formação das hemácias e na manutenção da atividade do sistema nervoso, embora sua deficiência seja rara, entretanto, pode ocorrer em idosos e em vegetarianos devido à má absorção pelo organismo ou por falta da ingestão de vitamina B12, que está presente em ovos, carnes e leite. Além de idosos e vegetarianos, a deficiência da absorção de vitamina B12 ocorre em pacientes com alterações gástricas, doenças do íleo, pancreatite grave e algumas síndromes, como a de Zollinger-Ellison e a de Imerslund-Grasbeck (PANIZ, 2005).

Embora as deficiências nutricionais não expressem manifestações clínicas durante seus estágios iniciais, os indivíduos podem ter déficits ingestão de nutrientes sem, no entanto, desenvolver manifestação de sinais clínicos (ASSIS et al., 2018). Diante disso, é importante o conhecimento precoce dos déficits na ingestão de micronutrientes, pois pode contribuir para prevenir deficiências graves.

Analisando-se o consumo alimentar das vitaminas quanto ao sexo, identificou-se um consumo insatisfatório para ambos os sexos, no entanto, verificou-se um maior consumo de ácido fólico por mulheres, ainda que abaixo das DRI's. Esse baixo perfil de ingestão pode estar associado a cultura alimentar e formação de hábitos alimentares, onde as principais fontes alimentares do nutriente em questão não são usualmente consumidas pela população



estudada. Ainda dentro deste contexto, os homens apresentaram menor prevalência de ingestão de vegetais e frutas em comparação às mulheres, o que pode justificar a menor ingestão de ácido fólico (ARAÚJO et al., 2019). Achados similares foram observados nos estudos de Assis et al., (2018) que verificou alta prevalência de inadequação de folato (acima de 90%) em homens, sobretudo, idosos.

Em contrapartida, a ingestão alimentar de cobalamina foi maior no sexo masculino, o que pode estar relacionada à maior ingestão de proteínas, principalmente a ingestão de proteínas animais. Dados nacionais brasileiros da ingestão de alimentos demonstraram prevalência de ingestão de carne (carne bovina, suína, frango, processada) entre homens do que em mulheres (IBGE, 2011; CARVALHO et al., 2014).

Ao avaliar o consumo alimentar do ácido fólico e cobalamina com a faixa etária, observou-se que em nenhum dos grupos houve percentual satisfatório de ingestão, onde o grupo de idosos obteve menor índice de ingestão para estes nutrientes. A alta prevalência de inadequação alimentar encontrada neste estudo, corrobora com os estudos de Berner et al., (2002); Iuliano et al., (2013), onde a ingestão desses e de outros nutrientes, ficou abaixo da recomendação para idade, ratificando uma tendência encontrada na literatura.

A alta prevalência de inadequação de ácido fólico e cobalamina foi confirmada pelo estudo de Assis et al. (2018), no qual detectaram elevada inadequação na ingestão de micronutrientes por idosos, sendo superior a 90% para o ácido fólico em ambos os sexos e entre 50 e 70% para cianocobalamina. O déficit de nutrientes é mais facilmente encontrado em idosos do que em adultos, expondo o idoso a um maior risco de desenvolver doenças carenciais, além do risco em potencial de desenvolvimento de uma variedade de distúrbios, incluindo doenças cardiovasculares e cerebrovasculares que estão associados a baixos níveis de cobalamina e folato (VALLS et al., 2012; BABAK et al., 2016). O fato deste grupo etário comumente adotarem a terapia da polifármacia, sobretudo a metformina, para tratamento de comorbidades, tende a ser um agravante, visto que, a metformina pode diminuir a captação de cobalamina no íleo terminal, porque bloqueia competitivamente a ligação do complexo de fator intrínseco da vitamina B12 ao seu receptor, uma ligação dependente de cálcio, configurando-se como fator de risco para deficiência nutricional (OSÓRIO, 2019).



Quanto ao nível de escolaridade, pode-se observar no presente estudo, que os menores índices de ingestão alimentar de ambos os nutrientes estavam atrelados aos participantes com menor nível de escolaridade. Os achados de outros estudos ratificam a associação direta entre nível educacional e ingestão de ácido fólico (ARONSSON et al.,2013; POUCHIEU et al.,2013; TAKATA et al.,2019).Embora, em outra pesquisa realizada,com uma população bem instruída, demonstrou que a ingestão alimentar destes micronutrientes, ainda assim era insuficiente, apesar do nível de escolaridade (LOLOWA,2019).

O nível educacional do paciente é um fator importante no acesso, adequação e qualidade do cuidado e orientação prestada, o que corrobora com os achados nos estudos de Venturini et al.(2015), que afirma que o nível de escolaridade influencia o consumo diário de algumas vitaminas e que indivíduos com 8 anos ou mais de escolaridade apresentaram maior média de ingestão de vitaminas como a cobalamina.

Portanto, o nível de escolaridade é um fator capaz de interferir no poder de decisão das escolhas alimentares, visto que, as pessoas com menor escolaridade apresentam maior dificuldade de compreensão das informações relativas à proteção da saúde (TRAVASSOS; VIACAVA,2007). Logo, a educação é uma ferramenta capaz de influenciar o conhecimento sobre alimentação e nutrição e contribuirconsequentemente para o estado nutricional dos indivíduos (CASTRO et al.,2010; DÁTILLO et al., 2009).

Dentro desta perspectiva, é relevante o aprimoramento da linguagem e materiais didáticos utilizados durante as consultas, salas de esperas e ações educativas, com o intuito de garantir o acesso pleno de informações durante as intervenções de nutrição.

Em relação à renda familiar, evidenciou-se que a categoria com menor poder aquisitivo apresentou os melhores índices de ingestão destes micronutrientes, o que demonstra que o poder de compra não é necessariamente decisivo para a aquisição das boas escolhas alimentares e, conseqüentemente melhores níveis de ingestão nutricional (BOJORQUES et al.,2015).O que contrasta com os achados por Drenowski (2003)eAlkerwi et al.(2015),que afirmam que a renda determina a qualidade dos alimentos adquiridos,pois as pessoas com restrições financeiras são mais suscetíveis ao aumento do consumo de alimentos de alta densidade energética e de baixa qualidade, dado seu baixo custo.



É evidente que a disparidade social trazem risco de privação para aqueles com menor renda de se manterem saudáveis que as desigualdades de renda não oportunizam possibilidades igualitárias para a população de forma geral, porém, existem outros elementos que influenciam diretamente na escolha de produtos destinados à alimentação como o processo de globalização, industrialização e conseqüentemente dos produtos processados, que acabam sendo de difícil acesso às pessoas de baixa renda, em virtude da agregação de valor aos produtos (IBGE, 2019). Paralelamente, pode ter contribuído para os resultados deste estudo, o fato de que as comidas de fast food e as outras formas de consumo de alimentos fora do lar estarem associadas a opções alimentares menos nutritivas e com teor calórico excessivo e que acabam sendo adquiridas em grande escala pela população que detém melhor condição econômica (BEZERRA et al., 2014; NAGO et al., 2014; CAVALCANTE et al., 2017).

De forma similar, outros autores afirmam que há uma mudança no perfil de consumo por parte da população com uma renda mais elevada, e que essa parte tende a sofrer cada vez mais com problemas relacionados a má nutrição, a exemplo do excesso de peso, sendo assim, ter melhor condição financeira não necessariamente garantirá uma melhor nutrição (MORATOYA et al., 2013).

As principais limitações do presente estudo incluem a ausência de exames bioquímicos para monitoração da dosagem sanguínea dos micronutrientes estudados, uma vez que, as deficiências nutricionais não expressam manifestações clínicas durante seus estágios iniciais; ausência de informações a respeito do período de tratamento com o farmacológico em estudo; além disso, a amostra pequena pode não ser representativa, o que pode ter inviabilizado inferências estatísticas. Contudo, essas limitações não comprometem a importância dos achados apresentados.

## CONCLUSÃO

Identificou-se que a média de consumo tanto de cianocobalamina quanto de ácido fólico dos pacientes encontra-se abaixo das recomendações nutricionais preconizadas independente do indicador utilizado. Apesar de encontrada significância estatística apenas para a relação com a renda familiar, maiores médias do consumo alimentar de cianocobalamina e ácido fólico foram observadas no sexo masculino e feminino respectivamente, faixa etária de 20 a 59 anos, ensino médio, renda familiar de 1 a 2 salários mínimos.



Sugere-se que novos estudos sejam realizados investigando sobre a relação entre consumo de cianocobalamina e ácido fólico e a depleção destes micronutrientes por interação com fármacos como a metformina, especialmente em pacientes com doenças crônicas como a SM, além do estímulo a adoção de estratégias nutricionais voltadas para o incentivo ao consumo de alimentos fontes destes nutrientes.

## AGRADECIMENTOS

À equipe do Centro de Estudos e Atendimento Dietoterápico, Departamento de Ciências da Vida, Universidade do Estado da Bahia.

## REFERÊNCIAS

ALKERWI, A. et al. Demographic and socioeconomic disparity in nutrition: application of a novel correlated component regression approach. **BMJ Open**, v.5, p.1-11,2015.

ANDRÉS, E. et al. Food-cobalamin malabsorption in elderly patients: clinical manifestations and treatment. **AmJ Med**, v. 118, n. 10, p. 1154-9,2005.

ARAÚJO, et al. Are there differences in nutrient intake of Brazilian adults according to weight status? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 7, p. 2411-2418, 2019.


ARONSSON, C.A. et al. Use of dietary supplements in pregnant women in relation to sociodemographic factors - a report from The Environmental Determinants of Diabetes in the Young (TEDDY) study. **Public Health Nutr**, v. 16, p. 1390-402, 2013.

ASSIS, et al. Micronutrient intake in elderly living in nursing homes. **Nutr Hosp**; v. 35, n. 1, p. 59-64, 2018.

BABAK, et al. Association of Vitamin B12, Folate, and Sulfur Amino Acids With Brain Magnetic Resonance Imaging Measures in Older Adults - A Longitudinal Population-Based Study (Associação de aminoácidos de vitamina B 12, folato e enxofre com medidas de ressonância magnética cerebral em adultos mais velhos Um estudo longitudinal baseado em população). **JAMA Psychiatry**. v. 73, n. 6, p. 606-613, 2016.

BARBOSA, P. J.B. et al. Influência da cor de pele auto referida na prevalência da síndrome metabólica numa população urbana do Brasil. **Arq. Bras. Cardiol**. v. 94, n. 1, p.34-40,2010.

BERNER, Y.N. et al. Dietary intake analysis in institutionalized elderly: A focus on nutrient density. **J Nutr Health Aging**; v. 6, n. 4, p.237-42, 2002.



BEZERRA, I. et al. Awayfrom-home eating: nutritional status and dietary intake among Brazilian adults. **Public Health Nutr**, v. 18, n. 6, p.1011-7, 2014.

BOJORQUES et al. The social distribution of dietary patterns. Traditional, modern and healthy eating among women in a Latin American. **Elsevier**, v. 92, p. 43-50, 2015.

CAMPBELL, I. W. Metformin and The United Kingdom Prospective Diabetes Study: A Commentary. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica**, v.44, n.2, p.121-124, 2000.

CARVALHO, A. M. et al. Meat Consumption in Sao Paulo – Brazil: Trend in the Last Decade. **PLoS One**, 9:e96667, 2014.

CASTRO, N. M. G. et al. Avaliação do conhecimento nutricional de mulheres fisicamente ativas e sua associação com o estado nutricional. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v. 32, n.1, p. 161-172, set. 2010.

CAVALCANTE, J. B. et al. Ingestão de energia e nutrientes segundo consumo de alimentos fora do lar na Região Nordeste: uma análise do Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. **Rev Bras Epidemiol**, v. 20, n. 1, p. 115-123, 2017.

CLARKE, R. et al. Vitamin B12 and folate deficiency in later life. *Age Ageing*. Jan; v. 33, n. 1, p. 34-41, 2004.

COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. 4ª edição. São Paulo: Manole, 2012.

CUPPARI, L. **Guia de nutrição clínica no adulto**. 3.ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2014.

DATTILO, M. et al. Conhecimento nutricional e sua associação com o índice de massa corporal. **Nutrire**, São Paulo, v.34, n.1, p.75-84, abr. 2009.


SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** - Volume 84, Suplemento I, Abril 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015/Sociedade Brasileira de Diabetes ; [organização Jose Egídio Paulo de Oliveira, Sergio Vencio]. – Sao Paulo: AC Farmaceutica, 2015.

DRENOWSKI, A. Fat and sugar: an economic analysis. **The Journal of Nutrition**, v. 133, n. 3, p. 1-3, 2003.

FILHO, F. F. R. et al. Gordura Visceral e Síndrome Metabólica: Mais Que Uma Simples Associação. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.50 n.2, 2006.

FILHO, I. S. G et al. Severity of periodontitis and metabolic syndrome: is there an association?. **Journal of periodontology**, v. 87, n. 4, p. 357-366, 2016.



FRANKENBERG, A.D.V.; REIS, A.F.; GERCHMAN, F. Relationships between adiponectin levels, the metabolic syndrome, and type 2 diabetes: a literature review. **Arch Endocrinol Metab**, v. 61, n. 6, p. 614-622, 2017.

HIDALGO, F. S. et al. Metformin and vitamin B12 deficiency. Cartas al Editor/ **Med Clin (Barc)**, v. 135, n. 6, p.286–290, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabela de composição nutricional para os alimentos consumidos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.

\_\_\_\_\_. **Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019 / IBGE**, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro : IBGE, n. 40, p. 130, 2019.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Global guidelines for type 2 diabetes**. Chapter 9: Glucose control: oral therapy. 2005.

IULIANO, S.; OLDEN, A.; WOODS, J. Meeting the nutritional needs of elderly residents in aged care: Are we doing enough? **J Nutr Health Aging**, v.17, n. 6, p. 503-8, 2013.

JÚNIOR, A. C. S.et al. Repercussions of the prevalence of metabolic syndrome on adults and elderly people in the context of primary health care.**Revista de Salud Pública**, v. 20, n. 6,2018.

KONZEN. D. et al. Avaliação dos níveis séricos de vitamina B12 em pacientes diabéticos usuários de metformina de uma unidade de saúde do Vale do Rio Pardo. **Rev. AMRIGS**, v. 60, n. 2, p. 82-6, 2016.

LOLOWA, A. M.Knowledge and intake of folic acid among teachers of childbearing age in the State of Qatar: a crosssectional study. **BMJ Open**, v. 9, e025005, 2019.

MORATOYA, E. E.et al. Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo. **Revista de Política AgrícolaAno XXII** – n. 1, 2013.

NAGO,E.S. et al. Association of Out-of-Home Eating with Anthropometric Changes: A Systematic Review of Prospective Studies. **Crit Rev Food Sci Nutr**,v. 54, n. 9, p. 1103-16, 2014.

NETO, J. C. G. L.et al. Prevalência da síndrome metabólica e de seus componentes em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Texto Contexto Enferm**, v. 27, n. 3, e3900016, 2018.

OLIVEIRA, E. A. S. Anemia ferropriva/.Anemias megaloblásticas/ Anemia aplásica. **Rev. Conexão Eletrônica – Três Lagoas, MS**,v. 13, n.1, 2016.

OSORIO.M.F.P. Clinical Neuropathy and Metformin use. Time to monitor vitamin B12? **Rev. Fac. Med. Hum**, v. 19, n. 4, p. 133-134,2019.

PANIZ, C. et al. Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. **J Bras Patol Med Lab**; v.41, n.5, p.323-34, 2005.





POUCHIEU, C. et al. Socioeconomic, lifestyle and dietary factors associated with dietary supplement use during pregnancy. **PLoS One**; v. 8, e70733, 2013.

RUTTEN, R. D. Dietary intake and status of folate and vitamin B12 and their association with homocysteine and cardiovascular disease in European populations. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.63,p.18–30,2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2015. Disponível em: <http://www.endocrino.org.br/sindrome-metabolica/>. Acesso em 10. ago.2015.

TAKATA, Y.et al.Food intake of folate, folic acid and other B vitamins with lung cancer risk in a low-income population in the Southeastern United States.**European Journal of Nutrition**,v. 59, p.671–683, 2020.

TINKER S.C. et al.U.S women of childbearing age who are at possible increased risk of a neural tube defect-affected pregnancy due to suboptimal red blood cell folate concentrations, National Health and Nutrition Examination Survey 2007 to 2012. **Birth Defects Res A Clin Mol Teratol** 103(6):517–526. <https://doi.org/10.1002/bdra.23378> 6. Crider KS, Bailey LB, Berry RJ (2011) Folic acid food,2015.

TRAVASSOS, C.; VIACAVA, F. Acesso e uso de serviços de saúde em idosos residentes em áreas rurais, Brasil, 1998 e 2003. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 2490-2502,2007.

VALLS, T.; MACH, N. Risk of malnutrition in people older than 75 years. **Med Clin (Barc)**,v. 139, n. 4, p. 157-16, 2012.

Venturini, C.D et al.Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3701-3711, 2015.

XU,L. et al. Adverse effect of metformin therapy on serum vitamin B12 and folate:Short-term treatment causes disadvantages? **Medical Hypotheses**,v.81 p.149–151, 2013.



# CAPÍTULO 10

## A INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE PULSIONAL PERANTE OS EXERCÍCIOS FÍSICOS: UM ESTUDO PSICANALÍTICO

**Marcos Vitor Costa Castelhan**, Graduando em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Délis Sousa Benevides**, Graduanda em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Hugo Horácio de Lucena**, Graduando em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Gerlane Costa dos Santos**, Psicóloga Atuante, Graduada em Psicologia, UEPB, Especialista em Saúde Mental, Facisa, Saúde Coletiva, Uninter, Mestranda em Ciências da Educação, FACSU

### RESUMO

Os exercícios físicos são essenciais para a consolidação da saúde em sua amplitude, visto que está associado a implementação de uma qualidade de vida benéfica aos pilares centrais da existência dos sujeitos. As atividades físicas contemplam, de maneira diretiva, fatores supra-orgânicos, influenciando os aspectos psíquicos de seus praticantes. A doutrina freudiana elabora ao decorrer de sua história, inúmeros conceitos para desbravar as minúcias humanas, entre eles está a concepção de pulsão. Esse elemento em específico, reitera a dialética da vida mental perante os processos internos do ser humano, uma vez, que os sistemas seriam interligados em sua estrutura. O seguinte estudo objetiva visualizar a relação das atividades pulsionais com a execução dos exercícios físicos, coadunando os aspectos físicos e mentais na compreensão expressiva dos indivíduos. Este trabalho por intermédio do viés psicanalítico busca expressar o conhecimento terapêutico sob uma nova cosmovisão, integrando as multifacetadas que compõem o universo humano. Além disso, o capítulo em questão, objetiva instigar pesquisadores e cientistas na realização de novas pesquisas sob o mesmo domínio.

**Palavras-chave:** Exercício físicos, atividades pulsionais, psicanálise.

### INTRODUÇÃO

Os exercícios físicos são essenciais para a consolidação da saúde em sua amplitude, visto que está associado a implementação de uma qualidade de vida benéfica aos pilares centrais da existência dos sujeitos. As atividades físicas contemplam, de maneira diretiva, fatores supra-orgânicos, influenciando os aspectos psíquicos de seus praticantes (CESARONI, MORICI e GHERARDI, 2018).



Isto é, os processos psíquicos e fisiológicos atuam de maneira conjunta na construção do sujeito em sua globalidade, permitindo a ampliação do espectro vital das experiências, consolidando, acima de tudo, uma saúde mental significativa (OLIVEIRA, 2011).

Uma das teorias que enfatizam a relação dos processos físicos com a magnitude psíquica, seria a Psicanálise. A doutrina freudiana elabora ao decorrer de sua história, inúmeros conceitos para desbravar as minúcias humanas, entre eles está a concepção de pulsão. Esse elemento em específico, reitera a dialética da vida mental perante os processos internos do ser humano, uma vez, que os sistemas seriam interligados em sua estrutura (MEDNICOFF, 2015).

Diante das novas ramificações contextuais, o seguinte estudo objetiva visualizar a relação das atividades pulsionais com a execução dos exercícios físicos, coadunando os aspectos físicos e mentais na compreensão expressiva dos indivíduos.

Para esse estudo, foi-se buscados obras freudianas que fomentassem a temática proposta, entre eles se encontram: Ego e Id (1990), Além do Princípio do Prazer (1996a), Mal-estar na Civilização (1996b), entre outros. Além disso, buscaram-se artigos e trabalhos que conciliassem com o assunto expresso, encontrados nas plataformas digitais do Google Acadêmico e Scielo.

Portanto, este trabalho por intermédio do viés psicanalítico busca expressar o conhecimento terapêutico sob uma nova cosmovisão, integrando as multifacetadas que compõe o universo humano.

## ASPECTOS TEÓRICOS BÁSICOS

Primeiramente, faz-se necessário compreender os elementos básicos que integram a doutrina freudiana, atingindo, *a posteriori*, o aprofundamento necessário da temática proposta. Segundo Fadiman e Frager (1986), a Psicanálise é uma ciência que estuda o ser humano por meio do inconsciente e suas manifestações associadas. O sistema inconsciente é considerado uma região hipotética, na qual, são armazenados todos os elementos que foram reprimidos ou que nunca vieram à tona ao consciente (HERMANN, 1983; REIS, MAGALHÃES e GONÇALVES, 1984; BOCK, TEIXEIRA e FURTADO, 2008; AMORIM, 2016).

Com isso, ao valorizar as ranhuras inerentes a vida mental, o autor se distancia de inúmeras visões que foram elaboradas por teóricos de sua época, visando enxergar o homem



para além de sua intrínseca organicidade (MEDNICOFF, 2015). Dessa forma, a ótica freudiana diverge do dualismo mente-corpo que é defendido por modelos filosóficos-científicos ao decorrer da construção do pensamento humano.

Um elemento essencial para entender o funcionamento do aparelho psíquico, seria como id permeia a conurbação dos processos mentais. O id é considerado uma das estruturas que compõe o aparato psíquico dos sujeitos, em que, em seu interior se encontram os conteúdos que promovem as expressões inconscientes e, acima de tudo, encontram-se nele as pulsões que movem as atividades subsequentes (FREUD, 1990; HALL, LINDSEY e CAMPBELL, 2000; SCHULTZ e SCHULTZ, 2002).

Dentro dessa ótica, as pulsões se fazem primordiais no desenvolvimento da vida psíquica, compondo o movimento de caráter dialético perante os objetos que integram a realidade psíquica. Os fatores supracitados representam a fronteira entre o mental e o somático, já que são produzidos através dos processos internos e servem de base para a consolidação das relações objetivas (ROZA, 1996).

Segundo Fadiman e Frager (1986), para esmiuçar suas atividades é necessário verificar suas características específicas e sua causalidade ante instâncias processuais, como pode ser visto na tabela a seguir:

**Tabela 1:** As Características das Pulsões

Fonte	Todas as atividades pulsionais são oriundas dos processos internos, variando sua natureza ante as contingências circunstanciais.
Pressão	Quantidade de energia utilizada em determinados processos, almejando concluir o objetivo intrínseco das pulsões em si.
Finalidade	A meta de todos os fatores instanciais seria busca pela satisfação e redução da tensão



Objeto

O elemento, em que, a pulsão é direcionada para atingir o prazer, ou seja, visa a realização.

**Fonte:** elaboração própria

Diante do exposto, percebe-se que os elementos citados conferem a dialética particular do aparelho psíquico em meio das experiências que edificam a constituição individual e coletiva de cada sujeito.

Ainda nesse raciocínio, Freud (1996a) menciona que as pulsões divergem de um modelo unilateral e podem ser divididas em duas categorias: as pulsões de vida e as pulsões de morte. A primeira categoria, voltaria-se a busca pelo prolongamento da vida e na ampliação de suas unidades que estão em constante formação. Já o segundo esquema, relacionaria-se com o direcionamento para o carácter inorgânico, representando as ideias de agressão e autodestruição (GUTIÉRREZ-TERRAZAS, 2002; RUDGE, 2006;).

Destarte, existiria uma espécie de elasticidade biológica, representando o movimento regido pela inércia inerente a vida orgânica. Logo, o aparelho psíquico teria para a conclusão de seu funcionamento, a dialética das pulsões contrárias e por intermédio de seu contraste, expressaria seu lado mais econômico, influenciando sobre todos os aspectos psíquicos e somáticos dos seres humanos (FREUD, 1996a).

Dentro desta lógica, as atividades pulsionais em seus aspectos inerentes a existência mental dos indivíduos, coadunaria os impulsos em direção de comportamentos particulares, tendo entre seus exemplos, a execução dos exercícios físicos.

## **PULSÕES E A CONFLUÊNCIA NOS EXERCÍCIOS FÍSICOS**

Como mencionado, as atividades pulsionais influenciam, de alguma maneira, todos os processos psíquicos-somáticos, tendo entre suas possibilidades, os exercícios físicos e suas sistematizações. Em outras palavras, as pulsões representariam as fontes pelas quais os comportamentos teriam suas execuções, expressando a importância a manifestação objetal em suas atividades.

Segundo, Leite (2008), Barreto (2010) e Alberti (2011), a Psicanálise, a cada dia que passa, ramifica-se em direção de novas áreas e perspectivas, abarcando temáticas atuais sob



moldes clássicos que consolidariam a teoria descrita. Nesse sentido, o estudo das atividades físicas perante o olhar psicanalítico, significaria uma ampliação metodológica em frente a constituição humana e de seu aspecto físico.

Dessa maneira, Freud (1996b) menciona que uma das alternativas do ser humano lidar com os fatores sofríveis de sua existência, seria por intermédio do trabalho. Levando em consideração que as práticas do contexto especificado permeiam a amplitude, poderia-se caracterizar os exercícios físicos dentro dessa categoria em particular. Além disso, o ego desenvolveria inúmeras maneiras de lidar com as pulsões do id e dos conflitos psíquicos associados, tendo entre suas defesas, o mecanismo de sublimação (ZIMERMAN, 2004).

O mecanismo sublimatório é considerado uma das formas mais eficientes para mediar as pulsões expressas pelo id, pois dirige as energias dispostas em tarefas culturalmente e socialmente aceitas pela civilização em geral (KUSNETZOFF, 1982; LAPLANCHE e PONTALIS, 1990; SCHULTZ e SCHULTZ, 2002; BIRMAN, 2008). Isto é, as atividades físicas se enquadrariam no contexto da sublimação, possibilitando um fortalecimento psíquico e físico adequado a uma boa qualidade de vida.

Por fim, pode-se observar que os exercícios físicos teriam uma inteira relação com as atividades pulsionais, partindo do princípio que as realidades psíquicas e somáticas formariam a estrutura de um mesmo universo. Confluindo na possibilidade da Psicanálise se debruçar defronte o assunto em específico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho buscou através do viés psicanalítico analisar a interação entre o espectro pulsional e sua influência nas práticas corporais, enriquecimento a literatura científica ante o tema abordado. Além disso, o capítulo em questão, objetiva instigar pesquisadores e cientistas na realização de novas pesquisas sob o mesmo domínio.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI, S.; Investigações sobre o lugar da psicanálise na saúde mental. **Cadernos de Pesquisa**, v. 17, n. 3, 2011.

AMORIM, R. **Filosofia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bernoulli, 2016.



BARRETO, C. Psicanálise e Saúde Mental: uma parceria possível. **Instituto de Psicanálise e Saúde Mental de Minas Gerais. Almanaque On Line**, v. 6, 2010.

BIRMAN, J. Criatividade e sublimação em psicanálise. **Psicologia clínica**, v. 20, n. 1, p. 11-26, 2008.

BOCK, A. M.; TEIXEIRA, M.; FURTADO, O. **Psicologias**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

CESARONI, F.; MORICI, M.; GHERARDI, G. O Papel Preventivo da Atividade Física na Saúde Mental. **in Corpore Sano**, p. 68, 2018.

FADIMAN, J.; FAGNER, R. **Teorias da Personalidade**. 1. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

FREUD, S. **Além do princípio de prazer**. Edição Standard Brasileira das Obras Completas de Sigmund Freud, vol. XVIII. Rio de Janeiro: Imago, 1996a.

FREUD, S. O Ego e o Id. In: FREUD, S. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud. v. 19. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

FREUD, S. **O Mal-Estar na Civilização**. 1. ed. Rio de Janeiro: Imago, 1996b.

GUTIÉRREZ-TERRAZAS, J. O conceito de pulsão de morte na obra de Freud. **Ágora: Estudos em Teoria Psicanalítica**, v. 5, n. 1, p. 91-100, 2002.

HALL, C. S.; LINDZEY, G.; CAMPBELL, J. B. **Teorias da personalidade**. Artmed Editora, 2000.

HERMANN, F. A. O homem psicanalítico: identidade e crença. **Revista Brasileira de Psicanálise**, 1983.

KUSNETZOFF, J. C. **Introdução à psicopatologia psicanalítica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1982.

LAPLANCHE, J.; PONTALIS, J. B. **Vocabulário da Psicanálise**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

LEITE, S. As resistências do psicanalista (e outras) na saúde mental. **Estudos e pesquisas em psicologia**, v. 8, n. 1, p. 83-93, 2008.

MEDNICOFF, E. **Dossiê Freud**. 7. ed. São Paulo: Universo dos Livros, 2015.

OLIVEIRA, E. N. et al. Benefícios da Atividade Física para Saúde Mental. **Saúde Coletiva**, v. 8, n. 50, p. 126-130, 2011.

REIS, A.; MAGALHÃES, L. M. A.; GONÇALVES, W. L. Teorias da personalidade em Freud, Reich e Jung. In: **Teorias da personalidade em Freud, Reich e Jung**. 1984. p. 167-167.

ROZA, L. A. G. **Freud e o inconsciente**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.



RUDGE, A. M. Pulsão de morte como efeito de supereu. **Ágora: Estudos em teoria psicanalítica**, v. 9, n. 1, p. 79-89, 2006.

SCHULTZ, D. P.; SCHULTZ, S. E. **Teorias da Personalidade**. 9. ed. São Paulo: Thomson, 2002.

ZIMERMAN, D. E. **Fundamentos Psicanalíticos**. São Paulo: Artmed, 2004.





# CAPÍTULO 11

## AS ATIVIDADES FÍSICAS E O ASPECTO SUBLIMATÓRIO: UM RECORTE PSICANALÍTICO

**Marcos Vitor Costa Castelhana**, Graduando em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Délis Sousa Benevides**, Graduanda em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Hugo Horácio de Lucena**, Graduando em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Gerlane Costa dos Santos**, Psicóloga Atuante, Graduada em Psicologia, UEPB, Especialista em Saúde Mental, Facisa, Saúde Coletiva, Uninter, Mestranda em Ciências da Educação, FACSU

### RESUMO

A atividade física é considerada uma alternativa essencial para a consolidação da saúde em sua totalidade. Em que, sua prática consiste em um ganho valorativo que inclui os aspectos orgânicos e mentais de seus praticantes, sendo uma estratégia amplamente indicada para manutenção da qualidade de vida dos sujeitos. Os aspectos orgânicos são intimamente relacionados a uma matriz psicológica que influencia de maneira diretiva os indivíduos, demonstrando a pertinência dos exercícios na confluência global. Uma das teorias que valorizam os aspectos psicológicos e sua importância na expressão geral dos sujeitos, seria a Psicanálise que é desenvolvida, inicialmente, por Sigmund Freud. Por intermédio da perspectiva freudiana, esse trabalho tem como papel fundamental revelar que o conhecimento psicanalítico ultrapassa o espectro da expressão inconsciente no contexto propriamente terapêutico, podendo refletir sobre como a funcionalidade do aparelho psíquico, em sua função de defesa, influencia na prática das atividades corporais.

**Palavras-chave:** Atividade física, Psicanálise, qualidade de vida.

### INTRODUÇÃO

A atividade física é considerada uma alternativa essencial para a consolidação da saúde em sua totalidade. Em que, sua prática consiste em um ganho valorativo que inclui os aspectos orgânicos e mentais de seus praticantes, sendo uma estratégia amplamente indicada para manutenção da qualidade de vida dos sujeitos (OLIVEIRA, 2011).

Dessa forma, a prática física em sua amplitude, consiste na introdução de hábitos saudáveis e visa, acima de tudo, fomentar um novo estilo de vida perante as tarefas propostas, tornando-se primordial na promoção de saúde e prevenção de doenças. Isto é, os aspectos orgânicos são intimamente relacionados a uma matriz psicológica que influencia de maneira



diretiva os indivíduos, demonstrando a pertinência dos exercícios na confluência global (CESARONI, MORICI e GHERARDI, 2018).

Uma das teorias que valorizam os aspectos psicológicos e sua importância na expressão geral dos sujeitos, seria a Psicanálise que é desenvolvida, inicialmente, por Sigmund Freud (FADIMAN E FRAGER, 1986). Por meio de suas indagações, torna-se possível analisar diversos elementos da existência humana, não se limitando apenas ao universo clínico, ou seja, os postulados propostos permitem a visualização das mais variadas discussões, entre elas a relação da atividade física e o mecanismo sublimatório.

Para esse estudo, foi-se explorado as obras freudianas que poderiam se relacionar com tal temática, estando entre elas: *Mal-estar na Civilização*, *Além do Princípio do Prazer* e *Psicologia das Massas e a Análise do Eu*. Além disso, buscaram-se outros trabalhos e artigos nas plataformas digitais do Google Acadêmico e Scielo.

Portanto, por intermédio da perspectiva freudiana, esse trabalho tem como papel fundamental revelar que o conhecimento psicanalítico ultrapassa o espectro da expressão inconsciente no contexto propriamente terapêutico, podendo refletir sobre como a funcionalidade do aparelho psíquico, em sua função de defesa, influencia na prática das atividades corporais.

## ASPECTOS TEÓRICOS ANTE A SUBLIMAÇÃO

Inicialmente, faz-se necessário compreender os elementos básicos que fundamentam a Psicanálise, tornando-se possível, posteriormente, uma análise mais coesa do tema proposto.

Segundo Feist e Feist (2008), Freud em sua teoria proporciona a elucidação do ser humano por via de sua face mais obscura que tende a ser negligenciada por outras vertentes opostas, e esse lado hipotético é denominado de inconsciente. O inconsciente seria a região formada por todos os conteúdos que foram recalçados durante a vida do sujeito e também seria composta por elementos que nunca vieram à tona ao sistema consciente (BRAGHOLLI, 2010).

A partir de seu funcionamento particular, a estrutura mencionada se guiaria através de suas próprias leis, com isso, ela iria de encontro com a temporalidade e a lógica que guia a concepção da razão tradicional. Sendo uma das grandes descobertas, uma vez que o



autor postula que a importância das atividades psíquicas para a edificação da vida e do desenvolvimento dos sujeitos em seus aspectos singulares (DAVIDOFF, 2001).

A teoria freudiana começa a ganhar um maior reconhecimento por intermédio dos estudos sobre a histeria, pautando-se na observação causal dos traumas de cunho sexual e dos sintomas físicos que iriam além do mero resultado neurofisiológico (AMORIM, 2016). Com o passar dos anos, o teórico vai amadurecendo, de maneira progressiva, sua cosmovisão enquanto cientista e pesquisador da constituição humana, desenvolvendo diversos termos para o entendimento da psiquê dos indivíduos (HALL, LINDSEY E CAMPBELL, 2000).

Um dos conceitos primordiais do doutrinário psicanalítico e que servirá de base para o aprofundamento visado, seria a ideia de pulsão, que para Roza (1996) representaria o fator que se encontraria nas fronteiras do mental e do somático, sendo um fruto dos processos internos dos organismos. Segundo Fadiman e Frager (1986), todas as pulsões teriam em si quatro características que as tornariam próprias para a funcionamento do aparelho psíquico, como pode ser visto a seguir:

**Tabela 1:** Características pulsionais

Fonte	Estaría voltada a gênese do fator, ou seja, de como os processos internos formam as instâncias passíveis de ligação com os objetos.
Objeto	Seria o alvo que é almejado pelos produtos pulsionais, variando perante a subjetividade e as circunstâncias específicas.
Finalidade	Representa a função máxima de todos os produtos mencionados, voltando-se a satisfação e a diminuição da excitação.
Pressão	A significação da quantidade de energia libidinal utilizada em um dado procedimento.

**Fonte:** elaboração própria

Diante do exposto, percebe-se que as entidades pulsionais atuam de forma complexa ante os contextos formulados pelos demais processos mentais, quebrando as diversas barreiras para atingir seu objetivo magnânimo que seria a busca pelo prazer e a evitação do desprazer. Entretanto, Freud (1996a) menciona, ao decorrer de sua teoria, que as pulsões ultrapassam a terminologia objetiva antes descrita, sendo dividida em duas categorias dialéticas: a pulsão de



vida e a pulsão de morte. A primeira estaria voltada ao prolongamento da vida, ou seja, na formação de novos laços e de sua expansão constante. Já a última, seria permeada pela busca da morte, fomentando o caminho do estado anterior a tudo, no caso, o retorno para o estado inorgânico (GUTIÉRREZ-TERRAZAS, 2002).

Para lidar com o conflito constante dessas forças, o aparelho psíquico buscaria alternativas para coagir os conteúdos tidos inapropriados pelo olhar da censura, nascendo os denominados mecanismos de defesa do ego. Essas alternativas representariam uma das formas do eu enfrentar os conflitos intrínsecos da estrutura neurótica, tendo entre suas possibilidades, a utilização da sublimação (MEDNICOFF, 2015).

A sublimação é considerada uma das formas mais saudáveis de reelaborar os significantes da realidade psíquica, já que usa de atividades sociais e culturais para lidar com as pulsões do id (KUSNETZOFF, 1982; BIRMAN, 2008; BRAGHOLLI, 2010). Segundo Freud (1996b), o mecanismo citado implementa a associação das atividades individuais com o espectro coletivo, ressignificando os males civilizatórios.

Sendo assim, o mecanismo sublimatório possibilita a integração dos sujeitos e de suas próprias questões no âmbito coletivo, tendo entre os seus pormenores, as tarefas sociais e culturais. Revelando que a ótica psicanalítica adentra outros panoramas, podendo visualizar as atividades físicas sob uma nova perspectiva.

## **ATIVIDADES FÍSICAS E A SUBLIMAÇÃO**

Como mencionado, a sublimação seria uma estratégia eficaz para mediar com os conflitos psíquicos inerentes a vida individual e coletiva, pautando-se na valorização de fatores socioculturais. Com isso, a atividade física se enquadraria nessa ótica, visto que possibilita o sujeito de usar de sua expressão corporal para a manutenção de sua existência mental.

Isto é, a mente e o corpo seriam duas faces de um mesmo universo, tanto que para Mednicoff (2015), a Psicanálise rejeita o dualismo mente e corpo que induz grandes vertentes científico-filosóficas ao decorrer da construção do pensamento humano.

Dentro do panorama das atividades físicas, foram realizados diversos estudos sob inúmeras realidades e contextos, tendo como exemplo: o trabalho de Fernandes (2018) que expressa a importância das atividades físicas em adolescentes, os artigos de Roeder (1999) e



Crozara (2010) pautados nos exercícios corporais e sua influência em pessoas com transtornos mentais, a pesquisa realizada por Cesaroni, Morici e Gherardi (2018) que relaciona a saúde mental com as instâncias práticas das expressões exercitárias, entre outros.

Ainda nesse raciocínio, autores como Leite (2008), Barreto (2010) e Alberti (2011) mencionam que o doutrinário psicanalítico intervém, cada vez mais, perante a cosmovisão da saúde mental. No qual, as novas ramificações que permeiam essa ciência se expandem a cada dia, tornando-se pertinente a discussão de temáticas, como a importância da expressão corporal para o indivíduo em sua estrutura.

A sublimação e a atividade física compõem dois elementos concomitantes na manifestação inconsciente da pessoa praticante, pois, por meio da intervenção somática, o sujeito poderia significar a dialética de seu próprio aparelho psíquico. Além disso, traria uma melhor qualidade de vida em sua totalidade subjetiva.

Por fim, a discussão construída se encontra em constante desenvolvimento, já que o conhecimento psicanalítico ganha novas ramificações com o passar da produção de seus postulados, representando a dinâmica intrínseca de sua potência. Em que, os exercícios corporais e a sublimação seriam um exemplo de sua nova contemplação, atuando de forma unida na constituição das características econômicas do aparelho psíquico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho visou trazer a cosmovisão psicanalítica perante um novo universo, desvelando a importância da atividade física em sua atuação sublimatória. Ademais, o estudo expresso visa consolidar a literatura que compõe tal temática e também objetiva instigar novas pesquisas relacionadas a área em questão.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI, S.; Investigações sobre o lugar da psicanálise na saúde mental. **Cadernos de Pesquisa**, v. 17, n. 3, 2011.

AMORIM, R. **Filosofia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bernoulli, 2016.

BARRETO, C. Psicanálise e Saúde Mental: uma parceria possível. **Instituto de Psicanálise e Saúde Mental de Minas Gerais. Almanaque On Line**, v. 6, 2010.



- BIRMAN, J. Criatividade e sublimação em psicanálise. **Psicologia clínica**, v. 20, n. 1, p. 11-26, 2008.
- BRAGHIROLI, E. M. **Psicologia Geral**. 2. ed. Porto Alegre: Vozes, 2010.
- CESARONI, F.; MORICI, M.; GHERARDI, G. O Papel Preventivo da Atividade Física na Saúde Mental. **in Corpore Sano**, p. 68, 2018.
- DAVIDOFF, L. **Introdução à Psicologia**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
- FADIMAN, J.; FAGNER, R. **Teorias da Personalidade**. 1. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- FEIST, J.; FEIST, G. **Teorias da Personalidade**. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- FERNANDES, H. M. Atividade física e saúde mental em adolescentes: O efeito mediador da autoestima e da satisfação corporal. **J Sport Psychol**, v. 27, p. 67-76, 2018.
- FREUD, S. **Além do princípio de prazer**. Edição Standard Brasileira das Obras Completas de Sigmund Freud, vol. XVIII. Rio de Janeiro: Imago, 1996a.
- FREUD, S. **O Mal-Estar na Civilização**. 1. ed. Rio de Janeiro: Imago, 1996b.
- GUTIÉRREZ-TERRAZAS, J. O conceito de pulsão de morte na obra de Freud. **Ágora: Estudos em Teoria Psicanalítica**, v. 5, n. 1, p. 91-100, 2002.
- HALL, C. S.; LINDZEY, G.; CAMPBELL, J. B. **Teorias da personalidade**. Artmed Editora, 2000.
- KUSNETZOFF, J. C. Introdução à psicopatologia psicanalítica. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1982.
- LEITE, S. As resistências do psicanalista (e outras) na saúde mental. **Estudos e pesquisas em psicologia**, v. 8, n. 1, p. 83-93, 2008.
- MEDNICOFF, E. **Dossiê Freud**. 7. ed. São Paulo: Universo dos Livros, 2015.
- OLIVEIRA, E. N. Benefícios da Atividade Física para Saúde Mental. **Saúde Coletiva**, v. 8, n. 50, p. 126-130, 2011.
- ROEDER, M. A. Benefícios da atividade física em pessoas com transtornos mentais. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 4, n. 2, p. 62-76, 1999.
- CROZARA, L. F. Efeito da atividade física na saúde e qualidade de vida de pessoas com transtornos mentais. **Revista Digital. Buenos Aires**, v. 149, 2010.
- ROZA, L. A. G. **Freud e o inconsciente**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.
- RUDGE, A. M. Pulsão de morte como efeito de supereu. **Ágora: Estudos em teoria psicanalítica**, v. 9, n. 1, p. 79-89, 2006.



# CAPÍTULO 12

## A PSICANÁLISE E A SAÚDE MENTAL: UM DIÁLOGO POSSÍVEL

**Marcos Vitor Costa Castelhana**, Graduando em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Délis Sousa Benevides**, Graduanda em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Hugo Horácio de Lucena**, Graduando em Psicologia, Centro Universitário UNIFIP  
**Gerlane Costa dos Santos**, Psicóloga Atuante, Graduada em Psicologia, UEPB, Especialista em Saúde Mental, Facisa, Saúde Coletiva, Uninter, Mestranda em Ciências da Educação, FACSU

### RESUMO

A Psicanálise é considerada uma ciência que visa estudar os homens a partir de suas entrelinhas, objetivando um olhar diferenciado para a contemplação dos sujeitos e de suas especificações, levando em consideração o espectro civilizatório. A temática da Saúde Mental vem sendo abordada de forma incisiva nos últimos anos, sendo realizado inúmeras pesquisas perante diversas óticas. Mesmo que ainda exista uma resistência em certos seguidores da Psicanálise em aderir ao movimento expresso pela Saúde Mental, ainda sim, esse diálogo se apresenta de maneira possível e integradora. Esse trabalho objetivou mediante o viés psicanalítico contemplar a importância da sua mental em seus papéis definidos em suas potências contextuais, elaborando uma nova forma de atuação profissional. Além disso, o estudo exposto tende a instigar pesquisadores e cientistas no enriquecimento da literatura científica diante a temática expressa.

**Palavras-chave:** Psicanálise, Saúde Mental, atuação profissional.

### INTRODUÇÃO

A Psicanálise é considerada uma ciência que visa estudar os homens a partir de suas entrelinhas, objetivando um olhar diferenciado para a contemplação dos sujeitos e de suas especificações, levando em consideração o espectro civilizatório (DOS SANTOS, 2014; MEDNICOFF, 2015; AMORIM, 2016). Segundo Alberti (2011), Fantin e Kovaleski (2014) o modelo psicanalítico torna possível a aplicação de seus conhecimentos teóricos-práticas sob novas perspectivas, tendo entre suas potências a Saúde Mental.

A temática da Saúde Mental vem sendo abordada de forma incisiva nos últimos anos, sendo realizado inúmeras pesquisas perante diversas óticas, a título de exemplo: os estudos de Amarantes (2007) que relaciona a importância da valorização da saúde mental ante a atenção



psicossocial, o postulado de Dalgalarrodo (2009) que une a religião, psicopatologia e a saúde mental em uma discussão coesa e extensiva, o artigo científico de Bendetti (2008) que interliga os aspectos psíquicos da atividade física e seus resultados em idosos, entre outras publicações.

Desse modo, mesmo que ainda exista uma resistência em certos seguidores da Psicanálise em aderir o movimento expresso pela Saúde Mental, ainda sim, esse diálogo se apresenta de maneira possível e integradora (LEITE, 2008; BARRETO, 2010). Ditando uma nova forma de visualizar a atuação profissional defronte as novas contingências dos saberes contextuais.

Para esse capítulo, foi-se explanado as obras freudianas que coadunassem com a discussão proposta, estando entre elas: Psicologia das Massas e a Análise do Eu (1990), Além do Princípio do Prazer (1996<sup>a</sup>), Mal-estar na Civilização (1996b), entre outras. Além disso, buscaram-se estudos e livros nas plataformas digitais do Google Acadêmico, Scielo e PePSIC.sync

## **ELEMENTOS NORTEADORES DA CIÊNCIA PSICANALÍTICA**

A Psicanálise abarca um conjunto de conceitos expressos em uma metodologia teórico-prática objetivados na investigação do inconsciente do ser humano, enfatizando os aspectos idiossincráticos de seu funcionamento (HERMANN, 1983; REIS, MAGALHÃES e GONÇALVES, 1984; MEDNICOFF, 2015). O inconsciente é considerado uma região hipotética, no qual, encontram-se todos os conteúdos que foram reprimidos ou que nunca adentraram o sistema consciente (HALL, LINDSEY e CAMPBELL, 2000; DAVIDOFF, 2001; FEIST e FEIST, 2008; BRAGHOLLI, 2010).

Primordialmente, os estudos desenvolvidos por Breuer e Freud (1993) visavam elucidar a dinâmica funcional dos sintomas histéricos e de suas categorias particulares, pautado-se na perspectiva do método catártico. O autor comenta que através do postulado supracitado, existiu uma ruptura conceitual e relacional com Breuer, uma vez que divergiria da concepção dos estados hipnóides, demonstrando a importância da sexualidade nesse processo (FREUD, 1997; ALMEIDA, 1988).

Com isso, o método psicanalítico passa por diversas mudanças contextuais, objetivando, acima de tudo, relacionar os elementos conceituais defronte uma prática significativa,





possibilitando uma investigação coesa das neuroses (ALMEIDA, 1988). Para Almeida (1988), a construção metodológica da Psicanálise freudiana passa por quatro fases essenciais, como pode ser visto na tabela a seguir:

**Tabela 1:** Fases da Psicanálise freudiana

1- Método Catártico	Nessa fase, Breuer por meio do caso Anna O. introduz uma nova forma de tratamento da histeria, em que, esta metodologia consiste em focar no sintoma em seu momento inicial, buscando reproduzir os processos envolvidos nessa situação, tendo como resultado a catarse da lembrança.
2- Método da Pressão	No segundo momento, existe um abandono da hipnose, direcionando-se uma ênfase para a compreensão e ultrapassagem das resistências do paciente.
3- Ideias Antecipadoras Conscientes	Nesse contexto, o autor abandona a estratégia anterior para focar em dois movimentos essenciais. O primeiro, estaria relacionado a interpretação do terapeuta e de sua exposição. Já o segundo, voltaria-se o que o paciente elabora quando ouve a afirmativa. Mediante a esse auxílio intelectual seria possível diminuir as resistências entre o consciente e o inconsciente.
4- Aplicação da Técnica na Atualidade	No fim, encontraria-se o momento atual, no qual, contenta-se em visualizar tudo aquilo que está na mente do sujeito, deixando fluir os conteúdos perante a expressão das resistências.

**Fonte:** elaboração própria

Diante do exposto, percebe-se que as técnicas psicanalíticas, em cada fase, vão se distanciando da diretividade expressa pelos modelos médicos vigentes e das escolas de hipnose, permitindo contemplar as manifestações inconscientes em suas idiosincrasias, além de visualizar a importância da resistência no processo (ALMEIDA, 1988).



Sendo assim, a Psicanálise é uma ciência que está em constante desenvolvimento, influenciando diversos teóricos em suas cosmovisões, estando entre eles: Alfred Adler, Carl Jung, Melanie Klein, Jacques Lacan, entre outros (FEIST e FEIST, 2008). Demonstrando que a visão freudiana se ramifica em diversos espectros, encontrando-se inúmeras áreas, como a saúde mental (ALBERTI, 2011).

## O DISCURSO PSICANALÍTICO E A SAÚDE MENTAL

Como falado, o conhecimento psicanalítico envolve diversas metodologias e conceitos, e nessa amplitude teórico-prática, o espectro ideológico atinge inúmeras possibilidades de atuação, incluindo a saúde mental.

Martins (2004) comenta que a saúde mental parte do princípio que os aspectos cognitivos e emocionais são essenciais para a qualidade de vida dos sujeitos, sendo tão importante quanto a saúde física. Com isso, através da difusão dos conhecimentos elaborados pelas áreas psicológicas, pode-se dizer que tais áreas ganham mais destaques.

Na teoria freudiana, um elemento que integra os aspectos psicológicos e somáticos seria a pulsão. A pulsão consiste em um representante que interliga os fatores psíquicos e somáticos, sendo produzido por processos internos (ROZA, 1996). Para Freud (1996a) o impulso pulsional seria dividido em duas categorias: a pulsão de vida e a pulsão de morte. A primeira categoria, voltaria-se a busca pela formação de unidades maiores e amplas, ou seja, pelo prolongamento da vida em si (FADIMAN E FRAGER, 1986). Já a segunda instância, relacionaria-se com as características destrutivas, muitas vezes, expressas pela compulsão a repetição (GUTIÉRREZ-TERRAZAS, 2002; RUDGE, 2006).

Quando levado em consideração as relações sociais e sua influência na formação dos sujeitos, Freud (1990) expressa que os indícios se constroem a partir dos outros e os grupos seriam unificados pela abrangência do Eros. Isto é, o outro, em sua alteridade, participa na formação do sujeito, demonstrando a importância da qualidade das relações sociais para o processo de consolidação do aparelho psíquico.

Ainda nesse raciocínio, o teórico postula que a origem civilizatória influencia a atividade pulsional dos sujeitos em sua vida coletiva. Destarte, a *kultur* tem a potência de gerar o famigerado mal-estar que compreende o conflito entre as exigências sociais e a dinâmica das



pulsões do id (FREUD, 1996b). Demonstrando, que a manifestação do mal-estar também estaria pautada no contexto cultural (FREUD, 2012).

Para o pensador, uma das formas de lidar com esse conflito se relacionaria com a utilização dos mecanismos de defesas, encontrando-se perante elesa sublimação (FREUD, 1996b). O mecanismo sublimatório, pautaria-se na execução de tarefas social e culturalmente aceitas para mediar com as pulsões do id (ROUDINESCO, 1944; KUSNETZOFF, 1982; LAPLANCHE e PONTALIS, 1996; TEIXEIRA, BOCK e FURTADO, 1999; SCHULTZ e SCHULTZ, 2002; ZIMERMAN, 2004;). Revelando seu poder interativo ante as capacidades criativas dos indivíduos que a utilizam (BIRMAN, 2008).

Quando pensando a saúde mental no âmbito institucional, Amarantes (2007) exprime que a loucura sempre foi tratada com dificuldade pelo o âmbito científico, porém com os movimentos profissionais e ideológicos que permearam a psiquiatria, perceberam-se mudanças nas atuações estruturais, promovendo o sincretismo da saúde mental e a atenção psicossocial.

Por fim, ao tratar dessas questões em suas especificidades, infere-se que o espectro da saúde mental é amplo e complexo, distanciando-se de uma abordagem reducionista sobre a totalidade do homem. Nesse sentido, a cosmovisão freudiana, a partir de seus conceitos, consegue fomentar esta área que se apresenta em constante evolução, indo além do superficial.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho objetivou mediante o viés psicanalítico contemplar a importância da sua mental em seus papéis definidos em suas potências contextuais, elaborando uma nova forma de atuação profissional. Além disso, o estudo exposto tende a instigar pesquisadores e cientistas no enriquecimento da literatura científica diante a temática expressa.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI, S.; Investigações sobre o lugar da psicanálise na saúde mental. **Cadernos de Pesquisa**, v. 17, n. 3, 2011.

ALMEIDA, R. O Silêncio é de Ouro: Princípios da Técnica Psicanalítica. João Pessoa: Editora Universitária da Universidade Federal da Paraíba, 1988.

AMARANTE, P. **Saúde mental e atenção psicossocial**. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2007.



AMORIM, R. **Filosofia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bernoulli, 2016.

BARRETO, C. Psicanálise e Saúde Mental: uma parceria possível. **Instituto de Psicanálise e Saúde Mental de Minas Gerais**. Almanaque On Line, v. 6, 2010.

BENEDETTI, T. R. Bertoldo et al. Atividade física e estado de saúde mental de idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 302-307, 2008.

BIRMAN, J. Criatividade e sublimação em psicanálise. **Psicologia clínica**, v. 20, n. 1, p. 11-26, 2008.

BRAGHIROLI, E. M. **Psicologia Geral**. 2. ed. Porto Alegre: Vozes, 2010.

BREUER, J.; FREUD, S. Estudos sobre a histeria, 1985. In: **FREUD, S. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud**. v. 2. Rio de Janeiro: Imago, 1993, p. 15-297.

DALGALARRONDO, P. **Religião, psicopatologia e saúde mental**. Artmed Editora, 2009

DAVIDOFF, L. **Introdução à Psicologia**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

DOS SANTOS, M. **Introdução a teoria Psicanalítica**. Rio de Janeiro: Juruá, 2014.

FADIMAN, J.; FAGNER, R. **Teorias da Personalidade**. 1. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

FANTIN, A.D.; KOVALESKI, D.F. Saúde mental e psicanálise. **Cadernos Brasileiros de Saúde Mental/Brazilian Journal of Mental Health**, v. 6, n. 13, p. 144-145, 2014.

FEIST, J.; FEIST, G. **Teorias da Personalidade**. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

FREUD, S. **Além do princípio de prazer**. Edição Standard Brasileira das Obras Completas de Sigmund Freud, vol. XVIII. Rio de Janeiro: Imago, 1996a.

FREUD, S. **O mal estar na cultura**. Tradução de Renato Zwick. Porto ALEGRE, RS: L&PM, 2012.

FREUD, S. **O Mal-Estar na Civilização**. 1. ed. Rio de Janeiro: Imago, 1996b.

FREUD, S. Psicologia das massas e análise do ego. In: **FREUD, S. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud**. v. 18. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

FREUD, S. **Psicologia das massas e análise do ego**. In: FREUD, S. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud. v. 18. Rio de Janeiro: Imago, 1997.

GUTIÉRREZ-TERRAZAS, J. O conceito de pulsão de morte na obra de Freud. **Ágora: Estudos em Teoria Psicanalítica**, v. 5, n. 1, p. 91-100, 2002.

HALL, C. S.; LINDZEY, G; CAMPBELL, J. B. **Teorias da personalidade**. Artmed Editora, 2000.



HERMANN, F. A. O homem psicanalítico: identidade e crença. **Revista Brasileira de Psicanálise**, 1983.

KUSNETZOFF, J. C. **Introdução à psicopatologia psicanalítica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1982.

LAPLANCHE, J.; PONTALIS, J. B. **Vocabulário da Psicanálise**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

LEITE, S. As resistências do psicanalista (e outras) na saúde mental. **Estudos e pesquisas em psicologia**, v. 8, n. 1, p. 83-93, 2008.

MARTINS, M. C. A. Factores de risco psicossociais para a saúde mental. **Millenium**, p. 255-268, 2004.

MEDNICOFF, E. **Dossiê Freud**. 7. ed. São Paulo: Universo dos Livros, 2015.

REIS, A.; MAGALHÃES, L. M. A.; GONÇALVES, W. L. Teorias da personalidade em Freud, Reich e Jung. In: **Teorias da personalidade em Freud, Reich e Jung**. 1984. p. 167-167.

ROUDINESCO, E. **Dicionário de Psicanálise**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1944

ROZA, L. A. G. **Freud e o inconsciente**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.

RUDGE, A. M. Pulsão de morte como efeito de supereu. **Ágora: Estudos em teoria psicanalítica**, v. 9, n. 1, p. 79-89, 2006.

SCHULTZ, D. P.; SCHULTZ, S. E. **Teorias da Personalidade**. 9. ed. São Paulo: Thomson, 2002.

TEIXEIRA, M.; BOCK, A. M.; FURTADO, O. **Psicologias**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

ZIMERMAN, D. E. **Fundamentos Psicanalíticos**. São Paulo: Artmed, 2004.



# CAPÍTULO 13

## DESENVOLVIMENTO E DIAGNOSTICO DA AVALIAÇÃO FÍSICO – QUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE COALHADA ADOÇADA EM DIFERENTES PROPORÇÕES COM MEL DE ABELHA (*APIS MELÍFERA*)

Elaine Juliane da Costa Silva, Graduada em Engenharia de Alimentos, UFG

Janine Patrícia Melo Oliveira, Mestre em Sistemas Agroindustriais, UFG

Roberta de Oliveira Sousa Wanderley, Doutoranda em Engenharia de Processos, UFG

Anna Catarina Costa de Paiva, Doutoranda em Engenharia de Processos, UFG

Wellita Azevedo Silva, Doutoranda em Engenharia de Processos, UFG

Altevir Paula de Medeiros, Doutorando em Engenharia de Processos, UFG

Edvaldo Nunes da Silva Terceiro, Engenheiro Agrônomo, UFG

Antônia Vilma de Andrade Ferreira Amâncio, Técnica de laboratório, UFERSA

### RESUMO

Coalhada ou Cuajada é um alimento lácteo obtido através da fermentação de leite pasteurizado ou esterilizado, se realiza por cultivos individuais ou mistos de bactérias mesofílicas produtoras de ácido láctico (*Lactococcus lactis*). A fermentação láctica promove incremento de 50% nos teores de vitamina B6 e B12, aumento de vitamina C, ácido fólico e de colina; em relação a outras vitaminas as mudanças são mais amenas. O mel é um alimento muito rico e de elevado valor energético, consumido mundialmente e de extrema importância para a saúde do organismo humano quando puro, por apresentar diversas propriedades: antimicrobiana, curativa, calmante, regenerativa de tecidos, estimulante, dentre outras. Visando cada vez mais o equilíbrio na alimentação que promove os nutrientes necessários ao corpo humano, a indústria de alimentos tem compreendido a necessidade de menos açúcar, gorduras saturadas, carboidratos e sal. O presente trabalho teve por objetivo substituir na coalhada o açúcar refinado por um adoçante natural mel de abelha (*Apis mellifera*) em diferentes concentrações, na busca de produzir um produto mais saudável e nutritivo. Com os resultados obtidos, pode-se recomendar a substituição de açúcar por mel em formulações de coalhada pois, a adição de mel de abelha em formulações de coalhada mostrou ser viável uma vez que as formulações obtidas foram bem aceitas pelos provadores,

**Palavras-chaves:** Coalhada; microrganismos; fermentação.

### INTRODUÇÃO

Coalhada ou Cuajada é um alimento lácteo obtido através da fermentação de leite pasteurizado ou esterilizado, se realiza por cultivos individuais ou mistos de bactérias mesofílicas produtoras de ácido láctico (*Lactococcus lactis*). Os microrganismos utilizados



devem ser viáveis, ativos e até o final do prazo de validade do produto, a concentração mínima necessária no produto final deve ser de 106 UFC.g<sup>-1</sup>. Sua acidez deve estar entre 0,5 e 1,5% de ácido láctico de acordo com o MAPA (BRASIL,2017).

A fermentação láctica promove incremento de 50% nos teores de vitamina B6 e B12, aumento de vitamina C, ácido fólico e de colina; em relação a outras vitaminas as mudanças são mais amenas. O aumento da digestibilidade das proteínas e gorduras e a melhor utilização de alguns cátions no metabolismo humano são algumas das explicações do grande valor dos alimentos lácticos fermentados na nutrição humana (DEMIATE; OETTERER; WOSKCE, 1994, PRATA; PRATA, 2012).

O mel é um alimento muito rico e de elevado valor energético, consumido mundialmente e de extrema importância para a saúde do organismo humano quando puro, por apresentar diversas propriedades: antimicrobiana, curativa, calmante, regenerativa de tecidos, estimulante, dentre outras (BIZZARIA; FILGUEIRAS, 2003).

Visando cada vez mais o equilíbrio na alimentação que promove os nutrientes necessários ao corpo humano, a indústria de alimentos tem compreendido a necessidade de menos açúcar, gorduras saturadas, carboidratos e sal, e mais fibras (WILKINSON, 2002). Com o intuito de melhorar a qualidade do produto diminuindo a quantidade de açúcar comumente utilizado, o presente trabalho teve por objetivo substituir na coalhada o açúcar refinado por um adoçante natural mel de abelha (*Apis mellifera*) em diferentes concentrações, na busca de produzir um produto mais saudável e nutritivo.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Coalhada

A coalhada é um tipo de leite fermentado de elevado valor nutritivo, pois como ocorrem nos demais leites fermentados, os elementos do leite são parcialmente pré-digeridos durante o processo de fermentação (QUEIJOS NO BRASIL, 2010).

A formação da coalhada ocorre por meio de alterações físico-químicas provocadas na estrutura das micelas de caseína, principal proteína do leite. Esta ação pode ser promovida por meio de acidificação ou por ação enzimática (PERRY, 2004).



A coalhada é definida um leite fermentado, que fundamentalmente difere do iogurte pela flora que a compõe, ou seja, a flora mesófila, que possui crescimento ótimo na faixa de temperatura de 18 a 35°C, composta normalmente por *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus diacetylactis*, algumas vezes combinadas com *Lactobacillus acidophilus* (BRASIL, 2007).

Segunda (Botelho, 2012) a coalhada é um alimento de altíssimo valor nutritivo e ganha destaque pelo elevado valor biológico das proteínas existentes no leite fermentado. Estas proteínas proporcionam o aumento da biodisponibilidade de vitaminas do complexo B no intestino humano, o que resulta na melhor absorção de cálcio pelo organismo. O leite coalhado preserva a gordura, os minerais e o conteúdo de vitaminas do leite puro, no entanto apresenta bem menos lactose que o leite em sua forma natural. Quando elaborada a partir do leite desnatado, por exemplo, a coalhada chega a ser seis vezes mais digerível que o leite comum in natura.

## **Mel De Abelha**

Mel é um produto natural que contém uma mistura complexa de carbonos hidratados, sendo principalmente de glicose e frutose; outros açúcares apresentam em menor quantidade, dependendo da origem floral, (Ribeiro,2015; Wanderley, 2017). O mel de abelha é ainda considerado um importante alimento para a manutenção do equilíbrio do processo biológico do organismo. Contém glicose e frutose que entram diretamente na corrente sanguínea, tornando-o um produto energético. É um produto medicinal dos mais antigos, sendo utilizado principalmente como auxiliar no tratamento de algumas enfermidades (HEYLIN et al., 2005).

Apesar de ser natural, o mel é uma mistura complexa de carboidratos, enzimas, ácidos aminados, ácidos, minerais, substâncias aromáticas, vitaminas, pigmentos, ceras e grãos de pólen. Ao todo, já foram encontradas mais de 180 substâncias em diferentes tipos de méis. Sua composição, cor, aroma e sabor dependem, principalmente, das floradas, das regiões geográficas, do clima e da 26 espécie de abelha (FELSNER, 2004).

Atualmente os consumidores procuram por uma alimentação que seja saborosa, nutritiva e saudável aliado a um estilo de vida saudável. E esses fatos colaboram para a criação de um mercado lucrativo para uma série de novos produtos enriquecidos com componentes





fisiologicamente ativos, como os probióticos e prebióticos, sendo uma das prioridades de pesquisa da indústria de alimentos (BURITI, CARDARELLI, SAAD 2008).

## MATERIAL E MÉTODOS

Na elaboração das amostras de coalhadas com diferentes concentrações de mel foram utilizados leite, açúcar, iogurte natural integral e mel de abelha (*Apis melífera*).

A elaboração das coalhas juntamente com as análises físico-químicas, microbiológicas e sensorial foram realizadas nos laboratórios pertencentes à Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos (UATA), do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

A caracterização físico-química das coalhadas com diferentes concentrações de mel de abelha (*Apis melífera*) foi realizada em triplicata, seguindo as metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

Foram preparadas três amostras, a amostra F1 é a amostra padrão, a amostra F2 teve 50% de de açúcar substituído por mel de abelha (*Apis melífera*) e a amostra F3 teve 100% do açúcar substituído por mel de abelha (*Apis melífera*).

A Tabela 1 mostra as formulações das coalhadas com diferentes concentrações de mel de abelha (*Apis melífera*) para cada um quilo de coalhada.

**Tabela 1** – Coalhadas com diferentes concentrações de mel de abelha (*Apis melífera*).

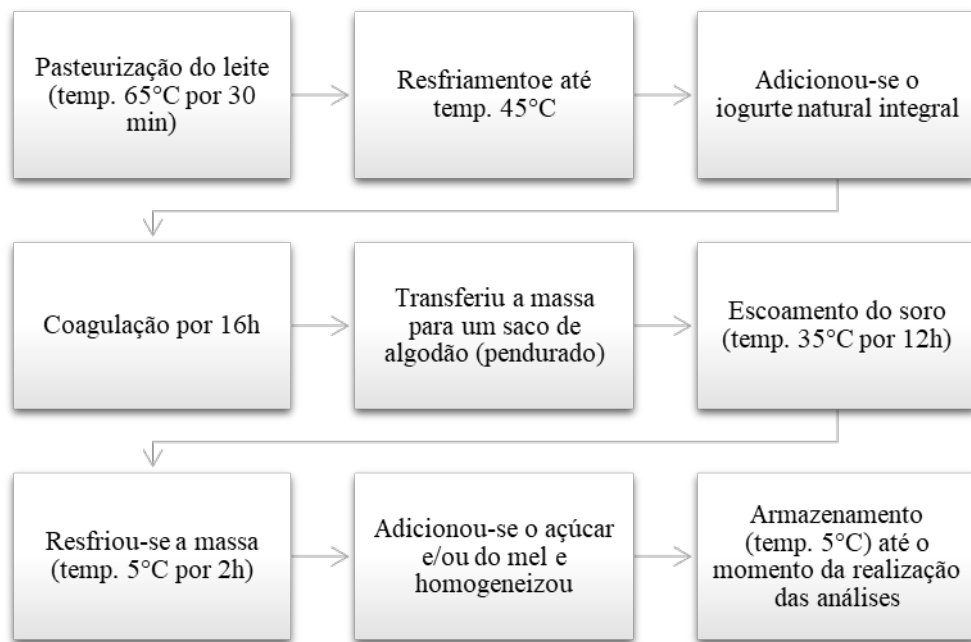
Formulações	Açúcar (%)	Mel (%)
F1	15	-
F2	7,5	7,5
F3	-	15

Fonte: O autor

A Figura 1 mostra o fluxograma ilustrativo da produção da coalhada.



**Figura 1 – Produção de coalhada**




A metodologia seguida foi a utilizada por SOUSA (2012) e LAGUNA (2010) com algumas modificações. O primeiro passo do processamento da coalhada foi a pasteurização do leite a 65°C durante 30 minutos. Em seguida, deixou o leite esfriar até atingir a temperatura de 45°C para dar início à inoculação.

A cada litro de leite foi acrescentado 170 gramas de iogurte natural integral e deixou a mistura coagular por 16 horas. Após a massa coagulada, a mesma foi transferida lentamente para um saco de algodão. O saco ficou suspenso para que todo o soro fosse retirado à temperatura ambiente em sala esterilizada por 12 horas.

A massa que ficou contida dentro do saco de algodão foi refrigerada à 5°C durante 4 horas adquirindo boa resistência.

A homogeneização dos ingredientes, o açúcar e o mel, à massa foi feita manualmente com o auxílio de uma colher de alumínio até atingir uma consistência macia e uniforme. As coalhadas foram armazenadas em vasilhas de plásticos e refrigeradas em temperatura de 5°C para posteriormente serem submetidas à avaliação sensorial, determinação do pH, acidez, cinzas e umidade, além de análises microbiológicas.

As formulações de coalhadas foram submetidas a avaliação por 50 provadores, não treinados, de ambos os sexos, maiores de 18 anos. Foi utilizado teste de aceitação com escala



hedônica estruturada de 9 pontos, onde 9 representa “gostei muitíssimo” e 1 “desgostei muitíssimo” (MINIM, 2006). Os atributos avaliados foram aparência, cor, aroma, sabor, textura e aceitação global. Os provadores receberam aproximadamente 40 mL de cada amostra em temperatura de refrigeração entre 5 - 8°C em potes de polietileno com capacidade para 50 mL, codificados com números aleatórios de três dígitos, acompanhadas de água para limpeza do palato.

## RESULTADOS E DISCURSÃO

### Caracterização Físico-químicas das coalhadas

Os resultados médios obtidos para as análises físico-químicas realizadas para as formulações de coalhada adoçada com mel estão destacados na Tabela 2.

**Tabela 2** – Resultados físico-químicos para as diferentes formulações de coalhada.

Formulações	pH	Acidez	Umidade (%)	Cinzas (%)
F1	4,21	0,79	21,92	0,69
F2	4,20	0,79	25,11	0,62
F3	4,00	0,72	26,76	0,60

**Fonte:** O autor

O pH apresentou-se levemente ácido, variando de 4,00 a 4,21, não apresentando grande diferenças entre as formulações e mostrando resultados satisfatórios tendo em vista que o decréscimo do pH propicia um ambiente desfavorável ao crescimento de microrganismos deteriorantes e/ou patogênicos (MORENO; LERAYER; LEITÃO, 2008).

A acidez é um fator que representa o estado de conservação das coalhadas, envolvendo tanto aspectos químicos, quanto microbiológicos por desempenhar uma função inibidora para o crescimento microbiano. Segundo Silva et al. (2012), a faixa ideal de acidez para produtos lácteos fermentados deve ser entre 0,7 a 0,9%, sendo que os valores mais comuns encontram-se entre 0,7 e 1,25%. A coalhada obtida nesta pesquisa apresentou baixa acidez, variando de 0,79% a 0,72% mostrando resultado satisfatório. Esses valores são semelhantes aos valores obtidos por Santos (2013) quando avaliou a acidez em coalhadas sabor maracujá com característica simbiótica.



A umidade é um fator importante para a qualidade das coalhadas, influenciando diretamente na sua estabilidade e conservação do produto. As coalhadas apresentaram umidade que varia de 21,92% para a coalhada apresenta apenas açúcar, para formulação que contém 50% de mel e 50% de açúcar a umidade foi de 25,11 e para a formulação que contém apenas mel apresentou umidade maior que foi de 26,76, Conforme o regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Produtos Lácteos, Portaria n° 146 de 07/03/97 (BRASIL, 1997), os produtos lácteos de baixa umidade, devem apresentar teor de até 35,9%, neste trabalho os valores de umidade variaram de 21,92a 26,76% valores estes compatíveis com os preconizados pela legislação..

O conteúdo de minerais não apresentou diferença significativa entre as amostras, variando de 0,60% a 0,69%. Os valores obtidos apresentaram-se dentro dos limites estabelecidos pela legislação vigente que estabelece o máximo de 3 g de minerais em 100g de amostra. Esses valores se aproximam dos valores encontrados por Thamer; Penna (2006) que verificaram em bebidas lácteas valores para cinzas de 0,53 a 0,61%, entre as amostras analisadas.

### **Resultados Obtidos Para As Análises Microbiológicas**

Na Tabela 3 estão expressos os resultados obtidos para as análises microbiológicas da coalhada adoçada com mel. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, com a Resolução RDC n°12, de 2 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001), estabelece como padrão microbiológico para leite fermentado, presença de coliformes a 45°C de até 4 NMP/g, presença de fungos filamentosos e leveduras até 2 UFC/g e ausência de *Salmonella* sp. em 25g do produto.



**Tabela 3** – Resultados alcançados durante análises microbiológicas das três formulações de coalhada.

Parâmetros	F1	F2	F3
Coliformes 35°C (NMP/g)	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Coliformes 45°C (NMP/g)	< 3,0	< 3,0	< 0,3
Fungos filamentosos e leveduras (UFC/g)	Ausente	Ausente	Ausente
Salmonella sp/25g	Ausente	Ausente	Ausente

NMP: Número mais provável; UFC: Unidades formadoras de colônias.

**Fonte:** O Autor

Os resultados obtidos nas análises microbiológicas estiveram dentro dos padrões da legislação para leites fermentados, sendo aptos para o consumo humano, visto que os parâmetros avaliados estão em conformidade com a Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007, o que indica que o produto foi elaborado de forma higiênico-sanitária adequada, a utilização de matéria prima de boa qualidade e efetividade do tratamento térmico empregado.

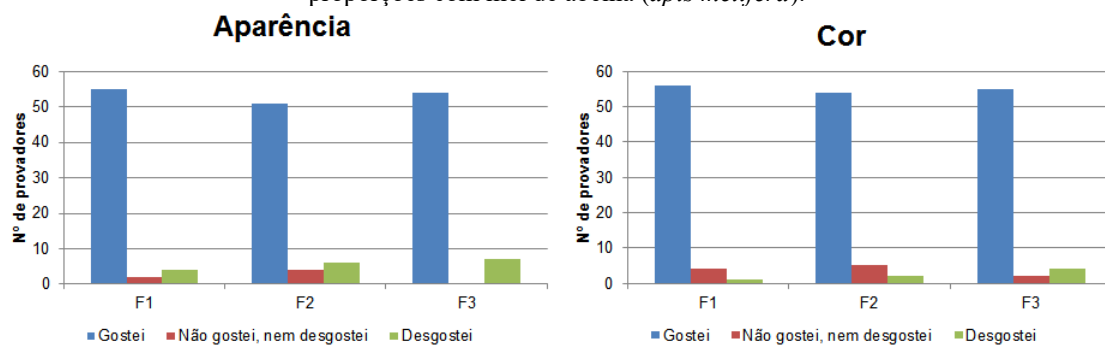
### **Aceitação Sensorial**

Para ser considerado aceito um produto, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que obtenha um índice de aceitabilidade de no mínimo 70% (TEIXEIRA; MEINERT; BARBETA, 1987)

A Figura 1 apresenta os resultados quanto aos atributos de aparência e cor avaliados nas coalhadas adoçadas em diferentes proporções com mel de abelha (*apis melífera*).



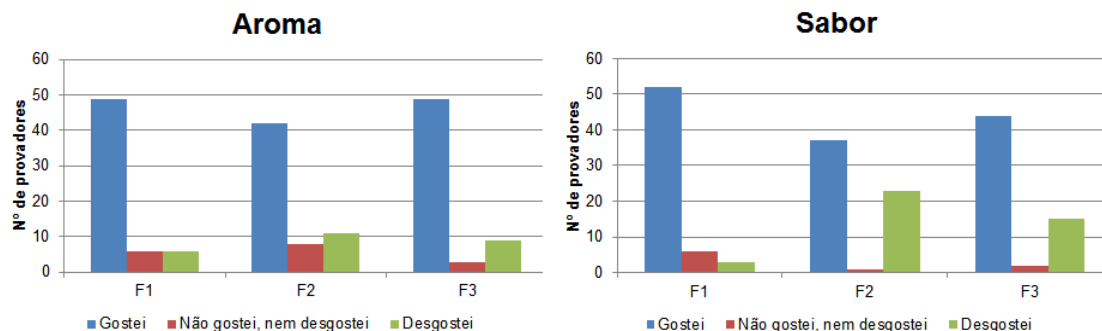
**Figura 1** – Resultados quanto aos atributos de aparência e cor avaliados nas coalhadas adoçadas em diferentes proporções com mel de abelha (*apis melífera*).



Para as três formulações, os atributos de aparência e cor foram bem aceitos, onde receberam notas maiores para a classificação da escala hedônica de 9 pontos entre “gostei ligeiramente” e “gostei extremamente”. Logo, pode-se afirmar que quanto a estes dois atributos, as formulações foram bem aceitas.

A Figura 2 apresenta os resultados quanto aos atributos de aroma e sabor avaliados nas coalhadas adoçadas em diferentes proporções com mel de abelha (*apis melífera*).

**Figura 2** – Resultados quanto aos atributos de aroma e sabor avaliados nas coalhadas adoçadas em diferentes proporções com mel de abelha (*apis melífera*).

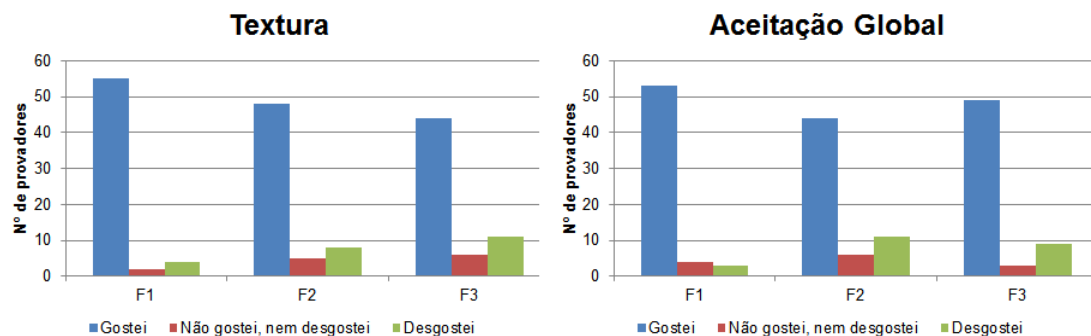


Nesta pesquisa observou-se que todas as formulações foram aceitas, quanto aos atributos avaliados no teste de aceitabilidade, porém o ensaio que obteve maior índice de aceitação foi quanto ao atributo aroma, que obteve a nota maior de todas as formulações. Sendo o mais aceito a formulação 3 que contém apenas mel como adoçante, seguida pela F1 e depois pela F2. Quanto ao sabor, a formulação mais bem aceita foi a padrão que contém apenas açúcar



em sua formulação, as outras duas formulações F2 e F3, também obtiveram resultados positivos quanto a aceitação, porém, também obtiveram resultados mais altos quanto a não aceitação destas duas formulações quando comparado aos outros atributos avaliados. A maneira tradicional de se consumir coalhada adoçada com açúcar deve ter influenciado diretamente ao resultado, uma vez que, “o novo sabor” sempre é considerado estranho ao palato, até o consumo ser frequente. No entanto, a busca por alimentos mais saudáveis está sendo cada vez mais frequente pela população de um modo geral. A Figura 3 apresenta os resultados quanto aos atributos de textura e aceitação global avaliados nas coalhadas adoçadas em diferentes proporções com mel de abelha (*apis mellifera*).

**Figura 3** – Resultados quanto aos atributos de textura e aceitação global avaliados nas coalhadas adoçadas em diferentes proporções com mel de abelha (*apis mellifera*).



Os resultados mostrados na Figura 3 mostram resultados positivos para a textura das coalhadas adoçadas com mel, a formulação adoçada com mel e açúcar F2 no quesito textura, obteve resultados maiores de aceitação que a F3 adoçada só com mel de abelha, no entanto essa diferença não foi tão significativa. O que indica que as duas foram bem aceitas pelos provadores, que avaliando o conjunto com os outros atributos promoveram uma aceitação global satisfatória a todos produtos elaborados nesta pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adição de mel de abelha em formulações de coalhada mostrou ser viável uma vez que os atributos analisados foram satisfatórios. As formulações com substituição de açúcar por mel foram bem aceitas sensorialmente pelos provadores. Considerando que a proposta do trabalho



é substituir um adoçante industrializado por um natural na busca de um produto mais saudável e nutritivo, o presente trabalho cumpriu o seu objetivo. Necessitando ainda de análises mais aprofundadas quanto aos valores nutritivos deste produto.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, HAYANNA ADLLEY SANTOS. Desenvolvimento de coalhada sabor maracujá com característica simbiótica / Hayanna Adlley Santos de Arruda. – Recife, 2013. 75 f. : il.

BIZZARIA, D. K.; FILGUEIRAS, C. T. Análise microbiológica de mel de abelha, consumido no município de Campo Grande-MS. Hig. Alim., v. 17, p. 104-105, 2003.

BOTELHO, A. Coalhada é alimento do bem para a saúde. 2012. Disponível em: <https://cienciadoleite.com.br/noticia/3005/coalhada-e-alimento-do-bem-para-a-saude>. Acesso em: jun 2020

BRASIL. **Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007.** Aprova o Regulamento Técnico para fixação de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisLegislacaoFederal>>. Acesso em: 31 de Julho de 2017.

BURITI, F.C.A.; CARDARELLI, H.R.; SAAD, S.M.I. Textura instrumental e avaliação sensorial de queijo fresco cremoso simbiótico: implicações da adição de *Lactobacillus paracasei* e inulina. Revista Brasileira Ciências Farmacêuticas, São Paulo, vol. 44, n.1, p. 75-84, jan./mar. 2008.

DEMIATE, I.; OETTERER, M.; WOSKCE, G. A fermentação como processo de enriquecimento nutricional. **Ciência e Tecnologia Alimentar**. v. 28, n. 2, p. 170-181, 1994.

FELSNER, M. L.; CANO, C. B.; MATOS J. R.,; ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; BRUNS, R. E. Optimization of Thermogravimetric Analysis of Ash Content in Honey. J. Braz. Chem. Soc., Vol. 15, No. 6, 797-802, 2004.

HEYLIN, E.; GAMBOA, M.; CHAVES, C.; ARIAS, M.L. Evaluación de la actividad antimicrobiana de la miel de abeja contra *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Listeria monocytogenes* y *Aspergillus niger*: evaluación de su carga microbiológica. Arch. latinoam. nutr., v. 55, n. 2, p. 167-171, 2005.

LAGUNA, L. E.; EGITO, A. S.; BENEVIDES, S. D.; SANTOS, K. M. O. Coalhada caprina dessorada adicionada de polpa de frutos tropicais.

MENEZES, P. Mel de abelha, remédio ou alimento? Rev. Mensagem Doce, v. 73, 2003. Disponível em: <http://apacame.org.br/mensagemdoce/73/comentario.htm>. Acesso em: 20 jun. 2020.





- MINIM, V.P.R. Análise sensorial: estudos com consumidores. Viçosa, Ed. UFV. 225p, 2006.
- MORENO, I.; LERAYER, A. L. S.; LEITÃO, M. F. F. Bacteriocinas de bactérias lácticas: utilização em laticínios e fatores que afetam a sua eficiência. 2008. Artigo em Hypertexto.
- PERRY, K. S. P. Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos. Química Nova, v.27, n.2, p.293-300, 2004.
- PRATA L.F.; PRATA C.B., Determinação de gmp e cmp\* no leite por métodos espectrofotométrico (ansm) e cromatográfico (hplc) – parâmetros metodológicos (\*glicomacropéptido e caseinomacropéptido), Archives of Veterinary Science, v.17, n.2, p.29-39, 2012.
- QUEIJOS NO BRASIL. Juiz de Fora, 2010. Coalhada. Disponível em: [http://www.queijosnobrasil.com.br/queijo\\_coalhada.htm](http://www.queijosnobrasil.com.br/queijo_coalhada.htm) . Acesso em: Jun. 2020.
- RIBEIRO, J. G.; PIRES, P. S. S.; BRANDÃO, T. M.; SILVA, R. A. Fenólicos totais e atividade antioxidante de méis de abelha de diferentes floradas. Revista Nutritime, v. 12. n. 1, p. 3903-09, 2015.
- SILVA L.C., MACHADO T. B.; SILVEIRA M.L.R.; ROSA C.S.; BERTAGNOLLI S.M.M. Aspectos microbiológicos, ph e acidez de iogurtes de produção caseira comparados aos industrializados da região de santa maria – RS, Ciências da Saúde, v. 13, n. 1, p. 111-120, 2012.
- TEIXEIRA, E.; MEINERT, E.; BARBETA, P.A. (1987). Análise sensorial dos alimentos. UFSC. 182p.
- THAMER, K. G.; PENNA, A. L. B. Caracterização de bebidas lácteas funcionais fermentadas por probióticos e acrescidas de prebiótico. Ciência e Tecnologia de Alimentos. v. 26, n. 3, p. 589-595, 2006.
- WANDERLEY, Roberta de Oliveira Sousa. Diagnóstico da qualidade físico – química e microbiológica de mel de abelha (apis mellifera) produzidos no Sertão paraibano. Dissertação de mestrado. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/3176> Acesso em: set. 2020
- WILKINSON, J. Os gigantes da indústria alimentar entre a grande distribuição e os novos clusters a montante. Estudos, Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, n. 18, 147-174, 2002.



# CAPÍTULO 14

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE TRÊS CULTIVARES DO ARROZ VERMELHO (*Oriza sativa* L.) COMERCIALIZADOS NA PARAIBA

**Elaine Juliane da Costa Silva**, Graduada em Engenharia de Alimentos, UFCG,  
**Janine Patrícia Melo Oliveira**, Mestre em Sistemas Agroindustriais, UFCG  
**Roberta de Oliveira Sousa Wanderley**, Doutoranda em Engenharia de Processos, UFCG  
**Anna Catarina Costa de Paiva**, Doutoranda em Engenharia de Processos, UFCG  
**Wellita Azevedo Silva**, Doutoranda em Engenharia de Processos, UFCG  
**Altevir Paula de Medeiros**, Doutorando em Engenharia de Processos, UFCG  
**Edvaldo Nunes da Silva Terceiro**, Engenheiro Agrônomo, UFCG  
**Antônia Vilma de Andrade Ferreira Amâncio**, Técnica de laboratório, UFERSA

### RESUMO

O presente trabalho objetivou a caracterização físico-química da farinha do arroz vermelho das amostras A, B e C comercializadas na Paraíba. Para obtenção da farinha, as amostras do arroz vermelho foram processadas em moinho de facas, sendo em seguida, feitas as seguintes determinações: teor de água; lipídeos; proteína; cinzas; pH, acidez total titulável, cor, atividade de água e o valor do espalhamento alcalino. Os resultados indicaram que a farinha do arroz vermelho das amostras A, B e C, que: pH, acidez total titulável, lipídeos, proteínas, atividade de água, valor do espalhamento alcalino, cor e teor de água estão compatíveis com os valores encontrados em outras farinhas. Quanto ao uso da farinha para o consumo humano, é necessário a realização de outras análises, para complementar a caracterização, tais como: amido; fibra bruta, amilose, valor calórico; vitamina C; macrominerais (K, P, Ca, Mg, S e N); microminerais (B, Cu, Mn, Zn e Fe); coliformes a 45 °C; fungos filamentosos e leveduras; *Bacillus cereus*; *Salmonella sp.*; *Staphylococcus aureus*; e contagem de aeróbios mesófilos. Como também, a realização da caracterização física do arroz vermelho: esfericidade, circularidade, massa aparente, massa específica aparente e porosidade.

**Palavras-chave:** *Oryza sativa* L.; farinha; caracterização físico-química.

### INTRODUÇÃO

O arroz é cultivado em todos os continentes, destacando em primeiro lugar o asiático, com uma produção equivalente a 90% da mundial. Seguido do americano, com 5,1%, o africano, com 4,2%, o europeu, 0,6 % e o oceânico, também com 0,1% da produção mundial de arroz. O arroz é considerado um dos componentes da dieta da população brasileira, assumindo a importância relevante nas ações sociais e governamentais de incentivo ao seu



cultivo para assegurar os níveis de oferta e consumo, especialmente das classes mais carentes da população, que normalmente têm no arroz um alimento essencial em sua dieta (EMBRAPA, 2016).

Mesmo com a intensidade do processo de industrialização de alimentos e as grandes alternativas de comidas processadas, o arroz continua sendo um dos alimentos com destaque do balanceamento nutricional, fornecendo 20% da energia e 15% da proteína per capita necessária ao homem (EMBRAPA, 2013)

A diversidade nas variações de como se prepara o arroz são interessantes para a alimentação, devido à diferença nas características nutricionais e fisiológicas, podendo-se utilizar esse alimento com diferentes fins na dieta (WALTER et al, 2008).

## REFERENCIAL TEÓRICO

O arroz é o cereal mais cultivado e consumido pelo homem em todos os continentes (ALONSO et al., 2009). Porém, no Brasil, nenhum outro tipo especial de arroz possui maior importância do que o arroz-vermelho (PEREIRA e RAMOS, 2004). A denominação “arroz-vermelho” deve-se à coloração avermelhada do pericarpo dos grãos, devido ao acúmulo de antocianina (PANTONE e BEKER, 1991) ou de tanino (AGOSTINETO, 2001). As variedades de arroz colorido quase sempre são valorizadas pelas suas propriedades benéficas para a saúde. O arroz colorido tem um maior teor de nutrientes que o arroz branco sem casca ou polido (FAO, 2008).

Na Paraíba, o arroz vermelho constitui um dos principais ingredientes da culinária regional, sendo, portanto considerado um alimento especial nas casas das famílias e restaurantes do interior. Além disso, em alguns municípios do Sul do Ceará, o arroz vermelho já foi um importante componente da dieta alimentar das mulheres parturientes, pois se acredita que o produto possua propriedades que propiciam o aumento da produção de leite materno.

Recentemente foi descoberto que o arroz colorido tem atividade antioxidante (ITANI et al., 2002) e está ganhando popularidade no Japão como um alimento funcional devido a o seu elevado teor de polifenóis. O crescente interesse para arroz vermelho no Japão levou ao aparecimento de vários produtos secundários como macarrão colorido, bolos, e bebidas alcoólicas (PANTINDOL et al., 2006).



De acordo com MOHSENIN (1986), informações concernentes ao tamanho e forma, ângulo de repouso e massa específica, dentre outras características físicas, são consideradas de grande importância para os estudos envolvendo transferência de calor e massa e movimentação de ar em massas granulares. (SILVA et al. 2003).

O conhecimento das propriedades físicas de produtos agrícolas e de fundamental importância para uma correta conservação e para o dimensionamento e operação de equipamentos para as principais operações pós-colheita. (SIQUEIRA et al 2003).

Apesar de tratar-se de um produto de boa qualidade alimentar, bastante consumido e integrante de uma rica culinária regional no nordeste brasileiro, são raras as pesquisas científicas realizadas com este tipo de arroz.

Tendo em vista do exposto, e, considerando a escassez de dados na literatura científica específica da área, objetivou-se, com este trabalho, caracterizar físico e físico química dos grãos de arroz vermelho, produzidos no Sertão da Paraíba.

## **METODOLOGIA**

Foram utilizadas três cultivares de arroz vermelho comercializados no município de Pombal, sertão Paraibano e no município de Caicó, Rio Grande do Norte. Os três tipos de arroz vermelho utilizados no experimento foram os seguintes: Caicó (denominada de A), Patoense (denominado de B) e Du Prato (denominado de C). As marcas denominadas de A e o C, adquiridos no comércio local da cidade de Pombal, Paraíba; e o B, adquirido no comércio local da cidade de Caicó, Rio Grande do Norte. Cada uma das cultivares foi dividida em 3 lotes de 1000 g cada um em recipientes de plásticos e armazenados em temperatura ambiente. Foram moídos 200 g de cada lote em moinho de facas e armazenado em recipientes de plásticos em temperatura ambiente, para a realização das análises físico-químicas.

As análises físico-químicas foram realizadas no laboratório do Centro Vocacional Tecnológico (CVT) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Pombal-PB.

As farinhas do arroz vermelho das três marcas comercializadas no sertão paraibano foram caracterizadas quanto à acidez total titulável, pH, teor de água, cinzas, proteínas, lipídeos, espalhamento alcalino, cor e atividade de água. Utilizando as metodologias do Instituto Adolfo



Lutz (IAL, 2008). Todas as análises foram realizadas em quinduplicata.

O teor de água foi determinado através do método gravimétrico com emprego de calor, baseando-se na perda de peso do material submetido ao aquecimento em estufa a 105 °C até peso constante segundo a metodologia da AOAC (1995).

O pH foi determinado em pHmetro, com inserção do eletrodo diretamente na farinha diluída em 100 mL de água destilada (IAL, 2008).

A acidez total titulável (ATT) foi medida por titulação do filtrado com NaOH 0,1 N padronizado segundo técnica estabelecida pelas normas do Instituto Adolfo Lutz (2008) e os resultados expressos em mL de NaOH gastos na titulação.

O resíduo mineral fixo (cinzas) foi determinado por incineração do material em mufla regulada a 550 °C até peso constante, segundo método da AOAC (1995).

A avaliação de cor foi realizada nos grãos de arroz utilizando-se colorímetro Minolta, segundo o sistema proposto pela Comissão Internationale de L'Eclairage (CIE). Os resultados foram expressos na escala CIELCh, onde a componente axial L é conhecida como luminosidade e se estende de 0 (preto) a 100 (branco), o croma (C), que varia na direção radial e representa a pureza de uma cor em relação ao cinza e o ângulo de tom ou "Hue" ( $0^\circ \leq h^* \leq 360^\circ$ ), que varia na direção angular e representa as diferentes cores existentes.

A determinação da atividade de água das três amostras de farinha do arroz vermelho (A, B e C), foram feitas em aparelho AquaLab, digital, a temperatura de 25°C. As determinações foram realizadas para cada amostras em quintuplicadas.

O valor de espalhamento alcalino (VEA) foi determinado segundo Little et al. (1958) com adaptações. Foram colocados 6 grãos de arroz vermelho em Becker de 10 ml e adicionados 25 ml de hidróxido de potássio (KOH) 1,7%. Os Becker foram fechados com papel filme e deixados em repouso por 23 horas. Avaliou-se a extensão do espalhamento dos grãos utilizando-se a seguinte escala de numérica: 1 – grão não afetado; 2 – grão expandido; 3 – grão expandido, com colarinho estreito e incompleto; 4 – grão expandido, com colarinho largo e completo; 5 – grão dividido ou segmentado, com colarinho largo e completo; 6 – grão disperso e fundido com colarinho; e 7 – grão completamente disperso e misturado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na tabela 1 os resultados das análises físico-química da farinha de arroz vermelho dos três tipos de arroz vermelho.

**Tabela 1.** Composição centesimal (g.100g<sup>-1</sup>) das três farinhas de arroz vermelho.

Arroz Vermelho	pH	Acidez total titulável	Teor de água (Estufa)	Teor de água (Infravermelho)	Cinzas	Proteínas	Lipídeos
A	6,27	1,23	10,28	5,75	0,83	1,19	1,4
B	6,47	1,23	13,64	5,70	0,87	0,96	1,96
C	6,51	1,55	13,95	5,68	0,89	0,74	1,98

**Fonte:** O autor

Os teores de lipídeos dos três tipos de farinha das cultivares de arroz vermelho A, B e C, são maiores que os teores de lipídeos das cultivares IAC 202 e IRGA 417. Quanto aos teores de lipídeos das cultivares do arroz vermelho tradicional, MNA PB0405, MNA CE0501, MNACH0501 (BOÊNO et al., 2011) foram inferiores às amostras do arroz vermelho A, B e C. O teor de proteína da cultivar A foi superior as cultivares B e C, porém, as três cultivares apresentaram teor de proteína inferior as cultivares comparadas IAC 202 e IRGA 417. Semelhantemente os teores de proteínas das amostras A, B e C foram inferiores as amostras do arroz vermelho tradicional e dos genótipos do arroz vermelho das cultivares MNA PB0405, MNA CE 0501 e MNA CH0501. Os teores de água pelo método de estufa padrão das três cultivares do arroz vermelho das amostras de A, B e C apresentaram valores superiores em relação as cultivares IAC 202 e IRGA 417. Quanto aos teores de água pelo método infravermelho as três farinhas de arroz vermelho A, B e C foram inferiores às cultivares IAC 202 e IRGA 417. Já em comparação das cultivares do arroz vermelho tradicional, MNA PB0405, MNA0501 e MNACH0501 em relação as amostras do arroz vermelho A, B e C, pode-se verificar que das amostras B e C os valores foram superiores em relação as amostras do arroz vermelho tradicional, MNA PB0405, MNA 0501 e MNACH050. Por outro lado, os teores de água de 10,28% da amostra A do arroz vermelho, estão entre os valores encontrados de 9,39 e 10,36 % do arroz vermelho e dos genótipos de MNA PB0405, MNA CE0501 e MNACH0501.

Os valores encontrados para cinzas foram superiores aos das cultivares IAC 202 e IRGA 417 (POLESI et al., 2014). Quanto aos valores de cinzas para o arroz vermelho tradicional e os genótipos MNA PB0405, MNACE 0501 e MNACH0501 (BOÊNO et al. 2011) em relação as



amostras do arroz vermelho de A, B e C pode-se observar valores inferiores a 0,94-1,19 % (BOÊNO et al, 2011).

O valor médio de pH registrado nas amostras A, B e C farinha do arroz vermelho foram 6,27; 6,47; 6,51, respectivamente. Estes comportamentos ratificam alguns estudos realizados, tais como, o trabalho realizado por Cabello & Schmidt (2005), pois ele constatou na farinha de mandioca um pH de 6,2 e a pesquisa realizada por Ruiz et al (2003), o qual estudou a composição da farinha pré-gelatinizada de arroz e verificou um pH de 6,7.

O valor médio da acidez total titulável (ATT) observado neste experimento foram de 1,23 (amostras A e B) g.100 g<sup>-1</sup> e 1,55 (amostra C) g.100 g<sup>-1</sup>, no entanto, Chisté et al. (2006), trabalhando com farinha de mandioca, obtiveram um valor bem superior (4,11 g.100 g<sup>-1</sup>). Neste sentido, tendo em vista os efeitos tóxicos sofridos pelos microrganismos, quando estão num pH desfavorável, isto é, muito ácido, podemos constatar que o pH ácido (6,27-6,51) verificado neste experimento é benéfico ao produto final, pois promove uma maior vida de prateleira para a farinha de arroz vermelho das amostras A, B e C.

Os valores de croma próximos ao zero são indicativos de cores mais neutras (branco e/ou cinza) e aqueles ao redor de 60 indicam cores mais vívidas e/ou intensas. A farinha da amostra A apresentou maior intensidade da cor, seguida pela amostra C e amostra B. Os valores de croma (C) para a amostra A indica a cor mais vívida em relação as amostras B e C. Os resultados do ângulo Hue indicam atributo da cor vermelha a 0°h, amarelo a 90°h, verde a 180°h e azul a 270°h. A farinha da amostra A apresentou 71,8°h, a farinha da amostra B 71,1°h e a farinha da amostra C 65,55°h, portanto, todas apresentaram ângulo entre o vermelho e o amarelo (Tabela 5).

O valor do espalhamento alcalino (VEA) é uma forma indireta para estimar a temperatura de gelatinização (TG) pelo grau de dispersão e clarificação dos grãos de arroz em solução alcalina (MARTÍNEZ e CUEVAS, 1989). O arroz vermelho A e C apresentou VEA de 4,0; o que indica que possui TG intermediária, já o arroz vermelho B apresentou valor 7,0, portanto, TG baixa (Tabela 5). A comparação com os valores de Polesi et al. 2014 pode-se observar que, a farinha das amostras A e C, apresentaram valores semelhantes à do cultivar arroz IAC 202 com VEA igual a 4. Por outro lado, a farinha da amostra B apresentou valor de VEA igual a cultivar do arroz IRGA 417 com valor igual a 7,0.



**Tabela 2** – Cor, atividade de água (Aa) e Valor de espalhamento alcalino (VEA) da farinha das amostras A, B e C do arroz vermelho.

Arroz Vermelho	L	Croma	Ângulo Hue	Aa	VEA
A	46,33±2,87	8,08±1,30	71,8±10,26	0,508	4,0
B	36,92±3,95	2,98±1,44	71,1±4,3	0,533	7,0
C	38,98±1,92	3,55±1,09	65,55±11,6	0,543	4,0

**Legenda:** VEA = valor de espalhamento alcalino.

**Fonte:** O autor

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 5, como o valor máximo de atividade foi de 0,543% para a amostra C. O valor intermediário foi de 0,533 para a farinha da amostra B e o valor mínimo para a farinha da amostra A com valor igual a 0,508. Sabendo que as bactérias suportam valores de atividade de água de até 0,75, as leveduras toleram valores de até 0,62 a 0,64 e os fungos com atividade de água inferior a 0,85 e até 0,61 (ROBINSON & NEGAM, 2003). Então, para a farinha processada das amostras A, B e C do arroz vermelho comercializados no Sertão Paraibano não tem condições favoráveis para o crescimento de bactérias, leveduras e fungos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as características físico-químicas, a farinha do arroz vermelho das amostras A, B e C, comercializadas no sertão paraibano, encontra-se com seu teor de água, pH, acidez total titulável, cinzas, proteínas, lipídeos, cor, atividade de água e espalhamento alcalino, dentro dos limites, quando comparada com outras fontes de farinhas encontradas no mercado.

Quanto ao uso da farinha do arroz vermelho para o consumo humano, é necessário a realização de outras análises, para complementar a caracterização, tais como: amido; amilose, fibra bruta, valor calórico; vitamina C; macrominerais (K, P, Ca, Mg, S e N); microminerais (B, Cu, Mn, Zn e Fe); coliformes a 45 °C; fungos filamentosos e leveduras; *Bacillus cereus*; *Salmonella sp.*; *Staphylococcus aureus*; e contagem de aeróbios mesófilos. Como também, a realização da caracterização física do arroz vermelho: esfericidade, circularidade, massa aparente, massa específica aparente e porosidade.





## REFERÊNCIAS

AGOSTINETO, D.; Fleck, M. A.; Rizzardi, M. A.; Merotto Júnior, A.; Vidal, R. A. Arroz vermelho: Ecofisiologia e estratégias de controle. **Ciência Rural**, v.31, p.341-349, 2001.

ALONSO, S. A.; SANTOS, A. B.; GOMES, A. S. Cultivo do arroz irrigado no Brasil. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. Versão Eletrônica disponível em: Acesso em: 30 Abril. 2017.

BASSINELLO, P. Z.; GARCIA, J. S.; SOARES, L. A.; KOAKUZU, S. N.; NETO, F. P. N.; FERREIRA, R. A.; MENDONÇA, J. A.; SANTIAGO, C. M.; RANGEL, P. H. N. Arroz preto: nova opção culinária para o Brasil. Santo Antônio de Goiás: ISSN 1678-961X, Ago. 2008.

BELLO-PÉREZ, L.A.; MONTEALVO, M.G.M.; ACEVEDO, E.A. Almidón: definición, estructura y propiedades. In: LAJOLO, F.M.; MENEZES, E.W. **Carbohidratos em alimentos regionales iberoamericano**. São Paulo: Edusp, 2006.cap 1, p. 17- 46.

BOÊNO, J.A.; ASCHERI, D. P.R.; BASSINELLO, P.Z.; Qualidade tecnológica de grãos de quatro genótipos de arroz-vermelho. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** v.15, n.7, p.718–723, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agraria. Regras para análise de sementes, Brasília, DF, 1992. 365p.

CABELLO, C.; SCHMIDT, M.C. Características de expansibilidade, densidade e amidos resistentes em biscoitos extrudados a partir de misturas de farinha e fécula de mandioca. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, Botucatu, v. 1, p. 19-29, 2005.

CASTRO, E. M.; VIEIRA, N. R. A.; RABELO, R. R.; SILVA, S. A. Qualidade de grãos em arroz. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 30 p.

CHISTÉ, R. C. et al. Qualidade da farinha de mandioca do grupo seca. **Ciências Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 4, p. 861-864, 2006.

CORREA, P.C.; RIBEIRO, D.M.; RESENDE, O.; BOTELHO, F.M. Determinação e modelagem das propriedades físicas e da contração volumétrica do trigo, durante a secagem. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.10, n.3, p.665-670, Campina Grande, PB, 2006.

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. Dados de conjuntura da produção de arroz (*Oryza sativa* L.) no Brasil (1985-2015): área, produção e rendimento. Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2016. Disponível em: <http://www.cnpaf.embrapa.br/socioeconomia/index.htm>. Acesso em: 06 Set. 2020.

FONSECA, F. A. Condições de **Encharcamento sobre a Qualidade de Arroz Parboilizado Cultivado em Terras Altas**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiás, GO, 2009.



FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Statistical Databases Agriculture**, 2005. Disponível em: Acesso Em: 10 maio 2017.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. São Paulo, 1985. 533 p.

ITANI, T.; OGAWA, M. History and recent trends of red rice in Japan. **Japanese Journal of Crop Science**, v.73, p.137-147, 2004.

MARTINÉZ, C.; CUEVAS, F. Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz: Guía de estudio para ser usada como complemento de la unidad auditorial sobre el mismo tema. 3.ed. Cali: CIAT, 1989. 73p

MOHSENIN, N.N. Physical properties of plant and animal materials. **New York: Gordon and Breach science publishers Inc.**, 1986. 734p.

NAVES, M.M.V. Características químicas e nutricionais do arroz, **B.CEPPA**, v. 25, n. 1, p. 51-60, Curitiba, PR, 2007.

PANTONE, D.J.; BAKER, J.B. Reciprocal Yield analysis of red rice (*orizza sativa*) competition in cultivated rice. **Weed Science**, Champaign, V.39, n.1, p. 42-47, 1991.

PERDON, A. A.; SIEBENMORGEN, T. J.; BUESCHER, R. W.; GBUR, E. E. Starch retrogradation and texture of cooked milled rice during storage. **Journal of Food Science**, v. 64, n. 5, p. 828-832, 1999.

PEREIRA, J. A.; RAMOS, S. R. R. **Cultura do arroz-vermelho (*Oryza sativa* L.) no Brasil**. Teresina PI: Embrapa Meio-Norte, 2004.

POLESI, L.F.; LIMA, D.C.; MORAIS, P.G.; ROMO, I.C.F.; SARMENTO, S.B.S.; BRAZACA, S.G.C. Caracterização Físico-química, Funcional e Nutricional de duas cultivares Brasileiras de Arroz. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindústria**, V.8 ;n.01:p. 1262-1273, 2014.

PORTALETE, LEONARDO CARLOTTO. II. RUI NETO, ALEXANDRE. III. AZAMBUJA, DARCI. IV. FERREIRA, CARLOS MAGRI. Caracterização e diagnóstico da cadeia produtiva do arroz no Estado de Mato Grosso do Sul / Leonardo Carlotto Portalete... [et al.]. – Brasília, DF : Embrapa, 2013.

ROBINSON, T.; NIGAM, P. Bioreactor design for protein enrichment of agricultural residues by solid state fermentation. **Biochemical Engineering Journal**, v.13, p.197- 203, 2003.

RUIZ, W. A.; BONATO, S. R.; ARRIECHE, L. S.; ALVES F. V. Caracterização da farinha pré-gelatinizada de arroz integral produzida a partir de grãos quebrados. **Revista Veter**, Rio Grande, 13: 25-46, 2003.

SILVA, F.S.; CORRÊA, P.C.; GONELI, A.L.D; RIBEIRO, R.M.; AFONSO JÚNIOR, P.C. Efeito do beneficiamento nas propriedades físicas e mecânicas dos Grãos de arroz de distintas



variedades. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.5, n.1, p.33-41, 2003.

SIQUEIRA, V.C.; RESENDE, O.; CHAVES; T.H.; SOARES, F.A.L.. Forma e tamanho dos frutos de pinhão-mansão durante a secagem em cinco condições de ar. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.16, n.8, p.864-870, 2012.

SLOW FOOD BRASIL. Nem sempre visível, mas sempre presente: **o arroz na culinária brasileira** (Parte 1). 2011. Disponível em: <<http://www.slowfoodbrasil.com/content/view/277/82/>>. Acesso em: 26 de março. 2017.

WALTER, M.; MARCHEZAN, E.; AVILA, L. A. Arroz: composição e características nutricionais. **Ciência Rural**, v. 38, n. 4, p. 1184-1192, 2008.

WEBER, J. M. **Arroz: características químicas, culinárias e nutricionais das diferentes variedades consumidas no Brasil**. Monografia (Curso de Nutrição), Universidade de Brasília Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, DF, 2012.



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

# SAÚDE, ATIVIDADE FÍSICA, NUTRIÇÃO E BEM-ESTAR:

Teorias e Práticas

# 3

Roger Goulart Mello  
Patrícia Gonçalves de Freitas  
(Organizadores)



2020



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

# SAÚDE, ATIVIDADE FÍSICA, NUTRIÇÃO E BEM-ESTAR:

Teorias e Práticas

# 3

Roger Goulart Mello  
Patrícia Gonçalves de Freitas  
(Organizadores)



2020

