

INVESTIGAÇÕES CONTEMPORÂNEAS EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

VOLUME 5

CONSELHO EDITORIAL



Alexandre G. M. F. de Moraes Bahia
André Luís Vieira Elói
Antonino Manuel de Almeida Pereira
António Miguel Simões Caceiro
Bruno Camilloto Arantes
Bruno de Almeida Oliveira
Bruno Valverde Chahaira
Catarina Raposo Dias Carneiro
Christiane Costa Assis
Cíntia Borges Ferreira Leal
Eduardo Siqueira Costa Neto
Elias Rocha Gonçalves
Evandro Marcelo dos Santos
Everaldo dos Santos Mendes
Fabiani Gai Frantz
Flávia Siqueira Cambraia
Frederico Menezes Breyner
Frederico Perini Muniz
Giuliano Carlo Rainatto
Helena Maria Ferreira
Izabel Rigo Portocarrero
Jamil Alexandre Ayach Anache
Jean George Farias do Nascimento
Jorge Douglas Price
José Carlos Trinca Zanetti
Jose Luiz Quadros de Magalhaes
Josiel de Alencar Guedes
Juvencio Borges Silva
Konradin Metze
Laura Dutra de Abreu
Leonardo Avelar Guimarães
Lidiane Mauricio dos Reis
Ligia Barroso Fabri

Lívia Malacarne Pinheiro Rosalem
Luciana Molina Queiroz
Luiz Carlos de Souza Auricchio
Marcelo Campos Galuppo
Marco Aurélio Nascimento Amado
Marcos André Moura Dias
Marcos Antonio Tedeschi
Marcos Pereira dos Santos
Marcos Vinício Chein Feres
Maria Walkiria de Faro C Guedes Cabral
Marilene Gomes Durães
Mateus de Moura Ferreira
Milena de Cássia Rocha
Mortimer N. S. Sellers
Nígela Rodrigues Carvalho
Paula Ferreira Franco
Pilar Coutinho
Rafael Alem Mello Ferreira
Rafael Vieira Figueiredo Sapucaia
Rayane Araújo
Regilson Maciel Borges
Régis Willyan da Silva Andrade
Renata Furtado de Barros
Renildo Rossi Junior
Rita de Cássia Padula Alves Vieira
Robson Jorge de Araújo
Rogério Luiz Nery da Silva
Romeu Paulo Martins Silva
Ronaldo de Oliveira Batista
Sylvana Lima Teixeira
Vanessa Pelerigo
Vitor Amaral Medrado
Wagner de Jesus Pinto

VOLUME 5

INVESTIGAÇÕES CONTEMPORÂNEAS EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

ORGANIZADORA

Kênia Kiefer Parreiras de Menezes

AUTORES

Alex Sandro de Azeredo Siqueira
Alex Oliveira
Antônio Lincoln de Freitas Rocha
Bruno Raphael da Silva Feitosa
Bruno Teles da Silva
Conceição Grazielle Teixeira Frederico
Cristineide dos Anjos
Daniela Araújo Veloso Popoff
Donato Farias da Costa
Eliane Cristina da Silva Pinto Carneiro
Eliane Ramos Pereira
Elisabete Correa Vallois
Jamile Pereira Dias dos Anjos
João Lopes de Oliveira Neto
Josiane Santos Brant Rocha
Leandro Licursi de Oliveira
Leonardo Lopes Silveira
Leticia de Santana Mascarenhas
Ligia Mara Silva do Nascimento
Luís Cláudio Aranha
Marcus Vinicius Botelho do Couto
Mariana Costa de Oliveira
Mayra Loreanne Nascimento Corrêa
Monica Thais Soares Macedo
Pamela Gonçalves Martins
Patricia dos Santos Generoso
Priscila Antunes de Oliveira
Raquel de Oliveira Laudiosa da Motta
Regina Alves Pereira
Rithiely Rosa Feital da Silva
Rose Mary Costa Rosa Andrade Silva
Sérgio Ricardo Matos de Almeida
Sílvia Almeida Cardoso
Yanca Curty Ribeiro Christoff Ornelas



DIALÉTICA
EDITORA

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta edição pode ser utilizada ou reproduzida – em qualquer meio ou forma, seja mecânico ou eletrônico, fotocópia, gravação etc. – nem apropriada ou estocada em sistema de banco de dados, sem a expressa autorização da editora.

Copyright © 2022 by Editora Dialética Ltda.

Copyright © 2022 by Kênia Kiefer Parreiras de Menezes (Org.).



 /editoradialetica

 @editoradialetica

www.editoradialetica.com

EQUIPE EDITORIAL

Editores

Profa. Dra. Milena de Cássia de Rocha
Prof. Dr. Rafael Alem Mello Ferreira
Prof. Dr. Tiago Aroeira
Prof. Dr. Vitor Amaral Medrado

Designer Responsável

Daniela Malacco

Produtora Editorial

Letícia Machado

Controle de Qualidade

Marina Itano

Capa

Giovana Acciarini

Diagramação

Giovana Acciarini

Preparação de Texto

Lucas Ben
Anna Moraes
José Rômulo Moreira Júnior

Revisão

Responsabilidade do autor

Assistentes Editoriais

Jean Farias
Larissa Teixeira
Ludmila Azevedo Pena
Thaynara Rezende

Estagiária

Laís Silva Cordeiro



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I62c Investigações contemporâneas em Ciências da Saúde - Volume 5 / Kênia Kiefer Parreiras de Menezes. – São Paulo : Editora Dialética, 2022.
184 p. = (v. IV)

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-252-5453-1

1. Ciências da Saúde. 2. Medicina. 3. Saúde. I. Menezes, Kênia Kiefer Parreiras de (org.). II. Título.

CDD 610
CDU 610

Ficha catalográfica elaborada por Mariana Brandão Silva CRB -1/3150

APRESENTAÇÃO

Dentre as habilidades que um profissional da saúde possui, é possível separá-las em dois grupos: as habilidades técnicas e as habilidades comportamentais. Conseguir identificá-las permite que a pessoa seja capaz de refletir sobre aquelas que são necessárias aprimorar e se desenvolver. A melhor forma de buscar tal conhecimento e aperfeiçoamento é através da leitura crítica de artigos científicos.

A habilidade técnica pode ser definida como tudo aquilo que o indivíduo sabe fazer tecnicamente, dentro de sua profissão. É fato que tal habilidade pode ser aprimorada com o tempo, com a experiência. No entanto, o estudo e a atualização constantes também devem fazer parte da vida de um profissional da saúde, a fim de aperfeiçoar sua técnica. Neste volume 5 da coletânea *Investigações contemporâneas em Ciências da Saúde*, vamos encontrar capítulos que ajudarão profissionais a melhorar sua técnica, com discussões sobre testes respiratórios em neonatos, testes hematológicos em doenças genéticas, e procedimento de implante dentário. Além disso, conhecer as características e forma de organização de um sistema de atendimento também pode ajudar o profissional e melhorar sua habilidade técnica. O presente volume também traz assuntos como regulação do acesso ao serviço do sistema único de saúde, além do perfil epidemiológico e demográfico dos acidentes ofídicos.

Por outro lado, a habilidade comportamental está relacionada à inteligência emocional, ao pensamento crítico, à liderança, à resiliência ou à gestão da mudança, essenciais para o desenvolvimento profissional. Neste volume, tal assunto também será abordado em três publicações, sendo elas a proposição de uma nova episteme para a formação médica baseado em um novo estilo de pensamento, reflexões sobre o excesso de trabalho de médicos plantonistas brasileiros, e considerações sobre atuação e estilo de vida de agentes comunitários de saúde.

Esperamos que suas habilidades sejam aprimoradas com mais este volume de nossa coletânea. Boa leitura!

Kênia Kiefer Parreiras de Menezes



SUMÁRIO

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E DEMOGRÁFICA DOS ACIDENTES OFÍDICOS ATENDIDOS NO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA DA CIDADE DE MACAPÁ (2013-2021)

Bruno Raphael da Silva Feitosa
João Lopes de Oliveira Neto
Mayra Loreanne Nascimento Corrêa
Donato Farias da Costa
DOI 10.48021/978-65-252-5453-1-C1

9

COMO UM COLETIVO DE PENSAMENTO PODE DOCTRINAR A FORMAÇÃO MÉDICA NO SÉCULO XXI?

Marcus Vinicius Botelho do Couto
DOI 10.48021/978-65-252-5453-1-C2

33

INSTALAÇÃO DE IMPLANTE DENTÁRIO MANTENDO FRAGMENTO DE RAIZ VESTIBULAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA DA TÉCNICA "SOCKET-SHIELD"

Letícia de Santana Mascarenhas
Sérgio Ricardo Matos de Almeida
Mariana Costa de Oliveira
Luís Cláudio Aranha
DOI 10.48021/978-65-252-5453-1-C3

47

MÉDICOS PLANTONISTAS BRASILEIROS E REFLEXÃO EM MARX: O EXCESSO DE TRABALHO LEVANDO À ALIENAÇÃO CONSUMISTA?

Eliane Cristina da Silva Pinto Carneiro
Rose Mary Costa Rosa Andrade Silva
Eliane Ramos Pereira
Cristineide dos Anjos
Conceição Grazielle Teixeira Frederico
Pamela Gonçalves Martins
Raquel de Oliveira Laudiosa da Motta

Rithiely Rosa Feital da Silva
Patricia dos Santos Generoso
Alex Sandro de Azeredo Siqueira
Elisabete Correa Vallois
Regina Alves Pereira
DOI 10.48021/978-65-252-5453-1-C4

101

O AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE: CONSIDERAÇÕES SOBRE SUA ATUAÇÃO E ESTILO DE VIDA

Antônio Lincoln de Freitas Rocha
Josiane Santos Brant Rocha
Daniela Araújo Veloso Popoff
Jamile Pereira Dias dos Anjos
Yanca Curty Ribeiro Christoff Ornelas
Monica Thais Soares Macedo
Priscila Antunes de Oliveira
DOI 10.48021/978-65-252-5453-1-C5

119

REGULAÇÃO DO ACESSO: UMA ESTRATÉGIA DE ORGANIZAÇÃO NO SERVIÇO DO SUS

Bruno Teles da Silva
DOI 10.48021/978-65-252-5453-1-C6

135

RELATIONSHIP BETWEEN ANTIOXIDANT ENZYME AND HEMATOLOGICAL MARKERS IN PATIENTS WITH HUNTINGTON'S DISEASE AT DIFFERENT CLINICAL STAGES

Leonardo Lopes Silveira
Silvia Almeida Cardoso
Leandro Licursi de Oliveira
DOI 10.48021/978-65-252-5453-1-C7

153

TESTE COM RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA NO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Alex Oliveira
Ligia Mara Silva do Nascimento
DOI 10.48021/978-65-252-5453-1-C8

171

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E DEMOGRÁFICA DOS ACIDENTES OFÍDICOS ATENDIDOS NO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA DA CIDADE DE MACAPÁ (2013-2021)

Bruno Raphael da Silva Feitosa

Graduando
brunofeitosa7@gmail.com

João Lopes de Oliveira Neto

Graduando
joao23lopesdeoliveira@gmail.com

Mayra Loreanne Nascimento Corrêa

Graduanda
mayralncorrea@gmail.com

Donato Farias da Costa

Mestrando
donatofarias600@gmail.com

RESUMO: Descrever o perfil epidemiológico e demográfico dos acidentes ofídicos em pacientes atendidos no Hospital de Emergência de Macapá (HE) - AP, Brasil. O estudo consistiu em uma investigação epidemiológica transversal a partir da análise de todos os casos de envenenamento por serpentes peçonhentas atendidos no Hospital de Emergência e notificados ao Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN) do Ministério da Saúde, entre janeiro de 2013

e dezembro de 2021. Os dados obtidos a partir das fichas de notificação foram analisados utilizando estatística descritiva simples no Microsoft Excel (versão 2010). Foram notificados ao SINAN 2.609 (de 2013 a 2021) casos de acidentes ofídicos, no período do estudo, sendo observada maior concentração dos envenenamentos no primeiro semestre de cada ano, período em que ocorrem os maiores índices pluviométricos para a região. A maioria dos acidentes aconteceu em homens (82,7%), na faixa etária de 20 – 59 anos (51,6%), predominantemente provocados por serpentes do gênero *Bothrops* (88,77%). O pé foi a região mais acometida (55,23%) e o Município de Macapá apresentou uma maior incidência de pacientes notificados (55,17%). Em relação ao nível de escolaridade dos afetados 5,9% são analfabetos, e 50,40% se autodeclararam parda. Estes resultados demonstram que o município de Macapá segue o perfil dos acidentes ofídicos de outras localidades rurais amazônicas, sendo necessária maior atenção dos profissionais de saúde quanto ao preenchimento das fichas de notificação e aos protocolos terapêuticos dispensados às vítimas.

Palavras-chave: enfermagem; acidentes ofídicos; epidemiologia; notificação; prevalência.

INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos caracterizam um problema de saúde pública sobretudo em países em desenvolvimento, sendo frequentes em zonas rurais (MATOS E IGNOTTI, 2020). Embora sejam perfeitamente tratáveis e curáveis quanto às consequências, podem levar as vítimas dos ataques a óbito caso o atendimento das ocorrências não seja efetivado dentro dos padrões exigidos em termos de funcionalidade e eficiência (CARDOSO *et al*, 2003; D'AGOSTINI *et al*, 2011).

De acordo com o Ministério da Saúde – MS e estatísticas da Organização Mundial de Saúde – OMS, no Brasil e, em todos os continentes, os acidentes ofídicos variam entre 421.000 a mais de 2,5 milhões de casos registrados e resultam em um número alarmante de óbitos com 20.000 a 100.000 mortes por ano, sendo que, em muitos casos, o desconhecimento em relação às formas de atendimento encontra-se entre as

causas das mortes, e ainda, que as sequelas deixadas nos sobreviventes são em número muito maiores que as mortes registradas (BRASIL, 2014).

Foram notificados no SINAN no ano de 2018, 265.643 acidentes por animais peçonhentos no Brasil, o que representa 28.961 (10,9%) ocasionados por serpentes, correspondendo ao terceiro grupo de maior notificação, ficando atrás dos acidentes causados por escorpiões (59,0%) e aranhas (13,6%). Os estados que mais notificaram acidentes por serpentes foram Pará (4.718), Minas Gerais (3.342) e Bahia (2.249). A região norte, em comparação com as demais regiões do país, apresentou a maior taxa de incidência de 52,8 acidentes/100 mil habitantes, e dentre os estados da região norte, Rondônia possui o maior número de casos notificados de acidentes ofídicos (BRASIL, 2018).

Além disso, no Brasil os ataques de serpentes ocorrem numa média de 29 mil casos por ano, que resultam em aproximadamente 125 óbitos (BERNARDE, 2014), considerando as dificuldades tangentes ao registro preciso em áreas mais recônditas (GUIMARÃES, 2015). Os trabalhadores rurais estão entre as principais vítimas de acidentes, pela maior proximidade com o ambiente natural das serpentes. Este fator, somado a vulnerabilidade financeira da população acometida, dificuldade de acesso aos serviços de saúde, ao alto impacto e a alta mortalidade dos acidentes, levou a inclusão desse agravo na lista da Organização Mundial da Saúde – OMS como doença tropical negligenciada (MORAES, SILVA E SANTOS, 2021).

Outrossim, o aperfeiçoamento e qualificação do atendimento são fatores necessários para a redução das estatísticas de óbitos resultantes dos acidentes ofídicos. Assim, a multiplicação do conhecimento acerca destes acidentes e sobre aspectos como a incidência e a prevalência dos mesmos, além do perfil epidemiológico e demográfico da população atendida no Hospital de Emergência de Macapá (GRACIANO et al, 2013).

Portanto, o presente estudo tem por objetivo a caracterização epidemiológica e demográfica dos pacientes vítimas de acidentes ofídicos atendidos no Hospital de Emergência Oswaldo Cruz, na cidade de Macapá, no Estado do Amapá, justificando-se pela necessidade da identificação dessas ocorrências, para que sejam obtidas maiores informações sobre os eventos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo de caráter descritivo e quantitativo, em corte transversal, realizada através de coleta de dados das fichas de pacientes atendidos no Hospital de Emergência (HE) e, do consolidado do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2021. Sendo que, alguns dados possuem registros de dados apenas dos anos 2016 a 2021, como: escolaridade; raça; manifestações clínicas locais e sistêmicas; horário do ocorrido.

Em relação aos critérios de inclusão, foram consideradas todas as fichas sobre os acidentes com serpentes que tiveram registro no Hospital de Emergência de Macapá e cuja procedência inclui as localidades do estado do Amapá e as localidades do Estado do Pará, que possuem proximidade geográfica com o município de Macapá, e as fichas de atendimentos nos anos de 2013 a 2021. Ressalta-se que não foram consideradas para este estudo as fichas de ataques de serpentes não peçonhentas e as ocorrências que não estavam no período proposto para avaliação.

As etapas da pesquisa foram vislumbradas pela 1ª Etapa, sobre coleta de dados estatísticos com o emprego de formulários contendo as variáveis que serviram como objeto de análise, avaliando aspectos como: número de acidentes, gênero, faixa etária, região anatômica atingida, o tipo de serpente de maior ocorrência e o local da procedência do acidente, a raça e a escolaridade. A 2ª Etapa deu-se por meio da consolidação dos dados em tabelas estatísticas construídas através de planilha eletrônica do programa Microsoft Excel 2010, organizadas separadamente de acordo com as variáveis que balizaram o estudo e alicerçaram a análise estatística de caráter descritivo, com frequência absoluta e relativa, e o estabelecimento da média e da moda. E, finalmente, na 3ª Etapa, foi efetivada a tabulação dos dados e a análise das informações com a confrontação dos autores dispostos na revisão de literatura sobre o objeto de estudo e problematização.

Quanto à prevalência dos acidentes identificados e notificados, os cálculos efetuados consideraram o quantitativo de 100 mil habitantes como base de referência, cálculo e análise. No que tange

os aspectos éticos e legais, todas as suas etapas levaram em consideração os princípios da ética e da legalidade, preservando quaisquer informações relacionadas a identidade das pessoas que sofreram os acidentes ofídicos, bem como, os profissionais da saúde que atuam no atendimento dos mesmos.

RESULTADOS

Conforme descrito na Tabela 1, a distribuição anual dos 2.609 casos de acidentes ofídicos ocorridos e atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, estarão relacionados ao gênero e a faixa etária, de janeiro de 2013 a dezembro de 2021, notificados ao SINAN.

O total de casos notificados resultam na identificação de 460 acidentes com o sexo feminino (17,2%) e 2.149 casos com o sexo masculino (82,7%). Esse perfil de ocorrências pode ser avaliado no decorrer dos anos 2013 a 2019 de forma crescente, a saber: em 2013 foram registradas 179 ocorrências relacionadas a acidentes ofídicos atendidos no Hospital de Emergência de Macapá; no ano seguinte o número de registros – totalizados ambos os gêneros – subiu para 232 casos no total e, em 2015, a incidência foi para 235 casos registrados no HE. Em 2016, com os índices mais crescentes ainda, o total notificado foi de 279 ocorrências; em 2017 subindo para 399 casos; em 2018, 402 ocorrências; e em 2019, 390 casos registrados. Porém, em 2020, houve uma redução para 259 acidentes ofídicos e em 2021 reduziu-se para 234 ocorrências.

No que tange a variável faixa etária, dos indivíduos que foram atendidos no HE, nos anos de 2013 a 2021, 434 pessoas estavam relacionadas a faixa etária de 01 e 13 anos, correspondente a 16,6%; 418 na faixa de 14 e 19 anos, correspondente a 16%; 1.347 ocorrências entre 20 a 59 anos (51,6%); e, 410 ocorrências estavam relacionadas a faixa etária de pessoas acima de 60 anos (14,7%). Com isso, os índices demonstram que a maior parte da população atingida, registrada, está entre 20 e 50 anos, caracterizando público como adultos jovens e adultos.

Tabela 1 - Distribuição anual dos 2.609 casos de acidentes ofídicos ocorridos e atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2013 a dezembro de 2021 notificados ao SINAN – Gênero e Faixa Etária

Gênero/Ano	2013		2014		2015		2016		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Masc.	159	88,8	191	82,3	181	77	241	86,37	
Fem.	20	11,1	41	17,6	54	22,9	38	13,62	
Total	179	100	232	100	235	100	279	100	
Faixa Etária/Ano	2013		2014		2015		2016		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
01 – 13	23	12,8	33	14,1	48	20,5	53	18,7	
14 – 19	38	21,2	38	16,3	43	18,3	46	16,6	
20 – 59	107	59,7	147	63	136	58,1	162	58,1	
>60	11	6,1	15	6,4	10	2,9	20	6,4	
Total	179	100	232	100	235	100	279	100	

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E DEMOGRÁFICA DOS ACIDENTES OFÍDICOS
ATENDIDOS NO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA DA CIDADE DE MACAPÁ (2013-2021)

	2017		2018		2019		2020		2021		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	336	84,4	324	80,7	319	82	213	83	185	79	2.149	82,7
	63	15,5	78	19,3	71	18	46	17	49	21	460	17,2
	399	100	402	100	390	100	259	100	234	100	2.609	100
	2017		2018		2019		2020		2021		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	71	17,8	66	16,41	55	14,1	47	18,1	38	16,2	434	16,6
	63	15,8	51	12,68	66	16,92	41	15,8	32	13,6	418	16
	238	59,7	258	64,17	7	1,79	146	56,3	146	62,3	1.347	51,6
	26	6,5	30	6,71	255	60,76	25	9,6	18	7,6	410	14,7
	399	100	402	100	390	100	259	100	234	100	2.609	100

Fonte: autores, 2022.

Na Tabela 2 vê-se a distribuição anual de acidentes ofídicos de acordo com a raça atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, notificados apenas de janeiro de 2016 a dezembro de 2021, pois não foram disponibilizados os dados dos anos de 2013 a 2015 sobre a raça dos registrados.

Tabela 2 - Distribuição anual de acidentes ofídicos de acordo com a Raça atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2016 a dezembro de 2021 notificados ao SINAN – Raça por ano

Raça/Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	
	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	%
Branca	11	61	51	73	17	11	224	11,41
Preta	18	54	51	44	25	5	197	10,03
Amarela	-	2	2	2	-	-	6	0,30
Parda	72	217	227	190	184	178	1068	50,40
Indígena	4	9	3	7	3	5	31	1,57
Ignorado	172	50	20	8	6	11	267	13,60
Vazias	2	6	48	66	24	24	170	8,66
Total	279	399	402	390	259	234	1963	100

Fonte: autores, 2022.

Nota-se que o índice de registros sobre raça durante os anos citados foi de 1.963 casos no total correspondente somente aos anos de 2016 a 2021 (sendo que apenas 1.526 declararam, 267 ignorados e 170 vazios dos registros) no qual 224 (11,41%) pessoas são autodeclaradas brancas; 197 (10,03%) pretas; 6 (0,30%) amarelas; 1.068 (50,40%) pardas; e 31 (1,57%) indígenas. Enfatiza-se ainda o fato de que 267 casos do registro ignoraram essa identificação (13,60%) e, 170 estão vazias (8,66%). Logo, entre as raças sugeridas, a maioria das ocorrências são de pessoas que se autodeclararam pardas.

Na Tabela 3 encontra-se a distribuição dos acidentes ofídicos de acordo com a escolaridade dos casos atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2016 a dezembro de 2021 notificados.

Tabela 3 - Distribuição anual de acidentes ofídicos de acordo com a escolaridade dos casos atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2016 a dezembro de 2021 notificados ao SINAN – Escolaridade

Escolaridade	Total	
	Nº	%
Analfabeto	77	5,9
Ensino Fundamental	33	2,5
Ensino Médio	32	2,4



Ensino Superior	44	3,4
Ignorado	355	27,6
Não se aplica	104	8,1
Não computados	717	55,7
Total	1.362	100

Fonte: autores, 2022.

A organização do quantitativo de registros encontrados, apenas dos anos de 2016 a 2021, sobre o perfil escolar das pessoas acometidas por acidentes ofídicos, totaliza 186 pessoas entre os níveis de escolaridade que vão de analfabeto, ensino fundamental, ensino médio a ensino superior completos; 355 dos registros ignorados (opção dentro do instrumento de coleta de dados), 104 não se aplicam e 717 não computados, ou seja, a maioria dos casos não colocou no questionário o seu nível de escolaridade. Sendo assim, apenas 77 (5,9%) se identificaram como analfabetos; 33 (2,5%) com o ensino fundamental completo; 32 (2,4%) com o ensino médio completo; 44 (3,4%) com o ensino superior completo. Com isso, ratifica que a maioria dos casos estão entre pessoas analfabetas e com o ensino superior completo.

Já a Tabela 4 demonstra a distribuição anual de acidentes ofídicos procedente do estado do Amapá e atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2013 a dezembro de 2021 notificados, com 1.844 registros no total.

Quanto aos registros nos municípios têm-se: 26 casos no município de Amapá, correspondente a 1,37% do total, em Macapá com 999 casos (53,02%); Mazagão com 228 casos (12,09%); Itaubal com 85 casos (4,50%); Tartarugalzinho com 99 casos (5,25%); Santana com 145 casos (7,69%); Bailique com 65 casos (3,50%); Oiapoque com 13 (0,68%); Pracuúba com 33 casos (1,75%); Pedra Branca com 26 casos (1,37%); Cutias com 20 (1,06%); Porto Grande com 43 (2,28%); Serra do Navio com 3 casos (0,15%); Ferreira Gomes com 37 casos (1,96%); Laranjal do Jari com 6 (0,31%); Calçoene com 12 casos (0,63%); Vitória do Jari 4 (0,21%). Isto é, a maioria dos registros entre os anos de 2013 e 2021 são do município de Macapá, capital do estado do Amapá, com 999 casos registrados, equivalente a mais da metade do valor total (1.844 casos).

Referente ao consolidado dos anos de 2013 a 2021 obtêm-se os respectivos valores: em **2013** com 71 casos registrados; **2014** com 102; **2015** com 94; **2016** com 223; **2017** com 251; **2018** com 281; **2019** com 286; **2020** com 208; **2021** com 190 casos registrados no estado do Amapá.

Portanto, a tabela também demonstra que o ano de 2019 possui o maior número de acidentes ofídicos registrados no estado, totalizando 286 casos nos municípios de Amapá, Macapá, Mazagão, Itaubal, Tartarugalzinho, Santana, Bailique, Oiapoque, Pracuúba, Pedra Branca, Porto Grande, Serra do Navio, Ferreira Gomes e Laranjal do Jari, ou seja, em 14 municípios e 1 distrito do município de Macapá, o Bailique.

E, o ano de 2013 foi o que registrou a menor quantidade de casos, com 123 ocorrências no total, compreendendo os municípios de Amapá, Macapá, Mazagão, Itaubal, Tartarugalzinho, Santana, Bailique, Pracuúba, Pedra Branca, Porto Grande e Ferreira Gomes, totalizando em 11 municípios e 1 distrito do município de Macapá, o Bailique.

Tabela 4 - Distribuição anual de acidentes ofídicos procedente do Amapá e atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de jan. de 2013 a dez. de 2021 notificados

Localidade/ Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	
	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	%
Amapá	1	-	5	3	7	1	3	4	2	26	1,37
Macapá	71	102	94	108	110	142	134	129	109	999	53,02
Mazagão	7	8	14	28	39	43	49	18	22	228	12,09
Itaubal	10	3	8	7	14	19	13	3	8	85	4,50
Tartarugalzinho	4	6	9	19	18	17	18	4	4	99	5,25
Santana	5	8	4	9	21	23	37	19	19	145	7,69
Bailique	7	2	8	13	3	8	9	10	5	65	3,50
Oiapoque	-	4	2	-	2	2	1	-	2	13	0,68
Pracuúba	1	-	5	5	8	4	3	3	4	33	1,75
Pedra B.	2	2	1	6	5	3	3	3	1	26	1,37
Cutias	-	-	3	8	3	4	-	-	2	20	1,06
Porto Grande	3	-	-	8	11	7	6	5	3	43	2,28
Serra do Navio	-	-	1	-	-	-	1	-	1	3	0,15
Ferreira Gomes	2	-	-	7	5	6	7	4	6	37	1,96



L. Jari	-	1	1	-	1	-	2	1	-	6	0,31
Calçoene	-	1	-	2	3	1	-	3	2	12	0,63
Vitoria do Jari	-	-	-	-	1	1	-	2	-	4	0,21
Total	113	137	155	223	251	281	286	208	190	1844	100

Fonte: autores, 2022.

A Tabela 5 corrobora a distribuição anual de acidentes ofídicos, desta vez procedentes do estado do Pará e atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2013 a dezembro de 2021 notificados, com 765 registros no total. Observou-se na análise da que os registros procedentes nas localidades do estado do Pará totalizam 498 casos no município de Afuá, correspondente a 65,09% do total, de Belém com 4 casos (0,52%); Breves com 116 casos (15,16%); Chaves com 46 casos (6,01%); Curalinho com 1 caso (0,13%); Gurupá com 61 casos (7,97%); Almeirim com 18 casos (2,35%); Anajás com 2 (0,26%); Melgaço com 1 caso (0,13%); Oriximiná com 1 caso (0,13%); Portel com 2 (0,26%); Porto Moz com 1 caso (0,13%); Óbidos com 14 casos (1,83%). Ou seja, a maioria dos registros entre os anos de 2013 e 2021 provindos do Pará são de Afuá, com 498 casos registrados, equivalente a mais da metade do valor total (765 casos).

Referente ao consolidado dos anos de 2013 a 2021 obtêm-se os respectivos valores: em **2013** com 55 casos registrados; **2014** com 75; **2015** com 70; **2016** com 67; **2017** com 149; **2018** com 128; **2019** com 118; **2020** com 61; **2021** com 48 casos registrados no HE de pessoas vindas do Pará.

Dessa forma, fica evidente que o ano de 2017 possui o maior número de acidentes ofídicos registrados provindos do Pará para o Amapá, tendo registrado acidentes nos municípios de Afuá, Breves, Chaves, Curalinho, Gurupá, Almeirim e Óbidos.

E, o ano de 2013 foi o que registrou a menor quantidade de casos, com 55 ocorrências do total, provindos do Afuá, Breves, Chaves, Gurupá, Almeirim e Óbidos, para o Hospital de Emergência de Macapá-AP.

Tabela 5 - Distribuição anual de acidentes ofídicos procedente do Pará e atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de jan. de 2013 a dez. de 2021 notificados

Localidade/ Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	
	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	%
Afuá	35	49	53	44	97	87	61	40	32	498	65,09
Belém	-	-	-	-	-	1	1	2		4	0,52
Breves	9	12	9	9	24	14	21	9	9	116	15,16
Chaves	4	7	3	2	5	8	14	2	1	46	6,01
Curralinho	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,13
Gurupá	1	4	2	7	16	14	12	3	2	61	7,97
Almeirim	5	2	-	2	2	-	-	4	3	18	2,35
Anajás	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	0,26
Melgaço	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,13
Oriximiná	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,13
Portel	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	0,26
Porto Moz	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,13
Óbidos	1	1	3	2	4	1	2	-	-	14	1,83
Total	55	75	70	67	149	128	118	61	48	765	100

Fonte: autores, 2022.

Relacionado a Tabela 6 está a distribuição anual de acidentes ofídicos por Área Anatômica lesionada de pacientes atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2013 a dezembro de 2021 notificados. Analisou-se que as áreas anatômicas lesionadas resultam em 1.451 casos acometidos por um animal peçonhento no pé; 573 foram na perna; 206 na mão; 170 em um dedo do pé; 33 na coxa; 65 em um dedo da mão; 33 na cabeça; 23 no antebraço; 36 no braço; 6 no tronco; e 13 casos foram preenchidos como ignorados.

Referente às áreas anatômicas identificadas (pé, perna, mão, dedos do pé, coxa, dedos da mão, cabeça, antebraço, braço e tronco) de 2013 a 2021 obtêm-se os respectivos valores: em **2013** com 179 casos registrados; **2014** com 231; **2015** com 234; **2016** com 279; **2017** com 396;

2018 com 400; **2019** com 385; **2020** com 270; **2021** com 235 casos atendidos no HE provindos dos municípios do Amapá e do Pará.

Dessa forma, é notório que as 3 áreas mais atingidas dos acidentes ofídicos atendidos no HE durante os anos de 2013 a 2021 foram o **pé** com 1.451 casos registrados, a **perna** com 573 e a **mão** com 206 casos registrados, equivalentes a 55,61%, 21,96% e 7,89%, respectivamente, do total de 2.609 casos, contando com os ignorados.

Tabela 6 - Distribuição anual de acidentes ofídicos por Área Anatômica lesionada de pacientes atendidos no Hospital de Emergência de Macapá -AP, de janeiro de 2013 a dezembro de 2021 notificados

Área Anatômica/ Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	
	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	%
Pé	106	129	148	160	206	226	208	144	124	1451	55,61
Perna	41	53	32	61	105	88	91	46	56	573	21,96
Mão	16	23	23	20	29	29	34	13	19	206	7,89
Dedos do pé	4	9	12	23	30	27	25	23	17	170	6,51
Coxa	3	4	6	-	2	5	7	4	2	33	1,26
Dedos da mão	2	8	3	4	12	8	12	11	5	65	2,49
Cabeça	3	1	8	8	6	4	3	-	-	33	1,26
Antebraço	2	2	1	-	1	2	3	11	1	23	0,88
Braço	1	1	1	2	1	5	2	15	8	36	1,37
Tronco	1	1	-	-	1	1	-	1	1	6	0,22
Ignorado	-	-	-	1	3	5	-	2	2	13	0,49
Total	179	231	234	279	396	400	385	270	235	2.609	100

Fonte: autores, 2022.

Entre os animais peçonhentos identificados estão Botrópicos, Elapídicos, Laquéticos e Crotálicos, com quantitativos apresentados através da Tabela 7, que conta ainda com os não peçonhentos, numa distribuição anual de acidentes ofídicos por tipo de serpentes que atacaram os de pacientes atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2013 a dezembro de 2021 notificados.

Acerca dos resultados têm-se que: os Brotópicos foram motivos de 2.342 (89,76%) acidentes dos pacientes; Laquéticos por 162 (6,20%);

os Crotálicos por 62 (2,37%) e os Elapídicos por 12 (0,45%). Sendo que 4 (0,15%) dos casos registrados foram provocados por serpentes não peçonhentas e 27 (1,03%) foram ignorados.

Quanto ao total de ocorrências por ano, envolvendo todas as espécies e ignorados, o resultado é em 176 casos em **2013**; 233 em **2014**; 234 em **2015**; 280 em **2016**; 399 em **2017**; 402 em **2018**; 391 em **2019**; 259 em **2020**; 235 em **2021**, totalizando 2.609 acidentes ofídicos atendidos no HE de Macapá.

Desse modo, o resultado da análise identifica os Brotópicos, com 2.342 casos equivalente a 89,76%, como a espécie que mais causou acidentes ofídicos nas regiões do Amapá e Pará, fazendo com que procurassem atendimento específico no Hospital de Emergência de Macapá-AP.

Tabela 7 - Distribuição anual de acidentes ofídicos segundo o gênero de cobra, identificadas nas fichas de atendimentos no Hospital de Emergência de Macapá -AP, de janeiro de 2013 a dezembro de 2021 notificados

Gênero/ Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	
	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	%
Brotópicos	154	211	197	262	369	365	333	233	218	2342	89,76
Laquéticos	15	20	23	8	22	23	31	10	10	162	6,20
Ignorado	2	1	8	6	4	11	17	10	3	62	2,37
Crotálicos	2	-	4	4	1	2	7	4	3	27	1,03
Elapídicos	3	1	1	-	1	1	2	2	1	12	0,45
Serpente não peçonhenta	-	-	1	-	2	-	1	-	-	4	0,15
Total	176	233	234	280	399	402	391	259	235	2.609	100

Fonte: autores, 2022.

Entre as questões registradas durante a entrada do paciente acometido pelas serpentes, foi levantado o horário do ocorrido resultando na Tabela 8 sobre acidentes ofídicos de acordo com o horário do ocorrido de pacientes atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, apenas de janeiro de 2016 a dezembro de 2021 notificados, pois não houve acesso aos resultados dos anos de 2013 e 2015 dessa questão.

Com isso, identificou-se que no horário entre 0 e 1 hora foram registrados 101 casos (3,87%); 1 a 3 horas foram 340 casos (13%); 3 a 6 horas foram 892 casos (34,10%); 6 a 12 horas foram 516 casos (19,7%); 12

a 24 horas foram 350 casos (13,41%); 24 a +h foram 270 casos (10,3%). Entre eles também são considerados os 63 (2,41%) casos ignorados e 77 (3,41%) vazios, totalizando 2.609 registros de horários nos quais os pacientes foram acometidos pelos acidentes.

Tabela 8 – Distribuição de acidentes ofídicos de acordo com o horário do ocorrido de pacientes atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2016 a dezembro de 2021 notificados

Horário da Picada	Total	
	Nº	%
0 – 1 hora	101	3,87
1 – 3 horas	340	13
3 – 6 horas	892	34,1
6 – 12 horas	516	19,7
12 – 24 horas	350	13,41
24 – +h	270	10,3
Ignorados	63	2,41
Vazia	77	2,95
Total	2.609	100

Fonte: autores, 2022.

Após o levantamento das questões pessoais dos pacientes, e outras sobre o ocorrido envolvendo as serpentes, a Tabela 9 totaliza as Manifestações Clínicas Locais e Sistêmicas dos sintomas provocados pós-picada das serpentes, em que num total de 1.486 registros, 94 (6,32%) casos obtiveram Manifestações Clínicas Locais; 293 (19,71%) não tiveram; 583 (39,23%) foram ignorados; 516 (34,72%) não foram preenchidos (vazias). Consequentemente, menos da metade sofreu com esse tipo de manifestações clínicas resultantes da picada.

Tabela 9 – Distribuição de acidentes ofídicos de acordo com as Manifestações Clínicas Locais e Sistêmicas do ocorrido de pacientes atendidos no Hospital de Emergência de Macapá-AP, de janeiro de 2016 a dezembro de 2021 notificados

Manifestações Clínicas Locais	Total	
	Nº	%
Sim	94	6,32
Não	293	19,71
Ignorado	583	39,23
Vazia	516	34,72
Total	1.486	100
Manifestações Clínicas Sistêmicas	Total	
	Nº	%
Sim	25	1,27
Não	1736	88,43
Ignorado	67	3,41
Vazia	135	6,87
Total	1.963	100

Fonte: autores, 2022.

Já sobre as Manifestações Clínicas Sistêmicas, 25 (1,27%) dos casos registrados obtiveram; 1.736 (88,43%) não obtiveram; 67 (3,41%) foram ignoradas; 135 (6,87%) foram vazias. Ou seja, também, do total de registro, o menor índice de pacientes não foram acometidos com as manifestações em questão.

DISCUSSÃO

As informações sobre o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos na região norte, em especial no estado do Amapá, ainda são escassas, apesar de serem registradas altas incidências de atendimentos por serpentes venenosas, reforçando a importância do conhecimento da epidemiologia local dos envenenamentos ofídicos. Os resultados obtidos nessa pesquisa não refletem todos os acidentes ofídicos do Estado do Amapá, e sim dos pacientes atendidos no hospital de Emergência do Município de Macapá-AP, nos anos de 2013 a 2021.

O perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos atendidos no Hospital de Emergência, no período pesquisado, mostrou-se semelhante ao perfil de outras regiões do Brasil. Dessa forma, o gênero *Bothrops* foi responsável pela maioria das ocorrências, representando cerca de 89,76% dos casos de serpentes peçonhentas (BERNARDE, 2014).

Os acidentes com o gênero *Bothrops* ocorreram durante todo período de estudo, sendo notificados 2.342 (89,76%) ocorrências, similar ao percentual notificado no país que é de 80% (FREITAS, 2006), e em conformidade com os dados obtidos em pesquisas regionalizadas (LIMA *et al.*, 2009). Isto pode indicar, porém, a existência de uma não notificação ou subnotificação dos incidentes, uma vez que estes, em sua maioria, ocorrem em áreas rurais remotas cujas vítimas não têm facilidade no acesso aos postos de saúde. Os gêneros *Lachesis* e *Crotalus* apresentaram baixa incidência nos registros, fato observado para o Estado do Amazonas (BERNARDE; GOMES, 2012). A pesquisa demonstra que ambos apresentam o percentual de 6,20% e 1,03%, respectivamente, de ocorrências registradas no Hospital de Emergência de Macapá.

Além do mais, o erro no reconhecimento da serpente promove a superestimação no número de registros de uma determinada espécie. Assim, Silva; Monteiro e Bernarde (2019) observaram que o nome popular “jararaca” foi atribuído a serpente juvenis e “surucucu” a serpentes adultas da espécie *Bothrops atrox*. Os diferentes nomes identificados para a mesma espécie podem gerar informações controversas a respeito dos acidentes ofídicos e diferenças nos dados registrados nos prontuários, podendo haver subnotificação dessas ocorrências.

A maioria dos acidentes envolveu indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 59 anos, seguindo o padrão apresentado em outros trabalhos realizados na região Norte, nos Estados do Amazonas e Roraima (BERNARDE; GOMES, 2012). A provável causa de incidentes com este padrão é devido ao maior número de homens exercendo afazeres que os expõem aos acidentes, por exemplo, atividades extrativistas como caça, pesca e lavra da terra. Assim, provavelmente pode haver uma relação direta entre o aumento de ocorrências por serpentes e a época destinada ao plantio e à colheita da safra agrícola. Estas informações reforçam a conotação do acidente ofídico como acidente de trabalho, uma vez que o seu incremento coincide com o

deslocamento do trabalhador rural para as atividades do campo (MORENO *et al.*, 2005 e LEITE *et al.*, 2016).

A cultura machista de que o homem tem que sustentar suas famílias, torna-o mais vulnerável aos acidentes ofídicos. Desta forma, eles passam a não reconhecer as situações de risco à saúde como algo inerente à condição do homem, deixando de usar o equipamento de proteção individual para o trabalho em áreas rurais ou periurbanas, expondo-se ao risco de ocorrência destes danos (GRACIANO *et al.*, 2013).

Os acidentes ofídicos podem sofrer influência de acordo com a área de ocorrência. Assim, ambientes com específicas características podem favorecer o acontecimento desses agravos. Nesse sentido, o estudo de Guimarães *et al.*, 2015, retrata maior frequência desses acidentes na zona rural, devido apresentar grandes áreas de ressaca e regiões florestais, que são cerca de 20% da área que contorna o perímetro urbano e, detém a ocupação pelas atividades agrícolas (BRASIL, 2021). Assim, há uma influência direta sobre o meio ambiente, o que aumenta o desmatamento, a produção de resíduos domésticos e precárias condições de saneamento básico, tornando essas áreas atrativas para as serpentes e, alterando os fatores dos acidentes ofídicos (PAULA, 2010).

De acordo com Waldez *et al* (2009), cerca de 88% dos casos registrados de acidentes ofídicos foram em membros inferiores. Isso se explica pelas características biológicas das cobras, devido aos seus hábitos rasteiros e, também, pelos atributos físicos apresentados pelos indivíduos que geralmente, são de pequeno e médio porte, o que facilita aos ataques nessas regiões anatômicas. Além do mais, como citado outrora, a grande maioria desses pacientes não utilizam equipamentos de proteção individual (EPI) (D'AGOSTINI *et al.*, 2011).

Para Dias (2016), nos últimos 5 anos, a média de acidentes ofídicos no estado do Amapá corresponde cerca de 120 a 280 casos anuais, sendo o sexo masculino com maior incidência de casos, 2.149 (de um total de 2.609), que correspondem a 82,7% (de um total de 100%), isso relacionado a um universo de referência com base num quantitativo populacional de 100.000 habitantes. Esses dados somados aos números e estatísticas dos seis municípios localizados na Mesorregião do Marajó, no nordeste do Pará, sendo a maioria deles ocorridos no município de Afuá com 498 registros de acidentes com serpentes (65,9%), também apontam a prevalência do sexo masculino nos incidentes com serpentes. Isso se dá pelo fato de que

homens estão sempre mais expostos aos riscos de ataques tanto pelas atividades que realizam quanto pelos espaços em que transitam nos núcleos urbanos, nas áreas rurais e comunidades ribeirinhas (SOUZA *et al.*, 2018).

Ainda de acordo com Dias; Barros e Barros (2016), os acidentes ofídicos registrados no HE, no período de 2010 a 2014, tiveram maior incidência em indivíduos com idade entre 11 e 20 anos. Da mesma forma, Reis (2015) relatou que o maior índice de acidentes por 24 serpentes no estado do Amapá envolveu pacientes na faixa etária de 16 a 30 anos. No entanto, Lima; Campos e Ribeiro (2009) e Silva *et al.* (2015), observaram maior incidência na faixa etária de entre 20 e 34 anos (30%) e 20 a 39 anos (35,27%). De acordo com Guimarães *et al.* (2015), os homens na faixa de etária de 20 a 30 anos, sobretudo nas áreas rurais e comunidades ribeirinhas, são mais suscetíveis a sofrerem ataques de cobras venenosas por desenvolverem atividades de trabalho na agricultura, pecuária, caça, pesca, coleta e extrativismo. Desse modo, esses dados são compatíveis com o que se obtêm nos conteúdos da literatura nacional e regional sobre os acidentes ofídicos e assim se apresentam quase que via de regra em todo o território nacional, principalmente nos estados do Centro-Oeste, Nordeste e Norte (GUIMARÃES *et al.*, 2015).

O fator clima também é pertinente nas incidências dos acidentes ofídicos, pois a região amazônica é caracterizada por apresentar duas estações mais evidentes: verão e inverno. Nesse contexto, o período do inverno é mais propício aos ataques das serpentes, principalmente nas áreas rurais que apresentam atividades agropecuárias e extrativistas e, nas regiões ribeirinhas que sobrevivem da atividade pesqueira (SARAIVA *et al.*, 2012).

CONCLUSÃO

Concluídos os estudos e as análises acerca dos acidentes ofídicos ocorridos no Amapá e em alguns municípios do vizinho estado do Pará entre os anos de 2013 e 2021, e obtidos através do Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Hospital Público Estadual de Emergências do Amapá e do Sistema de Informações de agravos de notificação e considerando tabulações levadas a efeito, constatou-se que a imensa maioria dos acidentes foi causada por serpentes do tipo Brotópico e com maior incidência no município de Macapá, sobretudo nas suas áreas.

Os casos notificados e atendidos no HE trazem características bem peculiares em razão de aspectos geográficos, demográficos, socio-culturais, além do local de ocorrência e a área anatômica, sendo que esses dois últimos aspectos fogem ao controle epidemiológico das autoridades da saúde, a qual cabe a efetivação das medidas de prevenção.

A pesquisa fundamentalmente entende, a partir do eixo problematizador, que trata da caracterização epidemiológica e demográfica dos acidentes ofídicos atendidos no HE da cidade de Macapá entre 2013 e 2021, que é imprescindível que um conjunto de estratégias e medidas sejam tomadas em relação a formação e a qualificação dos profissionais da Enfermagem e que incluem a formação continuada, reestruturação dos compartimentos estruturais e da logística dos núcleos de saúde pública para que os atendimentos não se restrinjam quase que exclusivamente ao HE de Macapá (é sabido que o Hospital de Santana também atende casos de mordedura de cobras numa escala bem menor).

O aumento das ocorrências com mordeduras nos pés, dedos dos pés e nas pernas contrasta de forma interessante com o fato de terem comprovadamente aumentado o nível de conscientização e os cuidados na prevenção dos acidentes através do uso de botas, perneiras, polainas e calças de couro e tecidos mais resistentes. O mesmo pode ser referenciado no tocante ao aumento das picadas nas mãos e antebraços com base na mesma tendência preventiva e proteção dos membros superiores através do emprego de luvas e outros artefatos e/ou apetrechos que reforçam a proteção das partes do corpo. As mordeduras na região da cabeça podem ser prevenidas com o uso de chapéus e capacetes, chapéus de tecido grosso ou outros materiais resistentes, toucas, entre outros objetos.

Pela ausência de informações mais detalhadas quanto a identificação e o domicílio dos indivíduos atacados, não se pôde aferir com clareza se a maioria dos acidentes ocorre nas zonas rurais ou urbanas, pois os municípios de Macapá possuem uma grande quantidade de vilas, distritos e pequenas comunidades. Presume-se, no entanto, que a exemplo do que acontece no restante do território nacional, os habitantes das áreas rurais e ribeirinhas encontram-se em condições de vulnerabilidade e mais suscetíveis tanto aos ataques quanto aos riscos de óbitos, sobretudo, quando o domicílio for muito distante do núcleo de atendimento, no caso o Hospital

de Emergências de Macapá (HE). Assim, localidades como o Bailique e os municípios da região do Marajó situam-se dentro desse fator de risco.

Ademais, é sempre oportuno reafirmar, como defende GRACIANO et al (2013) a importância de procedimentos didáticos e ações educativas de conscientização em relação aos acidentes ofídicos. Nesse sentido, é necessário que ações públicas na área da saúde sejam empreendidas, assim como, maiores investimentos na produção de medicamentos, soro antiofídico, medidas socioambientais ligadas a limpeza e conservação de áreas que possam representar riscos de concentração de serpentes e acidentes com humanos, palestras e campanhas em favor do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), fiscalização sanitária das áreas de risco, APAs, ARs. E, no tocante aos profissionais da enfermagem, ações no sentido da qualificação tanto no atendimento quanto no trabalho de notificação dos acidentes com serpentes venenosas.

Transcendendo a obviedade do atendimento, o estudo que ora se encerra aponta para a elevação da qualidade do trabalho de produção das fichas de notificação dos acidentes uma vez que são os dados e informações impressos nas fichas que abastecem o sistema de informações do SINAN e dos núcleos epidemiológicos. O próprio atendimento e as ações de prevenção perpassam necessariamente pelo equilíbrio, exatidão e eficácia das informações fornecidas através das notificações.

REFERÊNCIAS

BERNARDE Paulo Sérgio. **Serpentes Peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil**. São Paulo: Anolis Books, v. 1, 2014. f. 223.

BERNARDE, Paulo Sérgio; GOMES, Jáson de Oliveira. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, Estado do Acre, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 42, n. 1, p. 65-72, 2012.

BOCHNER, Rosany. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. Tese apresentada a Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca como requisito à obtenção do Título de Doutor em Saúde Pública. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(1):7-16, jan-fev, 2003. Disponível em:

<http://teses.icict.fiocruz.br/pdf/Acidentes_por_animais_PeconhentosRosany_Bochner.pdf>. Acesso: 17 out. 2016.

BONAN, Paulo Rogério F. et al. **Perfil epidemiológico dos acidentes causados por serpentes venenosas no norte do estado de Minas Gerais, Brasil**. Rev. Med. Minas Gerais, 2010; 20(4): 503-507. Hospital Universitário Clemente de Faria – Mestrado Av. Cula Mangabeira, 562 – Santo Expedito Montes Claros, MG – Brasil CEP: 39401-001 E-mail: pbonan@yahoo.com. Disponível em: <www.rmmg.org/exportar-pdf/330/v20n4a06.pdf>. Acesso: 23 nov. 2016.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico** - Especial set. 2019 - Vigilância em saúde no Brasil 2003-2019 Acidentes por Animais Peçonhentos. – IBGE. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-abelhas-1/arquivos/boletim-epidemiologico-especial-set-2019-vigilancia-em-saude-no-brasil-2003-2019-acidentes-por-animais-peconhentos.pdf/view>>. Acesso em: 17 de jun. 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Itaubal-AP**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=160025>>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CARDOSO, João Luiz C. *et al.* **Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo: Sarvier, 2003.

D'AGOSTINI, Fernanda Maurer *et al.* Epidemiologia dos acidentes por serpentes no município de Concórdia, SC no período de 2007 a 2010 1572-6043-1-PB. 51 **Evidência, Joaçaba** v. 11 n. 1, p. 51-60, janeiro/junho 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277108939_Epidemiologia_dos_acidentes_por_serpentes_no_municipio_de_Concordia_SC_no_periodo_de_2007_a_2010>. Acesso em 21 abr. 2016.

DIAS, Jenilton de O. *et al.* Acidentes ofídicos notificados no hospital público estadual de emergências da cidade de Macapá, Amapá (2010-2014). **Revista Eletrônica Estácio Saúde**. ISSN1983-1617 (on line). Revista Eletrônica Estácio Saúde - Volume 5, Número 1, 2016.

FEITOSA, Fátima G. F. *et al.* Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no estado do Ceará – Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** vol. 30 n. 4 Uberaba July/Aug. 1997. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86821997000400004>>. Acesso: 19 out. 2016.

GRACIANO, Selma de Almeida *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos em homens. Revista de Enfermagem Referência. Versão impressa, ISSN 0874-0283. **Rev. Enf. Ref. Vol. serIII no.10 Coimbra jul. 2013.** Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087402832013000200011>. Acesso em: 12 out. 2016.

GUIMARÃES, Cláudio Douglas de O. *et al.* **Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos ocorridos na ilha de Colares, Pará, Amazônia oriental.** - 20891-105696-1-PB. 2015. Direitos autorais 2016 SEMINA: Ciências Biológicas e da Saúde. Londrina – PR. ISSN Print: 1676-5435. EISSN: 1679-0367 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2015v36n1p67>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

LEITE, João Evano de Farias *et al.* Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados em um centro de assistência toxicológica de 2011 a 2015. Portal Regional da BVS, **Informação e conhecimento para a Saúde**, v. 40, n. 4, p. 862-875 out./dez. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/322283175_EPIDEMIOLOGIA_DOS_ACIDENTES_OFIDICOS_NOTIFICADOS_EM_UM_CENTRO_DE_ASSISTENCIA_TOXICOLOGICA_DE_2011_A_2015>. Acesso em: 21 abr. 2022.

LIMA, Ana Cristina Silva Ferreira; CAMPOS, Carlos Eduardo Costa; RIBEIRO, José Renato. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. Uberaba: **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 3, p. 329-335, Jun/2009.

_____. Ministério da Saúde. Epidemiologia e Serviços de Saúde/ **Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil (SUS)**. Publicação trimestral. v. 12, n. 1 (jan./mar. 2003). – Brasília: Ministério da Saúde MS. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde do Brasil, 2003.

_____. Ministério da Saúde. Epidemiologia e Serviços de Saúde/ **Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil (SUS)**. Publicação trimestral. v. 21 - Nº 3 - julho/setembro de 2012.

MATOS, Rafael Rodrigues; IGNOTTI, Eliane. Incidência de acidentes ofídicos por gêneros de serpentes nos biomas brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, pag. 2837-2846, 2020.

NOGUEIRA JR, Francisco A. **Análise dos casos de acids. ofídicos em um centro de controle de intoxicação da Paraíba – Brasil.** 2014. Universidade Estadual da Paraíba.

Campus Campina Grande. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Departamento de Farmácia. Curso de Bacharelado em Farmácia. Campina Grande. PB., 2014.

PAULA, Ruth Cipriano Milhomem Fortaleza. **Perfil epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos atendidos no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína - TO** (Triênio 2007-2009). 104f. [Dissertação] Mestrado em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85131/tde-29082011-140727/publico/2010PaulaPerfil.pdf>>. Acesso em: 21 de abr. 2022.

POMBO, Ana Paula M. M.; SILVA, Raquel T. **Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Amazonas no período de 2008 a 2015**. Epidemiological profile of snakebites in the Amazon from 2008 to 2015. 42º Congresso Bras. de Medicina Veterinária e 1º Congresso Sul-Brasileiro da ANCLIVEPA - 31/10 a 02/11 de 2015 - Curitiba - PR. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/conbravet/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/428.pdf>. Acesso: 23 nov. 2016.

SARAIVA *et al.* (2012). Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. Artigo original. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Versão impressa ISSN 1679-4974. volume 21, n.3, Brasília set. 2012. Versão impressa. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000300010>> Acesso: em 13 out. 2016.

SOUZA, Carolina Stedile A. de. **Acidentes ofídicos ocorridos no município de Rolim de Moura, estado de Rondônia entre 2000 e 2007**. Porto Velho. RO. 2011. Disponível em: <www.facimed.edu.br/site/revista/?onChange=Ler&ID=54>. Acesso: 24 out. 2016.

SOUZA, Anderson da Silva *et al.* Snakebites as cause of deaths in the Western Brazilian Amazon: Why and who dies? Deaths from snakebites in the Amazon. [s.l.]: **Toxicon**, v.145, p. 15-24, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041010118300849>>. Acesso em: 21 de abr. 2018.

WALDEZ, Fabiano; VOGT, Richard C. **Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil**. vol. 39(3) 2009: 681 – 692. Maio, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v39n3/v39n3a25.pdf>>.

COMO UM COLETIVO DE PENSAMENTO PODE DOCTRINAR A FORMAÇÃO MÉDICA NO SÉCULO XXI?

Marcus Vinicius Botelho do Couto

Mestrando, Univali, Itajaí, SC
drmarcuscouto@gmail.com

RESUMO: Este artigo propõe uma nova episteme para a formação médica baseado em um novo estilo de pensamento. A utilização da razão ao conhecimento médico com um toque humanístico na arte de curar, visando o bem do paciente já era ensinado na escola hipocrática. O refinamento dos sentidos (ver, ouvir, tocar e sentir) como uma forma de estimular e otimizar o relacionamento médico-paciente com esse formato humanístico foi substituído por um modelo racional biologicista que passou a tratar a doença de forma hospitalocêntrica e que permanece hegemônica em pleno século XXI. Através do modelo biomédico proposto por Flexner, o ensino médico se reorganiza de forma autoritária utilizando-se de um novo Estilo de Pensamento (EP), modificando a estrutura curricular na formação médica. É nesse contexto que surge a tecnomedicina como ferramenta fundamental para o diagnóstico e o tratamento das doenças, distanciando ainda mais o médico do seu paciente. Em contrapartida o Sistema Único de Saúde (SUS) retoma o foco hipocrático, porém da contemporaneidade nasce a biotecnologia que, busca não apenas curar a doença

nem melhorar a saúde, visa remodelar o futuro pela ação do presente – surge, então, a Biopolítica Molecular! É possível resgatar o médico clínico em toda sua soberania ou isso já é assunto do passado?

Palavras-chave: Epistemologia 1; Estilo de Pensamento 2; Formação Médica 3; Sistema Único de Saúde 4; Biopolítica Molecular 5.

1. INTRODUÇÃO

Desde a sua existência o homem busca pela melhor definição do binômio saúde-doença, já o tendo relacionado à vontade divina, às causas naturais como na teoria miasmática, chegando às práticas hipocráticas que dinamizam a doença, admitindo-a integrada não apenas a uma parte do homem, mas a ele como um todo. A doença não é somente o desequilíbrio ou a desarmonia; ela é, sobretudo, o esforço que a natureza exerce no homem para obter um reequilíbrio. Ela é uma reação do todo com a intenção de cura (CANGUILHEM, 2019). A medicina hipocrática, fundamentada no reconhecimento e interpretação dos sinais patológicos objetivava o entendimento da sua origem, favorecendo seu diagnóstico e prevendo o seu prognóstico: a aplicação da razão ao conhecimento médico imbuído de um despertar humanístico da arte de curar, visando o bem do paciente (GOTTSCHELL, 2007). Sob um pano de fundo humanístico, a medicina hipocrática estimulava o refinamento dos sentidos (ver, ouvir, tocar e sentir), como uma forma de otimizar o relacionamento médico-paciente em busca da cura foi substituída por um modelo racional biologicista que tratava a doença de forma hospitalocêntrica e que permanece hegemônico há mais de um século.

Responsável por profundas modificações no ensino da medicina, o Relatório Flexner (1910) buscava a excelência da formação médica através da racionalidade científica, afirmando que a qualidade da prática da medicina advinha de uma boa educação médica. Centrado na doença e no hospital, o ensino médico adota o modelo de saúde-doença como uniaxial e biologicista, conduzindo a uma visão reducionista, diferente da visão humanística proposta por Hipócrates. Surge, então, o Modelo Biomédico de ensino (PAGLIOSA; DA ROS, 2008). O ensino médico,

portanto, reorganiza-se de forma autoritária, a partir dos pressupostos daqueles que ensinam, dando corpo a um novo Estilo de Pensamento (FLECK, 2010). A modificação da estrutura curricular do ensino médico, “encomendada” pela Carnegie Foundation a partir do Relatório Flexner, orientava a formação médica não só dentro das universidades como também hospitalocêntrica utilizando-se do modelo biologicista no processo de saúde-doença buscando a melhor tecnologia diagnóstica como ocorre na atualidade, diferente do proposto pela medicina hipocrática.

Para se construir e manter um novo estilo de pensamento dentro de um coletivo de pensamento é necessário que este novo estilo conquiste novos adeptos, trazendo dificuldade de diálogo e uma revolução entre os diferentes estilos de pensamento (FLECK, 1986). De acordo com Fleck (1986), a educação modelaria a representação da realidade, com seu aprendizado pautado na reorientação do olhar. Quanto mais organizados forem os estilos de pensamentos com seus sistemas de opiniões, mais força sugestiva possuirão sobre seus membros tornando imperceptível a dependência de utilização de seus pressupostos, denominado por Fleck de harmonia das ilusões (DA ROS, 2019). O Estilo de Pensamento (EP) é um perceber dirigido e que corresponde uma prática, tendo origem no psicológico, na história, nas relações sociais, na coerção recebida para a percepção daquela forma. É um pressuposto acrescido ao dado empírico que possui duas partes inter-relacionadas: a disposição para um sentir coletivo e para uma ação consequentemente dirigida, uma vez que o portador do estilo de pensamento é o Coletivo de pensamento (DA ROS, 2000). Um EP em uma área da ciência caracteriza uma forma de identificar dificuldades, de questionar argumentos, de identificar falhas, de buscar o erro e a sua correção (ROSE, 2013). Desta forma podemos inferir que tanto o pensamento humano como o agir na ciência, ambos organizados por pessoas, influenciam direta e decisivamente a forma de pensar de um coletivo, interferindo sobremaneira no relacionamento entre o médico e seu paciente.

Sendo a medicina uma prática relacional, Canguilhem (2005) critica a razão médica na contemporaneidade, onde os doentes são tratados como objetos e não como sujeitos que tem doença, gerando desinteresse pela compreensão do sujeito e o sentido de sua patologia, desprezando a importância da relação médico-paciente para a prática clínica. A

medicina se transformou em tecnomedicina, totalmente dependente de tecnologias sofisticadas para o diagnóstico e tratamento, onde os médicos perderam o monopólio do olhar diagnóstico e da terapêutica, estando confinada e limitada às exigências da medicina baseada em evidências e por diagnósticos e terapêuticas “engessadas”. Essa tecnologia e capitalização da medicina confere uma forma particular ao controvertido campo da política de vida no século XXI (ROSE, 2013). A prática da medicina na atualidade passa a ser dirigida pelas exigências da seguridade pública ou privada, onde o modo de lidar com a saúde e a doença são tratadas pensando prioritariamente no lucro. Toda essa jurisdição da medicina estimula o crescimento do complexo médico industrial, o consumo das tecnologias em saúde e a medicalização dos corpos em seu pleno conceito, enfraquecendo cada vez mais a relação médico-paciente.

Os médicos são induzidos à superficialidade, pois o sistema de saúde impõe velocidade, frieza e distância, não havendo tempo para reflexão (MARANHÃO, 2017). Eles perdem sua essência quando transfiguram seu comportamento ou suas ações em função de objetivos e desejos escusos, secundarizando a ação maior que é a promoção do bem ao seu paciente (princípio da não maleficência). A medicina não define somente o que é normal ou patológico, o que é lícito ou ilícito, criminal ou não, abuso ou prática maligna. O funcionamento da medicina tradicional tampouco satisfaz às pessoas, como clientes (FOUCAULT, 2011). Talvez seja esse o real motivo dos médicos se entregarem às tecnologias como prática principal do seu trabalho, deixando a clínica como terapêutica complementar. O Ministério da Educação, através das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de graduação em Medicina de 2014 (BRASIL, 2014) direcionam a formação médica para uma prática generalista e humanizada, porém a inserção dessas competências no currículo médico se mostra conflituosa não só pela falta de interesse dos estudantes, despreparo dos docentes e técnicas não bem estabelecidas (MOURA *et al*, 2020). É a formação médica que permite um contato mais íntimo com a filosofia e a ética estimulando o exercício do pensar e a tomada de decisão clínica e assistencial, estimulando cada vez mais a relação médico-paciente.

As práticas hegemônicas na saúde não serão abandonadas tão cedo. Apesar das leis do Sistema Único de Saúde (SUS) não apoiarem tais

práticas, estas vem distorcendo os conceitos dessa proposta. Surge, então, o movimento de contra-hegemonia na saúde que defende que a simples transformação de uma proposta em lei, como ocorreu com o SUS, não é suficiente para que possa ser praticado (SILVA-ARIOLI *et al*, 2013). É preciso se dar conta de que uma mudança epistemológica está em andamento e é fundamentalmente necessária, pois as tecnologias são muito mais do que equipamentos ou técnicas, são muito mais do que meramente tecnologias médicas ou tecnologias de saúde: são tecnologias de vida. À medicina se esperava deter a anormalidade, restabelecer a norma vital natural e a normatividade do corpo que o mantinha e tais normatividades encontram-se abertas a alterações. A biotecnologia muda o que é ser humano, muda o que é ser biológico. O tratamento, a correção e o aprimoramento já não podem ser mantidos. Essas novas tecnologias buscam não apenas curar o dano orgânico ou a doença, muito menos melhorar a saúde. Sua visão é prospectiva, pois visam remodelar o futuro vital pela ação no presente vital – surge o território da biopolítica molecular! Será que conseguiremos resgatar a figura do médico clínico com sua prática humanística, ou isso é assunto do passado? Cabe, então, construir e partilhar novos estilos de pensamentos voltados às práticas e aos ensinamentos durante a formação médica que suscitem questionamentos acerca de nossa postura enquanto profissionais da saúde conduzindo a um caminho de harmonização de uma prática voltada aos pressupostos do SUS, suficientemente capaz de transformá-la.

Para este artigo utilizar-se-á uma metodologia de Revisão de Literatura do tipo “revisão narrativa” onde o autor, sem o objetivo de esgotar o assunto, fomentará o leitor à subjetividade acerca do tema utilizando-se de artigos, portarias, legislações, diretrizes médicas e documentos históricos específicos ao tema em bases de dados, buscando o(s) motivo(s) que transfigura(m) o comportamento médico ao longo do seu processo de formação e o que esperar do médico do século XXI.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Fruto de transformações desde a sua concepção na antiguidade, com o surgimento das práticas curativas, até os tempos de Hipócrates e

Galeno, com a medicina humanizada, passando por Flexner, com o advento do modelo biomédico, chegando na construção do Sistema Único de Saúde (SUS) através da Reforma Sanitária e, finalmente com a elaboração da Diretriz Nacional Curricular (DNC) pelo Ministério da Educação, em 2014, o pensamento médico vem sofrendo importantes transformações, interferindo diretamente na formação do médico do século XXI.

O homem sempre buscou a melhor definição para o binômio saúde-doença, relacionando-o à divindade, às causas naturais, tendo como base a teoria miasmática ou através das práticas hipocráticas que integravam a doença não apenas como uma parte do próprio homem, mas a ele como um todo. A doença não é somente o desequilíbrio ou a desarmonia; ela é, sobretudo, o esforço que a natureza exerce no homem para obter um novo equilíbrio. Ela é uma reação do todo com a intenção de cura (CANGUILHEM, 2019). Fundamentada no reconhecimento e interpretação dos sinais patológicos, a prática hipocrática objetivava o entendimento da sua origem, favorecendo o diagnóstico com vistas ao prognóstico. Aplicava-se a razão ao conhecimento médico com uma pitada de humanização como arte de curar, prevalecendo o bem-estar do paciente.

Por muitos anos a experiência médica manteve-se aberta e encontrou entre o saber e o ver um equilíbrio que a protegesse do erro. A arte da medicina era ensinada na presença dos pacientes e os aprendizes sempre acompanhavam seus professores em suas visitas incansavelmente. Esse constante olhar para o doente, sob o exercício da clínica, permitiu à medicina não desaparecer inteiramente, mas conservar a figura de uma verdade inacabada em uma historicidade contínua, ligando a verdade e o tempo. A medicina grega do século V nada mais seria do que a codificação dessa clínica universal e imediata, mas a fim de facilitar e abreviar o seu estudo, nova dimensão é introduzida na experiência médica: a de um saber que se pode dizer literalmente cego, porque não tem olhar (FOUCAULT, 2018). Os médicos aprofundam-se nas ciências biológicas e rapidamente aprendem a reconhecer e tratar as doenças, porém outras habilidades como a comunicação e observação dos fatores psicológicos, sociais e ambientais parecem pormenorizados. O resultado é uma deterioração da capacidade de se comunicar efetivamente e de demonstrar empatia aos seus pacientes. Esse declínio vem sendo observado por dé-

cadadas e continua até hoje (WESTONS; BROWN, 2017). A medicina que, entre finais do século XVIII e início do século XIX, era centrada no indivíduo, agora deixa-o em segundo plano para valorizar o que século XXI batizou de tecnomedicina.

Em busca da excelência na formação médica pautado em uma racionalidade científica, Abraham Flexner publica, em 1910, seu estudo que ficou conhecido como Relatório Flexner, grande responsável pela mais importante reforma das escolas médicas de todos os tempos nos Estados Unidos da América (EUA), com profundas implicações para a formação médica e a medicina mundial. Centrado na doença e no hospital, o ensino médico adota o modelo de saúde-doença como unicausal e biologicista, com uma visão reducionista, diferente da visão humanística proposta por Hipócrates. Nasce, então, o Modelo Biomédico de ensino. Discutir a educação médica sem se referir a Flexner e seu relatório é tarefa impossível e muito se deve a capacidade do próprio Flexner como administrador e à sua habilidade em manipular as estruturas de poder além de autopromover de forma muito eficaz. Seu modelo de educação resiste há mais de cem anos e ainda se encontra vigente na maioria das escolas médicas do mundo (PAGLIOSA; DA ROS, 2008). O ensino médico reorganiza-se de forma autoritária, a partir de pressupostos daqueles que ensinam, dando corpo a um novo Estilo de Pensamento (EP) (FLECK, 2010). O trabalho de Flexner permitiu uma reorganização e redirecionamento do ensino médico buscando a excelência na preparação dos futuros médicos através da racionalidade científica, com o médico centrado na doença de forma individual e coletiva, desconsiderando o processo social e coletivo, o indivíduo e a comunidade, mas se fez necessário uma reorientação do olhar.

Para que um novo EP se mantenha dentro de um coletivo de pensamento é necessário que ele conquiste novos adeptos, causando uma revolução entre os diferentes estilos. De acordo com Fleck (1986), a educação modelaria a representação da realidade, com seu aprendizado pautado na reorientação do olhar. E quanto mais organizados forem os EP, mais força apresentará ao coletivo de pensamento, tornando sua dependência imperceptível, denominado pelo próprio Fleck de “Harmonia das Ilusões” (DA ROS, 2019). E essa mudança de EP como uma forma de pensar, ver e agir não é simplesmente um novo discurso ou uma forma de explicar

o que deve ser explicado, mas relaciona-se ao que há para ser explicado. Um EP envolve o pertencimento a uma comunidade de pensamento em uma determinada disciplina ou subdisciplina, além de um conhecimento íntimo de suas relações de poder e status. Um EP em uma área da ciência caracteriza uma forma de identificar dificuldades, de questionar argumentos, de identificar falhas, de buscar o erro e a sua correção (ROSE, 2013). É o que Larrosa (2014) chama de “autonomia do discurso”, pois o próprio discurso é a condição de possibilidade tanto do mundo de coisas quanto da constituição de um falante singular ou de uma comunidade de falantes. O discurso não admite nenhuma soberania exterior a si mesmo, nem a de um mundo de coisas da qual seria uma representação secundária, nem a de um sujeito que seria sua fonte ou sua origem. Em outras palavras, o teu coletivo orienta o teu jeito de ver (MAEYAMA; DA ROS, 2019). São essas posições discursivas que constroem o sujeito, lhe atribuindo um lugar discursivo. Podemos, então, inferir que não só o pensamento humano como o agir na ciência influenciam direta e decisivamente o modo de pensar de um coletivo, interferindo sobremaneira no relacionamento médico-paciente.

No prefácio do livro *O Nascimento da Clínica*, Foucault (2018), na primeira linha já descreve o objetivo dessa obra: “Este livro trata do espaço, da linguagem e da morte; trata do olhar”. É esse olhar que Nikolas Rose (2013, p. 23), de forma refinada, aborda as mudanças na percepção médica desde o século XIX até os dias atuais.

A remodelação epistemológica, ontológica e técnica da percepção médica no início do século XIX foi feita através das interconexões de mudanças em uma série de dimensões, algumas das quais parecem, à primeira vista, bastante distantes da medicina. Elas incluem mudanças nas leis e nas práticas de assistência, mudanças na organização das profissões médicas e na pedagogia médica, novas formas de documentação em hospitais, as quais permitem a produção de novos tipos de estatísticas de mortalidade, anatomia patológica e dissecação *post mortem* dos que morrem no hospital, e assim por diante. A mutação que Foucault delineou ainda define uma dimensão-chave de nossa concepção de saúde e de doença: “o corpo em si mesmo” permanece o foco do olhar clínico.

Nas palavras de Foucault (1994, p. 713): “A medicina clínica não é só um conjunto de descrições médicas, mas também uma série de

prescrições políticas, decisões econômicas e modelos de ensino”. Canguilhem (2005) faz uma crítica a razão médica onde os pacientes são tratados como objetos e não como sujeitos que tem a doença, desprezando a relação médico-paciente. O funcionamento da medicina parece não satisfazer uma parte dos médicos contemporâneos. Além disso, o funcionamento da medicina tradicional tampouco satisfaz às pessoas, como clientes (FOUCAULT, 2011). Será esse o real motivo dos médicos se entregarem às tecnologias como prática principal do seu trabalho, deixando a clínica como terapêutica complementar? Ou esse comportamento é fruto de uma atitude dos seus pacientes, sempre em busca de soluções mais rápidas para os seus sofrimentos, utilizando o recurso da sofisticação que as tecnologias trazem?

Analisando o que Foucault descreve sobre a capacidade da medicina em discernir o normal do patológico, o certo do errado e entre o que diz Larrosa (2014, p. 34) em *Tecnologias do eu e educação*, esse poder de julgamento da medicina encontra-se na Estrutura da Moral, onde o sujeito possui a capacidade intrínseca de julgar-se, baseado em distinções axiológicas:

Num domínio constituído por valores e normas, estruturado nas distinções axiológicas derivadas da distinção básica entre o bom e mau, ou nas leis e normas de comportamento que têm que ver, em geral, com o dever. E aí, no domínio moral, a consciência se faz jurídica. O ver-se, o expressar-se e o narrar-se no domínio da moral se constituem como atos jurídicos da consciência. Isto é, atos nos quais a relação da pessoa consigo mesma tem a forma geral do julgar-se.

Com base nessa “jurisdição”, a medicina estendeu-se para além dos acidentes, enfermidades e doenças para a administração de doenças crônicas e morte, administração da reprodução, a detecção e administração do risco, além da manutenção e otimização da saúde do corpo, tema central para a autoadministração dos indivíduos e famílias, empregando práticas mais simples como modificações de dietas e exercícios, até às mais complexas, como automedicação, autodiagnóstico e autotratamento (ROSE, 2013). Toda essa jurisdição da medicina estimula o crescimento do complexo médico industrial, o consumo das tecnologias em saúde e a medicalização dos corpos em seu pleno conceito, enfraquecendo cada vez mais a relação médico-paciente.

A arte da interpretação, a apreciação e avaliação da realidade baseado em certos critérios, tanto objetivos e racionais quanto relativamente subjetivos e pessoais, dá origem a Semiologia Médica (LARROSA, 2014). Nesse contexto semiológico, Foucault (2018, p. 133) descreve a essência do olhar médico: “É um olhar da sensibilidade concreta, um olhar que vai de corpo em corpo, cujo trajeto inteiro se situa no espaço da manifestação sensível”. O olhar do médico é um olhar loquaz na medida em que é um olhar capaz de ler os signos da enfermidade, de fazer que o corpo do enfermo lhe fale (LARROSA, 2014). A DCN para o curso de graduação de medicina (BRASIL, 2014) direciona a formação médica para uma prática generalista e humanizada, mas a inserção dessas competências no currículo médico se mostra conflituosa por alguns motivos, principalmente pela falta de interesse dos estudantes e despreparo dos docentes (MOURA *et al*, 2020). A formação médica permite um contato mais íntimo com a filosofia e a ética, estimulando o raciocínio e a tomada de decisão clínica e assistencial, o que favorece a relação médico-paciente.

As práticas hegemônicas na saúde distorcem os conceitos do Sistema Único de Saúde (SUS), que não apoiam tais práticas. Como forma de combater essas práticas abusivas, surge o movimento de contra-hegemonia na saúde que defende uma mudança epistemológica, pois entende que a simples transformação de uma proposta em lei (como ocorreu com o SUS) não é suficiente para que possa ser praticado (SILVA-ARIOLI *ET AL*, 2013). Precisamos olhar a nossa volta e entender que uma mudança epistemológica na formação médica se faz necessária e imperativa frente ao momento social e político que vivenciamos em pleno século XXI, pois o ensino médico e o posicionamento de grande maioria dos médicos vem sendo transfigurado pela influência do Complexo Médico Industrial que os estimula à utilização de tecnologias como arsenal primário na avaliação e diagnóstico de doenças, tornando a clínica complementar. O biopoder proposto e muitas vezes discutido por Foucault como forma de disciplina e regulação e que se apropria da vida humana se fortalece a passos largos com o surgimento da biotecnologia que, não apenas domina o ser humano, mas muda o que é ser biológico. O tratamento, a correção e o aprimoramento não podem mais ser mantidos, pois a biotecnologia busca não apenas curar o dano orgânico ou a doença, muito

menos melhorar a saúde. Seu objetivo é remodelar o futuro pela ação do presente através da Biopolítica Molecular. Conseguiremos resgatar a figura do médico clínico e sua prática humanística ou isso já é passado? Devemos construir e partilhar novos estilos de pensamentos voltados à humanização da formação médica e da prática clínica ancorada nos preceitos do SUS, modificando a postura dos médicos e resgatando a boa e velha soberania da clínica.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há bem mais de um século que os alunos de medicina vêm sendo doutrinados nas universidades públicas ou privadas por um coletivo de pensamento que reorienta os seus olhares para o ensinamento e a prática de uma medicina “des-humanizada”, onde o paciente não é visto como um indivíduo pertencente à uma comunidade e que é portador de uma doença, mas como um simples objeto de estudo. A semiologia e a semiotécnica, ferramentas fundamentais de uma anamnese médica, estão sendo postas de lado pelos próprios médicos e as biotecnologias tomaram de assalto seus lugares em busca de diagnósticos perfeitos e tratamentos mirabolantes. A soberania da clínica está desaparecendo!

Esta prática hegemônica que distorce os conceitos do SUS vem crescendo ao longo dos anos apoiadas pelo complexo médico industrial que só faz estimular a utilização de tecnologias como arsenal primário na avaliação e diagnósticos dos pacientes, tornando a clínica um exame complementar. O biopoder por tantas vezes enfatizado por Foucault cresce exponencialmente às custas da biotecnologia e vem dominando e modificando o que é ser biológico.

É necessário, portanto, um remodelamento epistemológico na formação médica, onde novos estilos de pensamentos devem surgir com foco em um atendimento individualizado e humanizado que resgate e fortaleça a relação médico-paciente, modificando não somente o olhar mas também a postura do médico desse século, para somente então reassumir o seu lugar ao lado da boa e velha prática clínica que sempre será soberana.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina**. Brasília: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces-003-14&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 ago. 2020.

CANGUILHEM, G. Escritos sobre a Medicina. Rio de Janeiro: **Forense Universitária**, 2005.

_____. O normal e o patológico. 7.ed. Rio de Janeiro: **Forense Universitária**, 2019.

DA ROS, M. A. **Fleck e os estilos de pensamento em saúde pública** – um estudo da produção da FSP-USP e ENSP-FIOCRUZ, entre 1948 e 1994. 2000. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Centro de Ciências em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2000.

DA ROS, M. A., MAEYAMA, M. A. Um modo crítico de ver a produção do conhecimento: a epistemologia de Ludwik Fleck. In: Como pensa a contra-hegemonia na área da saúde. DA ROS, M. A.(org). Itajaí: Univali; Porto Alegre: **Rede Unida**, 2019. Série Conhecimento em Movimento, v.1, 128p.

FLECK, L. Gênese e desenvolvimento de um fato científico. Belo Horizonte: **Fabrefactum**, 2010.

_____. La génesis y el desarrollo de um hecho científico. Introducción a la teoría del estilo de pensamiento y del colectivo de pensamiento. **Alianza Editorial S. A.**: Madrid, 1986.

FLEXNER, A. Medical Education in the United States and Canada - **A report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching**. 1910. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/pediatria/Repositorio/seminarios/subsidios-bibliograficos/documentos-basicos/relatorio-flexner-1910/view>. Acesso em: 17 jun. 2020.

FOUCAULT, M. Arte, epistemologia, filosofia e história da medicina. In: Ditos e Escritos, Vol.7. MOTTA, M. B. (org). Rio de Janeiro: **Forense Universitária**, 2011.

_____. O nascimento da clínica. 7. ed. Rio de Janeiro: **Forense Universitária**, 2018.

GOTTSCHALL, C. A. M. Medicina hipocrática: antes, durante e depois. Porto Alegre: **Stampa**, 2007. Disponível em: https://cremers.org.br/pdf/medicina_hipocratica.pdf. Acesso em: 06 abr. 2020.

LARROSA, J. Tecnologias do eu e educação. In: O sujeito da educação. Petrópolis: **Vozes**, 1994. Disponível em: <http://www.grupodec.net.br/wp-content/uploads/2015/10/TecnologiasdoEuEducacaoLarrossa.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2020

MARANHÃO, M. Sob pressão: a rotina de guerra de um médico brasileiro. São Paulo: **Globo**, 2017.

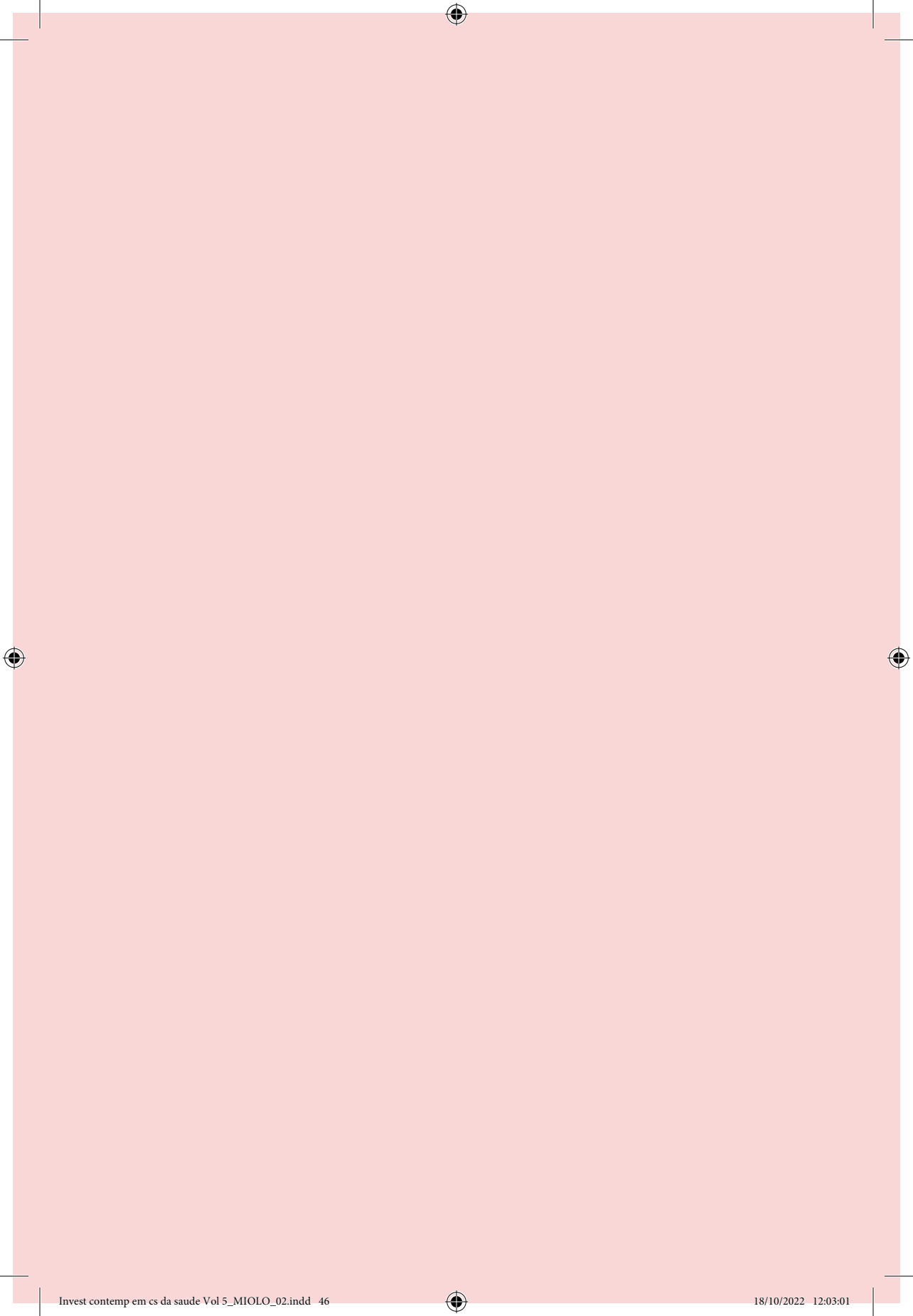
MOURA, A. C. A. *et al.* Estratégias de ensino-aprendizagem para formação humanista, crítica, reflexiva e ética na graduação médica: Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 44, n. 3, e076, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v44n3/1981-5271-rbem-44-03-e076.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2020.

PAGLIOSA, F. L. DA ROS, M. A. O Relatório Flexner: para o bem e para o mal. *The Flexner Report: for good and for bad*. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.32, n. 4, p. 492-499, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v32n4/v32n4a12.pdf>. Acesso em 16 ago. 2020.

ROSE, N. A política da própria vida: biomedicina, poder e subjetividade no século XXI. São Paulo: **Paulus**, 2013.

SILVA-ARIOLI, I. G. *et al.* Promoção e educação em saúde: Uma análise epistemológica. Santa Catarina, **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 33, n.3, p. 672-687, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pcp/v33n3/v33n3a12.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2020.

WESTON, W. W.; BROWN, J. B. Tornando-se médico: a experiência humana da educação médica. In: Medicina centrada na pessoa: transformando o método clínico. STEWART, M *et al* (orgs). 3.ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2017.



INSTALAÇÃO DE IMPLANTE DENTÁRIO MANTENDO FRAGMENTO DE RAIZ VESTIBULAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA DA TÉCNICA "SOCKET-SHIELD"

Letícia de Santana Mascarenhas

Mestra

<http://lattes.cnpq.br/2468245213774773>
leticia.m.dentista@gmail.com

Sérgio Ricardo Matos de Almeida

Mestre

<http://lattes.cnpq.br/2863599988620140>
sralmeida40@gmail.com

Mariana Costa de Oliveira

Graduada

<https://orcid.org/0000-0002-6801-5845>
marianamco@gmail.com

Luís Cláudio Aranha

Doutor

<http://lattes.cnpq.br/9460220643772138>
drluisaranha@gmail.com

RESUMO: A reabilitação de unidades dentárias perdidas na zona estética do sorriso é um desafio desde os primórdios da Odontologia. Com o advento dos implantes osseointegráveis, as reabilitações passaram a ser mais previsíveis e melhores por não necessitarem de desgastes adicionais em dentes vizinhos ou mesmo

apoios para próteses removíveis. A evolução dos materiais restauradores das coroas sobre implantes permitiu uma melhora exponencial em termos de estética branca e mimetização das estruturas mineralizadas do dente, no entanto, a estética rosa, avaliada através da qualidade e harmonia dos tecidos gengivais/peri-implantares permanece sendo tema de pesquisa diante da reabsorção óssea pronunciada da tábua vestibular, o que, muitas vezes, acarreta um defeito ósseo em espessura e altura que, em alguns casos, condena o caso ao insucesso estético. Diante da necessidade de oferecer ao paciente um tratamento que permita a preservação dos tecidos gengivais/peri-implantares e por conseguinte, a mimetização completa do seu sorriso natural, a literatura tem se dedicado a estudar novas formas de alcançar a excelência estética com previsibilidade. Assim, nasceu a técnica denominada SST (*Socket-Shield Technique*), a qual mantém um fragmento vestibular da raiz remanescente, preservando seu ligamento e tábua óssea e permite a instalação do implante de forma lingualizada/palatinizada, com altos níveis de sucesso de osseointegração em acompanhamentos de médio prazo. Esta revisão de literatura objetiva discutir as indicações, contraindicações, passo a passo da técnica, além de vantagens e desvantagens de uma técnica proposta há mais de 10 anos, mas que ainda não se tornou uma prática rotineira dos cirurgiões.

Palavras-chave: Implantação dentária; Carga Imediata em Implante Dentário; Técnica do Escudo Alveolar.

1. INTRODUÇÃO

A valorização crescente da estética do sorriso tem motivado todas as especialidades odontológicas a evoluírem sob esse prisma. Uma dessas especialidades é a Implantodontia, que tem buscado atingir altos níveis de satisfação dos pacientes através da tentativa de mimetizar ao máximo as características naturais dos pacientes ou até mesmo melhorá-las (SEYSSSENS et al., 2020).

Sabe-se a remodelação óssea pós-exodontia é um fator que, em áreas anteriores ou posteriores pode dificultar ou até mesmo inviabilizar a instalação de implantes (ETTL et al., 2010; PASSONI et al., 2016). No entanto, a

perda de elementos dentários na região anterior é um desafio ainda maior, pois a reabsorção da tábua óssea vestibular é extremamente pronunciada nessa região e, após reabsorvida, sua recuperação é difícil e nem sempre atinge o objetivo estético esperado pelo paciente ou mesmo pelo cirurgião-dentista (ARAÚJO et al., 2015; CHAPPUIS et al., 2017; SEYSSENS et al., 2020).

A instalação de implantes imediatos juntamente com os procedimentos de Regeneração Óssea Guiada (ROG) têm se mostrado alternativas eficazes para a preservação do arcabouço gengival na região anterior em muitos casos (ZITZMANN et al., 2001; BLANCO et al., 2005; BENIC et al., 2014; VALADÃO et al., 2020), no entanto, sabe-se que mesmo com a instalação de implantes imediatos ainda há um grau de reabsorção óssea (ARAÚJO et al., 2006; CANEVA et al., 2010; CHAPPUIS et al., 2017), pois o tecido formado ao redor do implante não possui ligamento periodontal ou fibras dentogengivais que sejam capazes de manter esta fina camada de osso vestibular (ARAÚJO et al., 2006). Dependendo da extensão desta reabsorção, o resultado clínico após o período de remodelação óssea pode representar um problema estético significativo (ARAÚJO et al., 2006; PASSONI et al., 2016).

Buscando aperfeiçoar o conceito estético da preservação máxima da tábua óssea vestibular, Hurzeler e outros pesquisadores (2010), em conjunto, propuseram uma técnica que objetiva, através da manutenção do fragmento vestibular do dente a ser reabilitado através de implantes para preservar a arquitetura da parede óssea vestibular respectiva. A técnica ficou conhecida mundialmente como *socket-shield technique* ou em tradução livre, "técnica do alvéolo protegido" (HURZELER et al., 2010).

O trabalho destes pesquisadores impulsionou uma série de outras pesquisas sobre o assunto (BAUMER et al., 2017; BARAKAT et al., 2017; GLUCKMAN et al., 2017; BRAMANTI et al. 2018) inclusive com algumas modificações da técnica original (GLOCKER et al., 2014; GUO et al., 2018). Muitos destes trabalhos têm demonstrado benefícios, principalmente em curto prazo, no que diz respeito à manutenção da altura óssea marginal (BARAKAT et al. 2017; BRAMANTI et al., 2018; BLASCHKE et al., 2020; ATIEH et al., 2021).

Adicionalmente recentes revisões sistemáticas têm apresentado resultados promissores, demonstrando uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$) na comparação entre o protocolo convencional de

implantes imediatos e a técnica proposta por Hurzeler quando comparados os quesitos estética e nível de osso marginal, embora esse resultado não tenha se repetido nos quesitos estabilidade do implante e taxas de insucesso, os quais não demonstraram diferenças estatisticamente significativas (ATIEH et al., 2021; SÁEZ-ALCAIDE et al., 2021).

Algumas complicações da técnica foram relatadas na literatura, incluindo reabsorção radicular na porção apical, exposição do remanescente vestibular (GLUCKMAN et al., 2017; SHADID, 2022), falha na osseointegração devido à fibrose, exposição do implante (SHADID, 2022) e outros, no entanto, estes eventos adversos não ultrapassaram 25% dos casos (GHARPURE & BHATAVADEKAR 2017; GANDHI et al., 2019; LIN et al., 2020).

2. PROPOSIÇÃO

Tendo em vista a grande importância da preservação da parede vestibular em implantes instalados em zona estética, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura acerca da técnica de manutenção do fragmento radicular vestibular e implante dentário na mesma região, ampliando o conhecimento desta por parte da comunidade científica, mas principalmente tornando-a disponível para os implantodontistas clínicos, para que possam acesso a este conhecimento, e, de forma crítica, possam incorporá-lo em sua prática clínica.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. História da Implantodontia

A história da evolução dos implantes dentários é um rico e fascinante diário de como a humanidade tem se organizado ao longo dos anos para viver melhor e adaptar-se melhor às condições do ambiente. Sabe-se que os órgãos dentários são estruturas que fornecem ao ser humano a capacidade de alimentação, fonação e participam de sua estética. A perda de um elemento dentário pode representar um problema estético-funcional significativo na vida de um ser humano, interferindo na sua qualidade de vida, nas suas relações sociais e consigo mesmo (SAINTRAIN et al., 2011).

Desde os primórdios de que se tem registro, a busca pela reposição destes elementos perdidos tem sido feita por diversas civilizações (ABRAHAM, 2014). Existem registros datados de mais de 2.000 anos atrás, nos quais foram encontradas diversas alternativas de reposição destes órgãos, seja através da substituição do dente por dente animal "amarrado" aos dentes adjacentes, como traz Tortamano Neto (2007), ou mesmo utilizando outros materiais, como metal, madeira e couro para simular a unidade perdida (ABRAHAM, 2014).

O primeiro implante dentário reconhecido já datado foi de um achado oriundo dos Maias, no qual, por volta de 600 dC, dentes esculpidos em coral marinho foram, literalmente, "implantados" dentro do osso (TORTAMANO NETO, 2007). Embora haja certa discussão acerca do momento da implantação, se em vida ou post-mortem, a literatura afirma que o italiano Amedeo Bobbio, nascido em Gênova, mas residente no Brasil, forneceu evidências em 1973 acerca da implantação em vida de três fragmentos cuneiformes de concha no local correspondente a três incisivos inferiores (PASQUALINI, 2009).

Passando para a modernidade, muito se aprendeu acerca da reposição destes elementos. A literatura possui registros da realização de diversas técnicas, como o famoso experimento de John Hunter, realizado no século XVIII, o qual implantou um dente com rizogênese incompleta na crista de um galo vivo e descobriu o crescimento vascular e a ancoragem do dente no local (PASQUALINI, 2009). No entanto, o uso de dentes retirados de outros seres humanos (vivos ou mortos) representava uma questão ética e muito duvidosa do ponto de vista científico.

Dada a grande importância da reposição de um elemento dentário, no século seguinte, diversos materiais passaram a ser testados e vale ressaltar a contribuição de Giuseppangelo Fonzi, o qual inventou um "dente mineral" que podia ser implantado diretamente no alvéolo através de ganchos de platina, os quais cumpriram requisitos estéticos e funcionais importantes, e segundo o trabalho, eram quimicamente inalteráveis, compostos de alguns elementos, entre eles, óxido de zinco, óxido de titânio, óxido de manganês e óxido de ouro (BARATIERI, 1967).

Segundo Pasqualini (2009), o próprio Fonzi teria dado início aos implantes metálicos intraósseos, por volta de 1800, os quais passaram a

ser objeto de estudo do italiano Maggiolo, posteriormente, um médico que criou diversas modalidades de reabilitações orais, incluindo os implantes cilíndricos intraósseos de outro 18k, instalados de forma imediata, ou seja, logo após a exodontia. Há diversos relatos de sucesso e de insucesso com sua técnica, que foi, no futuro, duramente criticada, devido ao mau cheiro, mobilidade e dor provocados em seus procedimentos (PASQUALINI, 2009).

No entanto, o implante de Maggiolo forneceu, de certa forma, alguns princípios até hoje utilizados na Implantodontia, a exemplo da aposição de tecido ósseo neoformado nos espaços vazios ao redor de superfícies metálicas e a busca da estabilidade primária como condição necessária para a osteogênese, pois o mesmo relatava que era necessário que o implante estivesse, literalmente, preso nas paredes do alvéolo (PASQUALINI, 2009).

Zampetti (2003) relata que neste mesmo século, por volta de 1840, outros dentistas e médicos, como Chapin A. Harris e Horace H. Hayden, estavam pesquisando novos materiais para implantes intraósseos, como ligas de ferro, platina e chumbo, com superfícies ásperas. Posteriormente, descobriu-se que a estabilidade percebida ao redor desses implantes era, na verdade, tecido inflamatório hipertrófico reacional, devido à ausência de biocompatibilidade desses materiais.

Apesar de todos os esforços da época, o que sucedeu a este período foi uma busca por materiais cada vez mais “inertes”, como os implantes cilíndricos de Gramm compostos de ouro 24k e irídio e posteriormente, em 1908 os implantes de prata de Payne, ambos buscando morfologias cada vez mais retentivas (PASQUALINI, 2009). O que leva, em 1913 ao desenvolvimento do que foi chamado “gaiola de dois passos”, proposta por Greenfield, confeccionada em platina e irídio, permitindo formação de osso entre os espaços vazios da gaiola (GREENFIELD, 1913).

Assim, as pesquisas no âmbito da reposição de raízes dentárias foram evoluindo ao longo do século XX sobre pilares estabelecidos muitos anos antes. Casto e Kauffer entre os anos de 1914 e 1915 criaram implantes em formatos de espiral e só 15 anos mais tarde, um implante intraósseo de sucesso foi confeccionado pelos irmãos Strock, feito de acordo com os mesmos métodos de parafusos ortopédicos (ABRAHAM, 2014). As pesquisas com o método inspirado na ortopedia continuaram

durante o século até que o famoso pesquisador Branemark, em 1960, propôs o conceito de osseointegração: “uma conexão direta, estrutural e funcional entre osso vivo e a superfície de um implante submetido à carga funcional (BRANEMARK et al., 1977).

O pesquisador Branemark e sua equipe, perceberam a formação óssea ao redor de câmaras de observação do tecido vascular feitas de titânio e a partir de então, dedicaram-se a investigar este mesmo material na confecção de implantes dentários (BRANEMARK et al., 1977). Só a partir de então, a Implantodontia Moderna pôde dar início a tratamentos reabilitadores com altos níveis de sucesso (BRANEMARK et al., 1985).

3.2. Tipos de conexões

Definido o material a ser utilizado na fabricação dos implantes, agora a ciência volta o olhar para as conexões destes em relação à reabilitação protética. O protocolo descrito por Branemark e seus colegas foi idealizado para pacientes totalmente edêntulos, fixando uma prótese confeccionada totalmente em acrílico, com uma barra metálica unida aos cinco implantes instalados, sendo estabelecido um período mínimo de 6 meses para a osseointegração dos implantes (BRANEMARK et al., 1985).

Diversos outros conceitos foram propostos para a osseointegração, no entanto, aquele citado inicialmente ainda resume eficientemente o processo. Adell et al. (1990) afirmam que a osseointegração depende de diversos fatores, a saber, tipo do osso do sítio implantado, anatomia macroscópica e microscópica do implante, materiais usados na sua confecção, planejamento da prótese e controle de forças oclusais incidentes sobre o parafuso.

Após tantos anos de pesquisa, outras questões passaram a compor o escopo dos critérios de sucesso dos implantes, incluindo a estabilidade da prótese e a necessidade estética (Akça et al., 1995). O sistema de travamento idealizado por Branemark possui uma plataforma com um hexágono externo, conhecido como HE (BRANEMARK et al., 1977). A plataforma externa permite a indexação dos implantes e a distribuição de força entre eles, no entanto, em casos unitários, a micromovimentação que ocorre entre o componente protético e a plataforma pode facilitar o acúmulo de biofilme e uma instabilidade durante a função mastigatória,

acarretando o afrouxamento de parafusos e maiores níveis de infecção peri-implantares (NENTWIG et al., 1992).

Sabe-se que o sistema de travamento pode potencializar a estabilidade do implante e aumentar sua longevidade (CONSTANTINO, 2001). Diante disso, a Implantodontia buscou uma solução para esta questão, a conexão do tipo hexágono interno, conhecido como HI (PIERMATTI et al. 2006). Segundo Arvidson et al. (1998), a conexão interna dificulta a micromovimentação e nas próteses unitárias permite maior estabilidade. No entanto, a criação de uma conexão interna não foi o suficiente, o hexágono interno possui uma limitação quanto à inserção do parafuso interno em implantes mais estreitos ou menores em comprimento, os implantes curtos (ARVIDSON et al., 1998). Além disso, em casos de reabilitações múltiplas, os implantes do tipo HI precisam ser instalados de forma exatamente paralela ou então, será necessário um intermediário, também chamado de minipilar cônico, para que a prótese seja assentada (ARVIDSON et al., 1998).

O ITI (*International Team for Oral Implantology*), desenvolveu em 1985 uma conexão interna em formato de cone, tendo 8° de conicidade e um parafuso interno de fixação (SUTTER et al., 1993). Esta conexão, passou a ser chamada de cone Morse, no entanto, seu desenvolvimento inicial data de bem antes desse período (NENTWIG, 2003). A conexão Morse, foi desenvolvida inicialmente para aplicação industrial por Stephen A. Morse em 1864, sendo uma estrutura de duas partes que atua como corpo único devido à capacidade de solda a frio que a conicidade de 2 a 4° permite quando um cone é, literalmente, encaixado um dentro do outro (SUTTER et al., 1993).

Assim, solucionando o problema da micromovimentação e microinfiltração, o sistema de conexão interna conhecido como Cone Morse (CM) foi desenvolvido em 1985 pela empresa Ankylos (*Dentsply® Friadent, Mannheim, Alemanha*) voltado para a Odontologia, tendo sua aplicabilidade clínica realizada em 1987 (NENTWIG, 2003). O princípio da utilização desse sistema é conhecido como “cone dentro do cone”, ou seja, uma cavidade interna em formato cônico representando a conexão do implante e um intermediário ou componente também de formato cônico, apresentando uma resistência friccional, permitindo uma interface que atua como um corpo único (SUTTER et al., 1993).

Este sistema possui algumas vantagens em relação aos implantes dentários com plataformas externas, como por exemplo, a minimização da perda óssea marginal tanto em osso enxertado quanto em osso nativo por distribuir as forças ao longo de todo o implante, diferentemente da plataforma HE, a qual concentra as forças na plataforma (BARROS-FILHO, 2020); reduz a movimentação da prótese sobre implante (SASADA et al., 2017) e, por ser instalado 2mm infraósseo também facilita a conformação dos tecidos peri-implantares, sendo altamente indicado nas regiões anteriores (MANGANO et al., 2011), visto que a saucerização (processo de remodelação óssea em forma de taça) ocorrida ao redor dos implantes de plataforma HE é um fator que pode contribuir para a ocorrência da doença, muito embora o tipo de conexão não interfira de forma direta na peri-implantite (DALAGO et al., 2017; SASADA et al., 2017), o osso não tolera biofilme bacteriano, o que segundo Aranha (2014) todos os implantes, independentemente da plataforma, podem apresentar infiltração bacteriana, e esta última aumenta proporcionalmente à movimentação ocorrida durante os movimentos mastigatórios, o que fora comprovado em ensaios cíclicos em seu trabalho.

Uma das principais indicações da utilização do sistema Cone Morse (CM) é na reabilitação de elementos unitários, principalmente em áreas anteriores (MANGANO et al., 2011). No que diz respeito a isso, não apenas o tipo da plataforma é algo importante, mas também a qualidade dos tecidos peri-implantares e a quantidade de tecido ceratinizado disponível (RANJIT et al., 2022). Estudos demonstram que o fenótipo gengival fino e festonado pode ser um fator predisponente à deiscência, peri-implantite, exposição do implante e principalmente falha estética (KIM et al., 2009; LONGONI et al., 2019). Ao passo que o fenótipo gengival espesso e abundante em ceratina pode evitar a recessão, reduzir as chances do desenvolvimento de peri-implantite e está associado a melhor estética (RANJIT et al., 2022).

3.3. Implantes imediatos e preservação dos tecidos peri-implantares

A respeito dos tecidos peri-implantares, Blanco et al. 2005 afirmam que quando se não houver cobertura insuficiente da superfície do implante por osso, a mucosa suprajacente pode tornar-se frágil e predis-

por o local à deiscência e infecções locais por dificuldade de higienização. Nesse sentido, preocupar-se com os tecidos peri-implantares é, além de uma preocupação estética, também funcional, pois pode acarretar perda do implante (BLANCO et al., 2005).

Os tecidos peri-implantares são constituídos por osso (através da osseointegração) e da mucosa suprajacente, a qual, mantém-se, geralmente, de acordo com a altura e espessura do osso subjacente (BELSER et al., 2009). Portanto, a manutenção do que atualmente é chamado de “estética rosa” (BELSER et al., 2009), passa, necessariamente, pela manutenção de níveis ósseos peri-implantares adequados (CHAPPUIS et al., 2017). De acordo com Lekholm et al. (1986) é necessário, no mínimo, 1mm de espessura óssea vestibular e lingual para permitir o sucesso da osseointegração a longo prazo.

A mucosa suprajacente precisa apresentar um fenótipo espesso e firme para permitir correta higienização e evitar deiscências e exposição de componentes e/ou implantes (BELSER et al., 2009). Já foi citado que o processo de remodelação óssea começa logo após a remoção do dente do seu respectivo alvéolo e espera-se uma redução de pelo menos 50% do seu volume no primeiro ano, seguida de uma reabsorção progressiva ao longo de toda a vida do indivíduo (SCHROPP et al., 2003).

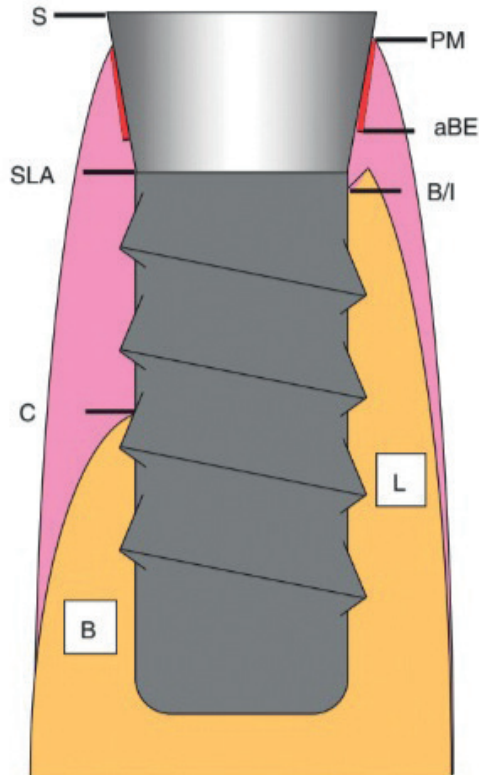
Em 2001, Paolantonio et al. sugeriram que a instalação de um implante imediatamente após a exodontia poderia preservar as paredes do alvéolo e reduzir a remodelação óssea proveniente. No entanto, estudos histológicos realizados em cães publicados poucos anos após não sustentaram essa hipótese, como é o caso dos estudos de Araújo et al. (2005b); Botticelli et al. (2005); Araújo et al. (2006).

Sabe-se que a Regeneração Óssea Guiada (ROG) é capaz de evitar de forma significativa a redução do volume alveolar e também recuperar defeitos ósseos através de substitutos ósseos e membranas de diversos materiais (ZITZMANN et al., 2001; BLANCO et al., 2005; BENIC et al., 2014; VALADÃO et al., 2020). No entanto, o potencial de preservação das dimensões alveolares através da instalação de implantes imediatos parece depender da utilização concomitante de substitutos ósseos e técnicas variadas de ROG (SOLAR, 1999; VALADÃO et al., 2020).

A parede óssea alveolar mais afetada pela remodelação é justamente a parede vestibular, o que acarreta, em regiões estéticas, um problema significativo quando tem-se uma linha de sorriso mais alta. O estudo de Araújo et al. 2006 avaliou a remodelação óssea ao redor de implantes imediatos instalados em cães através da histologia. A avaliação da posição da crista óssea e da mucosa peri-implantar em sua porção marginal durante 12 semanas, demonstrou intensa remodelação da parede vestibular quando comparada às demais paredes, de forma estatisticamente significativa ($p < 0.05$). Os autores explicaram que a parede vestibular é mais delgada e, portanto, sofre maior remodelação óssea do que as demais.

Solar (1999) afirmava que, para a preservação das paredes ósseas, o implante deveria ser o mais largo possível, de forma a obliterar quase totalmente o alvéolo. Conceito que futuramente foi descartado como demonstrado no estudo de Caneva et al. (2010). Os autores investigaram se, realmente, implantes mais largos eram capazes de preservar a crista óssea, no entanto, os resultados não foram favoráveis. Os autores avaliaram 6 cães, os quais foram submetidos à instalação de implantes imediatos de dois diâmetros: estreito, de 3.3mm de diâmetro e largo, de 5mm de diâmetro. Após 4 meses de cicatrização, os sítios foram avaliados. De forma histológica e semelhantemente a outros estudos (ARAÚJO et al., 2005b; ARAÚJO et al., 2006) os resultados demonstraram que a reabsorção vestibular foi mais pronunciada no que nas demais superfícies, porém a preservação da crista óssea marginal não ocorreu em nenhum dos grupos.

Fig 1. – Desenho esquemático descrevendo os diferentes pontos de referência entre os quais as medições histométricas foram realizadas (ARAÚJO et al. 2006)



B, bucal; L, lingual; aBE, terminação apical do epitélio juncional; B/I, nível marginal do contato osso-implante; C, nível marginal da crista óssea vestibular; PM, margem da mucosa peri-implantar; S, ombro do implante; SLA, nível marginal da superfície rugosa do implante.

Fonte: Araújo et al. 2006.

A instalação imediata de implantes chamou bastante atenção da comunidade científica pois apresentava resultados similares ao protocolo inicial, realizado em duas etapas (BRANEMARK et al., 1977), porém, sem essas duas etapas, ou seja, com quantidade menor de intervenções cirúrgicas e possibilidade de provisionalização imediatamente após a instalação do implante, o que significa que o paciente poderia entrar no consultório com a necessidade de uma exodontia e sair de lá com um substituto radicular satisfatório e uma prótese que mimetizasse um dente

natural, sem grampos, acrílicos ou outros artifícios para manter um dente artificial em posição.

No entanto, durante o passar dos anos, percebeu-se que a instalação de implantes imediatos também possui alguns desafios que devem ser levados em conta no momento de optar por esta modalidade. Isto inclui uma redução das taxas de sucesso destes (cerca de 3% menor), possibilidade de não atingir a estabilidade primária (resultado da micromovimentação do implante dentro do alvéolo) e dificuldades estéticas após o período de remodelação (CANELLAS et al., 2019).

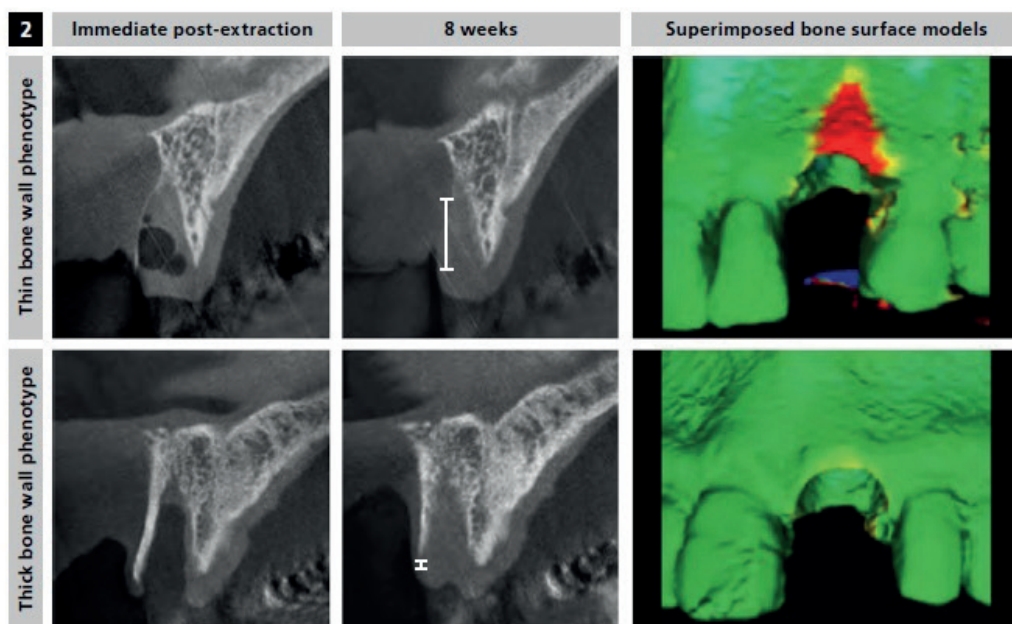
Atualmente, é possível classificar os protocolos de instalação de implantes em 4 tipos: imediato, precoce, tardio ou posterior (CANELLAS et al., 2019). O implante imediato é aquele que é instalado imediatamente após a exodontia; o implante precoce é instalado entre 4 e 8 semanas (1 a 2 meses) após a remoção do dente; o implante tardio compreende a instalação entre 3 e 4 meses e o implante convencional, ou "posterior", é aquele instalado após 4 meses da exodontia (CANELLAS et al., 2019).

Apesar desta classificação ser um pouco variada e não muito bem definida em 2008, Schropp & Isidor afirmaram que independente da denominação, algumas razões subsidiavam a escolha de cada um dos protocolos (SCHROPP & ISIDOR, 2008). Segundo a revisão sistemática de Esposito et al. (2006), a satisfação do paciente e os melhores resultados estéticos são o principal motivo pela escolha dos implantes imediatos, no entanto, os autores afirmam que o implante tardio oferece mais segurança ao cirurgião pois o osso já está relativamente maduro e permite uma previsibilidade maior, visto que em implante imediatos e precoces a remodelação óssea pode ser influenciada por muitos fatores externos ao cirurgião, como genética e qualidade do tecido ósseo/mucoso.

Além disso, o estudo de Chappuis et al. (2013) demonstrou que há uma relação entre a espessura inicial da tábua óssea pré-exodontia com o grau de reabsorção desta. O estudo avaliou 39 pacientes que necessitavam da exodontia de apenas uma unidade na região anterior. Todos foram submetidos a avaliação tomográfica em dois momentos: logo após a exodontia e 8 semanas após. Os resultados demonstraram que após as 8 semanas de cicatrização, as paredes ósseas com menos de 1mm de espessura apresentaram, em média, uma perda óssea em altura de 7,5mm, o que representava cerca de

62% do seu volume inicial, enquanto as paredes ósseas com mais de 1mm de espessura, demonstraram perda óssea em altura de apenas 1,1mm, ou 9% do seu volume inicial. Além disso, os autores demonstraram que a área de reabsorção foi pronunciadamente maior na região central da parede do alvéolo, mantendo as proximais praticamente intactas (CHAPPUIS et al., 2013).

Fig 2. - Imagem tomográfica demonstrando a diferença entre os fenótipos de tecido ósseo e sua remodelação após 8 semanas



Fenótipos delgados da tábua óssea vestibular com espessura de 1 mm ou menos, revelaram um padrão de reabsorção óssea maior, acarretando uma perda óssea mediana em altura de 7,5 mm ou 62% em volume do antigo osso vestibular após 8 semanas de cicatrização. Isso contrasta com os fenótipos de parede espessa, que demonstraram que quando as paredes ósseas vestibulares possuíam espessura superior a 1 mm, demonstraram perda óssea vertical mediana de 1,1 mm ou 9% de volume. O padrão de alteração dimensional em locais de extração únicos com dentição vizinha saudável ocorreu principalmente na área central da parede do alvéolo, áreas que permaneceram quase inalteradas após a exodontia sem retalho em 8 semanas de cicatrização.

Fonte: Chappuis et al. 2013.

O sucesso do implante não deve ser medido apenas pelo sucesso da osseointegração. Atualmente, a estética rosa também tem sido consi-

derada, pois um implante osseointegrado que não possui uma conformação tecidual peri-implantar que mimetize o periodonto de proteção natural, apresentando translucidez tecidual, deixando a mucosa acinzentada, com ausência de volume adequado com certeza não pode ser considerado um implante de sucesso. O principal índice para mensurar a estética da gengiva ou mucosa também chamada de estética rosa é conhecida na literatura por *Pink Esthetic Score* ou *PES*, publicado em 2005 por Furhauser et al. (FURHAUSER et al., 2005; CHAPPUIS et al., 2017; CANELLAS et al., 2019).

Uma recente revisão sistemática, utilizou 16 ensaios clínicos que avaliaram os quatro protocolos existentes de instalação de implantes: imediato, precoce e tardio de forma a mensurar a preservação óssea marginal, sobrevivência do implante e resultado estético após um período mínimo de 1 ano utilizando o *PES* (CANELLAS et al., 2019). Os resultados desta revisão sistemática demonstraram que, no que diz respeito à preservação óssea marginal, não houve diferenças estatisticamente significantes entre os protocolos após 1 ano ($p=0.42$). No entanto, em relação à sobrevivência do implante, a instalação tardia demonstrou maiores taxas de sucesso de forma estatisticamente significativa ($p<0.05$). Os resultados da comparação estética entre os protocolos, utilizando o *PES*, demonstraram que o implante imediato na região anterior apresentou uma pontuação melhor, de forma estatisticamente significativa ($p<0.05$).

Apesar da ideia inicial de Paolantonio et al. (2001) de que a instalação do implante imediatamente após a cirurgia seria capaz de reduzir os níveis de reabsorção da tábua óssea vestibular, diversos estudos publicados posteriormente demonstraram não haver diferenças estatisticamente significativas, exceto quando há associação com técnicas de ROG (CHEN & BUSER, 2009; BENIC et al., 2014; VALADÃO et al., 2020). De acordo com Araújo et al. (2005a), as mudanças metabólicas ocorridas durante o processo de reabsorção óssea são **dente-dependentes**, ou seja, dependem do suprimento sanguíneo do ligamento periodontal, o que, no momento da exodontia, é rompido e leva a uma atividade significativa de osteoclastos.

Um estudo bastante representativo acerca deste assunto foi publicado por Fillippi, Pohl e Arx, em 2001, no qual um paciente de 12 anos,

após sofrer avulsão dos dois incisivos centrais, apresentou reabsorção radicular e aposição de tecido ósseo por substituição. Uma das unidades foi extraída e a outra tratada com decoronação ou coronectomia (remoção apenas da porção coronária da unidade). No local onde a raiz foi extraída houve sinais de perda óssea em altura e espessura e no local onde a raiz foi mantida, houve sinais de deposição óssea acima da raiz, de forma a preservar a altura e espessura óssea.

3.4. Técnica *socket-shield SST* (HURZELER et al., 2010)

Dessa forma, Hurzeler et al. (2010), supuseram que a permanência mesmo que de um fragmento dentário vestibular no alvéolo poderia preservar o ligamento periodontal e conseqüentemente, a arquitetura tecidual óssea e mucosa para alcançar melhores resultados estéticos na terapia com implantes. Alguns autores já haviam demonstrado, histologicamente, que novo cemento e novo ligamento periodontal se formam ao redor da porção coronária de raízes retidas de maneira intraóssea, bem como novo osso (O'NEAL et al., 1978).

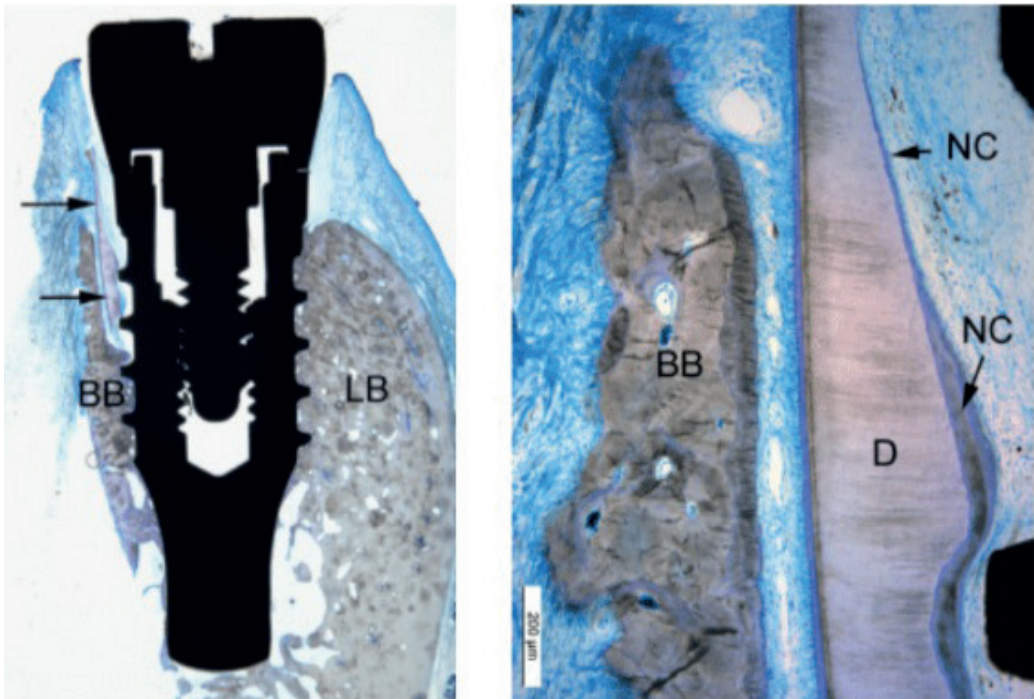
No ano anterior ao trabalho de Hurzeler et al. (2010), Davarpanah & Szmukler-Moncler (2009) realizaram a instalação de implantes em contato com fragmentos radiculares anquilosados em uma série de casos. Segundo os autores nenhum sinal patológico foi encontrado durante o período de avaliação, entre 12 e 42 meses de carregamento protético. No entanto, a técnica ficou consagrada após o experimento de Hurzeler et al. (2010), a qual passou a chamar-se, em inglês de *socket-shield technique* (SST).

O trabalho experimental foi realizado em um único cão, da raça Beagle, o qual foi submetido a remoção parcial dos pré-molares em mandíbula (totalizando 04 unidades dentárias), utilizando uma broca cirúrgica, permanecendo 1mm acima da crista óssea. Após a remoção do fragmento, a porção radicular residual em boca foi coberta com um substituto derivado da matriz do esmalte (*EmdogainTM*, Straumann, Basel, Switzerland). Os 04 implantes foram instalados em seguida, sendo 02 situados na mesma altura óssea do fragmento radicular, sem contato com a raiz e os outros 02 instalados em contato com a raiz retida. Os autores instalaram cicatrizadores de 4mm em todos os implantes, sem fechamento da ferida através de sutura. Após a eutanásia do animal (4 meses após

a instalação dos implantes) os fragmentos mandibulares seccionados foram submetidos a análise histológica.

Os resultados desta análise demonstraram que o implante instalado de forma a não ter contato direto com o fragmento dentário foi osseointegrado no osso alveolar na porção lingual e, na porção vestibular, o mesmo apresentou uma distância de cerca de 0.5mm da dentina radicular. A altura da crista óssea alveolar foi idêntica tanto na porção vestibular quanto na porção lingual. O tecido mole peri-implantar demonstrou a formação de epitélio juncional e ausência de reações inflamatórias.

Fig. 3. – A Corte vestibulo-lingual de um espécime mostrando uma largura de até 0,5 mm espaço entre o implante e o fragmento radicular (Setas; flechas)



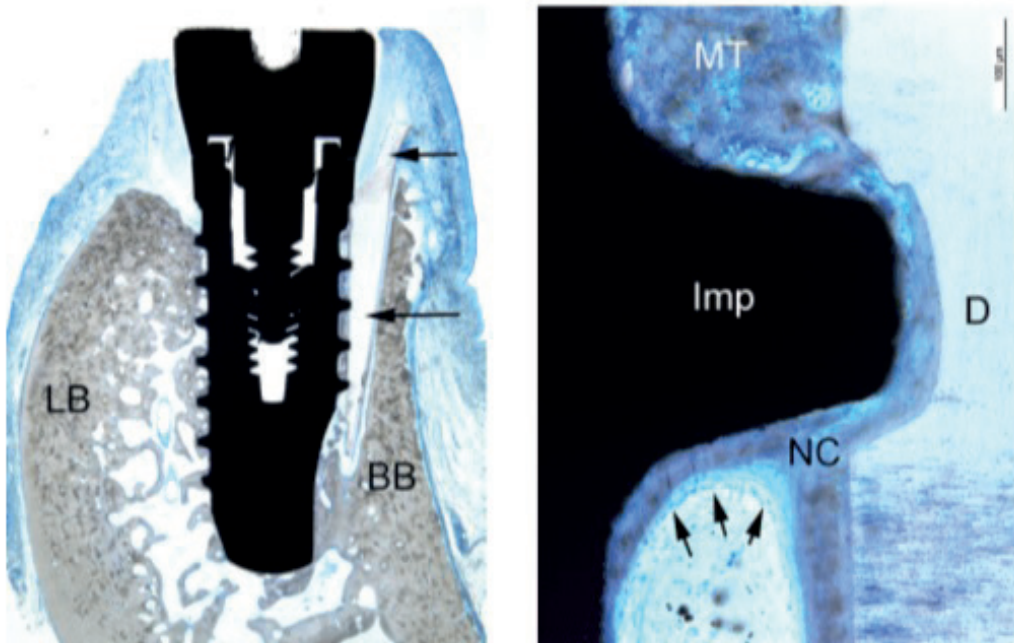
Observe a altura de ambos, tábuas ósseas vestibular (BB) e o osso lingual (LB). Observe também tecido peri-implantar saudável. Coloração azul de toluidina/pironina G. Fig. 3B Vista detalhada mostrando novo cemento (NC) cobrindo a superfície dentinária (D) superfície. Observe que a espessura da nova camada de cemento aumenta gradativamente em direção apical indicando sua formação na mesma direção. Observe também a ausência de qualquer remodelação osteoclástica na crista da crista alveolar vestibular

(BB). Coloração azul de toluidina/pironina G. Barra de escala 5200 m. [Nesta imagem, o implante foi instalado de forma distanciada da raiz]

Fonte: Hurzeler et al. 2010.

No que diz respeito à avaliação histológica do implante que foi instalado em contato direto com o fragmento radicular, a porção coronária evidenciou uma interposição de tecido conjuntivo conectivo entre o implante e o fragmento. Ao longo do implante e da porção do fragmento dentário, um epitélio juncional e a formação de novo cimento foram observados, como é possível observar na figura abaixo:

Fig. 4. – Corte vestibulo-lingual de um espécime no qual foi instalado um implante sem intervalo com relação ao fragmento radicular (setas)



Observe a altura de ambos (fig4A), a tábua óssea vestibular intacta (BB) e o osso lingual (LB). Observe também os tecidos moles peri-implantares saudáveis. Coloração azul de toluidina/pironina G. Fig 4B Maior ampliação da porção cervical do implante, mostrando uma fina linha de cimento recém-formado (NC) na superfície do implante integrado e tecido amorfo mineralizado (MT). Coloração azul de toluidina/pironina G Barra de escala 5100 mm.

Fonte: Hurzeler et al. 2010

O nível da crista óssea foi preservado após o período de osseointegração e também os autores observaram ausência de formação de tecido conjuntivo ao longo da superfície do implante, mas sim a formação de um tecido mineralizado amorfo, como na imagem acima.

Os autores da técnica SST também relataram um caso clínico desta modalidade de tratamento em área estética (região da unidade 21). Neste caso, os autores realizaram a secção do fragmento com uma broca diamantada, permitindo que o residual radicular permanecesse 1mm abaixo da crista óssea vestibular. O implante foi instalado em sua posição tridimensional adequada, apicalmente ao fragmento. Os autores realizaram provisionalização imediata e recomendaram dieta leve. Após 6 meses, a arquitetura gengival estava perfeitamente preservada e os autores finalizaram o trabalho com uma coroa em cerâmica.

Segundo os autores, este estudo preliminar pode ser a saída para a marcada reabsorção vestibular ocorrida pós-exodontia. O processo de remoção da porção coronária pode ser considerado um tipo de regeneração óssea guiada, pois a raiz residual sofrerá de reabsorção por osteoclastos da medula óssea adjacente e gradualmente será substituída por osso ou material osteóide, bem como formação de cimento ao longo do corpo do implante (HURZELER et al., 2010).

Desde então, vários trabalhos têm sido publicados analisando essa técnica, inclusive realizando modificações. Em 2014, Glucker et al. publicaram uma série de três casos, utilizando a retenção parcial das raízes para preservação alveolar. Os autores removeram a porção vestibular das unidades, adaptou um cone de colágeno e uma membrana integrada (*Parasorb Sombbrero*®, *Resorba, Nurnberg, Alemanha*) a este cone, realizando a estabilização através de uma sutura cruzada. Após 6 meses de cicatrização todos os casos receberam o implante na região palatina/lingual e as regiões foram reabilitadas com alto padrão estético de tecidos moles. De acordo com os autores essa técnica pode permitir a instalação de implantes entre 2 e 6 meses (formação de novo osso) ou deixar o local preservado sem a necessidade de outro procedimento cirúrgico (otimizar suporte de pânticos ou base de próteses removíveis) (GLUCKER et al., 2014).

Em 2015, Baumer et al. estudaram uma modificação desta técnica, realizada também em pré-molares de cães (n=3), seccionando o

fragmento vestibular da raiz em duas partes, instalando implantes imediatamente após a exodontia, de forma que o implante estivesse levemente em contato com os fragmentos. A avaliação histológica foi realizada também 4 meses de cicatrização. Foram instalados 12 implantes no total. Os resultados demonstraram uma perda óssea discreta na região vestibular (uma média de 0.88mm - máximo de 1.67mm e mínimo de 0.15mm), embora esta altura – da crista óssea vestibular – tenha permanecido maior do que a crista óssea lingual. Os resultados demonstraram a formação de um epitélio juncional na região coronária da raiz, em sua porção vestibular. Similarmente ao estudo de Hurzeler et al. (2010), foi observado a formação de novo osso com cerca de 0,5mm de largura interposto entre dentina e implante. Não foram apresentados sinais de reabsorção radicular nem reações inflamatórias. E entre os fragmentos de raiz, o espaço entre eles foi totalmente preenchido por osso (BAUMER et al., 2015).

Existem diversos trabalhos publicados utilizando esta técnica, e seguindo a ordem cronológica, em 2016, Calvo-Guirado et al. publicaram também um trabalho experimental com cães. No total, foram operados 6 cães da raça American Foxhound. As coroas dos 2 pré-molares e do primeiro molar canino foram seccionadas a cerca de 2 a 3mm abaixo da crista óssea. Após isso, as raízes foram seccionadas de forma a deixar um fragmento vestibular e um fragmento lingual. Os implantes foram instalados de maneira imediata após esse procedimento, tendo cada cão recebido 6 implantes de forma randomizada. A eutanásia foi realizada após 12 semanas da cirurgia. A análise histológica do trabalho objetivou avaliar o *BIC* (*Bone Implant Contact*), que significa, em português, Contato Osso-Implante, que traduz a quantidade percentual da superfície do implante em contato direto com o osso através de um número percentual (total de área do implante em contato direto com osso comparado à extensão total do implante) e a avaliação radiográfica objetivou avaliar o grau de reabsorção óssea das paredes vestibular e lingual (sendo realizada imediatamente após a cirurgia e após o período de avaliação). Este trabalho inovou no que tange ao método, pois, dividiu 6 grupos de fenótipo ósseo e espessura radicular remanescente (CALVO-GUIRADO et al., 2016).

1. Quadro demonstrativo da classificação de Calvo-Guirado et al. 2016 para definição da espessura do fragmento radicular e do tecido ósseo para a técnica Socket-Shield (SST)

Espessura	< 2mm de raiz	2-4mm de raiz	> 4mm de raiz
< 3mm de osso	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
> 3mm de osso	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6

Fonte: Calvo-Guirado et al. 2016

Os resultados foram mais favoráveis em relação à perda óssea marginal e remodelação óssea nos grupos em que a espessura de osso foi >3mm e a espessura da raiz <2mm. Semelhantemente, o *Bone Implant Contact* foi mais favorável para os grupos 4 e 5 (52,12%), ou seja, os que possuíam maior espessura de osso remanescente e menor espessura de raiz remanescente, a diferença foi estatisticamente significativa ($p=0.001$). Como os trabalhos anteriores também demonstraram, houve formação de novo cimento ao redor da superfície do implante, e uma porção de osso neoformado entre o fragmento radicular e o implante (cerca de 0,5mm a 1mm de largura). Uma informação relevante trazida pelos autores é a necessidade de ultrapassar 3mm do ápice do remanescente radicular no momento da instalação do implante para que haja estabilidade primária. Após o período de avaliação, nos grupos 4 e 5, a crista óssea marginal permaneceu intacta e o fragmento radicular aderido às tábuas ósseas através de um ligamento periodontal saudável. Dos 36 implantes instalados, apenas 3 apresentaram algum grau de inflamação. Os autores reforçam que a manutenção de um fragmento dentário maior que 2mm de espessura não se justifica, pois, os resultados demonstraram maior quantidade de remodelação óssea através da migração apical do tecido ósseo (CALVO-GUIRADO et al., 2016).

Um dos primeiros trabalhos publicados em humanos com maior prazo de acompanhamento foi o de Baumer et al. (2017), dois anos após seu trabalho bem-sucedido com animais. O objetivo foi avaliar três aspectos: complicações biológicas da técnica (tanto a nível radicular quanto em relação aos implantes), modificações dos tecidos peri-implantares (aparência clínica) e as modificações volumétricas ao redor do sítio ope-

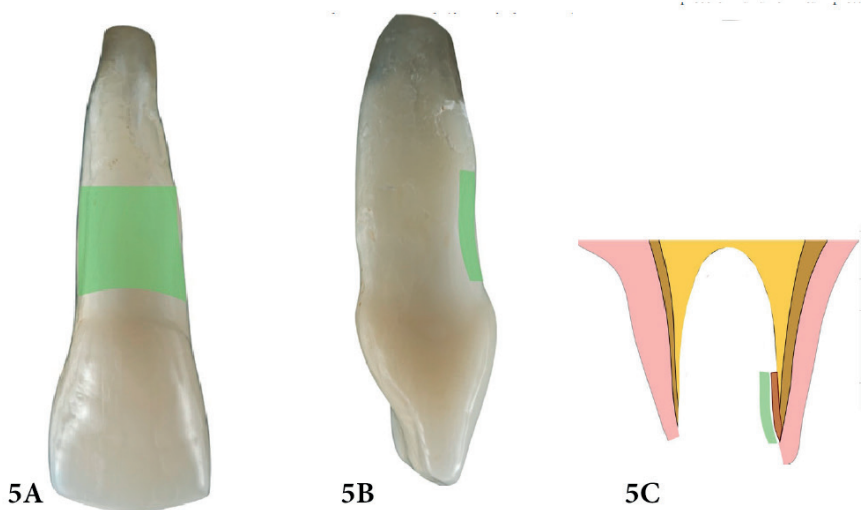
rado a médio prazo. O estudo tratou-se de uma análise retrospectiva de 10 pacientes submetidos à realização desta técnica em primeiros pré-molares superiores. Todos os pacientes foram avaliados antes da exodontia (escaneamento digital em 3 dimensões) e após 5 anos de cirurgia. Os parâmetros foram avaliados de forma clínica (utilizando o *PES* e outros parâmetros de remodelamento dos tecidos peri-implantares) e radiográfica além das fotografias e do escaneamento digital (que teve suas imagens superpostas para avaliação volumétrica) (BAUMER et al., 2017).

Os autores relataram que o risco de movimentação das brocas é baixo, de acordo com a experiência deles. A técnica seguiu os mesmos princípios de Hurzeler et al. (2010), com secção da coroa e da raiz de forma a deixar o remanescente apenas em sua porção cervical e média em contato com o osso vestibular, com 1mm abaixo da crista óssea.

Fig 5A. – Vista vestibular da parte da raiz que funcionará como “escudo” marcado em verde

Fig 5B. – Fig. Vista lateral da parte da raiz que funcionará como um “escudo” marcado em verde

Fig 5C. – Localização do “escudo no alvéolo (Verde = “escudo”, marrom escuro = osso vestibular)



Fonte: BAUMER et al., 2017

A espessura escolhida por Baumer et al. (2017) foi de 2 a 3mm do fragmento radicular, seguida da aplicação do Emdogain™ (Straumann, Basel, Suíça) na superfície da raiz, e um chanfro foi realizado na porção coronária. Os autores não utilizaram procedimentos de enxerto ósseo entre o fragmento e o implante e realizaram o fechamento do alvéolo com cicatrizadores personalizados (6 casos) e próteses provisórias (4 casos). Os resultados demonstraram que nenhum dos casos apresentou eventos adversos durante todo o tempo de acompanhamento. Nenhum dos casos apresentou mucosite ou sinais de inflamação gengival. O tecido ceratinizado encontrado ao final do período de avaliação apresentou espessura de 3-5mm e uma perda de 0,37 (em média) em altura e todos os implantes estavam osseointegrados. O valor do *PES* apresentou uma média de 12 pontos. Em relação ao tecido ósseo, a perda óssea vestibular, em altura, apresentou uma média de 0,33mm, em relação às regiões mesial e distal, a perda óssea apresentou uma média de 0,33mm e 0,17mm, respectivamente. Abaixo segue uma imagem obtida através da sobreposição de imagens obtidas através do Scanner D104 (Imetric 3D, Courgenay, Suíça) e comparadas através do software SMOP Volume Compare (Swissmeda, Zurique, Suíça) demonstra o corte vestibulo-lingual de três elementos vizinhos: dois dentes e um implante nos dois momentos: pré e pós avaliação (BAUMER et al., 2017).

Fig 6. – Visão bidimensional da análise volumétrica através de sobreposição de imagens em um corte vestibulo-lingual de dentes vizinhos em dois momentos: pré e pós *follow-up*

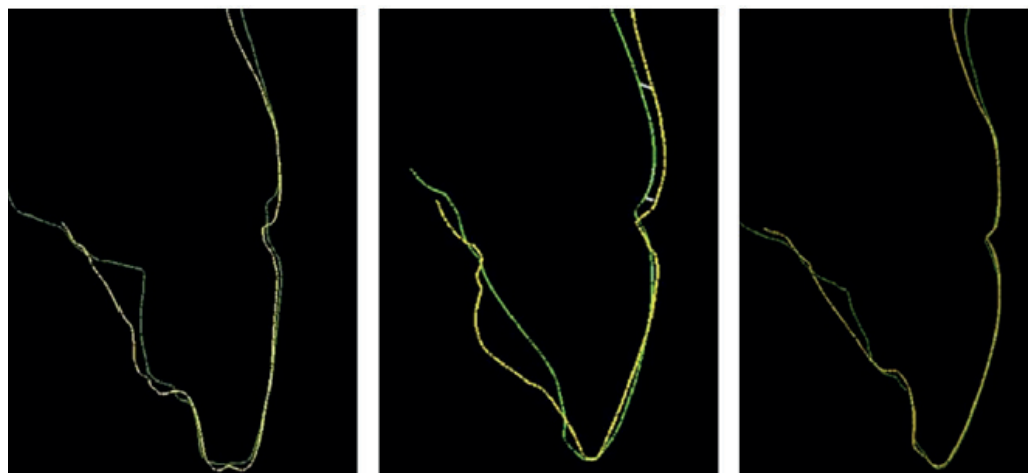


Fig 6A. Dente do lado esquerdo; 6B. Implante centralizado; 6C. Dente do lado direito.

Fonte: Baumer et al. 2017

Em 2018, Siormpas et al. publicaram um estudo utilizando uma técnica similar, porém, como tratou-se de um estudo com início antes ao de Hurzeler et al. (2010), foi publicado como “*The root membrane technique*”, que, em inglês, significa técnica da película de raiz. Os autores realizaram uma análise retrospectiva de implantes imediatos instalados em humanos, no ano de 2006, com 10 anos de acompanhamento. Os pacientes foram selecionados a partir dos registros de 3 centros odontológicos que utilizaram a técnica e realizaram a reabilitação protética dos implantes e obtiveram um acompanhamento mínimo de 12 meses. A área avaliada incluiu dentes anteriores e pré-molares, em ambos os arcos dentários. A técnica consistiu na manutenção da porção vestibular da raiz de 1.5mm de espessura, desgastada até 1mm abaixo da crista óssea. Um total de 182 pacientes foram incluídos e 250 implantes instalados de forma imediata. A espessura e comprimento dos implantes foi deixado a critério do cirurgião de acordo com o volume do alvéolo, no entanto, os implantes foram instalados de 3 a 4mm apicalmente para alcançar estabilidade primária (SIORMPAS et al., 2018).

O interessante deste trabalho é que todos os implantes foram submetidos a restauração provisória imediatamente após a instalação. A taxa de sobrevivência dos implantes ao final do período de acompanhamento foi de 97,3% (baseado no número de implantes). No entanto, além de registrar o fracasso ou a sobrevivência dos implantes, os eventos adversos relacionados com o fragmento também foram mensurados. Cerca de 8 pacientes desenvolveram algum efeito adverso, tendo 5 deles evoluído com perda do implante, 2 com falha na osseointegração, e os demais associado com algum evento infeccioso com o fragmento radicular. As complicações pós-operatórias que seguiram à técnica somaram 12,1% dos casos (baseado no número de pacientes). O evento adverso mais comum foi a infecção da "membrana radicular", seguido por peri-implantite e formação de fistula (SIORMPAS ET AL. 2018). Em 50% dos casos que apresentaram infecção no fragmento radicular com fistula, a remoção do fragmento e antibioticoterapia resolveram a situação clínica sem afetar o implante, enquanto os outros 50% apresentaram peri-implantite e evoluíram com perda do implante (Siormpas et al. 2018).

Os trabalhos que seguiram o estudo de Hurzeler et al. (2010) demonstraram resultados promissores quanto ao grau de reabsorção óssea, o nível da mucosa marginal peri-implantar e até mesmo no que diz respeito à osseointegração (GLUCKER et al., 2014; BAUMER et al., 2015; CALVO-GUIRADO et al., 2016; BAUMER et al., 2017; SIORMPAS et al., 2018). No entanto, como toda técnica, nesta, também existem complicações. Muitas delas foram relatadas e ilustradas no trabalho de Gluckman et al. no ano de 2017.

Gluckman et al. (2017) realizaram um trabalho de coorte retrospectiva avaliando 128 sítios tratados com exodontia parcial (utilizando a técnica SST) e instalação de implantes imediatos, através de registros de um consultório privado. Os pacientes foram avaliados em um período retrospectivo de 1 a 4 anos a partir da provisionalização do implante ou da instalação da prótese definitiva. De forma que, os autores avaliaram a sobrevivência, o fracasso e as complicações advindas da técnica através de fotografias e radiografias, além do exame clínico. O resultado do trabalho dos autores demonstrou um total de 25 complicações ocorridas (19,5%), dentre estas, o fracasso de 5 implantes: em 3 destes o fragmento radicular continuou preservado e em 2 destes casos

foi possível a remoção do implante e instalação de outro sem haver a remoção do fragmento, e no outro caso o implante foi removido e não reabilitado com um novo implante (foi realizado um pântico); nos dois casos de fracasso remanescentes, os implantes foram removidos juntamente com o fragmento (GLUCKMAN et al., 2017).

No que diz respeito às demais complicações, houve exposição do fragmento radicular em 16 casos, embora apenas 3 tenham cursado com infecção, como relatado acima. Abaixo segue uma fotografia de um destes casos, no qual o implante e o fragmento dentário tiveram que ser removidos.

Fig 7. - Infecção na região da unidade 21. Fonte: Gluckman et al. 2017



A restauração foi removida, o fragmento mantido estava com mobilidade, e, portanto, foi removido. Foi realizado procedimento de Regeneração Óssea Guiada (ROG), outro implante foi instalado e permaneceu em funcionamento por 4 anos.

Fonte: Gluckman et al. 2017

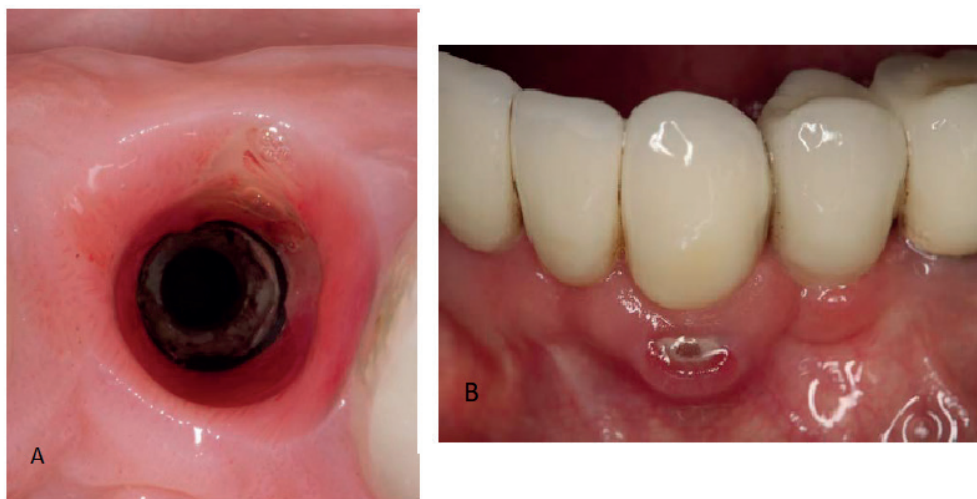
Ainda tratando do trabalho de Gluckman et al. (2017), é importante citar a distribuição nos arcos da terapia com SST: 64% na

região de incisivos, 22% na região de pré-molares e 14% na região de caninos. Isto é significativamente relevante, pois, quanto mais anterior a reabilitação, maior requisito estético há. Com relação aos arcos a grande maioria dos implantes foi instalado em maxila (89,9%) *versus* 10,1% em mandíbula.

Outro dado importante revelado no trabalho de Gluckman et al. (2017) foi a diferenciação entre exposição interna e externa do fragmento mantido. A exposição externa se deu quando o fragmento passou a atravessar o tecido gengival suprajacente e a interna, quando este movia-se em direção à cavidade oral através do tecido que seria o sulco gengival. As exposições internas ocorreram em maior frequência do que as externas (9,4% versus 3,1%, respectivamente, de todos os casos). O tratamento realizado pelos autores incluiu preservação em alguns casos e em outros, a regularização da porção externalizada com brocas diamantadas (tanto externas quanto internas) ou até mesmo procedimentos de enxerto de tecido conjuntivo. Todos os casos demonstraram cicatrização total após o tratamento (GLUCKMAN et al., 2017).

Fig 8A. – Exposição interna sem inflamação

Fig 8B. – Exposição externa (região do 33)



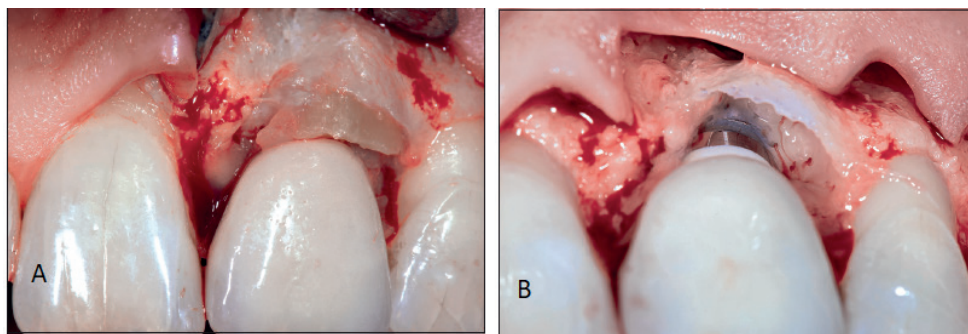
Fonte: Gluckman et al. 2017

Outra complicação citada neste trabalho foi a migração do fragmento radicular (apenas 1 dos 128 sítios), avaliado através de tomografia computadorizada, porém sem sinal de infecção ou modificações estéticas. Os autores concluíram o estudo com uma taxa de sobrevivência de 96,1% em um acompanhamento de médio prazo (1 a 4 anos) e encontraram, em um dos pacientes que foi submetido à regularização do fragmento, uma recessão gengival de 2mm, porém, incapaz de trazer prejuízo estético. Os autores relataram também que, não foram encontrados sinais de peri-implantite nos 123 implantes que obtiveram sucesso nem alterações na estética gengival como exposição do pilar ou escurecimento/acinzentamento da mucosa suprajacente (GLUCKMAN et al., 2017).

Outro importante trabalho que documentou um caso de complicação utilizando a técnica SST foi publicado por Zuhr em 2020. O caso foi iniciado no ano de 2011, com um paciente de 60 anos que apresentou uma fratura vertical na unidade 21. De acordo com o autor, a técnica foi cuidadosamente seguida, inclusive com provisionalização imediata. A reabilitação final ocorreu após 5 meses de osseointegração e após 1 ano de acompanhamento, o local estava livre de infecção/inflamação, bem como os tecidos apresentavam-se saudáveis. 5 anos depois, o paciente retorna ao consultório apresentando mobilidade no fragmento dentário mantido, profundidade de sondagem de 8mm e sangramento à sondagem. Além disso, a borda incisal da coroa sobre implante estava em posição apical quando comparado ao dente adjacente, o que o autor sugeriu como erupção passiva do dente vizinho (ZUHR 2020).

Fig 9A. – Abertura do retalho para visualização do fragmento dentário mantido (unidade 21)

Fig 9B. – Imagem após remoção do fragmento



Fonte: Zuhr 2020

O autor então decidiu remover o fragmento dentário e realizou um procedimento de regeneração óssea guiada utilizando osso bovino xenógeno para preencher o *gap* e utilizou um enxerto de tecido conjuntivo desepitelizado advindo da tuberosidade maxilar para finalizar. Após 1 ano, o implante apresentou-se estável, sem inflamação ou mobilidade. No entanto, segundo o autor houve redução da papila interdental em altura, bem como recessão na mucosa peri-implantar. Radiograficamente não foi notado nenhum tipo de alteração. A figura abaixo, retirada do trabalho de ZUHR (2020), demonstra a técnica utilizada para solucionar a mobilidade do fragmento e manter o implante.

Fig 10 - Seis anos após o tratamento, imagens do retorno e reabordagem do paciente.

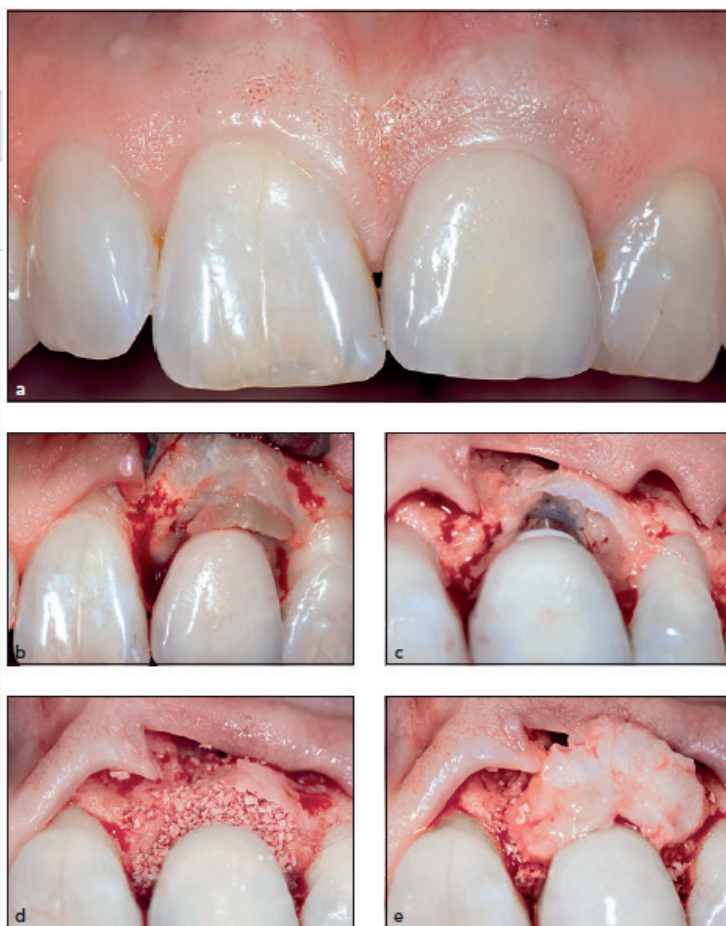


Fig 10 - (a) Seis anos após o tratamento, o paciente retornou com um deslocamento apico-coronal da unidade 11 e uma situação levemente inflamada ao redor do implante; (b) Após a elevação de um retalho, o fragmento dentário móvel pôde ser visto em contato com a coroa do implante. (c) Apenas uma pequena quantidade da superfície do implante foi exposta. (d) O defeito foi preenchido com partículas de osso bovino (Bio-Oss, Geistlich). (e) As partículas de osso bovino foram cobertas com um enxerto de tecido conjuntivo autógeno da tuberosidade.

Fonte: Zuhr 2020.

Das 58 falhas encontradas em estudos pré-clínicos, 54 não seguiram a técnica SST da forma que foi publicada. Além disso, 10 das 26 falhas encontradas nos implantes que perderam, em média, 1,3mm de altura óssea após 6 meses foram instalados com a técnica *Root-T-Belt* em contraste com uma perda óssea média de 0,8mm em um período de 3 a 24 meses de avaliação quando seguida a técnica SST. Excluindo os implantes que foram instalados com a técnica *Root-T-Belt*, a taxa de complicações cai de 25% para 17% (23 implantes com complicações de 123 implantes instalados) (GHARPURE & BHATAVADEKAR 2017).

Em 2020, outra revisão sistemática (BLASCHKE & SCHWASS 2020) se propôs a avaliar o conhecimento atual acerca da técnica SST utilizando apenas trabalhos que seguiram a técnica. Foram incluídos 12 estudos, sendo 8 relatos de casos ou séries de casos, 3 estudos retrospectivos e apenas 1 estudo clínico randomizado. As taxas de sobrevivências foram altas, variando entre 87 e 96%. As avaliações estéticas não foram padronizadas, no entanto, segundo a revisão, os estudos que utilizaram o PES demonstraram altas pontuações: de 12 (BRAMANTI et al., 2018, BAUMER et al., 2017) a 13 pontos (HUANG et al., 2017), em até 3 anos de seguimento.

No entanto, mais do que ter estes índices que comprovam alto potencial da técnica em permitir estética adequada em termos de tecidos moles, se faz necessário discutir acerca das vantagens da utilização da técnica SST quando comparado ao protocolo convencional de implantes imediatos. No que tange a isto, Abadzhiev et al. em 2014 realizaram um ensaio clínico comparando as técnicas de implante imediato convencional e a técnica SST. No total, 26 pacientes foram operados na região de área estética. 16 implantes foram instalados de forma imediata com exodontia atraumática e enxerto xenógeno e 10 implantes foram instalados com a técnica SST. Todos os sítios foram preenchidos com plaquetas ricas em fatores de crescimento e foram submetidos a terapia fotodinâmica. A avaliação foi feita a cada 6 meses durante 2 anos para os parâmetros volume tecidual, nível da crista óssea (através de radiografias) e avaliação estética do operador e do paciente. Os resultados demonstraram que para o parâmetro volume tecidual, o grupo que teve implantes instalados imediatamente de forma convencional perdeu cerca de 18% de volume ao final do período de acompanhamento em comparação com 2% na técnica

SST. De forma similar a perda óssea foi marcadamente maior no grupo convencional, cerca de 5mm em oposição a 0.8mm de perda óssea no grupo SST ao final de 2 anos. E em relação ao parâmetro estético, os autores limitaram-se a dizer que os pacientes submetidos à SST apresentaram aparência gengival mais próxima do natural.

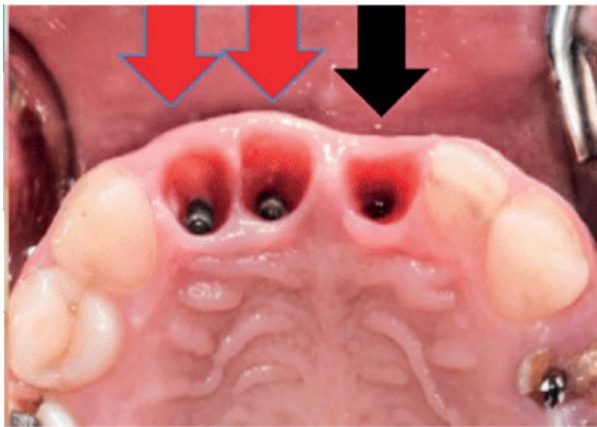
Barakat et al. (2017) também realizaram um estudo avaliando 20 pacientes submetidos a cirurgia de implantes, divididos em dois grupos: 10 pacientes no grupo SST e 10 submetidos a cirurgia de implante imediato convencional. Um detalhe deste trabalho é que apenas foram incluídos pacientes com espessura de tábua óssea vestibular menor do que 1,5mm. Os pacientes foram avaliados após 7 meses de acompanhamento quanto à estabilidade do implante e quanto à perda óssea marginal. Os resultados demonstraram uma perda óssea horizontal média de 0.10mm no grupo SST versus 0.32mm do grupo convencional ao final de 7 meses ($p < 0.001$); a perda óssea vertical foi de 0.34mm para o grupo SST versus 1.45mm para o grupo convencional ($p < 0.001$). A estabilidade do implante não demonstrou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos (BARAKAT et al., 2017).

Semelhantemente, Bramanti et al. em 2018 realizaram um estudo clínico randomizado, ou em inglês, *Randomized Clinical Trial (RCT)*, no qual comparou a sobrevivência dos implantes, nível da crista óssea marginal e a estética rosa através do PES durante 3, 6 meses e 3 anos. Os 40 pacientes foram alocados em 2 grupos: Grupo teste: utilizando a técnica SST, como determinado por Hurzeler et al. (2010) e o Grupo Controle: exodontia atraumática sem retalho, implantes instalados de forma imediata e preenchimento do *gap* com enxerto xenógeno. Os resultados demonstraram uma taxa de sobrevivência de 100% em ambos os grupos ao final de 3 anos, porém, o Grupo Teste demonstrou uma pontuação PES significativamente maior ao final do período de acompanhamento ($p < 0.00008$), bem como com relação à manutenção do nível da crista óssea marginal ($p < 0.00014$), o qual foi mensurado através de radiografias. O Grupo Teste perdeu cerca de 0.6mm em altura e o Grupo Controle perdeu cerca de 1.11 mm em altura óssea ao final de 3 anos (BRAMANTI et al., 2018).

Outro RCT foi publicado por Abd-Elrahman et al. em 2020, o qual avaliou um total de 25 pacientes, com 40 implantes instalados em zona estética. Os sítios foram escolhidos de forma aleatória de forma que compusessem

2 grupos: grupo teste, com 20 implantes utilizando a técnica SST e um grupo controle, com 20 implantes imediatos instalados de forma convencional. Os pacientes foram avaliados quanto à estabilidade do implante, nível de perda óssea e estética rosa através do PES. Os resultados foram semelhantes aos encontrados em estudos anteriores. A perda óssea horizontal média foi de 0.12mm para o grupo teste e 0.28mm para o grupo controle ($p=0.002$) e a perda óssea vertical foi de 0.34mm para o grupo teste e 0.77mm para o grupo controle ($p<0.001$). A estabilidade do implante não sofreu impactos com a técnica SST, ou seja, não foram encontradas diferenças estatísticas entre os grupos. Porém para o parâmetro estética rosa, o PES foi 12 para o grupo teste e 9 para o grupo controle ao final de 6 meses de avaliação ($p<0.001$). Abaixo segue uma imagem deste trabalho que demonstra a significativa perda óssea horizontal ocorrida nos alvéolos tratados de forma convencional quando comparados à técnica SST (Abd-Elrahman et al., 2020).

Fig 12 – Fotografia oclusal demonstrando significativa redução do volume vestibular no grupo controle (seta preta) em comparação com o grupo teste (setas vermelhas).



Fonte: Abd-Elrahman et al. 2020.

Em 2020, Sáez-Alcaide et al. realizaram uma revisão sistemática utilizando 6 trabalhos, sendo 3 relatos de caso, 1 estudo retrospectivo e 2 RCTs. Conjuntamente, foram 69 implantes avaliados instalados em área estética, sendo 41 implantes instalados com a técnica SST e 28 utilizando a técnica de implante imediato de forma convencional. O tempo de acompa-

nhamento informado desta revisão foi, no mínimo 1 ano, e no máximo 4 anos e 8 meses. Nem todos os artigos incluídos relataram complicações (5 de 10) e a taxa de sobrevivência foi detalhada em apenas 1 trabalho. Quanto à avaliação estética, apenas dois trabalhos utilizaram o PES, e apenas três avaliaram as alterações dimensionais da tábua óssea alveolar. De acordo com os autores da revisão a média de perda óssea em espessura aos 12 meses de pós-operatório foi de 0,03mm para o grupo SST e de 0,187 para o grupo submetido à terapia de abordagem convencional, apesar de não ter demonstrado diferenças estatisticamente significantes. No entanto o estudo com maior quantidade de implantes, após 3 anos de acompanhamento demonstrou uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com uma perda óssea marginal média de 0,605mm *versus* 1,115mm (p=0.00014). Os autores concluem que ainda não é possível afirmar que a técnica SST é recomendável na substituição da técnica convencional pela ausência de estudos a longo prazo. Além disso, os autores também citam a falta de padronização dos critérios de avaliação utilizados nos trabalhos, o que dificulta a comparação entre eles (SÁEZ-ALCAIDE et al., 2020).

Por fim, os autores que mais relataram os eventos adversos da técnica anteriormente (GLUCKMAN et al., 2017), realizaram um compilaro da técnica (GLUCKMAN et al., 2022), passo a passo na tentativa de elucidar as indicações, contra-indicações (relativas e absolutas), quais as dimensões ideais do fragmento a ser mantido, qual o impacto do afrouxamento deste fragmento no momento da realização do procedimento e intentaram estabelecer uma padronização da técnica para evitar complicações futuras. Abaixo, segue uma tabela produzida pelos autores descrevendo alguns parâmetros e a sequência clínica de eventos.

Quadro 2 - Critérios para seleção de casos indicados para a técnica SST de implantes imediatos na zona estética

Indicações	Contraindicações	Contraindicações relativas
Dentes não restauráveis	Fratura radicular horizontal muito abaixo do nível gengival	Defeitos ósseos advindos de doença periodontal
Cáries extensas	Fratura radicular vertical na região vestibular	Lesão periapical extensa
Falta de férula	Perda óssea vestibular extensa	



Fratura cervical	Mobilidade do fragmento dentário a ser mantido	
Fratura radicular vertical ou oblíqua	Anquilose dentária (dente posicionado de forma apical ao dente adjacente de forma significativa)	
Insucesso no tratamento endodôntico	Falta de experiência/habilidade/treinamento do cirurgião na instalação de implantes imediatos	
Insucesso em tratamentos restauradores		
Reabsorção radicular		

(Fonte: GLUCKMAN et al., 2022)

A descrição da técnica, de acordo com Gluckman et al. (2022), envolve diversos passos bem detalhados para garantir a sua reprodutibilidade. Resumidamente, segue abaixo um quadro que explica este passo a passo:

Quadro 3 - Descrição do passo a passo da técnica de confecção do fragmento (*socket-shield*).

Sequência clínica		Procedimentos	
1	Coronectomia e manejo radicular com pinos intraradiculares	1	Mensure o comprimento da raiz na tomografia computadorizada (da margem gengival até o ápice dentário). Atenção com o afastamento labial do paciente para dimensionar a espessura do tecido mole
		2	Remova a coroa do dente (se estiver presente) até a margem gengival (atenção para não danificar as coroas e papilas dos dentes adjacentes)
		3	A preparação do fragmento deve ser feita com uma peça de mão de alta rotação e uma broca diamantada ou uma broca de secção radicular. O corte deve limitar-se à porção palatina, progredindo apicalmente em um movimento de varredura até que o pino se solte e seja removido (ou pode ser cortado, caso esteja bem fixado). Caso não haja nenhum pino presente seguir para a preparação do canal



2	Preparação do canal radicular e mensuração da profundidade de sondagem	1	Utilizando uma broca do tipo Gates Glidden nº 1, amplie o canal até a região do ápice para remover o tecido obturador. Realize uma radiografia periapical utilizando a própria Gates Glidden nº1 ou uma lima para confirmar o comprimento da raiz (um localizador apical também pode ser utilizado).
		2	Prossiga ampliando o canal com as brocas Gates Glidden até alcançar a numeração 3
		3	Realize a remoção do ápice radicular com uma broca de haste longa própria para ressecções radiculares de forma angulada e ajustada e, se possível, com um limitador de broca
		4	Confirme a profundidade e a angulação da remoção do ápice para garantir que não houve perfuração ou lesão de raízes e estruturas adjacentes
3	Secccionando a raiz	1	Ainda não há consenso acerca das dimensões ideais do fragmento a ser mantido, no entanto, recomenda-se que a porção vestibular da raiz seja mais espessa (aproximadamente ½ da espessura radicular total) e mais longa para permitir maior fixação através do ligamento periodontal (a movimentação do fragmento não é desejável). Sugere-se a manutenção de um fragmento maior que um terço, mas não maior que a metade da estrutura radicular. Deve-se inserir a broca na região do ápice na direção méso-distal, criando um arco e não uma linha reta. Deve-se lembrar que o diâmetro das raízes se afunila em direção apical, portanto o movimento de varredura da broca deve reduzir à medida que avança para o ápice
		2	Em casos que há a previsão para implantes adjacentes, o fragmento pode ser secccionado permitindo uma maior extensão méso-distal, para manter a região óssea interproximal
		3	Uma vez que o corte da raiz foi completo, remova o fragmento lingual/palatino através do espaço criado pela broca. É importante evitar a manipulação do fragmento radicular com periótomos e elevadores que possam realizar inadvertidamente uma pressão que culmine em fratura óssea vestibular. A movimentação do fragmento vestibular sugere uma incompleta secção da raiz
4	Remoção do ápice	1	Após a remoção da porção lingual/palatina, o ápice e todo material obturador remanescente devem ser removidos do alvéolo. Realize uma radiografia para confirmar. Pode-se utilizar uma broca esférica diamantada própria para peças de mão retas para regularizar a superfície lingual/palatina do fragmento.
		2	Deve-se utilizar curetas periapicais para remover e curetar a região periapical

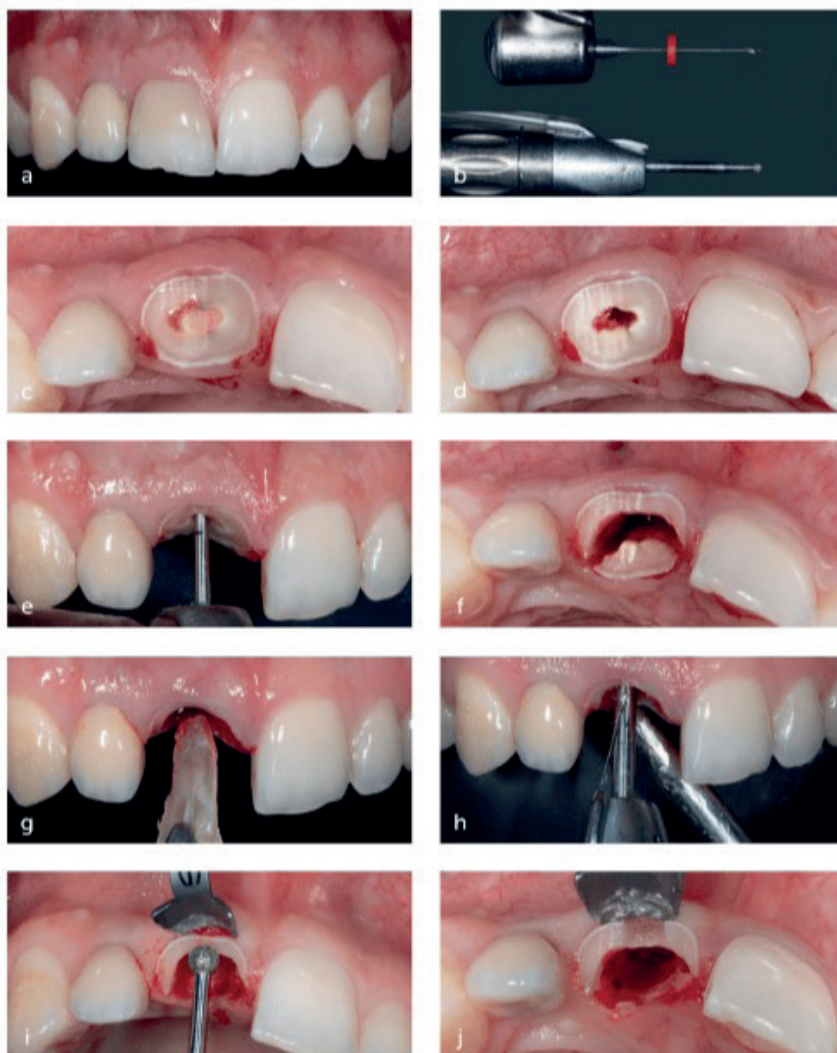


5	Preparação da porção coronária da raiz	1	Este é um dos passos mais difíceis de serem realizados na preparação do fragmento. A porção coronária da raiz deve ser removida até o nível ósseo e as abordagens supracrestais (Hurzeler 2010) demonstraram maior risco de exposição do fragmento
		2	Com uma broca esférica diamantada, crie um chanfro que permita o estreitamento dos 2mm coronais da raiz, para criar um espaço protético adicional e uma vedação de tecido mole ao redor do componente protético do implante
		3	Realize o acabamento das arestas e remova todas as áreas afiadas (pode-se utilizar uma broca diamantada de granulação fina de haste longa)
		4	O último passo da preparação do fragmento é mensurar se este está estável e imóvel. Sonde, de forma delicada, para confirmar a ausência de mobilidade e realize uma radiografia periapical para avaliar o fragmento

Fonte: Adaptado de Gluckman et al. (2022)

Abaixo, uma figura retirada do trabalho de Gluckman et al. (2022) que demonstra o passo a passo da técnica.

Fig 13. – Passo a passo da técnica.



(a) Situação pré-operatória: incisivo central superior direito intratável, planejado para exodontia; (b) Peça de mão contra-angular com broca Gates Glidden (superior) e peça de mão reta com broca diamantada redonda de haste longa (abaixo); (c) Dente após coronectomia, sem pino endodôntico no canal radicular obturado previamente; (d) Material de obturação endodôntico removido e profundidade confirmada com brocas Gates Glidden; (e) Broca de ressecção radicular de haste longa girada até a profundidade confirmada, alargando o canal para baixo (f) Raiz seccionada mesiodistalmente, criando

um arco. (g) Remoção da porção palatina da raiz; (h) Ponta diamantada de haste longa girada em uma peça de mão reta na profundidade confirmada, para remover o ápice radicular e o tecido periapical, também direcionada coronalmente ao longo da raiz para remover o conteúdo do canal; (i) Tecido mole rebatido com um protetor gengival e o fragmento radicular reduzido ao nível da crista óssea; (j) A redução iniciou-se na face méso-vestibular, depois nivelou-se lateralmente à crista óssea.

Fonte: Gluckman et al. 2022

Após a confecção do fragmento (*socket-shield*), o protocolo de instalação de implante, manejo do espaço remanescente entre o fragmento dentário e o implante (*gap*) e o manejo do tecido gengival também foram descritos por Gluckman et al. (2022) em um passo a passo. Segue abaixo.

Quadro 4 - Sequência de instalação do implante, manejo do *gap* e dos tecidos gengivais/peri-implantares

1	Instalação do implante	1	A posição tridimensional do implante é crítica e requer muito cuidado. Sempre que possível o implante deve ser instalado de forma lingualizada em relação ao fragmento vestibular. Os autores enfatizam que na técnica original, o implante podia ser instalado de forma a pressionar o fragmento, embora na opinião dos autores (GLUCKMAN et al., 2022), a instalação do implante em contato direto com o remanescente dentário pode favorecer sua movimentação ou até mesmo fraturá-lo. Implantes estreitos são preferíveis, bem como os de corpo cônico e do tipo conexão Cone Morse (como popularmente conhecido).
		2	A instalação do implante deve ser feita a 1.5mm da tábua óssea vestibular e 0.5mm abaixo do chanfro do fragmento dentário.
2	Manejo do <i>gap</i>	1	Os autores da revisão (GLUCKMAN et al., 2022) afirmam que apenas um estudo apresentou resultados clínicos e radiográficos satisfatórios em um período de 1 ano de acompanhamento sem que fosse realizado nenhum procedimento de enxertia óssea entre o implante e o fragmento (HAN et al., 2018). Os autores recomendam a utilização de materiais de enxerto, a menos que o <i>gap</i> seja muito estreito para a acomodação do material. O enxerto auxilia não apenas na formação de uma barreira, impedindo crescimento epitelial no interior do alvéolo como também ajuda a estabilizar o coágulo e o fragmento dentário.

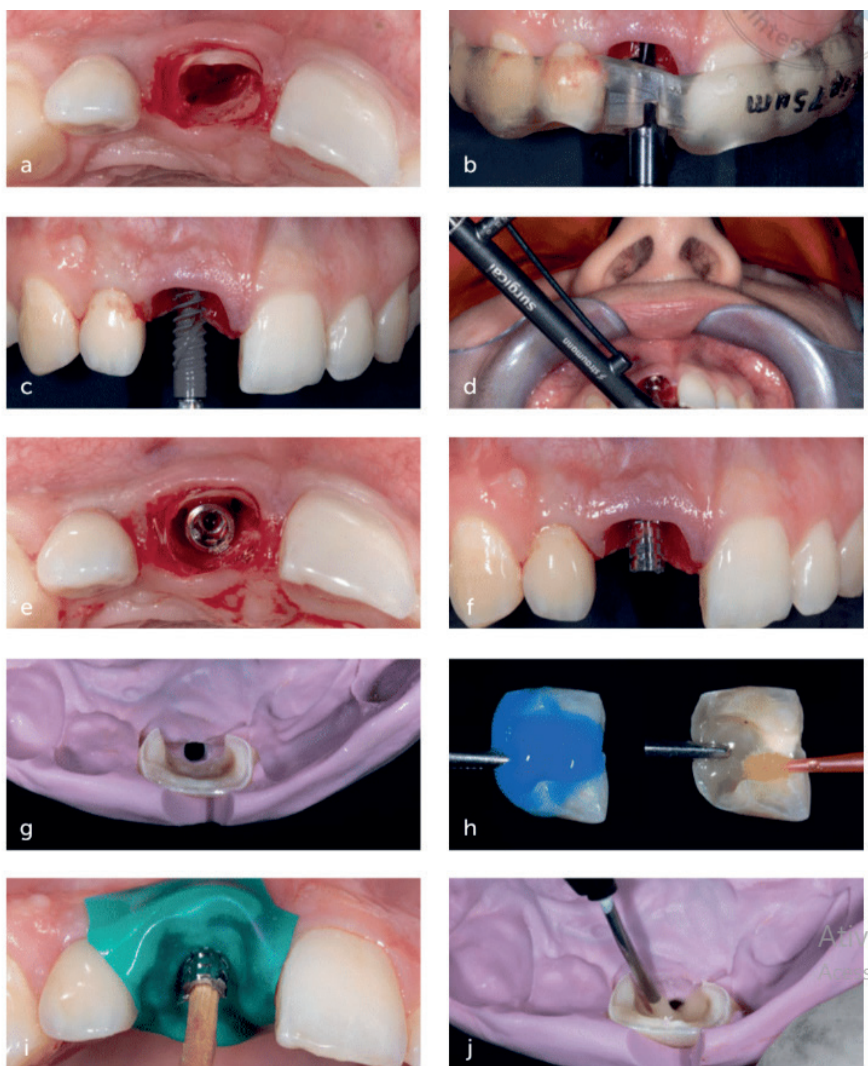


3	Manejo do selamento dos tecidos gengivais/peri-implantares	1	Os autores recomendam que tanto o fragmento quanto o enxerto devem ser protegidos do contato com os fluidos da cavidade oral. Assim, na instalação de um implante imediato, deve-se realizar ou um cicatrizador personalizado ou uma coroa provisória e apoiar o tecido mole original. Vale ressaltar a importância do polimento e do perfil de emergência da coroa provisória, bem como o ajuste oclusal para que limite a carga e a função do implante
		2	Após o final do período cicatricial, é necessário realizar uma moldagem individualizada no intuito de evitar pressão no fragmento e uma possível exposição. Nesse caso não pode haver isquemia tecidual no momento da instalação da coroa.

Fonte: Adaptado de Gluckman et al. 2022.

A seguir, duas figuras retiradas do trabalho de Gluckman et al. (2022) que ilustram este passo a passo.

Fig 14. – Passo a passo da instalação do implante

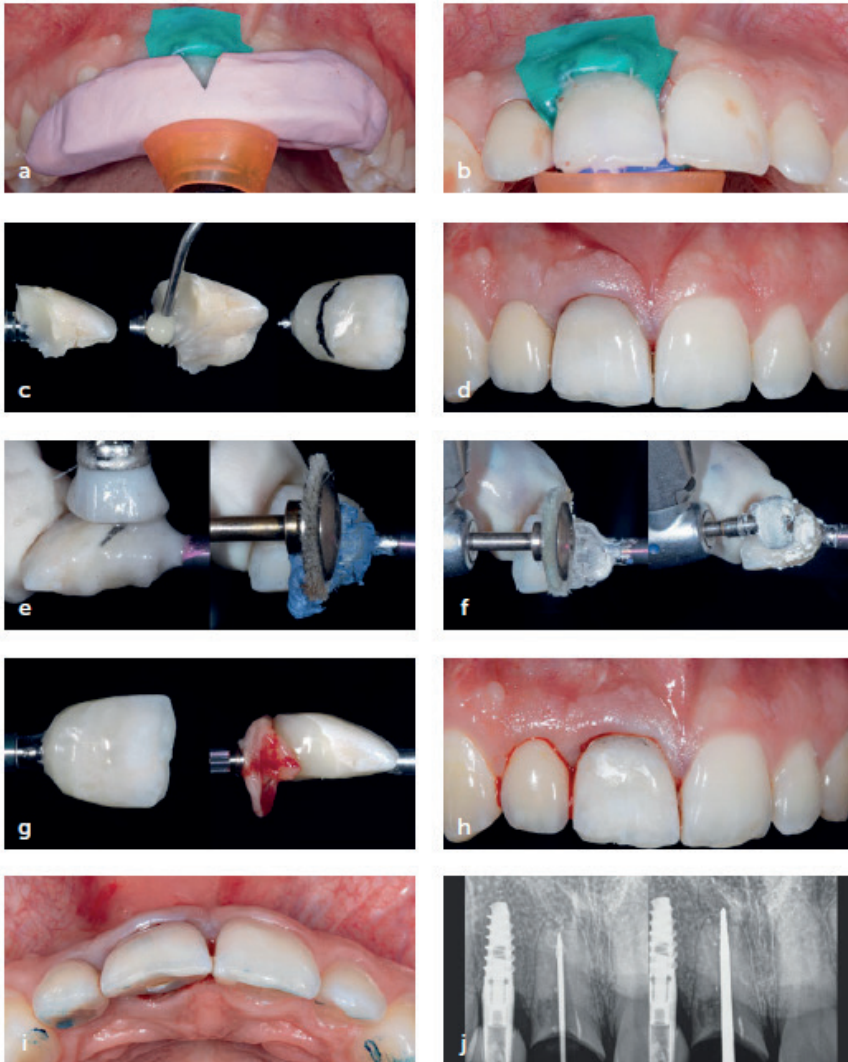


- a) Fragmento totalmente preparado e chanfro interno biselado na altura da crista óssea; (b) Perfuração com guia cirúrgico do sítio para recepção do implante (palatinizado); (c) Instalação do implante: Implante cônico com rosca agressiva para melhorar a estabilidade primária; (d) Confirmação do torque de inserção. (e) Implante posicionado palatinizado em relação ao fragmento à blindagem do soquete. (f) Pilar provisório cortado no comprimento apropriado e aparafusado; (g) Dente original do paciente utilizado como coroa provisória, posicionado em molde de polivinilsiloxano; (h) Condicionamento do

dente original (esquerda), então aplicação do primer e adesivo (direita); (i) Instalação do dique de borracha para vedar a entrada do alvéolo bloqueando o acesso do parafuso; (j) Inserção da resina de baixa viscosidade fluído para a coroa preparada dentro do molde.

Fonte: Gluckman et al. 2022

Fig 15. – Passo a passo da provisionalização



a) Resina composta polimerizada de um orifício na barreira de silicone, unindo a coroa do dente ao pilar provisório; (b) Modelo removido e fotopolimerização adi-

cional. (c) Contorno subcrítico desenvolvido pela adição de mais resina composta, delimitando a margem gengival e reduzindo o perfil de emergência em forma de S; (d) Coroa provisória posicionada em boca (e f) Coroa provisória minuciosamente polida, sequencialmente, por escova de silicone, disco de feltro, pasta de pedra-pomes e pasta para polimento; (g) Membrana de *advanced platelet rich in fibrin* (em português, fibrina rica em plaquetas-avançada) (*A-PRF*) posicionada sobre o contorno subcrítico da coroa provisória; (h) Coroa provisória aparafusada na posição final; (i) Vista oclusal final; (j) Radiografias periapicais correspondentes à figura 13e. A broca Gates Glidden confirma a raiz comprimento (esquerda); broca de ressecção radicular de haste longa girada para o comprimento da raiz (direita).

Fonte: Gluckman et al. 2022

4. DISCUSSÃO

O sepultamento ou submersão de raízes não é um conceito completamente novo. Casey & Lauciello, em 1980 foram os pioneiros na preservação do volume alveolar através da manutenção de fragmentos radiculares abaixo da crista óssea (CASEY & LAUCIELLO, 1980). No entanto, a técnica descrita neste trabalho de revisão objetiva não apenas evitar o colapso alveolar, mas também preservar a porção vestibular do alvéolo e seu arcabouço gengival, melhorando principalmente a estética e mimetizando de forma fiel o fenótipo gengival do paciente anteriormente à reabilitação com implantes (HURZELER, 2010).

Um dos critérios mais preconizados pelos autores para a execução da técnica é o tratamento total da infecção, como por exemplo no caso do trabalho de Gluckman et al. (2017) onde foi realizada toda a desinfecção local, com remoção dos fragmentos de material obturador dos canais radiculares e remoção de todo tecido vascular na região do periápice. Nisso todos os autores que pesquisaram a técnica e que foram citados neste trabalho são unânimes: a infecção necessita estar totalmente debelada para o sucesso (HURZELER et al., 2010; BAUMER et al., 2017; BRAMANTI et al., 2018; ZUHR, 2020).

Além disso, a espessura e tamanho do fragmento também devem ser levados em consideração. A exemplo do trabalho de Zuhr (2020), o qual sugere que o fragmento dentário mantido foi preparado de forma demasiadamente curta com relação à extensão do alvéolo, e assim, o fragmento não foi completamente imobilizado pelo implante ou pelo osso neoformado durante a cicatrização. Dessa forma, o fragmento compor-

tou-se como um dente natural, erupcionando de forma passiva até encontrar a coroa sobre implante, o que favoreceu o crescimento bacteriano e posterior inflamação, visto que o implante permaneceu em função sem alterações biológicas e funcionais durante 4 anos. Apenas após este período, com a inflamação local, o paciente retornou ao consultório. Para evitar essa complicação deve-se favorecer ao máximo a imobilização do fragmento, seja com as roscas do implante (HURZELER et al., 2010) ou com preenchimento do espaço entre raiz e implante com enxertos ósseos (BAUMER et al., 2017; BRAMANTI et al., 2018; ZUHR, 2020).

Ainda não é um consenso a necessidade de enxerto ósseo nestes casos. Alguns autores utilizam enxertos ósseos entre o fragmento radicular (BRAMANTI et al., 2018) e outros optam por cicatrização natural apenas através do coágulo do próprio paciente (ZUHR, 2020), outros ainda relataram a utilização de um derivado da matriz de esmalte (*EmdogainTM*) para recobrir a superfície dentinária remanescente (BAUMER et al., 2017) e ainda há na literatura relatos de preenchimento com fibrina rica em plaquetas (GUO et al., 2018). Também não há consenso sobre a espessura e altura do fragmento a ser mantido, nem a posição exata em relação a crista óssea, embora a maioria dos trabalhos utilize uma margem de 2 a 3mm de espessura e realize o desgaste seletivo da porção coronária de 1 a 2mm abaixo da crista óssea (GLUCKER et al., 2014; CALVO-GUIRADO et al., 2016; GLUCKMAN et al., 2017; BAUMER et al., 2017; BRAMANTI et al., 2018; SIORMPAS et al., 2018) ou no nível da crista óssea (GLUCKMAN et al., 2022).

Outro aspecto importante é a preservação da crista alveolar para aumentar as chances de sucesso da técnica (HURZELER 2010). Gluckman et al. (2017) afirmam que em cristas alveolares preservadas a chance de sucesso é de 96%. A revisão de Gluckman et al. (2022) interpreta os dados com cautela e afirma que o posicionamento do fragmento dentário acima da crista óssea e a ausência de um espaço protético aumentam o risco de exposição. Os autores também sinalizam que a execução da SST é um desafio clínico pois a maioria dos dentes anteriores da maxila são vestibularizados naturalmente e, geralmente, a perfuração para a instalação do implante não coincide com esta angulação, resultando muitas vezes em angulação equivocada da perfuração, o que pode movimentar o fragmento e assim facilitar seu deslocamento posterior (GLUCKMAN et al., 2022).

A área onde deve-se deixar o fragmento também tem sido questionada, apesar de a maioria dos trabalhos realizarem a técnica com o fragmento dentário fixado na região vestibular (GLUCKER et al., 2014; CALVO-GUIRADO et al., 2016; GLUCKMAN et al., 2017; BAUMER et al., 2017; SIORMPAS et al., 2018) um trabalho já foi publicado preservando o fragmento mais para a região interproximal do que na região central vestibular (KAN & RUNGCHARASSAENG, 2013), outro estudo já seccionou o fragmento vestibular bem no centro de forma a permitir a manutenção dos fragmentos também posicionados de forma mais distal do que o convencional (BAUMER et al., 2015) e ainda outro seccionou as raízes e manteve dois fragmentos, um vestibular e outro lingual (CALVO-GUIRADO et al., 2016). Independentemente da localização da manutenção do fragmento dentro da extensão vestibular, os resultados demonstram similaridades quanto ao resultado esperado (KAN & RUNGCHARASSAENG, 2013; BAUMER et al., 2017; CALVO-GUIRADO et al., 2016; GLUCKMAN et al., 2017).

As complicações advindas da técnica SST estão descritas na literatura, como migração do fragmento (GLUCKMAN et al., 2017), reabsorção dentinária (DAVARPANA & SZMUKLER-MONCLER, 2009); SIORMPAS et al., 2018), exposição do fragmento (interna ou externa) (GLUCKMAN et al., 2017) e infecção do sítio (BAUMER et al., 2017). No entanto, na maior parte das complicações ocorridas, houve possibilidade de nova abordagem com pouquíssimas perdas de implantes, com taxas de sucesso similares às técnicas convencionais de instalação de implante imediato entre 95% e 100% (BAUMER et al., 2017; DAVARPANA & SZMUKLER-MONCLER, 2009; GLUCKMAN et al., 2017; SIORMPAS et al., 2018; SHADID et al., 2022).

No que tange à comparação da técnica convencional de implantes imediatos e implantes utilizando a técnica SST, não é possível afirmar que uma é, necessariamente, melhor do que a outra (BLASCHKE & SCHWASS 2020), tomando por base as revisões sistemáticas. Muito embora o estudo de Bramanti et al. (2018) forneça subsídios em favor da técnica SST, resultados advindos de estudos com longo prazo de acompanhamento são necessários para que o cirurgião possua maior segurança e previsibilidade na indicação da técnica. O cirurgião deve munir-se de conhecimento científico suficiente para indicar de forma apropriada o tratamento para cada paciente, de forma individualizada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica proposta por Hurzeler et al., em 2010, apresenta resultados favoráveis, embora as revisões sistemáticas ainda não apoiem a substituição da técnica de implantes imediatos instalados de forma convencional pela técnica SST. Os resultados de médio prazo de acompanhamento são promissores e complicações foram relatadas sem ultrapassar 25% dos casos. A literatura é consensual no que tange ao treinamento do cirurgião e da sensibilidade da técnica. No entanto, a consolidação dos resultados só será possível através de mais pesquisas de longo prazo de acompanhamento.

REFERÊNCIAS

ABADZHIEV, M., NENKOV, P., & VELCHEVA, P. Conventional immediate implant placement and immediate placement with socket-shield technique—which is better. *Int J Clin Med Res*, v.1, n. 5, p. 176-180, 2014.

ABRAHAM, C. M. Suppl 1: A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. *The Open Dentistry Journal*, v.8, n. 50, 2014.

ADELL R., ERIKSSON B., LEKHOLM U., BRÅNEMARK P.I., JEMT T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.5, n.4, p. 347-59, 1990.

AKÇA K., ÇEHRELI M.C., IPLIKÇIOĞLU H. Evaluation of the mechanical inflammatory reactions in peri-implant soft tissues. *J Clin Periodontol*, v.22, n. 3, p. 255-61, 1995.

AMARAL VALLADÃO, C. A., FREITAS MONTEIRO, M., & JOLY, J. C. Guided bone regeneration in staged vertical and horizontal bone augmentation using platelet-rich fibrin associated with bone grafts: a retrospective clinical study. *International Journal of Implant Dentistry*, v. 6, n.1, p. 1-10, 2020.

ARAÚJO, M. G., SUKEKAVA, F., WENNSTRÖM, J. L., & LINDHE, J. Tissue modeling following implant placement in fresh extraction sockets. *Clinical Oral Implants Research*, v. 17, n.6, p. 615-624, 2006.

ARAÚJO, M.G., LINDHE, J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction: an experimental study in the dog. **J Clin Periodontol**, v. 32, n. 2, p. 212-218, 2005a.

ARAÚJO, M.G., SILVA, C.O., MISAWA, M., SUKEKAVA, F. Alveolar socket healing: what can we learn. **Periodontol 2000**, v.68, n.1, p. 122-134, 2015.

ARAÚJO, M.G., SUKEKAVA, F., WENNSTROM, J.L. & LINDHE, J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. **Journal of Clinical Periodontology**, n. 32, p. 645-652, 2005b.

ARVIDSON K., BYSTEDT H., FRYKHOLM A., VON KONOW L., LOTHIGIUS E. Five-years prospective follow-up report of the Astra Tech dental implant system in the treatment of edentulous mandible. **Clinical Oral Implants Research.**, v.9, n.4, p.225- 234, 1998.

ATIEH, M. A., SHAH, M., ABDULKAREEM, M., ALQAHTANI, H. A., & AL-SABEEHA, N. H. The socket shield technique for immediate implant placement: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 33, n.8, p. 1186-1200, 2021.

BARAKAT, D. A., HASSAN, R. S., & ELDIBANY, R. M. Evaluation of the socket shield technique for immediate implantation. **Alexandria Dental Journal**, v.42, n. 2, p. 155-161, 2017.

BARATIERI, A., GIUSEPPANGELO, FONZI. Vita ed opere scientifiche, tecniche e letterarie di un italiano insigne nella storia dell'Odontoiatria per le sue innovazioni nel campo dei denti artificiali [Giuseppangelo Fonzi. Biography, scientific, technical and literary works of an Italian famous in the history of dentistry for his innovations in the field of artificial teeth]. **Rass Trimest Odontoiatr**, v. 48, n.4, p.577-626, 1967.

BARROS-FILHO, L. A. B. Avaliação retrospectiva de implantes com conexões protéticas do tipo cone morse e hexágono externo instalados em seios maxilares previamente enxertados e em osso nativo. Tese (Doutorado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, **Universidade Estadual Paulista**, Araraquara, São Paulo, p. 39, 2020.

BÄUMER, D., ZUHR, O., REBELE, S., & HÜRZELER, M. Socket Shield Technique for immediate implant placement—clinical, radiographic and volu-

metric data after 5 years. **Clinical Oral Implants Research**, v. 28, n. 11, p. 1450-1458, 2017.

BÄUMER, D., ZUHR, O., REBELE, S., SCHNEIDER, D., SCHUPBACH, P., & HÜRZELER, M. The socket-shield technique: first histological, clinical, and volumetrical observations after separation of the buccal tooth segment—a pilot study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 17, n. 1, p.71-82, 2015.

BELSER, U.C., GRUTTER, L., VAILATI, F., BORNSTEIN, M.M., WEBER, H.P., BUSER, D. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior singletooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. **J Periodontol**, n.80, n. 1, p. 140-151, 2009.

BENIC, G. I., & HÄMMERLE, C. H. F. Horizontal bone augmentation by means of guided bone regeneration. **Periodontology 2000**, v. 66, n.1, p. 13–40, 2014.

BLANCO, J., ALONSO, A., & SANZ, M. Long-term results and survival rate of implants treated with guided bone regeneration: a 5-year case series prospective study. **Clinical Oral Implants Research**, v. 16, n.3, p. 294–301, 2005.

BOTTICELLI, D., BERGLUNDH, T., PERSSON, L.G. & LINDHE, J. Bone regeneration at implants with turned or rough surfaces in self-contained defects. An experimental study in the dog. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 32, n.5, p. 448-455, 2005.

BRAMANTI, E., NORCIA, A., CICCÌ, M., MATA CENA, G., CERVINO, G., TROIANO, G., ... & LAINO, L. (2018). Postextraction dental implant in the aesthetic zone, socket shield technique versus conventional protocol. **Journal of Craniofacial Surgery**, v.29, n.4, p. 1037-1041, 2018.

BRÅNEMARK, P.I., HANSSON, B.O., ADELL, R., BREINE, U., LINDSTRÖM, J., HALLÉN, O., OHMAN, A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. **Scand J Plast Reconstr Surg Suppl**, v. 16, p. 1-132, 1977.

BRANEMARK, P-I, ZARB, G.A., ALBREKTSSON, T., ROSEN, H. Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 77, n. 3, p. 496-497.

CALVO-GUIRADO, J. L., TROIANO, M., LÓPEZ-LÓPEZ, P. J., RAMÍREZ-FERNANDEZ, M. P., DE VAL, J. E. M. S., MARIN, J. M. G., & GEHRKE, S. A. Different configuration of socket shield technique in peri-implant bone preservation: An experimental study in dog mandible. **Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger**, v. 208, p. 109-115, 2016.

CANELLAS, J.V.d.S. et al., Which is the best choice after tooth extraction, immediate implant placement or delayed placement with alveolar ridge preservation? A systematic review and meta-analysis. **Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, v.47, n.11, p.1793-1802, 2019.

CANEVA, M., SALATA, L. A., DE SOUZA, S. S., BRESSAN, E., BOTTICELLI, D., & LANG, N. P. Hard tissue formation adjacent to implants of various size and configuration immediately placed into extraction sockets: an experimental study in dogs. **Clinical Oral Implants Research**, v. 21, n.9, p. 885-90, 2010.

CHAPPUIS, V., ARAUJO, M. G., BUSER, D. Clinical relevance of dimensional bone and soft tissue alterations post-extraction in esthetic sites. **Periodontol 2000**, v.73, n.1, p.73-83, 2017.

CHAPPUIS, V., ENGEL, O., REYES, M., SHAHIM, K., NOLTE, L.P., BUSER, D. Ridge alterations post-extraction in the esthetic zone: a 3D analysis with CBCT. **J Dent Res**, v. 92, n. 2, p. 195s-201s, 2013.

CHEN, S.T., BUSER, D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 24, p. 186-217, 2009.

CONSTANTINO A. Avaliação da variabilidade na aplicação de torque através de chaves digitais (com os dedos). **Rev Bras Implant**, v.7, n.3, p.18-20, 2001.

DALAGO, H.R., SCHULDT FILHO, G., RODRIGUES, M.A., RENVERT, S., BIANCHINI, M.A. Risk indicators for peri-implantitis. A cross-sectional study with 916 implants. **Clinical Oral Implants Research**, v. 28, n.2, p. 144-50, 2017.

DAVARPANA, M. & SZMUKLER-MONCLER, S. Unconventional implant treatment I. Implant placement in contact with ankylosed root fragments. A series of five case reports. **Clinical Oral Implants Research**, v. 20, n.8, p. 851-856, 2009.

ESPOSITO, M.A., KOUKOULOPOULOU, A., COULTHARD, P., WORTHINGTON, H.V. Interventions for replacing missing teeth: dental implants in fresh extraction sockets (immediate, immediate-delayed and delayed implants). **Cochrane Database Syst Rev**, v.4, n. CD005968, p. 1-15, 2006.

ETTL, T., GERLACH, T., SCHÜSSELBAUER, T., GOSAU, M., REICHERT, T. E., & DRIEMEL, O. Bone resorption and complications in alveolar distraction osteogenesis. **Clinical Oral Investigations**, v. 14, n.5, p. 481-489, 2009.

FILIPPI, A., POHL, Y., & VON ARX, T. Decoronation of an ankylosed tooth for preservation of alveolar bone prior to implant placement. **Dental Traumatology**, v.17, n.2, p. 93-95, 2001.

FURHAUSER, R., FLORESCU, D., BENESCH, T., HAAS, R., MAILATH, G., WATZEK, G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. **Clin Oral Implants Res**, v.16, n.6, p. 639-644, 2005.

GANDHI, Y., & BHATAVADEKAR, N. Inappropriate Socket Shield Protocol as a Probable Cause of Peri-Implant Bone Resorption: A Case Report. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, v. 19, n.3, p. 359-363, 2019.

GHARPURE, A. S., & BHATAVADEKAR, N. B. Current evidence on the socket-shield technique: a systematic review. **Journal of Oral Implantology**, 2017, v.43, n.5, p. 395-403, 2017.

GLOCKER, M., ATTIN, T., & SCHMIDLIN, P. Ridge Preservation with Modified "Socket-Shield" Technique: A Methodological Case Series. **Dentistry Journal**, v. 2, n.1, p. 11-21, 2014.

GLUCKMAN, H., SALAMA, M., & DU TOIT, J. A retrospective evaluation of 128 socket-shield cases in the esthetic zone and posterior sites: partial extraction therapy with up to 4 years follow-up. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 20, n.2, p. 122-129, 2018.

GREENFIELD, E. J. Implantation of artificial crown and bridge abutments. **Oral Implantology**, v. 2, n. 1, p. 41-75, 1971.

GUO, T., NIE, R., XIN, X., WANG, H., QI, M., YU, K., & ZHOU, Y. Tissue preservation through socket-shield technique and platelet-rich fibrin in immediate implant placement: A case report. **Medicine**, v. 97, n.50, p. 1-6, 2018.

HAN, C.H., PARK, K.B., MANGANO, F.G. The modified socket-shield technique. **J Craniofac Surg**, v. 29, n.8, p. 2247-2254, 2018.

HUANG, H. ET AL. Immediate implant combined with modified socket-shield technique: a case letter. **J Oral Implantol**, v. 43, n.2, p. 139-43, 2017.

HURZELER, M.B., ZUHR, O., SCHUPBACH, P., REBELE, S.F., EMMANOUILIDIS, N, FICKL S. The socket-shield technique: a proof-of-principle report. **J Clin Periodontol**, v.37, n.9, p.855-862, 2010.

KAN, J.Y. & RUNGCHARASSAENG, K. Proximal socket shield for interimplant papilla preservation in the esthetic zone. **International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry**, v. 33, n.1, p. e24-e31, 2016.

KIM, B. S., KIM, Y. K., YUN, P. Y., YI, Y. J., LEE, H. J., KIM, S. G., & SON, J. S. Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 107, n. 3, p. e24-e28, 2009.

LEKHOLM, U., ADELL, R. & LINDHE, J., ET AL. Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures. (II) A crosssectional retrospective study. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v.15, p. 53-61, 1986.

LONGONI, S., TINTO, M., PACIFICO, C., SARTORI, M., & ANDREANO, A. Effect of Peri-implant Keratinized Tissue Width on Tissue Health and Stability: Systematic Review and Meta-analysis. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v.34, n. 6, p. 1307-1317, 2019.

MANGANO, F., MANGANO, C., RICCI, M., SAMMONS, R. L., SHIBLI, J. A., & PIATTELLI, A. Single-tooth Morse taper connection implants placed in fresh extraction sockets of the anterior maxilla: an aesthetic evaluation. **Clinical Oral Implants Research**, v.23, n. 11, p. 1302-1307, 2011.

NENTWIG, G.H. The ANKYLOS implant system: concept and clinical application. **J Oral Implantol**, v. 30, n. 3, p. 171-177, 2003.

O'NEAL, R. B., GOUND, T., LEVIN, M. P. & DEL RIO, C. E. Submergence of roots for alveolar bone preservation. I. **Endodontically treated roots. Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, v. 45, n.5, p.803-810, 1978.

PAOLANTONIO, M., DOLCI, M., SCARANO, A., D'ARCHIVIO, D., PLACIDO, G., TUMINI, V. & PIATELLI, A. Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. **Journal of Periodontology**, n. 72, n.11, p. 1560-1571, 2001.

PASQUALINI, U.; PASQUALINI, M. E. Treatise of Implant Dentistry. The Italian tribute to the modern implantology. **Ariesdue: carimate (co)**, p. 105-113, 2009.

PASSONI, B.B., MARQUES DE CASTRO, D.S., DE ARAUJO, M.A., ET AL. Influence of immediate/delayed implant placement and implant platform on the peri-implant bone formation. **Clin Oral Implants Res**, v. 27, n. 11, p. 1-8, 2016.

PIERMATTI, J., YOUSEF, H., LUKE, A., MAHEVICH, R., & WEINER, S. An in vitro analysis of implant screw torque loss with external hex and internal connection implant systems. **Implant Dentistry**, v. 15, n.4, p. 427-435, 2006.

RANJIT, E., HAMLET, S., GEORGE, R., SHARMA, A., & LOVE, R. Biofunctional approaches of wool-based keratin for tissue engineering. **Journal of Science: Advanced Materials and Devices**, v. 7, n. 100398, p. 1-12, 2022.

SÁEZ-ALCAIDE, L. M., FERNÁNDEZ-TRESGUERRES, F. G., BRINKMANN, J. C. B., SEGURA-MORI, L., IGLESIAS-VELÁZQUEZ, O., PÉREZ-GONZÁLEZ, F., ... & GARCÍA-DENCHE, J. T. Socket shield technique: A systematic review of human studies. **Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger**, v. 238, n. 151779, p.1-10, 2021.

SAINTRAIN, M. V. DE L., & DE SOUZA, E. H. A. Impact of tooth loss on the quality of life. **Gerodontology**, v. 29, n.2, p. e632-e636, 2011.

SASADA, Y., COCHRAN, D.L. Implant-abutment connections: a review of biologic consequences and peri-implantitis implications. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 32, n.6, p. 1296-307.

SCHROPP, L., & ISIDOR, F. Timing of implant placement relative to tooth extraction. **Journal of Oral Rehabilitation**, n. 35, n. 1, p. 33-43, 2008.

SCHROPP, L., WENZEL, A., KOSTOPOULOS, L., KARRING, T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.23, n. 4, p. 313-323, 2003.

SEYSSENS, L., DE LAT, L., & COSYN, J. Immediate implant placement with or without connective tissue graft: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 48, n.2, p. 284-301, 2020.

SHADID, R. M. Immediate implant placement with socket shield technique in the maxilla: a prospective case series evaluation at 1-year follow-up. **Head & Face Medicine**, v.18, n.1, p. 1-13, 2022.

SOLAR, A. G. Preserving Alveolar Ridge Anatomy Following Tooth Removal in Conjunction with immediate Implant Placement: The Bio-Col Technique. **Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics**, v.7, n.2, p. 39-60, 1999.

SUTTER, F., WEBER, H., SORENSEN, J. The new restorative concept of the ITI dental implant system: **Design and engineering**. **Int J Periodont Rest Dent**, v. 13, n. 5, p. 408-31, 1993.

TORTAMANO NETO P, Filosofia e Técnica de Implantes de um Estágio Cirúrgico. **Quintessence** - 2007.

TROIANO, M., BENINCASA, M., SÁNCHEZ, P., GUIRADO, J.L.C. Bundle Bone Preservation with Root-T-Belt: Case Study. **Annals Oral Maxillofac Surgery**, v. 2, n. 1, p. 7, 2014.

ZAMPETTI, P. Evoluzione dei materiali utilizzati in implantologia. Considerazioni storico-cliniche. Odontoiatria. **Rivista degli Amici di Brugg**, v. 22, n.1, p. 65-72, 2003.

ZITZMANN, N. U., SCHÄRER, P., & MARINELLO, C. P. Long-term results of implants treated with guided bone regeneration: a 5-year prospective study. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v.16, n.3, p. 355-66, 2001.

MÉDICOS PLANTONISTAS BRASILEIROS E REFLEXÃO EM MARX: O EXCESSO DE TRABALHO LEVANDO À ALIENAÇÃO CONSUMISTA?

**Eliane Cristina da Silva
Pinto Carneiro**

Doutora
elianecristinaspc@gmail.com

**Rose Mary Costa Rosa
Andrade Silva**

Doutora
roserosauff@gmail.com

Eliane Ramos Pereira

Doutora
elianeramos.uff@gmail.com

Cristineide dos Anjos

Doutora
cristineideminuzzi@yahoo.com.br

**Conceição Grazielle
Teixeira Frederico**

Mestra
cgrazielle@id.uff.br

Pamela Gonçalves Martins

Mestranda
pamelagoncalvesmar@gmail.com

**Raquel de Oliveira
Laudiosa da Motta**

Doutoranda
rolmotta123@gmail.com

Rithiely Rosa Feital da Silva

Mestrando
rithielyf@gmail.com

Patricia dos Santos Generoso

Mestranda
patriciageneroso@yahoo.com.br

**Alex Sandro de
Azeredo Siqueira**

Doutor
assiqueira@hotmail.com

Elisabete Correa Vallois

Doutoranda
elisabetevallois@gmail.com

Regina Alves Pereira

Mestranda

RESUMO: A medicina enseja categoria de profissionais que adentram o mercado em idade avançada, dada a duração dos estudos. Grande parcela tem seu sustento a partir de plantões, entre os quais inexistem intervalos. Sobrevém o estresse que se perpetua num ciclo, onde o excesso de trabalho justifica por despesas pessoais excessivas. Entretanto, o consumo de bens se põe em exagero, ao ponto de haver uma alienação consumista. O ser se perde sem vivenciar seu tempo presente com qualidade, impactando de forma negativa sua saúde. Marx afirma que o trabalho é externo ao corpo e define o espírito do ente. O trabalho, em especial na categoria de médicos, que não descansam entre seus turnos, pode ser opressivo. O deslumbramento pelo consumo exagerado, em face de salários atrativos, pode gerar ciclo vicioso de estresse psicológico, doença e excesso de horas trabalhadas.

Palavras-chave: comunismo; capitalismo; emprego; satisfação no emprego; esgotamento psicológico.

INTRODUÇÃO

Origina-se a presente reflexão da expertise de profissionais de saúde aqui subscritos, ao se confrontarem à cotidianidade de trabalhadores da área de saúde, que sob inconsciente coerção interna e ou externa, ocasionalmente se alienam da própria vida. Daí que própria no mesmo grau, é a análise da palavra “trabalho”, cuja origem se calca no vocábulo latino “Tripallium” – denominação de um instrumento de tortura formado por três (tri) paus (pallium). Desse modo, originalmente, “trabalhar” significa ser torturado no tripallium¹ e daí se questiona como não adoecer. Pertinente é também abordar o trabalho em turnos, o qual abriga maior estresse, contemplando peculiaridades previstas na Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT)¹, a fim de se proteger a saúde do trabalhador.

1 A CLT surgiu pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943, sancionada pelo então presidente Getúlio Vargas, unificando toda legislação trabalhista existente no Brasil. Seu principal objetivo é a regulamentação das relações individuais e coletivas do trabalho, nela previstas. A CLT é o resultado de 13 anos de trabalho - desde o início do Estado Novo até 1943 - de destacados juristas, que se empenharam em criar uma legislação trabalhista que atendesse à necessidade de proteção do trabalhador, dentro de um contexto de “estado

Historicamente, durante todo o processo de organização industrial, da passagem do sistema artesanal ou familiar para o sistema fabril de produção, as condições de vida no trabalho não receberam a devida atenção. Apesar das constantes mudanças tecnológicas, economia globalizada e de mercados emergentes, modernas tecnologias de gestão têm oportunizado melhorias consideráveis apenas na forma de como as empresas podem se tornar altamente competitivas e obter ganhos consideráveis de produtividade ². A competitividade e demanda impulsionaram diversas formas de organização pelas empresas, entre elas o trabalho em turnos e noturno como forma temporal de trabalho, ou seja,

trabalho realizado em diferentes horários ou em horário constante, porém incomum (por exemplo, o período noturno permanente). O turno resulta sempre do fato de que a mesma atividade deve ser executada em diferentes períodos do dia e da noite, por vários empregados, em igual jornada ³ (p.42).

De forma mais atual, em nosso país, observa-se crescer o trabalho remoto, dada a necessidade do isolamento social que se coloca desde o início do ano 2020- entretanto, não compõe o escopo desta reflexão, já que os plantões médicos necessariamente implicam a presença do profissional, desta vez ainda mais estressado e vulnerável.

Desta forma, o turno, no que tange a categoria trabalhador da saúde, e aqui se enfatiza o médico, pode se dividir em diurno ou noturno. No noturno se acresce o estresse, seja biológico, psicológico ou mesmo social. Trabalhar à noite interfere na produção hormonal com resultantes hiperinsulinemia e obesidade e a última como possível desdobramento. O risco psicológico se faz óbvio, dada a perturbação inerente à falta de sono. É social também, à conta do distanciamento do trabalhador de seu lar, incluindo, familiares, amigos, animais de estimação de seu convívio... A desordem da estrutura dos ritmos circadianos causa mal-estar, fadiga, sonolência, insônia, irritabilidade, prejuízo da agilidade mental e do desempenho e, consequentemente, diminuição da eficiência. Em relação à COVID-19, o trabalho noturno incrementa o risco de adoecimento deste profissional. O sono diurno

regulamentador².A Consolidação das Leis do Trabalho, cuja sigla é CLT, regulamenta as relações trabalhistas, tanto do trabalho urbano quanto do rural(ZANLUCA,2019).

é prejudicado pelas condições ambientais não favoráveis como iluminação, ruídos e acontecimentos domésticos, modificando a distribuição das fases do sono e interferindo em sua propriedade restauradora. A dessincronização dos ritmos circadianos ao longo prazo pode levar a distúrbios severos e persistentes do sono, como fadiga crônica e neuroses (ansiedade e depressão crônica), requerendo tratamento com drogas psicotrópicas ou hipnóticas ⁴.

Colocamo-nos, diante de classe profissional, em que a autonomia é apanágio, podendo um médico ser o chefe de si mesmo em relação à distribuição do horário laboral. Agir com autonomia no trabalho médico, entretanto, não é estanque e a necessidade de trabalho em turnos pode ser uma realidade, consideradas as nuances deste trabalhador em saúde, mas extrapolando o médico e adentrando os enfermeiros, técnicos inseridos no turno de trabalho hospitalar. O médico, por natureza própria, tem a possibilidade de se dedicar a plantões, homecare, administração e ensino, dentre outras opções. A competição pode ser extrema e mesmo predatória, com o adentrar de mais médicos num mercado de trabalho já saturado, praxe nas metrópoles brasileiras. Entretanto, são frequentes os trabalhos na categoria de turnos de doze ou mais horas, que propõem atraentes salários. E o médico, sendo ainda autônomo, tem consigo o arbítrio para conciliar plantões em diferentes instituições de saúde. O estresse, em contrapartida, acaba nem sempre percebido. A ausência de legislação que normatize descansos entre cada plantão no Brasil, quando se interessam diferentes hospitais, e a autonomia, própria do ofício, podem perpetuar um ciclo de estresse físico e mental e resultante adoecimento.

As longas jornadas de trabalho, realizadas pelos trabalhadores de saúde são, por isso, fonte de desgaste, submetendo os mesmos à diminuição do seu período de descanso e lazer devido à necessidade de possuírem mais de um vínculo empregatício ⁵. O consumo digno de sociedades capitalistas, como a brasileira, por gerar ostentação e incrementar o individualismo, podendo orientar o médico à prática de trabalho extenuante e desumano. Os conflitos no ambiente laboral também acabam por emergir e se fazem presentes em ambientes altamente competitivos e estressantes, característicos das instituições de cuidado em saúde. Nos complexos das relações sociais, existe modo constante de comportamento de todos os tipos de associações humanas e não fogem a regra os pro-

fissionais médicos ⁶. A saúde deste profissional acaba, então, por sofrer impacto, o que já se nota iniciar com o florescer da carreira, dado que médicos, em especial os inexperientes sofrem bullying com frequência a influenciar negativamente seu desempenho profissional ⁷. O bullying com o profissional Junior pode advir do funcionalismo e hierarquia típica de hospitais, o que pode abranger os profissionais mais experientes, de idade avançada e quiçá, excluído digital.

Diante da exposição acima, torna-se relevante analisar o contexto, em que se coloca o médico brasileiro, cuja saúde se põe acometida, em especial em tempos de pandemia, ainda sem controle adequado no Brasil. Confronta-se aqui a realidade de trabalho do médico plantonista brasileiro, sem delimitar sua especialidade na medicina, às teorias marxistas, filósofo este a reconhecer o trabalho como atividade fundamental do ser humano, mas massacrante e alienada no capitalismo. Vivem ou sobrevivem também os médicos o capitalismo e o consumo exagerado da sociedade brasileira, merecendo também consideração seus sistemas brasileiros de taxaço tão robustos. Gradua-se em idade mais avançada que outros profissionais, por vezes com endividamento, às custas dos estudos e especializações e de outros motivos. Vislumbrando a possibilidade de melhora de condições de trabalho para este profissional, e por conseguinte, da qualidade de sua assistência à população, pertine uma reflexão do trabalho médico na sociedade capitalista brasileira e o materialismo histórico de Karl Marx.

MARX E O FATOR ECONÔMICO

Com relação à biografia, Karl Marx nasceu em 1818 em Trier na Alemanha. Seus pais eram de origem judaica, tendo o filósofo, porém, se convertido ao protestantismo, em razão de leis antisemitas, vigentes na região ⁶. Em 1835, aos 17 anos, Marx é enviado para a pequena cidade de Bonn, dando início ao curso de direito na Faculdade de Direito da Universidade de Bonn, com a intenção de estudar jurisprudência ⁸. No final de 1836, Karl Marx se transferiu para a Universidade de Berlim para estudar Filosofia. Nessa época, se propagavam as ideias de Hegel, destacado filósofo e idealista alemão. Marx se alinha

com os “hegelianos de esquerda”, que procuram analisar as questões sociais, fundamentados na necessidade de transformações na burguesia da Alemanha.

Entre 1838 e 1840, Karl Marx se dedica a elaborar sua tese. Doutorou-se em Filosofia em 1841, na Universidade de Jena, com a tese “A Diferença Entre a Filosofia da Natureza de Demócrito e a de Epicuro”⁹. Teve como principais obras publicadas as seguintes: O Manifesto Comunista (1848) (Marx e Engels), Trabalho Assalariado e Capital (1849), O Brumário de Luís Bonaparte (1852), Contribuição à Crítica da Economia Política (1859) e O Capital (1867). Karl Marx, assim, alemão, filósofo, economista, jornalista e militante político, viveu em vários países da Europa no século XIX de 1818 a 1883. Na busca de um caminho epistemológico, ou de um caminho que fundamentasse o conhecimento para a interpretação da realidade histórica e social que o desafiava, superou (no sentido de incorporar e ir além) as posições de Hegel no que dizia respeito à dialética e conferiu-lhe um caráter materialista e histórico¹⁰.

Para Fraga em Problemata, 2019, no texto “Marxism and critical theory”, Marx recebe a seguinte colocação:

Este filósofo alemão nos consagra com legado teórico e crítico, que repercute sobre a filosofia, política, economia, sociologia, história e psicanálise, permitindo emancipação crítica da sociedade capitalista¹¹.

O apelo à democracia em seus textos levou-o à censura pela família real prussiana, e ele foi forçado ao exílio na França. Nessa época, desenvolveu uma teoria única de comunismo em colaboração com seu compatriota alemão Friedrich Engels. Marx retornou a Alemanha durante a revolução de 1849, que foi esmagada. Marx permaneceu exilado em Londres pelo resto da vida, vivendo com a esposa em extrema pobreza. Morreu aos 64 anos.

O marxismo baseia-se em um entendimento materialista do desenvolvimento da sociedade, tendo como ponto de partida as atividades econômicas necessárias para satisfazer as necessidades materiais da sociedade humana. A forma de organização econômica ou modo de produção é compreendida como a origem, ou pelo menos uma influência

direta, da maioria dos outros fenômenos sociais - incluindo as relações sociais, sistemas políticos e jurídicos, moralidade e ideologia.

Previu Marx que o resultado das intensas lutas de classe na Europa entre a burguesia e a classe trabalhadora assalariada se tornaria evidente apenas quando a grande massa do povo fosse destituída de propriedades, sendo obrigada a vender sua mão de obra por salários. Igualmente, ocorre com a classe médica, não mais desfrutando de tanta autonomia, vendendo nos centros urbanos seu trabalho. O salário visa satisfazer às necessidades, à sobrevivência, fugindo, por vezes, ao amplo conceito de saúde da Constituição brasileira, que inclui atividades de lazer, no conceito de saúde. Segundo Silva, em “Saúde como direito e cuidado de si: uma concepção dos profissionais de enfermagem”, a questão da saúde como direito é um tema que ganha destaque pela sua acentuada politização e forte presença de grupos sociais de pressão que mostram fortes interesses imbricados nesta problemática que assume contornos cada vez mais plurais e multissêmicos, não permitindo sua redução a fórmulas simples e resistindo a análises e marcos históricos já estabelecidos. Por força de seu trabalho, cuida o médico do outro, mas também se aliena do próprio corpo, em prol do consumo que a sociedade capitalista lhe outorga.

Cabe apontar que médicos de alguns estratos sociais, poderão ter o capital como objetivo, e o trabalho se servirá à produção de mais dinheiro, além do que se necessita à sobrevivência. Dentro da mesma classe, entretanto, haverá grupo, representando este a maioria, que venderá seu trabalho à classe dominante - podendo ser o Estado brasileiro, se servidor público, ou o antigo burguês, agora dono de um hospital da rede privada, por exemplo. A imensa taxaçoão do estado brasileiro obrigará o médico assalariado e não capitalista ao trabalho excessivo, quando este desejar pagar por saúde privada, escolas privadas, passeios em época de férias e outras despesas não ligadas diretamente à sobrevivência, se bem que este ciclo se estende a outros profissionais, que não os da área da saúde. Ou de outra forma, e talvez peculiar na saúde ao profissional médico, com maior enfoque abaixo, o consumo e a ostentação imporão ao médico excessivo ritmo de trabalho excessivo; a venda do trabalho, que será o mais-valia do

outrora burguês. Que pode ser fonte de prazer, mas se inverdade esta, definhará seu corpo e mente, face à natureza do ofício.

A ALIENAÇÃO CONSUMISTA E OS MÉDICOS BRASILEIROS

Consumir significa corroer até a destruição. Para Marx, o capitalismo é sistema de produção com demanda estimulada pelo marketing que molda o pensamento da sociedade, levando ao cada vez maior acesso a bens de consumo. A sociedade, desde a Revolução Industrial, se alia ao comércio e as pessoas tentam usufruir de todos os bens e serviços disponíveis no mundo moderno. O papel determinante social da estrutura econômica é o resultado de ela ser a esfera, em que sujeitos fazem suas vidas. Tomando por base a importância da estrutura econômica e dinâmica do trabalho, enquanto exteriorização da essência ativa de quem trabalha, Marx analisa a alienação. Esta é o processo de exteriorização de uma essência humana e do não reconhecimento desta atividade enquanto tal. Na alienação, pode o trabalho ser sofrimento, sendo forçado, ao se destinar à sobrevivência. O trabalho ainda pode ser a expressão daqueles que detêm o poder sobre os trabalhadores ¹².

O reino da liberdade, na verdade, somente começa onde termina o trabalho que é determinado pela necessidade e pelas considerações mundanas; assim, no próprio sentido natural das coisas, ele [o trabalho] está além da esfera da produção material real. O encurtamento do dia de trabalho é o seu pré-requisito básico. Para Mc Lellan, o capitalismo também produz novos desejos e gostos em uma medida aparentemente infinita. O resultado imperativo disto é: expandir ou morrer ¹³.

Em relação aos médicos, existem peculiaridades. A alienação pode ocorrer, por exemplo, na medida que se assiste à imensa gama de especialidades e o ser fragilizado (o paciente), ao requerer o cuidado, fragmenta-se, tal qual no processo de produção industrial. Com tantos especialistas, o médico pode não ter a ciência do resultado de seu trabalho, do benefício ou não de suas condutas em relação ao paciente, gerando a alienação. Segundo Maria Helena Machado, em “Características sociológicas da profissão médica”,

podemos dizer que a medicina possui algumas prerrogativas monopolistas que a diferenciam da maioria das profissões que disputam o mercado de serviços especializados. Ela tem, por exemplo, um projeto profissional bem sucedido, no qual, ao longo de sua história, fez uma notável aliança com o Estado (concedendo-lhe prerrogativas legais para seu exercício exclusivo) e com a elite (vendendo-lhe serviços particulares a preço de mercado). Ao longo de sua história, adquiriu um vasto, sólido e complexo conhecimento empírico e científico, transformando sua prática num sofisticado e complexo ato técnico-científico. A ideia do expert tornou-se, no caso da medicina, uma realidade incontestável ¹⁴.

Nos últimos trinta anos, porém, com o maior número de escolas médicas, a saturação do mercado nas grandes metrópoles, somado ao individualismo, à exacerbação da competição e do consumismo, enquanto sociedade capitalista, como a brasileira, assiste-se a piora das condições de trabalho do médico. Este vem a ter condições de saúde piores, num ciclo vicioso de excesso de trabalho, gerando, por exemplo, afecções de coluna vertebral e doenças mentais, dentre outras frequentes morbidades inerentes. O trabalho médico, como fardo para sobrevivência, pagamento de dívidas, quiçá adquiridas em plena graduação, leva a uma alienação deste ser que cuida de outro ser e assim, não mais adequadamente. Pois que não consegue viver seu tempo, não sendo humano nem consigo mesmo.

As mudanças que se colocam ao mundo na pós-modernidade vêm a alterar os conceitos de felicidade e de relações de troca, havendo como construções identitárias, o culto ao corpo, uso de drogas e violência ¹⁵. Pode ocorrer, por isso, a ostentação nesta classe, às custas de tratamentos estéticos, bens supérfluos ou mesmo viagens onerosas, entre outros. Sem adequada percepção, não só a população, como também o profissional médico, se acaba vítima de assistência médica corrupta e sofisticada, que desde os anos oitenta, atende a priori a lógica da reprodução do capital ¹⁶.

A origem das condições e do ambiente de trabalho, dos riscos psicossociais e seu impacto na saúde do trabalhador devem ser procurados nas organizações de saúde e conteúdo do processo de trabalho. As normas de produção e o ritmo de trabalho deixaram de

ser decididos pelos trabalhadores (como nos trabalhos artesanais) e passaram a ser definidos pelo empregador e pelo ritmo de produção no capitalismo moderno, estimulado pela produção em massa. Estas medidas consolidaram o trabalho assalariado, mas trouxeram exploração e deterioração à saúde dos trabalhadores¹⁷. Parece paradoxo, mas a linha de produção outra vez se impõe no trabalho em saúde, na medida que se observa a objetificação do bem-estar e da própria vida, esta não se alheando ao consumo. Houve a coisificação da saúde, em concomitância ao trabalho médico.

A PRECARIZAÇÃO DOS VÍNCULOS TRABALHISTAS EM MEDICINA ANTE O EMPOBRECIMENTO PROGRESSIVO: A ERA DAS ORGANIZAÇÕES SOCIAIS DA SAÚDE

Convém, não menos importante, discorrer, com vagar, sobre a alienação parcial do estado brasileiro no controle do direito à saúde, com as sucessivas privatizações e emergência das Organizações Sociais da Saúde, dado que o fato direta influência exerce na desvalorização do trabalho médico. A começar com o quarto de século que se seguiu ao fim da Segunda Guerra Mundial, este foi marcado por políticas que estabeleceram: regulação internacional do movimento de capitais, maciço investimento e intervenção estatal na economia, e a construção de sistemas de proteção social (sobretudo na área de saúde e aposentadoria). Tais políticas foram implementadas na vigência de quase trinta anos de crescimento econômico mundial, baixíssimo desemprego e inflação reduzida. No entanto, a partir da década de 1970, o modelo se veria confrontado com: taxas de lucro declinantes, aumento da inflação e baixo crescimento econômico. Isso explica a grande pressão pela liberalização dos mercados financeiros e pela desregulamentação dos mercados de capitais que se seguiria, assim como o fortalecimento do pensamento e das políticas liberais. O discurso de controlar gastos públicos (diminuindo redes de proteção social) para alcançar o equilíbrio fiscal e controlar inflação; de privatizar empresas estatais; de eliminar as regras que instituíam controle do Estado sobre o mercado passou a se tornar cada vez mais hegemônico¹⁸.

Nesta perspectiva, as Organizações Sociais da Saúde (OSS) começaram a surgir no Brasil na esteira das possibilidades abertas para a gestão pública após a Reforma do Estado desencadeada nos anos 1994/1995. Emergem como nova modalidade voltada à função social de gestão e provisão de serviços de saúde, vinculadas ao modelo das parcerias público-privadas. Desde a sua criação, o propósito anunciado foi o de permitir e incentivar a produção não lucrativa pela sociedade de bens ou serviços públicos não exclusivos do Estado¹⁹, mas à montante, veio, na maioria dos casos, a deteriorar as condições de trabalho, não só de médicos, mas de outros profissionais de saúde. Diferentemente da política de contratos mediante concursos públicos e com estabilidade dos vínculos, o neoliberalismo na saúde, veio a precarizar os vínculos empregatícios, diminuindo os direitos e aumentando a pressão sobre o trabalho do médico, impondo ao mesmo uma linha de produção fordista no trato às pessoas com saúde debilitada.

Convém argumentar em relação a Montaño, o qual entende ser inadequada a fragmentação entre Estado, mercado e sociedade civil. Em relação aos segmentos da sociedade civil, parece não haver consenso a respeito de quais seriam estes segmentos, se apenas as organizações formais de múltiplas naturezas (fundações empresariais, sindicatos, entidades religiosas) ou aquelas de natureza individual e informal. Aponta o autor que se supõe seu caráter não governamental, autônomo e não lucrativo. Isso porque, essas entidades estão intrinsecamente relacionadas à política de governo, quando sua sobrevivência, seu financiamento, seus projetos, sua área de abrangência, são definidos e fortemente apoiados pelas políticas governamentais. Portanto, não gozariam da autonomia que pretendem, nem prática, nem ideológica e nem financeira²⁰.

Não se observa, entretanto, o fim social proposto e sim, uma resultante de políticas neoliberais de privatização da saúde, havendo a economia como supremacia, destoando, portanto, dos preceitos de humanização do Sistema Único de Saúde (SUS), enquanto campo de assistência à população e saúde do trabalhador do SUS, servidor da população, por conseguinte. A greve aparece, para alguns trabalhadores, como algo maior do que uma manifestação por melhores condições, mas também

como uma estratégia coletiva de resistência e de preservação do sentido do trabalho ²¹; entretanto, raramente, é opção legal para profissionais da saúde, como os médicos, dada a natureza da profissão; porventura, pode a alienação consumista ser forma de dar sentido a sua existência como profissional, por vezes, publicamente desvalorizada.

A SAÚDE DO MÉDICO PLANTONISTA: O ESPECTRO FINAL DA ALIENAÇÃO

Os profissionais de saúde se sujeitam amiúde a condições de trabalho extenuantes, o que geram reações psicológicas com relação estreita à estrutura de personalidade e características do trabalho.²² Uma cobrança excessiva e não poder errar geram estresse acentuado, advindo daí problemas de saúde como a depressão, ansiedade, hipertensão arterial, obesidade, entre tantas outras. A possibilidade de judicialização se faz sempre presente, tanto por parte do cliente, instituição ou colegas de trabalho, incrementando a vulnerabilidade a que se sujeita um médico plantonista. Tais questões parecem ter dimensão maior se resultam de um trabalho excessivo num ser médico alienado de um corpo descuidado. O cuidado com o corpo requer disponibilidade de tempo e a falta do autocuidado, a atenção maior ao consumo e às despesas pessoais, podem levar à saúde mais precária decorrente da exaustão.

A pandemia da COVID 19 veio a aumentar a vulnerabilidade deste profissional, cuja saúde já se presume abalada, devido aos plantões extenuantes e outras comorbidades deles decorrentes, ou se presentes previamente, têm-se comorbidades agravadas pela precarização do trabalho médico brasileiro já aludida. A segurança e o bem-estar de profissionais de saúde são vitais no cuidado das comunidades de um modo geral e afetadas pela angústia respiratória relacionada à infecção pelo novo coronavírus. Os profissionais de saúde se põem sob maior risco de infecção ao cuidarem de pacientes portadores da COVID dezenove ²³. A possibilidade de se contrair um vírus letal durante o trabalho piorou de sobremaneira o estresse médico, devendo se apontar as mortes de profissionais despercebidas e de alguns de seus familiares, incorrendo numa culpabilização interna ou externa deste médico.

No campo das enfermidades reumatológicas, propõe-se que trabalhadores do campo da saúde são os mais afetados por distúrbios músculo esqueléticos, o que pode resultar do hábito de conciliar a clínica à academia²⁴. Trabalhos sem intervalos de descanso ou longas jornadas têm um óbvio risco ergonômico; ademais, o próprio ofício traz atribuições que podem prejudicar o esqueleto axial, como as manobras de ressuscitação cardiopulmonar, os longos procedimentos cirúrgicos que impõem uma posição de pé sem a possibilidade de fletir certas articulações. O instrumental de trabalho e materiais de consultório pouco ergonômicos podem resultar também em doenças osteoarticulares.

O estresse no profissional de saúde tem como efeitos adversos a ansiedade e transtornos do sono, do ponto de vista da psiquiatria, e afeta o rendimento no trabalho e as relações sociais e familiares. A COVID 19 incrementa este estresse, levando o profissional médico a experimentar o medo e insônia²⁵. O trabalho no ambiente hospitalar envolve demandas físicas, cognitivas e emocionais. Por isso, o risco psicossocial do médico se torna maior nas esferas psicossociais, estresse laboral, burnout, agressões no ambiente de trabalho e conflitos familiares²⁶.

A alienação do ser médico em meio ao trabalho pesado se coloca tamanha, ao ponto de o indivíduo esquecer a própria saúde e dos seus mais próximos. O consumismo, seja por necessidade financeira ou vaidade pessoal, pode tornar este médico alheio a seu corpo biológico, aos seus relacionamentos e felicidade. Num espectro final, deteriora-se a saúde, vê-se enfraquecer o sistema imune e podem sobrevir doenças, solidão e uma expectativa de vida mais breve. As demandas de um hospital, a competitividade, o capitalismo também presente no ambiente hospitalar, ainda que de um modo peculiar, acabam por adoecer o espírito e o corpo do profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cuidado em saúde merece políticas, a fim de se organizar os serviços tão obviamente importantes, que se dispensam a uma população. Entretanto, os sistemas de produção, a necessidade de lucro merecem ponderação, dado que o tratamento se aplica à vida do ser humano, e os

servidores em saúde, mormente humanos, dada a pressão por não errar, se expõem com mais facilidade ao adoecimento. A morbidade do labor pode levar ao consumo exagerado, como um sentido à existência frente ao estresse, cansaço, desvalorização do ser, enquanto protagonista e ou líder de equipe, se se considera o médico proletário, o qual vende seu serviço.

Os salários de plantões médicos podem ser atraentes, mas às custas de extremo desgaste físico e emocional e com alheamento de seus grupos sociais, incluindo família e amigos. O consumismo é consequência e ocorre, em função do padrão de felicidade, imposto por sociedades capitalistas como a brasileira, em que a beleza e bens onerosos, por vezes, são pressupostos de saúde e bem-estar. É modelo de felicidade, que logra correlação ao materialismo das sociedades organizadas em classes, corroborado por teorias marxistas. Este trabalho, então, sendo externo, é opressivo, alienando o médico plantonista brasileiro com suas peculiaridades.

Os estratos sociais, a que podem pertencer os médicos brasileiros, impõem também gastos excessivos, não se podendo desconsiderar os tributários. As especializações e treinamentos são extremamente onerosos e ainda que remunerados, impõem relação de troca, em prol do aprendizado constante e necessário. O endividamento já pode ser realidade, logo que se gradua. O ciclo se coloca com o trabalho opressivo, a fim de se quitar despesas, norteados o consumismo, este também um sentido ao trabalho sofrido. O que paradoxalmente, não deveria se observar, ao se pensar o cuidado à vida de outro ser humano, fruto de objetificação, como em outros sistemas fabris.

A reflexão em Marx ilustra o capitalismo, as relações de venda e troca, conflitos sociais permeando a atividade médica, que se corrobora singular. O materialismo, as relações econômicas e os interesses políticos, como bases de uma sociedade, assolando serviços de saúde, ora públicos, ora privados, causam dificuldades ao trabalhador médico, que alienado de seu tempo, sofrido, pode prestar assistência, nem sempre adequada. O empobrecimento da classe médica brasileira dentro de um contexto político-econômico de neoliberalismo e privatização da saúde vieram a piorar a precarização de vínculos trabalhistas, ora existentes, acentuando o estresse, a competição predatória e conflitos de classes, estes últimos abordados por Marx.

As dificuldades são muitas para o plantonista médico brasileiro, sobrecarregado, talvez consumista e alienado, talvez endividado e empobrecido. Contudo, em seu trabalho peculiar e nobre, ao salvar vidas. A pós-modernidade traz consigo estruturas fluidas, não fugindo à regra, a conjuntura política. Difícil o agora, embora premente o esperar de um novo amanhã, embutindo um sentido em meio ao sofrimento.

REFERÊNCIAS

1. BODART C. Origem da palavra Trabalho. 20 jun. 2010. [citado 19 jul. 2021]. In: **Café com Sociologia.com**. [Internet]. São Paulo. Disponível:<https://cafe-comsociologia.com/origem-da-palavra-trabalho/>
2. FONSECA IC. **Trabalho em turnos**: aspectos organizacionais e alterações na saúde dos trabalhadores dos trabalhadores. [especialização] Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina. Associação Catarinense de Medicina; 2001. [citado 19 jul. 2021]. 27 p. Disponível: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/104965/Trabalho%20em%20turnos%20aspectos%20organizacionais%20e%20altera%20c3%a7%20na%20sa%20de%20dos%20trabalhadores.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. FISCHER F. M. Trabalho em Turnos e as Relações com a Saúde-Doença, In: Mendes R. **Patologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1981, p. 559-90.
4. CAMPOS MLP, DE MARTINO MMF. Aspectos cronobiológicos do ciclo vigília-sono e níveis de ansiedade dos enfermeiros nos diferentes turnos de trabalho. **Rev esc enferm USP** [Internet]. dez. 2004 [citado 19 jul. 2021];38(4):415–21. Disponível: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/5B7mNWcXhxB9dykcDgGc99r/abstract/?lang=pt>
5. MAYNARDES DCDM, SARQUIS LMM, KIRCHHOF ALC; Trabalho noturno e morbidades de trabalhadores de enfermagem. *Cogitare Enferm*, 2009 Out/Dez; 14(4):703-8
6. FERRACINE L. **Karl Marx ou a sociologia do Marxismo**. São Paulo: Escala, 2011.
7. SAMSUDIN EZ, ISAHAK M, RAMPAL S, ROSNAH I, ZAKARIA MI. Organisational antecedents of workplace victimisation: The role of organisational

climate, culture, leadership, support, and justice in predicting junior doctors' exposure to bullying at work. **Int J Health Plann Manage**. jan. 2020 [citado 19 jul. 2021];35(1):346-67. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31659793/>.

8. BARBOSA W. **Marxismo**: história, política e método. [Internet] [s.d.] [s.l.] [citado 19 jul. 2021]; 99 p. Disponível: https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/934138/mod_resource/content/1/elementos%20b%C3%A1sicos1.pdf.

9. FRAZÃO D. Karl Marx, filósofo e revolucionário alemão. 8 jul. 2021. [citado 19 jul 2021]. In: **ebiografia**. [Internet]. São Paulo. Disponível: https://www.ebiografia.com/karl_marx/.

10. PIRES MF de C. O materialismo histórico-dialético e a Educação. **Interface** (Botucatu) [Internet]. ago 1997 [citado 19 jul. 2021];1(1):83-94. Disponível: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32831997000200006&lng=pt&tlng=pt.

11. FRAGA PD, PINHEIRO ARAÚJO W. Presentation. **Problemata: Rev int filios** [Internet]. dez 2019 [citado 19 jul. 2021];10(4):11-6. Disponível: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/problemata/article/view/49731>.

12. SIQUEIRA, V. **O que é alienação em Marx?**

13. MCLELLAN D. O COMUNISMO DE MARX: NATUREZA, CONTRADIÇÕES E RELEVÂNCIA ATUAL. **Problemata: Rev int filios** [Internet]. dez. 2019 [citado 19 jul. 2021];10(4):17-27. Disponível: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/problemata/article/view/49706>.

14. MACHADO MH. **Características sociológicas da profissão médica**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997.

15. CONTE M; OLIVEIRA CS; HERN RC; WOLF MP. Consumismo, uso de drogas e criminalidade: riscos e responsabilidades. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília [Internet] mar. 2007. [citado 19 jul. 2021] 27(1):94-105. Disponível: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932007000100008&lng=pt&nrm=iso.

16. MENDES Á, IANNI AMZ, MARQUES MC da C, FERREIRA MJ, SILVA TH dos S. A contribuição do pensamento da saúde coletiva à economia política da saúde.

de. **Saude soc** [Internet]. dez. 2017 [citado 19 jul. 2021];26(4):841–60. Disponível: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-1290201700400841&lng=pt&tlng=pt.

17. NEFFA, J. C. O trabalho humano e a sua centralidade. **Rev Ciênc Trab** [Internet]. 16 jun. 2015 [citado 19 jul. 2021];1(4):07–26. Disponível: <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/viewFile/85/pdf>

18. BALLAROTTI B, CORNEAU FG, JUNQUEIRA V, MENDES Á. Reflexões de médicos sobre o trabalho na Estratégia de Saúde da Família sob a gestão das Organizações Sociais. **Interface** (Botucatu) [Internet]. 2019 [citado 19 jul. 2021];23:e180082. Disponível: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832019000100239&tlng=pt.

19. MORAIS HMM de, ALBUQUERQUE M do SV de, OLIVEIRA RS de, CAZUZU AKI, SILVA NAF da. Organizações Sociais da Saúde: uma expressão fenomênica da privatização da saúde no Brasil. **Cad Saúde Pública** [Internet]. 5 fev. 2018 [citado 19 jul. 2021];34(1). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000105017&lng=pt&tlng=pt.

20. MONTAÑO C. **Terceiro setor e questão social**: crítica ao padrão emergente de intervenção estatal. São Paulo: Cortez; 2001.

21. SOUZA L O. “**Quantos gritos cabem em um silêncio?**”: a visão dos professores da rede de educação do município do Rio de Janeiro sobre trabalho, saúde e ação sindical.” [Dissertação], Rio de Janeiro: Fiocruz, Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2016 [citado 19 jul. 2021. Disponível: <file:///E:/souzalomtesemarx.pdf>.


22. GARCÍA-IGLESIAS JJ, GÓMEZ-SALGADO J, FAGUNDO-RIVERA J, ROMERO-MARTÍN M, ORTEGA-MORENO M, NAVARRO-ABAL Y. [Predictive factors for burnout and work engagement levels among doctors and nurses: a systematic review.]. **Rev Esp Salud Publica**. 5 abr 2021;95:e202104046.

23. LAPOLLA P, MINGOLI A, LEE R. Deaths from COVID-19 in healthcare workers in Italy—What can we learn? **Infect Control Hosp Epidemiol** [Internet]. mar. 2021 [citado 19 jul. 2021];42(3):364–5. Disponível: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0899823X2000241X/type/journal_article.

24. ALDHAFIAN OR, ALSAMARI FA, ALSHAHRANI NA, ALAJMI MN, ALOTAIBI AM, NWIHADH NB, et al. Musculoskeletal pain among male faculty members of the College of Medicine and College of Dentistry. **Medicine** [Internet]. 28 maio 2021 [citado 19 jul. 2021];100(21):e26176. Disponível: <https://journals.lww.com/10.1097/MD.00000000000026176>.

25. MEO SA, ALKHALIFAH JM, ALSHAMMARI NF, ALNUFAIE WS. Comparison of Generalized Anxiety and Sleep Disturbance among Frontline and Second-Line Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic. **IJERPH** [Internet]. 26 maio 2021 [citado 19 jul. 2021];18(11):5727. Disponível: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/11/5727>.

26. BLANCO-DONOSO LM, MORENO-JIMÉNEZ J, HERNÁNDEZ-HURTADO M, CIFRI-GAVELA JL, JACOBS S, GARROSA E. Daily Work-Family Conflict and Burnout to Explain the Leaving Intentions and Vitality Levels of Healthcare Workers: Interactive Effects Using an Experience-Sampling Method. **IJERPH** [Internet]. 17 fev. 2021 [citado 19 jul. 2021];18(4):1932. Disponível: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/4/1932>.



O AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE: CONSIDERAÇÕES SOBRE SUA ATUAÇÃO E ESTILO DE VIDA

Antônio Lincoln de Freitas Rocha

Especialização Latu Sensu
antonio.lincoln@hotmail.com

Josiane Santos Brant Rocha

Doutora
josianenat@yahoo.com.br

Daniela Araújo Veloso Popoff

Doutora
danielaveloso@yahoo.com.br

Jamile Pereira Dias dos Anjos

Mestra
jpdanjos@yahoo.com.br

Yanca Curty Ribeiro Christoff Ornelas

Pós-graduada
yancacurty@gmail.com

Monica Thaís Soares Macedo

Graduada
monicasoares410@gmail.com

Priscila Antunes de Oliveira

Graduada
priscilaantunez@gmail.com

RESUMO: A Atenção Primária em Saúde (APS) é o nível do sistema responsável pela entrada do usuário

na rede de saúde, representando a base desse sistema. O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado pela Constituição Federal de 1988 para que toda a população brasileira tenha acesso ao atendimento público de saúde. O Programa de Saúde da Família foi oficialmente lançado em 1994, cresceu de forma gradativa, constituindo-se elemento principal para o avanço da Atenção Primária e para o retorno da Medicina de Família ao centro das atenções na discussão da saúde no Brasil. O Agente Comunitário de Saúde é parte da equipe de saúde de atenção primária e possui como função o exercício de atividades de prevenção de doenças e promoção da saúde, através de ações domiciliares ou comunitárias, individuais ou coletivas, praticadas em conformidade com as diretrizes do SUS, sob supervisão do gestor municipal, distrital, estadual ou federal. O trabalho do ACS pode gerar adoecimento e sofrimento, prejudicando sua qualidade de vida, entendida como a percepção de sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores que vive. Um estilo de vida saudável deve ser iniciado precocemente e continuar durante toda a vida, sendo as principais ações relacionadas a ele: controle de parâmetros metabólicos, realizar atividade física regularmente, manter alimentação saudável, pobre em gorduras, cessação do tabagismo.

Palavras-chave: Agentes Comunitários de Saúde; Estilo de Vida Saudável; Atenção Primária em Saúde.

1. INTRODUÇÃO

A Atenção Primária em Saúde (APS) é o nível do sistema responsável pela entrada do usuário na rede de saúde, representando a base desse sistema. É responsável pela administração de recursos, organizando-os para atender às demandas de saúde mais comuns da comunidade, por meio de serviços de prevenção, promoção, cura e reabilitação, embasada pelos princípios do primeiro contato, longitudinalidade, integralidade, coordenação, abordagem familiar e enfoque comunitário (STARFIELD, 2002).

A APS difere da secundária e da terciária por várias características. Ela lida com os problemas mais comuns e menos definidos, em unidades comunitárias como consultórios, centros de saúde, escolas

e domicílios; os usuários têm acesso direto a uma atenção continuada, incluindo ações preventivas; comparada à medicina subespecializada, é menos intensiva e menos hierárquica em organização, sendo mais adaptável às necessidades sociais de saúde (STARFIELD, 2002).

Por meio dessa estratégia, a atenção à saúde é realizada por uma equipe multidisciplinar que trabalha de forma articulada, considerando as pessoas como um todo, levando em conta suas condições de trabalho, de moradia, suas relações com a família e com a comunidade. A equipe é composta por um médico, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem ou técnico de enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde, com número máximo de doze agentes. Pode ser ampliada com a incorporação de profissionais de Odontologia: cirurgião-dentista, auxiliar de saúde bucal e/ou técnico em saúde bucal (BRASIL, 2017).

1.1. Histórico da Atenção Primária no Brasil

Um dos primeiros modelos de sistemas de saúde que se tem notícia no mundo foi concebido por uma comissão liderada pelo médico Bertrand Dawson (1864-1945), no qual eram organizados Centros de Saúde Primários, com generalistas próximos à comunidade e que encaminhariam pacientes, caso fosse necessário, a um centro de especialidades, e apenas este referenciaria, se necessário, a um hospital terciário, o “Hospital-escola” (GUSSO; 2019).

O conceito de Atenção Primária foi utilizado pela primeira vez no relatório Dawson, que orientava a organização de um sistema de saúde em rede, composto por centros de saúde primários e serviços domiciliares estruturados regionalmente, responsáveis pela resolução da maior parte dos problemas de saúde da população sob seu cuidado por meio de profissionais generalistas (GUSSO; 2019).

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado pela Constituição Federal de 1988 para que toda a população brasileira tenha acesso ao atendimento público de saúde. Antes do SUS a assistência médica era feita pelo Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (Inamps), ficando restrita às pessoas que contribuíssem com a previdência social, sendo as demais assistidas apenas em serviços filantrópicos (BRASIL, 2009).

O Programa de Saúde da Família foi oficialmente lançado em 1994, cresceu de forma gradativa, constituindo-se elemento principal para o avanço da Atenção Primária e para o retorno da Medicina de Família ao centro das atenções na discussão da saúde no Brasil. A saúde da família ultrapassou os limites de um programa, estabelecendo-se como uma política do Estado brasileiro com lugar na agenda dos gestores do SUS (GUSSO; 2019).

A história da implantação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) está relacionada com a experiência da implantação do Programa de Agentes de Saúde no Estado do Ceará, o qual foi iniciado como programa emergencial no ano de 1987, objetivando a redução da mortalidade infantil, com base na experiência de auxiliares de saúde desenvolvida na cidade de Planaltina (DF), na década de 1970. O sucesso atingido ainda no primeiro ano transformou o programa emergencial em permanente. Em 1991 o Governo Federal decidiu adotar o programa e expandi-lo para todos os estados da Região Nordeste e, posteriormente, para todo o Brasil, estabelecendo-se assim o PACS (GUSSO; 2019).

Com a expansão do programa e a cobertura das áreas anteriormente desassistidas, fazia-se necessário modificar o modelo em que já existiam equipes tradicionais (compostas por pediatras, clínicos e gineco-obstetras), promovendo-se a conversão do modelo “tradicional” para o novo modelo proposto pelo Programa de Saúde da Família. Nesse período, as coberturas nas cidades de grande porte eram baixas, incluindo as maiores capitais brasileiras. A partir daí, foram criados e adaptados novos incentivos financeiros aos municípios participantes (GUSSO; 2019).

A APS é caracterizada pelo desenvolvimento de um conjunto de ações de promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde. Orienta-se pelos princípios da acessibilidade, vínculo, continuidade do cuidado (longitudinalidade), responsabilização, humanização, participação social e coordenação do cuidado, possibilitando uma relação de longa duração entre a equipe de saúde e os usuários, independentemente da presença ou não de problemas de saúde, de modo que o foco da atenção é a pessoa, e não a doença (BRASIL, 2009).

Em 2006, o Ministério da Saúde formulou, com representantes de estados e municípios, a primeira Política Nacional de Atenção Básica

(PNAB), sendo um momento importante de retomada da liderança do Ministério da Saúde na afirmação do modelo de APS com base em equipes de saúde da família. Como maiores destaques dessa política, podem ser citadas: a definição clara das responsabilidades de cada esfera de governo quanto à APS e a reafirmação da saúde da família como uma estratégia nacional, com a mudança de nomenclatura de PSF para ESF (GUSSO; 2019).

O fortalecimento da APS, através da Estratégia Saúde da Família (ESF), tem sido uma estratégia do Sistema Único de Saúde na reorganização do modelo assistencial e pressupõe a garantia de ações de saúde individuais e coletivas, nas quais se incluem a promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, através da atuação da equipe multiprofissional em um território definido (BRASIL, 2017).

1.2. Agente Comunitário De Saúde Na Atenção Primária

O Agente Comunitário de Saúde é parte da equipe de saúde de atenção primária e possui como função o exercício de atividades de prevenção de doenças e promoção da saúde, a partir dos referenciais da Educação Popular em Saúde, através de ações domiciliares ou comunitárias, individuais ou coletivas, praticadas em conformidade com as diretrizes do SUS, sob supervisão do gestor municipal, distrital, estadual ou federal (BRASIL, 2018).

Conforme especificações do Ministério da Saúde, o ACS as atribuições: adscrição de famílias; cadastrar todas as pessoas de sua microárea; manter os cadastros atualizados; orientar as famílias quanto à utilização dos serviços de saúde; realizar atividades programadas e de atenção à demanda espontânea; acompanhar todas as famílias sob sua responsabilidade; desenvolver ações de integração entre a equipe e a população adscrita; desenvolver atividades de promoção da saúde, prevenção das doenças e agravos e vigilância à saúde; estar em contato permanente com as famílias, executando ações educativas, objetivando a promoção da saúde, prevenção das doenças e acompanhamento das pessoas com problemas de saúde (BRASIL, 2017).

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) 2017 propõe modificações na composição e na atuação das equipes, com repercussões no trabalho do Agente Comunitário de Saúde, as quais evidenciam a pos-

sibilidade de ampliação do escopo de atuação do Agente Comunitário com a população, porém contribuem para uma descaracterização do seu trabalho educativo, com ameaça à existência da categoria e fragilização dos princípios da universalidade e da integralidade na atenção à saúde. É preciso discutir as condições e a sobrecarga de trabalho do ACS, no sentido de promover um cuidado mais ampliado e equânime aos domicílios (SILVA *et al.*, 2020).

O ACS é quem está mais próximo dos problemas que afetam a comunidade e se destaca pela capacidade de se comunicar com as pessoas e pela liderança natural que exerce. Sua ação viabiliza a transformação de situações-problema que afetam a qualidade de vida das famílias, como as relacionadas ao saneamento básico, destinação do lixo, condições de moradia, situações de exclusão social, desemprego, violência intrafamiliar, drogas lícitas e ilícitas, acidentes (BRASIL, 2009). O ACS é essencial para o aumento do acesso aos serviços básicos de saúde e para a ampliação da cobertura da ESF (SIMAS; PINTO, 2017).

Esses profissionais residem na mesma comunidade em que atuam, o que pode gerar pressões e sobrecarga adicional. Há ainda condições ambientais adversas enfrentadas em sua rotina de trabalho, como longas caminhadas em ruas esburacadas e riscos ergonômicos associados a posições inadequadas adotadas durante as visitas domiciliares por falta de bancos ou cadeiras (PAULA *et al.*, 2015).

Há um constrangimento ao compartilhar o mesmo espaço como morador e trabalhador quando desenvolve as atividades de mediar as políticas públicas e o cotidiano, colocando em perspectiva a dúvida sobre a efetividade de morar e trabalhar na mesma comunidade (conforme plano normativo vigente). Esse constrangimento repercute em estratégias de (des)cuidado em relação aos agravos à população, como por exemplo a omissão dos casos de violência para a equipe de saúde ou órgãos responsáveis (RIQUINHO *et al.*, 2018).

Os ACS precisam, ainda, conviver com sentimento de frustração e perda de credibilidade junto aos usuários que, muitas vezes, não têm suas demandas resolvidas devido a falhas na estruturação e funcionamento do sistema de saúde (ALONSO; BEGUIN; DUARTE, 2018). Estudos apontam que as maiores dificuldades do trabalho do ACS estão re-

lacionadas a falta de insumos, carência de capacitações e déficit do apoio da gestão. A insuficiência de articulação no serviço se mostra o maior desafio para a efetividade da assistência aos usuários (BRANDÃO *et al.*, 2021; PINHEIRO *et al.*, 2020).

A descaracterização do seu trabalho leva os ACS a permanecerem mais tempo na unidade de saúde do que na comunidade, contribuindo para um afastamento dos problemas locais e dificultando a vigilância do território, o que compromete o fortalecimento do vínculo entre os usuários e o serviço e gera sentimento de insatisfação entre esses profissionais (RIQUINHO *et al.*, 2018; PEDEBOS *et al.*, 2018; FLUMIAN; FIORINI, 2018). Além disso, a exposição à violência, a dificuldade de articulação com os demais membros da equipe multiprofissional e a maior prevalência de depressão são problemas relacionados ao seu trabalho (NEPOMUCENO *et al.*, 2021).

Dessa forma, o trabalho do ACS pode gerar adoecimento e sofrimento, prejudicando sua qualidade de vida, entendida como a percepção de sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores que vive, sendo necessário incentivar a conquista de políticas públicas pautadas em cuidados com a saúde desses trabalhadores (PEREIRA *et al.*, 2018). O fato de residirem no mesmo bairro em que atuam, por exemplo, pode gerar no longo prazo sofrimentos de ordem emocional, que refletem no desempenho do trabalho e em sua qualidade de vida, pois muitas vezes a população não sabe separar o profissional do morador do bairro no seu tempo livre (SANTOS *et al.*, 2019).

Além disso, o contexto laboral do agente comunitário gera sofrimento psíquico por ser tangenciado por pressões, cobranças, muitos impasses na microárea, acúmulo de trabalho e pelo desafio de ser morador, trabalhador e usuário dos serviços de saúde no mesmo território, sendo fundamental o planejamento de ações e estratégias para minimizar os processos adoecedores enfrentados no seu trabalho, objetivando melhorias na qualidade de vida e no cuidado prestado à população (COSTA *et al.*, 2022).

O fato de atuarem em condições vulneráveis, com exposição a fatores climáticos desfavoráveis, difícil acesso às residências, indiferença de parcela da população e desvalorização da profissão reforça as fragilidades nas relações de trabalho dos ACS (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

Além disso, o desconhecimento das funções do ACS por parte da própria equipe (e também da comunidade) e a valorização social do trabalho dos outros profissionais em detrimento do ACS provoca nesse profissional um sentimento de fracasso e insatisfação (SANTOS *et al.*, 2019).

As dificuldades que o ACS vivencia no desenvolver de suas atividades são evidentes. A essência do seu trabalho está se perdendo em decorrência de uma sobrecarga de serviço, desmotivação profissional e falta de interação da equipe. A sobrecarga relacionada a atividades burocráticas acarreta consequências negativas à sua principal atividade, que é a visita domiciliar. Essa sobrecarga, a desvalorização profissional e a falta de interação da equipe são dificuldades sentidas pelos ACS, às vezes são até discutidas, porém na maioria dos casos não são resolvidas (ALMEIDA *et al.*, 2017).

A compreensão das dificuldades enfrentadas pelos ACS pode gerar espaços de discussões, especialmente no cenário da atenção básica, tendo como finalidade a realização do planejamento estratégico, no qual não só os membros da equipe da ESF possam estar envolvidos, mas também a gestão local, objetivando melhores condições de trabalho ao ACS (SILVA *et al.*, 2019).

1.3. Determinantes do Estilo de Vida

O modelo biopsicossocial introduziu uma matriz explicativa mais adequada à complexidade que envolve fatores relacionados à saúde e ao processo de adoecer. Elementos psicossociais e espirituais podem contribuir tanto para a promoção da saúde quanto para ocorrência de uma enfermidade e influenciar seu curso, inclusive seu desfecho, embora o peso relativo desses fatores possa variar, seja de “doença” para “doença”, de pessoa para pessoa e até na mesma pessoa (GUSSO, 2019).

O estilo de vida engloba um conjunto de hábitos que são influenciados, podendo ou não contribuir para a promoção da saúde. Um estilo de vida saudável deve ser iniciado precocemente e continuar durante toda a vida, sendo as principais ações relacionadas a ele: controle de parâmetros metabólicos, realizar atividade física regularmente, manter alimentação saudável, pobre em gorduras, cessação do tabagismo (PORTO *et al.*, 2015).

Estilos de vida pouco saudáveis são fatores de risco preveníveis para a ocorrência das doenças crônicas e intervir sobre eles compreende estratégia fundamental de saúde preventiva (BARBOSA *et al.*, 2015). Profissionais adeptos a um estilo de vida saudável são capazes de compartilhar a responsabilidade dos cuidados de promoção de saúde com os usuários, utilizando de técnicas de aconselhamento para a mudança no estilo de vida (PEREIRA-LANCHA *et al.*, 2019).

A prevenção como elemento essencial do estilo de vida pode estar relacionada com diversos fatores, dentre esses destaca-se o IMC, pois em muitos casos o estímulo desde a infância a praticar hábitos saudáveis como a atividade física regular pode favorecer uma qualidade de vida na fase adulta (SILVA *et al.*, 2020).

Outro fator que a literatura se refere é o sedentarismo se constitui preocupação mundial e sua prevalência é significativa, sendo necessárias intervenções no sentido de modificar a tendência desse problema de saúde pública. Sugere-se uma abordagem interdisciplinar para viabilizar a implementação da promoção da saúde (GUEDES *et al.*, 2019).

Enfatiza-se a necessidade de se intervir nos grupos vulneráveis que apresentam fatores de risco modificáveis. Programas objetivando a prevenção de doenças cardiovasculares e obesidade devem começar precocemente com estímulo à atividade física regular e dieta saudável (FERREIRA-LIMA *et al.*, 2020).

A promoção da alimentação saudável, considerada como fator contribuinte para um estilo de vida saudável, constitui estratégia importante de saúde pública para enfrentar os problemas de saúde: promove o bem-estar físico, mental e social dos indivíduos, levando a uma boa qualidade de vida. Uma alimentação saudável oferece os nutrientes necessários à especificidade nutricional de cada faixa etária, sendo variada, segura, disponível e atrativa (GUSSO; 2019).

Um estudo que discutiu a Autoavaliação geral da Qualidade de Vida dos ACS participantes encontrou indefinição a respeito do tema e apresentou ampla variação nas respostas, com ACS muito satisfeitos a insatisfeitos com sua qualidade de vida (PEREIRA *et al.*, 2018). Em outro trabalho os ACS consideraram a qualidade de vida boa ou muito boa e estavam satisfeitos com a saúde. Inferiu-se que não havia nenhum proble-

ma emocional com os profissionais, porém há a necessidade de atenção no que diz respeito a qualidade de vida, talvez devido ao aspecto insalubre da profissão, tendo em vista a distância percorrida a pé durante o trabalho, em qualquer condição climática ou o contato direto com famílias em diversas condições sociais (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Estratégias de melhoria de qualidade de vida e trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde foram abordadas em uma pesquisa, a qual evidenciou que as estratégias relacionadas à qualidade de vida e ao trabalho referem-se aos aspectos mentais e físicos, assim como aos recursos básicos para o desenvolvimento do trabalho; é preciso discutir e dar sustentação para a implementação de melhorias das condições de vida e trabalho dos ACS, impactando positivamente nesses profissionais e nas ações desempenhadas por eles em seu trabalho diário (PINHEIRO *et al.*, 2019).

Os ACSs reconhecem a necessidade de estratégias de melhorias na qualidade de vida e trabalho, de forma que a disponibilidade de recursos e materiais básicos, o reconhecimento por parte da gestão, boa relação da equipe, comunicação, organização e planejamento são alguns dos alicerces que devem ser considerados para o aprimoramento do seu processo de trabalho (PINHEIRO *et al.*, 2019).

Percebe-se que as doenças crônicas não transmissíveis possuem etiologia multifatorial e são influenciadas pela presença de diversos fatores de risco, alguns já são nomeados na literatura, como o uso abusivo de álcool, alimentação inadequada, sedentarismo e consumo de tabaco. A diminuição da exposição a esses fatores pode ser determinante na redução da mortalidade, morbidade e futuras complicações dessas doenças (MALTA *et al.*, 2016). Cuidados com a saúde mental e física, por meio de um acompanhamento profissional, técnicas de relaxamento, exercícios físicos, lazer são considerados essenciais no manejo da qualidade de vida dos ACS (PINHEIRO *et al.*, 2019).

Nesse contexto, apesar da grande importância da atuação dos ACS e do grande número de profissionais da categoria, além dos problemas vivenciados no contexto do trabalho, e a negligência do autocuidado, poucos estudos têm sido dedicados à compreensão dos riscos envolvidos na prática laboral desses profissionais (REZENDE *et al.*, 2021). Considerando a atual situação de saúde desses profissionais, o rastreamento do

estilo de vida pode promover intervenções que repercutem em mudanças no estilo de vida a fim de beneficiar a saúde física e mental dos agentes comunitários de saúde e conseqüentemente, a assistência prestada por estes profissionais (FANAN, 2019).

A discussão acerca do estilo de vida saudável no contexto da APS viabiliza a definição de um conceito a ser utilizado na prática, teoria, educação e pesquisa em saúde, subsidiando o desenvolvimento de ações para a promoção de práticas articuladas a um estilo de vida saudável em situações de vulnerabilidade e demonstrem os impactos positivos que este hábito tem a curto e longo prazo (MARINHO *et al.*, 2021).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Angélica Maria de. MACHADO, Bethania Rodrigues. SILVA, Fernanda Marcelino de Rezende e. QUADROS, Karla Amaral Nogueira. Dificuldades dos agentes comunitários de saúde na prática diária. **Rev Med Minas Gerais** 2016; 26:e-1800. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20160100>. Acesso em: 18 dez. 2021.

ALONSO, Carolina Maria do Carmo; BEGUIN, Pascal Daniel; DUARTE, Francisco José de Castro Moura. Trabalho dos agentes comunitários de saúde na estratégia saúde da família: metassíntese. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 14, 2018.

BARBOSA, Roberto Ramos. MARTINS, Mariana Carvalho Gomes. CARMO, Felipe Poubel Timm do. JACQUES, Tiago de Melo. SERPA, Renato Giestas. CALIL, Osmar de Araujo. BARBOSA, Luiz Fernando Machado. Estudo sobre Estilos de Vida e Níveis de Estresse em Estudantes de Medicina. **Internacional Journal of Cardiovascular Sciences**. 2015;28(4):313-319. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/2359-4802.20150045>. Acesso em: 03 jan. 2022.

BRANDÃO, Gisetti Corina Gomes. LUCENA, Débora de Souza. MONTEIRO, Jardel Marcelle dos Santos. NETO, João Henrique Barbosa. BATISTA, José Roniere Moraes. NUNES, Kamylla Soares. VILAR, Leilane Mendes. SANTOS, Stephany da Silva. O Processo de trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde. **Research, Society and Development**, v.10, n.1, e1610111442, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11442>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **O trabalho do agente comunitário de saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. DF: Ministério da Saúde; 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Relatório cobertura da Estratégia Saúde da Família**, competência: janeiro de 1998 a junho de 2018. Brasília, DF, 2018.

COSTA, Idária Samira da Silva. TORRES, Ana Carolina Souza. BEZERRA, Maria Iracema Capistrano. PIRES, Ronaldo Rodrigues. Processo de trabalho de Agentes Comunitários e saúde mental: percepções de trabalhadores da saúde de um município do interior do Ceará. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, e4711225520, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25520>. Acesso em: 21 dez. 2021.

FANAN, Júlia Maria Vergani. **Estilo de Vida De Agentes Comunitários de Saúde: uma Associação com a Qualidade de Vida e Saúde Mental**. Orientadora: Lislei Jorge Patrizzi Martins. 2019. 67f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia), Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2019.

FERREIRA-LIMA, W.; SILVA-LIMA, S. Bandeira; BANDEIRA-LIMA, F. É.; BANDEIRA-LIMA, F.; MOLENA-FERNANDE, C. A.; FUENTES, J. P.; Fatores de risco cardiovascular em estudantes de 11 a 16 anos em Paranavá (Brasil) e Cáceres (Espanha). **Rev Andal Med Deporte**. 2020; 13(2): 81-86. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-194369>. Acesso em: 17 jan. 2022.

FLUMIAN, Raquelí Braga; FIORONI, Luciana Nogueira. Aproximações às vicissitudes e superações do trabalho do agente comunitário de saúde. **Tempus, actas de saúde coletiva**. v. 11, n. 4, p. 179-198, jan. 2018.

GUEDES, Nirla Gomes; LOPES, Marcos Venícios de Oliveira; SILVA, Viviane Martins da; FARIAS, Lara Jales Rodrigues; SILVA, Leonardo Alexandrino da; BESSA, Cristina Costa. Validação clínica dos fatores associados ao Estilo de vida sedentária

rio em adolescentes. **Rev Rene** (Online); 20(1): e40395, jan.-dez. 2019. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/40395/pdf>. Acesso em: 16 jan. 2022.

GUSSO, G.; LOPES, J. M. C.; DIAS, L. C. (Orgs.) **Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

MARINHO, Joselane Izaquiel; MIRANDA, Allana Petrucia Medeiros de; CANTALICE, Anajás Silva Cardoso; MIRANDA, Larissa Soares Mariz Vilar de; NOGUEIRA, Matheus Figueiredo; Análise de conceito sobre estilo de vida saudável no contexto da atenção primária de saúde. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e321101422107, 2021.

NASCIMENTO, Vagner Ferreira do. TERÇAS, Ana Cláudia Pereira. HATTORI, Thalise Yuri. GRAÇA, Bianca Carvalho da. CABRAL, Juliana Fernandes. GLERIANO, Josué Souza. BORGES, Angélica Pereira. RIBEIRO, Graziela Regina Machado de Souza. Dificuldades Apontadas Pelo Agente Comunitário de Saúde na Realização do seu Trabalho. **Santa Maria**, v. 43, n.1, p. 60-69, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236583423119>. Acesso em: 23 dez. 2021.

NEPOMUCENO, Raquel de Castro Alves et al. O trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde à luz da Teoria Comunidades de Prática. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 26, n. 5, pp. 1637-1646. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021265.04162021>. Acesso em: 9 dez. 2021.

OLIVEIRA, Fabiana Ferreira. LEITE, Monique Lulio de Souza. SAMPAIO, Leonardo Costa. Qualidade de Vida de Agentes Comunitários de Saúde. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** V.13, N. 48 p. 323-332, Dezembro/2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/idonline.v13i48.2181>. Acesso em: 13 jan. 2022.

PAULA, Ítalo Ribeiro *et al.* Capacidade para o trabalho, sintomas osteomusculares e qualidade de vida entre agentes comunitários de saúde em Uberaba, Minas Gerais. **Saúde e Sociedade** [online]. v. 24, n. 1, pp. 152-164. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015000100012>. Acesso em: 08 dez. 2021.

PEDEBOS, Lucas Alexandre; ROCHA, Dayana Karla; TOMASI, Yaná. A vigilância do território na atenção primária: contribuição do agente comunitário na continuidade do cuidado. **Saúde debate**. Rio de Janeiro, v. 42, n. 119, p. 940-951, oct. 2018.

PEREIRA, Amanda Maria. JUCÁ, Adriana Lobo. LIMA, Ivo de Andrade. FACUNDES, Vera Lucia Dutra. FALCÃO, Ilka Veras. A qualidade de vida do agente comunitário de saúde e possíveis contribuições da terapia ocupacional. **Cad. Bras. Ter. Ocup.**, São Carlos, v. 26, n. 4, p. 784-796, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1254>. Acesso em: 21 dez. 2021.

PEREIRA-LANCHA, Luciana Oquendo. KALLAS, Daniele. DAYAN, Paula Helena. LANCHA JUNIOR, Antônio Herbert. Técnicas de coaching de bem-estar na mudança do estilo de vida no sistema público de saúde. **Estud. Av.**, v. 33, n. 95, p. 235-242, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2019.3395.0015>. Acesso em: 12 jan. 2022.

PINHEIRO, João Paulo. SBICIGO, Juliana Burges. REMOR, Eduardo. Associação da empatia e do estresse ocupacional com o burnout em profissionais da atenção primária à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(9):3635-3646, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.30672018>. Acesso em: 15 dez. 2021.

PINHEIRO, Luciana da Silva. MEDEIROS, Thais Cristina Souza de. VALENÇA, Cecilia Nogueira. DANTAS, Debora Kaynara Ferreira. SANTOS, Maria Aparecida Paulo dos. Melhorias para a qualidade de vida e trabalho na visão dos agentes comunitários de saúde. **Rev Bras Med Trab.** 2019;17(2):180-7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5327/Z1679443520190315>. Acesso em: 07 jan. 2022.

PÔRTO, Elias Ferreira. KÜMPEL, Claudia. CASTRO, Antônio Adolfo Mattos de. OLIVEIRA, Isis Modesto de. ALFIERI, Fábio Marcon. Como o estilo de vida tem sido avaliado: revisão sistemática. **Acta Fisiatr.** 2015;22(4):199-205. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20150038>. Acesso em: 29 dez. 2021.

REZENDE, Fabiana Ribeiro de. MENDONÇA, Katiane Martins. JÚNIOR, Hélio Galdino. SALGADO, Thaís de Arvelos. ALVES, Clery Mariano da Silva. AMARAL, Tauana Souza. TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga. A vulnerabilidade de agentes comunitários de saúde frente ao risco biológico. **Rev. Eletr. Enferm.**, 2021; 23:62222, 1-8. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.62222>. Acesso em: 23 dez. 2021.

RIQUINHO, Deise Lisboa *et al.* O cotidiano de trabalho do agente comunitário de saúde: entre a dificuldade e a potência. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 163-182, apr. 2018.

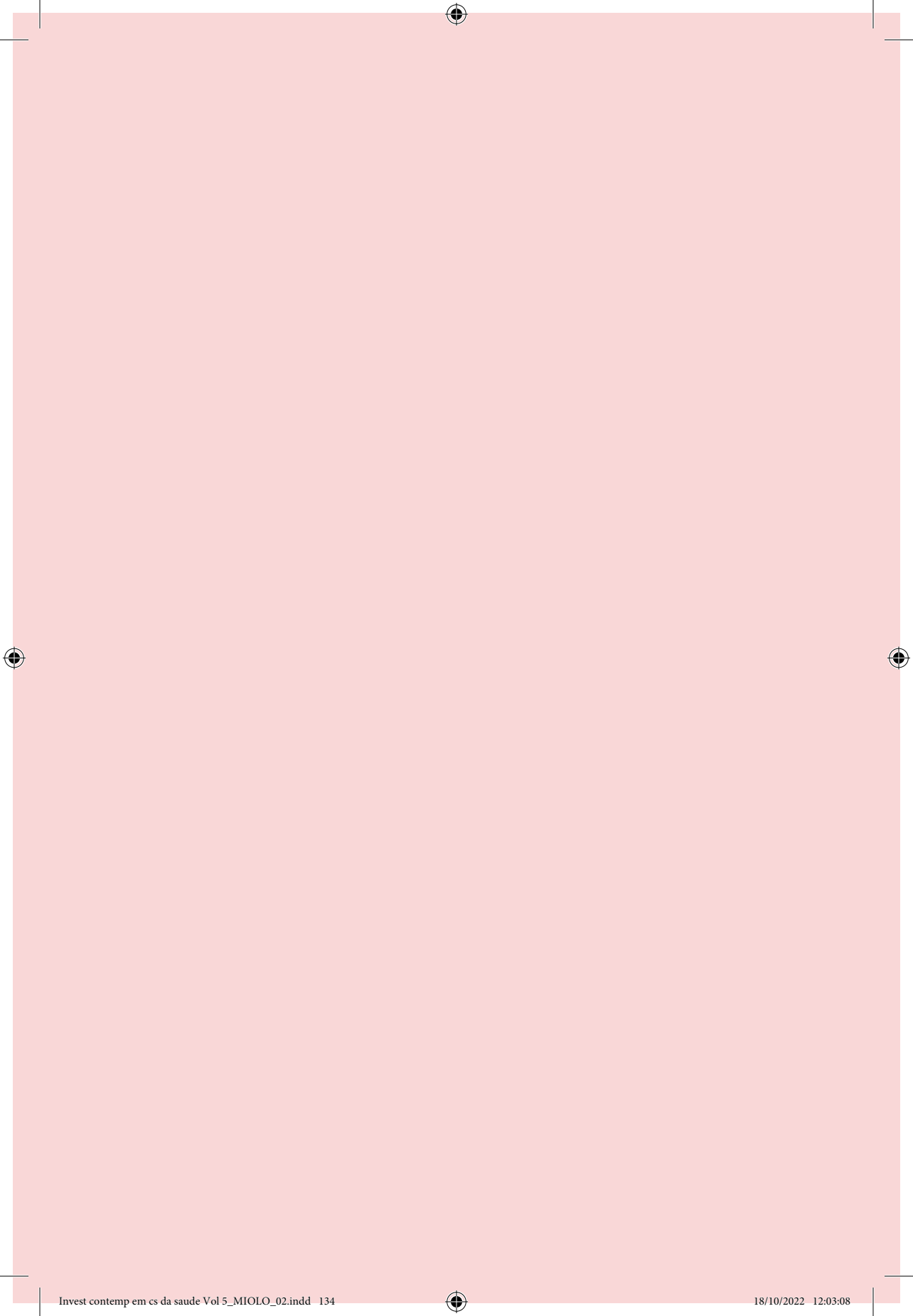
SANTOS, Ladine Teixeira. SOUZA, Fernanda de Oliveira. FREITAS, Paloma de Souza Pinho. Efeitos do Trabalho Sobre o Adoecimento Entre Agentes Comunitários De Saúde - Uma Revisão De Literatura. **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 61, p. 105-113, jul./set., 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/ras.vol17n61.5600>. Acesso em: 19 dez. 2021.

SIMAS, Paloma Ribeiro Pires; PINTO, Isabela Cardoso de Matos. Trabalho em saúde: retrato dos agentes comunitários de saúde da região Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 22, n. 6, pp. 1865-1876. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017226.01532017>. Acesso em: 12 jan. 2022.

SILVA, Jessica Mayara Almeida. BATISTA, Bruno Dias. CARMO, Andressa Pereira do. GADELHA, Marília Moreira Torres. ANDRADE, Mayara Evangelista de. FERNANDES, Marcelo Costa. Dificuldades Experienciadas pelos Agentes Comunitários de Saúde na Realização da Educação em Saúde. **Enferm. Foco** 2019; 10 (3): 82-87. Disponível em: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2019.v10.n3.1818>. Acesso em: 26 dez. 2021.

SILVA, Thais Lacerda e. SOARES, Amanda Nathale. LACERDA, Gislene Aparecida. MESQUITA, Juliana Fonseca de Oliveira. SILVEIRA, Danielle Costa. Política Nacional de Atenção Básica 2017: implicações no trabalho do Agente Comunitário de Saúde. **Saúde Debate** | Rio de Janeiro, V. 44, N. 124, P. 58-69, Jan-Mar, 2020. Disponível em <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012404>. Acesso em: 11 jan. 2022.

STARFIELD, B. **Atenção primária**: equilíbrio entre a necessidade de saúde, serviços e tecnologias. Brasília: UNESCO; Ministério da Saúde, 2002.



REGULAÇÃO DO ACESSO: UMA ESTRATÉGIA DE ORGANIZAÇÃO NO SERVIÇO DO SUS

Bruno Teles da Silva

Graduado em Serviço Social, Universidade Tiradentes
Especialista em Regulação em Saúde no SUS, USP
Mestre em Saúde Pública, Unematlântico
Doutorando em Saúde Pública, UNINI
bruno_ssosauade@hotmail.com

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo materializar a experiência vivenciada no curso de Regulação em Saúde no SUS, diante de vários estudos e pesquisas referenciadas por leituras de autores que trabalham o tema regulação e outros que estão relacionados com as redes de atenção e aos serviços ofertados pelo SUS. A metodologia utilizada trata-se de um estudo descritivo de abordagem qualitativa, organizado em três capítulos. No que consiste o resultado da pesquisa, entende-se que todas as políticas públicas não só a saúde está em processo de mutação, aliás, sempre deverão estar em implementariedade. Da mesma forma o estado e os sistemas de proteção social na regulação são bem explanados junto de outros subtópicos como o da regulação, educação e gestão do conhecimento. E por fim as considerações vêm marcar um pouco da discussão já abordada anteriormente, finalizando com a premissa de que onde há SUS, haverá Regulação.

Palavras-chave: Regulação; Acesso aos Serviços; Estratégia; Organização.

INTRODUÇÃO

Se fizermos uma análise, de como era ofertada a saúde no Brasil a pelo menos há quarenta anos passados, o valor do que é o Sistema Único de Saúde – SUS hoje seria totalmente outro no olhar da população. Imagine que além da oferta do serviço e dos meios de promover a saúde do cidadão, todos os procedimentos são organizados desde o mais simples ao mais complexo, ainda que não percebêssemos, ele é regulado.

Nessa direção é importante usar o momento para pensar um pouco no surgimento do SUS, este que existe há pouco tempo. Surgiu como resposta à insatisfação e descontentamento existente em relação aos direitos de cidadania, acesso, serviços e forma de organização do sistema de saúde. Nos anos 70 e 80, vários médicos, enfermeiros, donas de casa, trabalhadores de sindicatos, religiosos e funcionários dos postos e secretarias de saúde levaram adiante um movimento, o “movimento sanitário”, com o objetivo de criar um novo sistema público para solucionar os inúmeros problemas encontrados no atendimento à saúde da população. O movimento orientava-se pela ideia de que todos têm direito à saúde e que o governo, juntamente com a sociedade, tem o dever de fazer o que for preciso para alcançar este objetivo. Assim, foram levantadas as questões norteadoras, qual a relação da regulação em saúde para o SUS? Como se dar a aplicabilidade das metodologias ativas para a educação em saúde? De que forma se dar a integralidade do acesso a atenção em saúde no SUS?

Baseado nestas questões realizou-se o debate de vários normativos que viabilizaram a garantia do Sistema Único de Saúde, para a população brasileira, tais como a Constituição Federal de 1988 que determinou ser dever do Estado garantir saúde a toda a população. Para tanto, criou o Sistema Único de Saúde. Em 1990, o Congresso Nacional aprovou a Lei Orgânica da Saúde, que detalha o funcionamento do Sistema. Portanto, o SUS resultou de um processo de lutas, mobilização, participação e esforços desenvolvidos por um grande número de pessoas.

A atividade de regulação da Atenção à saúde, inscrita nas diretrizes de Universalidade, integralidade e Equidade da Atenção, consiste em

uma organização de estruturas, tecnologias e ações dirigidas aos prestadores – públicos e privados- gerentes e profissionais, de modo a viabilizar o acesso do usuário aos serviços de forma a adequar à complexidade de seu problema para uma resposta humana, oportuna, eficiente e eficaz.

Contudo, por perceber a importância do sistema de regulação do SUS, é que o referido trabalho trará vários momentos, todos voltados para ações e serviços de saúde que mostram a todo instante como o sistema de regulação é presente, como já dito anteriormente até onde não o percebemos, ele existe.

1. METODOLOGIAS ATIVAS ¹ COMO NOVA FORMA DE APRENDIZADO

Durante as apresentações iniciais do curso, houve um estranhamento por parte de todos os especializandos, além de certa resistência em aderir a nova forma de trabalhar o conteúdo, onde estavam todos acostumados com o método tradicional onde as facilidades para o aprendizado eram inúmeras, diferente de ter que sempre ser o ator principal do processo, em que todos são donos da autonomia no processo de ensino-aprendizado.

De acordo com Neusi Aparecida (2011), essa metodologia surgiu nas últimas décadas, quando descobertas e transformações de diversas áreas do conhecimento humano onde abriram caminhos para uma reflexão profunda sobre os processos de criação e de transmissão dos saberes e, também, das estratégias de ensino-aprendizagem.

Aprendemos que os conhecimentos são mais bem adquiridos, recordados e usados quando ensinados, praticados e avaliados no ambiente em que serão utilizados. Atravessamos um processo de acumulação exponencial e de constante renovação dos conhecimentos exigidos no ambiente profissional.

O acesso aos serviços de saúde foi ampliado e, agora, é considerado um direito social. Deu para sentir no decorrer do curso, aliado a outros mecanismos de propagação de conhecimentos, que ocasionou um

1 Metodologia ativa de aprendizagem é um processo amplo e possui como principal característica a inserção do aluno/estudante como agente principal responsável pela sua aprendizagem.

maior acesso às informações sobre saúde. As pessoas estão mais conscientes acerca dos seus direitos e dos cuidados para com si mesmas.

Dessa forma, a expectativa dos usuários destes serviços foi alterada e, principalmente, as relações deles com os profissionais que os atendem se constitui através de novos significados. No âmbito da saúde coletiva, ocorreu uma mudança no perfil epidemiológico² da população de nosso país, com predomínio crescente das doenças crônico-degenerativas³, que envolve transformações das estratégias e ações em saúde. As experiências têm nos mostrado que as necessidades de saúde são complexas e que o cuidar integralmente da saúde das pessoas requer conhecimentos interdisciplinares⁴ e uma abordagem multiprofissional⁵.

Esse processo foi sintetizado, em 2001, nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Medicina (DCN), definidas pelo Conselho Nacional de Educação. As DCN definem que os cursos de medicina devem formar médicos “com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a atuar, pautado em princípios éticos, no processo de saúde-doença em seus diferentes níveis de atenção, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação à saúde, na perspectiva da integralidade da assistência, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano”.

Essas Diretrizes estabelecem que o desenvolvimento curricular deve basear-se nas necessidades de saúde da população, promovendo a interação entre o serviço, o ensino e a comunidade, preferencialmente nos serviços do SUS. Elas indicam, também, o estabelecimento de novas

- 2 O perfil de saúde (ou perfil epidemiológico) é um estudo feito para identificar o quadro geral de saúde de uma população específica.
- 3 Doenças crônico degenerativas são aquelas que, aliadas a um conjunto de fatores, levam à deterioração progressiva da saúde. A sua etiologia é multifatorial e sabe-se que existe uma interação entre comportamento, meio ambiente e perfil genético.
- 4 A interdisciplinaridade, segundo o dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, diz de algo “que estabelece relações entre duas ou mais disciplinas ou ramos de conhecimento” ou “que é comum a duas ou mais disciplinas”.
- 5 Trabalho sistemático junto à equipe com o objetivo de promover o entrosamento e a harmonia entre todos, com o objetivo de que o grupo, de fato, constitua-se em uma equipe multiprofissional.

estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação do aprendizado. É neste contexto que,

[...] surge o Curso de Medicina da UFSCar ao propor uma mudança na forma de ensino, baseado neste longo processo de repensar o ensino médico. Sugere, como estratégia, à aproximação da Universidade com o SUS e objetiva uma formação humanizada, de excelência e orientada às necessidades de saúde da sociedade. Concentra em seu projeto político pedagógico, os conceitos do currículo orientado por competências, da integração da teoria com a prática e da abordagem educacional construtivista. Esta abordagem busca alterar os processos tradicionais de aquisição de saberes a partir “da memorização e da transferência unidirecional e fragmentada de informações e de habilidades por um processo de construção e significação de saberes a partir do confronto com situações reais ou simuladas da prática profissional” e possibilitar, assim, que os estudantes adquiram competências consideradas necessárias à sua futura prática profissional. O desenvolvimento destas competências baseia-se na integração da teoria com a prática, na aprendizagem significativa e de adultos e na utilização de metodologia ativa de aprendizagem (BERBEL 2011).

É assim que o processo de ensino-aprendizagem “nessa metodologia direciona-se para o desenvolvimento da capacidade do estudante de construir ativamente seus saberes, articulando seus conhecimentos prévios com o estímulo proporcionado pelos problemas selecionados para o estudo. O estudante tanto desenvolva e utilize o raciocínio crítico e suas habilidades de comunicação para a resolução de problemas, como também passa a entender a necessidade de aprender ao longo da vida.

Além disso, a metodologia ativa de aprendizagem desenvolve no estudante a habilidade de trabalhar em grupo e estimula o estudo individual, de acordo com os interesses e o ritmo de cada um. O aprendizado passa a ser centrado no estudante, que deixa de ser um mero receptor passivo de informações, para ser agente e principal responsável pela construção de seu conhecimento. Sendo assim, a responsabilidade sobre a aquisição desse conhecimento que era exclusivamente do professor pas-

6 Aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de valores/ atitudes e formação de qualidades da consciência, isto é, saber ser e estar. Desenvolvimento de habilidades, capacidades e experiências práticas, isto é, o saber fazer.

sa a ser compartilhada com o estudante. O professor, aqui, revê o seu papel e não mais ensina da maneira tradicional, mas sim facilita o trabalho com o grupo de estudantes, conduzindo-o.

Outros aspectos de desenvolvimento, em sua maioria, mostram-se iguais nos dois métodos. As comparações realizadas permitem afirmar que a educação através de metodologias ativas talvez não seja superior à tradicional e que, em nenhum momento, é menos eficiente. Porém, essas novas estratégias configuram-se um formato animador para que se efetivem as mudanças debatidas e as propostas sugeridas nas novas diretrizes. O formato da educação em saúde precisa pautar-se nas descobertas e transformações ocorridas ao longo das décadas e na realidade dos tempos atuais.

2. INTEGRALIDADE DO ACESSO NA ATENÇÃO À SAÚDE

Diante dos assuntos já trabalhados no curso esse foi um bastante relevante que vale a pena ser discutido, sendo referenciado a partir das nossas vivências diárias. No curso ele se iniciou como sempre com uma experiência da prática profissional que foi uma situação problema que relatou a chegada de uma paciente em uma Unidade Básica de Saúde - UBS que gostaria de marcar uma consulta com um especialista e a pessoa da recepção a interceptou falando que não era fácil de marcar e que já havia muita gente pleiteando uma vaga e pediu para que ela retornasse na semana que vem. Neste exemplo é perceptível a importância da integralidade do acesso⁷ na atenção à saúde, onde o usuário tem o acesso aos primeiros cuidados e acaba que parando em certa parte do processo que daria a direção de um diagnóstico ou de um devido tratamento.

Nesse dia das discussões renderam um bom debate em que foram pontuadas algumas situações como, por exemplo, que não cabe a moça da recepção avaliar qual o problema da paciente ou receber as informações do que ela está sentindo, visto que a sua filha ao chegar a casa perguntou se a mãe contou à recepcionista o que estava sentindo para que assim ela

7 A integralidade enquanto princípio do Sistema Único de Saúde busca garantir ao indivíduo uma assistência à saúde que transcenda a prática curativa, contemplando o indivíduo em todos os níveis de atenção e considerando o sujeito inserido em um contexto social, familiar e cultural.

pudesse marcar a consulta com mais agilidade, priorizando uma classificação de risco, mais na verdade não era essa a atribuição da recepcionista. Por isso vale pontuar as bases do princípio da integralidade:

O conceito de integralidade é um dos pilares a sustentar a criação do Sistema Único de Saúde. Princípio consagrado pela Constituição de 1988, seu cumprimento pode contribuir muito para garantir a qualidade da atenção à saúde. Em primeiro lugar prevê-se nesse conceito que, de forma articulada, sejam ofertadas ações de promoção da saúde, prevenção dos fatores de risco, assistência aos danos e reabilitação – segundo a dinâmica do processo saúde-doença. É importante ressaltar que os diferentes momentos da evolução da doença e as respectivas medidas a serem tomadas seguem o modelo da *história natural da doença*, teoria consagrada por White na década de 1960. Segundo essa teoria, o estágio em que se encontra determinado agravo à saúde está diretamente referido a níveis de intervenção segundo conhecimentos e tecnologias disponíveis para atuação em âmbitos individuais e coletivos. Estes precisam estar articulados e integrados em todos os espaços organizacionais do sistema de saúde (CAMPOS, 1996).

A integralidade norteia o coletivo integrando os diversos serviços aos atores correspondentes que geraram as suas demandas. Onde assim a situação problema era justamente um relato de uma experiência onde o usuário procura uma Unidade Básica de Saúde - UBS para marcar uma consulta especializada, e assim um outro ponto que foi discutido, é que na verdade a paciente chegou ao lugar errado para solicitar uma consulta ao especialista, pois na UBS não há especialista mais sim atendimento com o médico clínico geral, ou então nesse município em que a paciente reside as consultas para o especialista já são agendadas na UBS logo após a consulta com o clínico.

Sendo assim, chegou-se à conclusão de que a falha é do sistema, fazendo uma alta crítica da gestão podemos chegar a essa conclusão, pois o médico não houve o paciente, assim ele não vai gostar de ouvir o pedido do paciente e depois ele vai embora sem investigação e sem tratamento. Como Alceu (2003) em “Relação entre Operadores de Planos de Saúde e Prestadores de Serviços – um novo Relacionamento Estratégico, onde ele expressa as dificuldades que compõem a exploração livre de um mercado onde o produto é a saúde do ser humano.

Concluindo assim que essa além de ser uma falha na triagem a partir da finalidade do sistema que é a integralidade do atendimento, diante de tantas controvérsias é perceptível que essas ações vão totalmente de encontro com os princípios do SUS.

A experiência do tema integralidade do acesso também nos fez analisar uma questão que tem sido de fundamental importância para a melhoria do acesso e da qualidade do serviço de saúde, que é a atenção humanizada. Onde,

Por 'humanização' entende-se menos a retomada ou revalorização da imagem idealizada do Homem e mais a incitação a um processo de produção de novos territórios existenciais (Benevides & Passos, 2005a).

Neste sentido, não havendo uma imagem definitiva e ideal do Homem, é preciso aceitar a tarefa sempre inconclusa da reinvenção da humanidade, o que não pode se fazer sem o trabalho também constante da produção de outros modos de vida, de novas práticas de saúde. Tais afirmações indicam que na gênese do conceito de 'humanização' há uma tomada de posição de que o homem para o qual as políticas de saúde são construídas deve ser o homem comum, o homem concreto. Deste modo, o humano é retirado de uma posição-padrão, abstrata e distante das realidades concretas e é tomado em sua singularidade e complexidade.

Há, portanto, na gênese do conceito, tal como ele se apresenta no campo das políticas de saúde, a fundação de uma concepção de 'humanização' crítica à tradicional definição do humano como "bondoso, humanitário". Esta crítica permite arguir movimentos de 'coisificação' dos sujeitos e afirmar a aventura criadora do humano em suas diferenças. 'Humanização', assim, em sua gênese, indica potencialização da capacidade humana de ser autônomo em conexão com o plano coletivo que lhe é adjacente.

Para esta capacidade se exercer é necessário o encontro com um 'outro', estabelecendo com ele regime de trocas e construindo redes que suportem diferenciações. Como o trabalho em saúde possui "natureza eminentemente conversacional" (Teixeira, 2003), entendemos que a efetuação da 'humanização' como política de saúde se faz pela experimentação conectiva entre os diferentes sujeitos, entre os diferentes processos

de trabalho constituindo outros modos de subjetivação e outros modos de trabalhar, outros modos de atender, outros modos de gerir a atenção.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para tanto, é viável a formulação de um conjunto de estratégias capazes de intervir nos processos de prestação de serviços, alterando ou orientando a sua execução, discutindo a sua evolução histórica, seus determinantes, as diferentes maneiras de regulamentação utilizadas, seus objetivos, os atores envolvidos e, em particular, os instrumentos criados pelo ator governo. O estudo apoia-se em revisão sobre o tema, debatendo aspectos conceituais e ferramentas utilizadas no processo regulatório em saúde, seus alcances e limites que se denomina regulação (SANTOS 2006).

A regulação no Setor Saúde tem como objeto geral a produção de todas as ações de saúde e em decorrência disto, tem como principais objetos: os estabelecimentos (envolvendo estrutura física, equipamentos, profissionais, habilitação a graus de complexidade, etc.); as relações contratuais⁸; o exercício das profissões de saúde; a oferta e a demanda por serviços; os protocolos assistenciais⁹; os fluxos de atendimento¹⁰; a produção, a venda, a incorporação e o uso de insumos, medicamentos e de outras tecnologias; condições de trabalho e ambientes relativos ao Setor Saúde; além do controle e da avaliação dos custos e gastos em saúde (OPAS 2006).

Portanto, o maior desafio é compreender a multiplicidade de cenários, sujeitos, ações e interesses, e de programar estratégias baseadas em um marco de regulação centrado no usuário, isto é, que o priorize, garantindo-lhe os direitos constitucionais.

8 Relação contratual, regida por alguns, exige acordo de vontades, agente capaz, objeto lícito, possível, determinado ou determinável e forma prescrita ou não defesa em lei.

9 Protocolos assistenciais são tecnologias que fazem parte da organização do trabalho da enfermagem e se constituem em um importante instrumento de gerenciamento em saúde.

10 O fluxo de atendimento é como um desenho da experiência vivida pelo cliente nos momentos de contatos com sua empresa. Sem ele, é impossível estabelecer padrões de qualidade e uniformidade não é nada interessante mudar totalmente a estratégia de contato de uma hora para outra.

Sendo assim foi muito esclarecedor o texto sobre regulação de SANTOS (2006), que nos dá três conceitos fundamentais: oferta de demanda e mercado. A oferta é quanto de uma mercadoria será produzida por um determinado preço, ou seja, focaliza o lado dos produtores. A demanda é o desejo por um bem ou serviço, combinado com a capacidade e a habilidade de fazer este desejo conhecido e realizado, isto é, analisa o lado dos consumidores. E o mercado é um mecanismo de ajuste entre a oferta e a demanda que permite a troca de bens e serviços entre produtores e consumidores, sem a necessidade da intervenção do Estado, pois utiliza como indicadores os preços. Então, dado o preço de mercado de determinado bem ou serviço, os produtores vão ofertar suas mercadorias e os consumidores vão consumi-las de acordo com suas rendas, seus desejos e necessidades, além da estrutura organizacional e institucional da sociedade.

Portanto, sendo estas teorias o principal meio de conduzir a prática em regulação que vivenciamos a todo instante no campo de trabalho, ainda aponta a importância dos gestores através de uma gestão compartilhada, planejada e de financiamento tripartite¹¹ buscar ordenar o acesso, definir linhas de cuidados¹² com qualificação de serviços, informatização da rede¹³ e instituição de mecanismo e do monitoramento das ações implantadas.

4. RESULTADOS

Quando se fala em teoria e prática, há conceitos diferenciados e vivência frustrantes em que se afirmar que quando se trata de saúde

- 11 Financiado pelas três esferas de gestão (financiamento tripartite) e gerenciado pela esfera municipal, este Componente destina-se à aquisição dos medicamentos no âmbito da atenção básica em saúde, com base em valores per capita.
- 12 A linha de cuidados representa um continuum assistencial composto por ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação”. É o itinerário que o usuário faz por dentro de uma rede organizada de saúde.
- 13 As redes ou sistemas de atenção à saúde (RAS) constituem “arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, que integradas por meio de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão, buscam garantir a integralidade do cuidado”.

no SUS na prática a teoria é outra. E essa é uma afirmação que na vivência cotidiana de nós profissionais isso é bastante notório. Mas ainda assim é preciso entender o que compõe o serviço de saúde no SUS, para que possamos entender o seu devido funcionamento. Até mesmo como foi trabalhado no decorrer do curso o que é um prestador de saúde e qual a sua necessidade para o Sistema Único de Saúde, como acontece a contratação dos serviços e quais são as diferenças entre, por exemplo, serviço de urgência e os eletivos¹⁴, ou ambulatoriais. Gradativamente vamos pontuar de acordo com o aprendizado extraído das literaturas e em conformidade com a prática.

Um bom exemplo é a contratação de prestação de serviços que ofertem materiais de Órteses, Próteses e Materiais Especiais - OPME, onde ele vem gerando um dos maiores impactos econômicos nas contas hospitalares é uma prestação de serviço que vem crescendo bastante principalmente nos âmbitos hospitalares de fato. Silva (2003) relata que a cobrança da taxa de comercialização sobre órteses e Próteses, por parte do prestador de serviço é entendida perfeitamente pela Operadora de Plano de Saúde onde a mesma negocia os valores com os fornecedores e estes entregam as órteses e Próteses para os Hospitais aos valores negociados previamente com a Operadora que efetua o pagamento diretamente ao fornecedor.

Outro exemplo que seja também considerado como uma prestação de serviço é o investimento em profissionalização, padronização de processos, envolvimento técnico relacionado a este tema, onde os resultados financeiros são efetivos, sem que haja diminuição da qualidade do atendimento ao paciente, resultando em um atendimento de qualidade além da transição de uma boa oferta de serviço agregado ao sistema SOARES et al (2005).

Já a definição para os serviços eletivos, são os caracterizados por procedimentos de mutirão com o objetivo de baratear o serviço, ao tempo em que provê as necessidades de saúde do usuário em grande quantidade de procedimentos de uma mesma especificidade, da mesma forma em que eles se caracterizam naqueles atendimentos que podem ser agen-

14 Eletivo é todo aquele atendimento prestado ao usuário em ambiente cirúrgico, com diagnóstico estabelecido e indicação de realização de cirurgia a ser realizada em estabelecimento de saúde ambulatorial e hospitalar com possibilidade de agendamento prévio.

dados para a realização prévia, com possibilidade de espera por parte do quadro clínico do paciente.

Assim como prevê a portaria GM/MS nº 1.340/12, que define os procedimentos eletivos em definição de componentes tais como: Componente - I – Cirurgia de Catarata; Componente - II- Ortopedia, Urologia, Vascular, Oftalmologia, Otorrinolaringologia; Componente – III – procedimentos pela tabela definida pelo gestor de saúde em média e alta complexidade, com caráter de atendimento da AIH ou APAC.

Pode-se assim conceituar esse procedimento eletivo mediante o que prevê a mesma portaria, seno ele todo aquele atendimento prestado ao usuário em ambiente cirúrgico, com o diagnóstico estabelecido e indicação de realização de cirurgia a ser realizada em estabelecimento de saúde ambulatorial e hospitalar em possibilidade de agendamento prévio, sem caráter de urgência ou emergência. São essas experiências vivenciadas na teoria no decorrer do curso e bem sugestiva para ser levada como experiência para a prática profissional.

5. DISCUSSÃO

Então para se iniciar as discussões é preciso pensar nas fragilidades do sistema onde, por exemplo, o SUS não consegue suprir todas as necessidades dos usuários, as demandas são diversas e a oferta dos serviços que possam supri-las é bastante reduzida, não oferecendo suporte e logística suficiente que atenda tais demandas. Assim é que o sistema único parte para a iniciativa privada a procura do prestador com o objetivo de comprar serviços complementares que atendam às suas demandas ofertando um suporte de qualidade, deixando de investir na sua própria logística para alimentar o capital. Mais o que importa mesmo é que o paciente não deixe de ser o ator principal do processo.

A discussão vem render até mesmo a ideia de que muitos pacientes ao procurarem o clínico na UBS já vão com o intuito de pedir ao médico a prescrição da medicação que ele deseja usar, e até mesmo o exame e a consulta com o especialista que ele gostaria de se consultar. E com essa atitude do usuário mesmo sabendo que é direito de ele consultar com o médico que ele quiser e de até mesmo pedir

que o médico passe o medicamento que ele se sente melhor ao tomar, e ainda assim os médicos se sentem muito ofendidos com situações como essa, já outros médicos que querem mesmo se ver livre desses pacientes, gostam dessas atitudes.

Essa análise partiu da experiência já vivenciada de alguns especializandos, onde assim surgiram algumas questões que geraram muita discussão a exemplo da seguinte pergunta: De quem é a falha da atitude desse paciente que além de pedir a medicação para o médico se alto encaminha? E a resposta surgiu logo em seguida com a ideia de que se a Estratégia de Saúde da Família realmente funcionasse como deveria o médico conheceria o paciente e as necessidades do mesmo, até o agente comunitário de saúde conheceria esse usuário, se isso acontecesse ele iria saber a quem buscar e não viria se submeter a esse tipo de coisa, sem esperar a avaliação médica por falta de confiança em seu diagnóstico, eles preferem continuar se medicando e se alto encaminhando a partir de outros diagnósticos passados. O debate nos fez refletir que até mesmo esses médicos, são poucos que evoluem bem a situação ou diagnóstico do paciente em sua ficha pessoal, dificultando assim o acompanhamento ou o tratamento para com o usuário, em algumas situações como, por exemplo, a mudança de médico na UBS.

Amparados pela Constituição Federal – em seu art. 199, parágrafo 1º, a Constituição define que “as instituições privadas poderão participar de forma complementar do Sistema Único de Saúde, segundo diretrizes deste, mediante contrato de direito público ou convênio, tendo preferência as entidades filantrópicas e as sem fins lucrativos”. Assim, foram estabelecidas as primeiras medidas de regulação e controle para a compra de serviços de saúde e evidenciando a necessidade de planejamento. Sendo esses serviços para serem contratados deverão passar por processo licitatório de caráter competitivo para fazer cumprir a lei no que desrespeito a participação concorrente de diversos atores interessados. Antes disso são pontuadas as necessidades e demandas dos usuários do município e região e depois são pactuados os serviços que pretendem ser ofertados, para assim contratar os serviços, por convênios ou por prestadores de serviços.

Segundo PIETRO (2005), convênio pode ser definido como forma de ajuste entre Poder Público e entidades públicas ou privadas, para

a realização de objetivos de interesse comum, mediante mútua colaboração, todos os partícipes querem a mesma coisa. Para MEIRELLES (2009) a realização desses mesmos convênios confere às entidades conveniadas a condição de parceira do Poder Público. Já para a efetivação de um contrato é imprescindível o processo licitatório, ao contrário do convênio em que a licitação é inexigível, pois não há viabilidade de competição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre tantas estratégias de reorganizar e direcionar os serviços de saúde está à regulação como ponto primordial para uma melhor oferta de procedimentos e ações para recuperação da saúde, prevenção e promoção. Pensando na proposta tão importante que tem a regulação para o serviço de saúde, é que vale a pena pontuar os mais diversos meios em que a saúde se expande e tende a ofertar os seus serviços.

Na atenção primária com o atendimento e acompanhamento direto com a família, tendo como principal estratégia o Programa Saúde da Família – PSF, que leva saúde em casa para aquelas pessoas que não conseguem ir até a Unidade Básica de Saúde – UBS, além do atendimento preventivo na tentativa de promover a saúde do usuário, diante do mesmo intuito que tem a Atenção Básica como ordenadora do cuidado.

Este discurso acaba que sendo uma retrospectiva do que foi discutido diante do curso de Regulação e Saúde no SUS, onde este trabalho teve como proposta materializar muitos dos conhecimentos adquiridos no decorrer da especialização, fazendo todo tempo uma junção com a prática profissional e a opinião dos autores retirada de discussões encontradas na literatura. Vale ressaltar também que a experiência em se especializar em Regulação tem dará propriedade para os profissionais de saúde em conseguir visualizar todo tempo o que temos, o que devemos ter e como ter acesso. Ainda assim pensar no porquê de muitas vezes não conseguimos ter acesso, essa é uma premissa onde só aqueles que entendem um pouco do que é regular esse sistema tão complexo e fragmentado que é o SUS, consegue visualizar as reais necessidade daquele que necessita, e ainda daquele que não estaria necessitando e está tendo o acesso.

Recapitular a organização do serviço de saúde que parte das diretrizes, em universalidade¹⁵, integralidade¹⁶, equidade¹⁷ e regionalização¹⁸, nos faz perceber a importância do serviço de regulação no SUS. Verdade é que tudo gira em torno da regulação, é só perceber que tudo é regulado, desde o prestador ao serviço ofertado, da demanda a oferta, do procedimento a dispensação do insumo, tanto para prevenção quanto para recuperação. Isso é SUS, isso é Regulação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. **O mercado privado de serviços de saúde no Brasil: panorama atual e tendências da assistência médica suplementar.** Ipea, Brasília, 1998.

ALVES, Alceu. **Relação entre Operadoras de Planos de Saúde e Prestadores de Serviços – Um relacionamento Estratégico.** Porto Alegre, 2003.

BARROS, DE BENEVIDES, R. & PASSOS, E. A humanização como dimensão pública das políticas públicas de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 10(3): 561- 571, 2005b.

BARROS, Regina Duarte Benevides de. Eduardo Henrique Passos Pereira. **Humanização no Campo das Políticas Públicas.** São Paulo, 2009.

BOSCO, Silvana Aparecida. **Resultados Financeiros de Negociações em OPME (Órteses, Próteses e Materiais Especiais) em Operadoras de planos de Saúde.** São Paulo, 2010.

- 15 O princípio da universalidade assegura a todas as pessoas o acesso às prestações decorrentes dos serviços públicos, sendo dever inescusável do Estado permitir, a toda a população, o acesso às comodidades materiais decorrentes de tais prestações.
- 16 A integralidade enquanto princípio do Sistema Único de Saúde busca garantir ao indivíduo uma assistência à saúde que transcenda a prática curativa, contemplando o indivíduo em todos os níveis de atenção e considerando o sujeito inserido em um contexto social, familiar e cultural.
- 17 A equidade se evidencia no atendimento aos indivíduos de acordo com suas necessidades, oferecendo mais a quem mais precisa e menos a quem requer menos cuidados.
- 18 A regionalização é uma diretriz do SUS que objetiva garantir o direito à saúde da população, reduzindo as desigualdades sociais e territoriais por meio da identificação e reconhecimento das regiões de saúde.

BRASIL. **Decreto nº 7.508**, de 28 de junho de 2011.

_____. **Lei nº 8.080**, de 19 de setembro de 1990.

_____. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Regulação em Saúde** / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2007.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de orientações para contratação de serviços do SUS** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Regulação Avaliação e Controle de Sistemas. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

CAMPOS, Carlos Eduardo Aguilera. **O desafio da integralidade segundo as perspectivas da vigilância da saúde e da saúde da família**. Rio de Janeiro, 2011.

FEITOSA, Sidney e André Monteiro. **A regulação no setor público de saúde no Brasil: os (des) caminhos da assistência médico-hospitalar**. Recife, 2011.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Regulação da Assistência à Saúde: O Caso De Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2005.

HOSPITAL SÍRIO LIBANÊS. **Município de Polis** (Cenário Simulado/Curso de Especialização do IEP/HSL). São Paulo, 2011.

LACERDA, Leonardo. **Estratégia de Contratação de Prestadores de Serviço Logístico**. Rio de Janeiro, 2012.

MENDES, Eugênio Vilaça. **A Situação de Saúde no Brasil**. Brasília, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Carta dos Direitos dos usuários da Saúde**. 2ª edição, Brasília, 2007.

_____. **Curso Básico de Regulação, Controle, Avaliação e Auditoria do SUS**. Brasília, 2006.

_____. **Manual de Orientações para Contratação de Serviços do Sistema Único de Saúde**. Brasília, 2006.

_____. /GM. Portaria nº 1.340 de 29 de junho de 2012.

MITRE, Sandra Minardi. et all. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde:** debates atuais. Belo Horizonte, 2012.

OLIVEIRA, RR & Elias PEM. **Conceitos de regulação em saúde no Brasil**, Rev. Saúde Pública 2012; 46(3):571-6.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Representação do Brasil**, A política de regulação do Brasil, Brasília 2006.

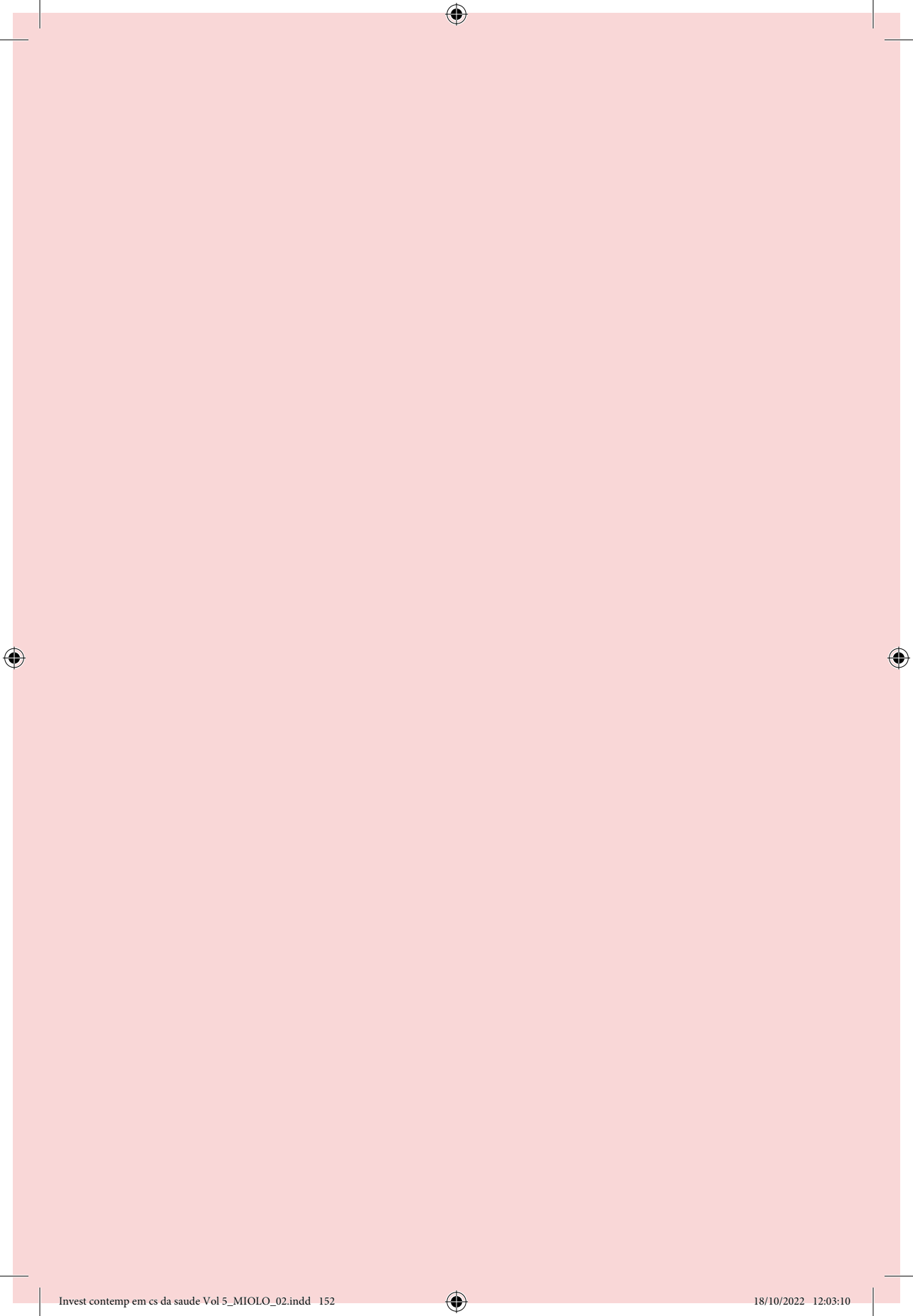
ROCHA, Robson e Paulo Eduardo. **Conceitos de Regulação em Saúde no Brasil**. Ver. Saúde Pública, São Paulo, 2009.

SANTOS, F.P; MERHY, E. E. **A regulação pública da saúde no Estado brasileiro:** uma revisão. Interface. Rio de Janeiro, 2006.

SANTOS, L., ANDRADE, L.O, M. **Redes Interfederativas de saúde:** um desafio para o SUS nos seus vinte anos. Revista Ciências e Saúde Coletiva, 16(3):1671-1680, 2011.

SILVA, Andréia Assis e Maria Marta Marques. **Humanização da Assistência de Enfermagem ao Idoso em uma Unidade de Saúde da Família**. Revista de Enfermagem Integrada – Ipatinga: Unileste – MG-V 1-N1 Nov/Dez. 2008.

SQUARISI, Dad. **Dez Idéias Úteis para Usar a Palavra com Clareza e Eficiência**. Brasília, 2002.



RELATIONSHIP BETWEEN ANTIOXIDANT ENZYME AND HEMATOLOGICAL MARKERS IN PATIENTS WITH HUNTINGTON'S DISEASE AT DIFFERENT CLINICAL STAGES¹

Leonardo Lopes Silveira

Mestre
silveira.leonardo77@gmail.com

Silvia Almeida Cardoso

Doutora
silvia.cardoso@ufv.br

Leandro Licursi de Oliveira

Doutor
leandro.licursi@ufv.br

ABSTRACT: Background and Purpose: The Huntington's disease (HD) is a hereditary neurological, progressive and disabling disease, drawing attention due to its specific and impactful symptoms, such as the chorea movements. The oxidative stress presents itself as an integral agent in the pathophysiology of HD. The aim of this study is to relate the oxidative profile of HD patients at different clinical with hematological markers. Methods: The survey counted with the participation of nine volunteers with HD stratified according to the total functional mobility, using

1 Running title: Oxidative stress in Huntington's disease.

the scale UHDRS Scale. Two groups were established: the first with patients most functionally affected and the second with patients in less advanced. Hematological analyses were performed to define the red and white blood cell counts. The serums were utilized to evaluate the total antioxidant capacity, the activity of the enzymes Catalase, superoxide dismutase and Glutathione-S-transferase and quantification of damage markers. Results: The most functionally affected group showed significantly lower levels of hemoglobin and hematocrit. Although there was no alteration in the quantification of serum total antioxidant capacity and the activity of the antioxidant enzymes SOD and GST, between the two groups assessed, the CAT enzyme activity was significantly reduced in the HD group at more advanced incapacitating stage. Conclusion: These findings demonstrate the relationship between oxidative stress and the HD clinical evolution, with emphasis on the depletion of antioxidant enzyme catalase and hematological markers. Pointing out this relationship as an important factor in the establishment of preventive behaviors to improve the quality of life.

Keywords: Huntington's disease; oxidative stress; neurodegeneration; inflammation; anemia.

1. INTRODUCTION

Huntington's disease (HD) is an incurable, autosomal dominantly inherited progressive neurodegenerative disease. George Huntington first described it in 1872 as a hereditary chorea, in function of the involuntary movements presented by the patients, aggravated with the clinical evolution. HD is caused by an expanded CAG trinucleotide repeat in *HTT* gene that translates into an abnormally long polyglutamine repeat in the mutant huntingtin protein. The manifestation of the disease occurs in adult life, between 30 and 40 years of age, with mean survival expectation of 14.5 through 20 years after the appearance of the first clinical signs in both sexes¹⁻³. HD incidence is approximately 5-10 in 100,000 individuals worldwide⁴.

The HD symptoms vary among the disease carriers, but often include motor, cognitive and psychiatric symptoms. The cognitive symp-

toms already appear even before the diagnosis, and tend to progress as the disease evolves. The patients with the disease usually have psychiatric conditions such as depression, with signs of irritability and impulsivity⁵. Among the several disorders caused by HD, the chorea movements stand out and draw attention, being characterized by provoking hyperkinetic movements and fast involuntary movements⁶. In addition, the progress of disease results in a gradual decline in the balance, functional mobility and can severely impact on health-related quality of life of the patients in late-state of the HD⁷.

The HD clinical diagnostic criteria include: family history - due to its heredity, besides the unequivocal signs of the disease such as motor deficit (especially chorea movements), psychiatric disorders and cognitive changes, without other apparent cause. Patients who have these symptoms and characteristics are submitted to genetic testing, based on the expansion of the huntingtin (HTT) gene CAG sequence, in order to confirm the diagnosis of HD⁸. The mapping and cloning of the (HTT) gene, in 1992, was highly significant in the field of genetics, because it was the first identification of a genetic mutation associated with the disease in a previously unknown gene⁹.

The participation of the oxidative stress in the pathophysiology of HD is being described^{10,11,12}, with the participation of reactive oxygen species (ROS) in the activation of the NADPH oxidase involved in the microglia activation¹³. The abundant presence of nitric oxide (NO) in this environment contributes to the formation of peroxy nitrite radicals, highly neurotoxic¹⁴. In addition, HTT mutant protein alters the energetic metabolism by the oxidative stress and calcium storage and mitochondrial depletion¹⁵. The high susceptibility of neuronal cells to injury mediated by reactive species, as well as their high demand of oxidative metabolism and the large presence of poly-unsaturated fatty acids in neuronal membranes, contribute to the impacts of oxidative stress in the central nervous system¹⁶.

Within this approach, the objective of this study was to demonstrate the oxidative profile of patients with HD in the city of Ervália, Minas Gerais/Brazil and its relation with hematological markers, aiming to point markers for the stratification of the disease and the establishment of possible interventions.

2. METHODOLOGY

2.1. Study design

The participants were nine volunteers with HD from the city of Ervália, Minas Gerais, Brazil. The sample included HD patients of both sexes, aged between 30 and 80 years.

The volunteers were clinically evaluated by a physiotherapist for the determination of total functional mobility, using the UHDRS-Unified Huntington's Disease Rating Scale¹⁷. The patients were divided into two groups according to the disease progression: Huntington's patients in advanced stage of the disease showing decreased functional mobility (HD1); Huntington's patients with preserved functional mobility (HD2).

The samples were collected in the period from April to September 2019, after approval by the Human Research Ethics Committee of the Federal University of Viçosa (CEP-UFV), opinion number 3.265.178.

2.2. Collection of biological samples

The blood sample was collected by venous puncture, being carried out by duly qualified professional. Two tubes were collected of each patient, one with anticoagulant for cellular count by impedance and a second tube without anticoagulant for obtaining the serum. After retracting the clot, the sample was centrifuged at $2000 \times g$ and the serum was collected and stored at -4°C for later analyses.

2.3. Evaluation of the oxidative stress markers

2.3.1. Serum total antioxidant capacity

The quantification of serum total antioxidant capacity was based on the method of ferric reducing antioxidant power (FRAP)¹⁸. For this purpose, 10 μl of sample/standard were added to 220 μl of FRAP solution in Polystyrene Microplates, which were incubated in the dark for 30 minutes. The oxidizing agent used was a Trolox solution, starting with a concentration of 2 mmol.L^{-1} . The readings were performed in a Multiskan GO Microplate Spectrophotometer (Thermo Scientific) at wavelength of

570 nm. The relative concentrations were obtained from the standard curve and the results were expressed in μM .

2.3.2. Antioxidant enzymes activity

Superoxide dismutase activity (SOD) was performed through the pyrogallol method, based on the ability of the enzyme to catalyze the reaction of superoxide (O^{2-}) in hydrogen peroxide¹⁹. For this, 30 μl of the samples were added to 99 μl of phosphate buffer (0.1M pH 7.0), 6 μl of MTT (1.25 mm) and 15 μl of pyrogallol (100 μM) in 96-well plate and incubated for 5 minutes at 37°C. The standard and the white were done in the same way, but for both without sample and using 129 μl and 144 μl of buffer, respectively. The white did not receive pyrogallol. After incubation, the reaction was established with 150 μl of DMSO (1.25 mm) and the samples were submitted to reading at 570 nm in the plate reader (Thermo Scientific Multiskan TM GO). The enzymatic activity was expressed in SOD Units/mg of protein.

The catalase enzyme activity was evaluated by measuring the kinetics of decomposition of H_2O_2 ²⁰. For this reason, 6 μl of sample along with 600 μl of phosphate buffer (0.1 M and pH 7.0) were used as white for each sample, whereas, for reading, the phosphate buffer was added to H_2O_2 (30%). Thus, in a quartz cuvette, the samples were subjected to reading at 240 nm on a spectrophotometer, during 60 seconds, for monitoring of enzyme kinetics. The enzymatic activity was expressed in Catalase Units/mg of protein.

In the determination of enzymatic activity of Glutathione-S-Transferase in the serum of volunteers was held the quantification of the product formed from the complexation of reduced glutathione (GSH) with 1-chloro-2,4-dinitrobenzene (CDNB)²¹. Thus, in a quartz cuvette were pipetted 682 μl of phosphate buffer (0.1 M and pH 7.0) with 6 μl of CDNB (0.1 M), 6 μl of sample and 6 μl of GSH solution (0.1 M) and the reaction rate of the enzyme present in the samples was monitored at 340 nm on a spectrophotometer, during 90 seconds, for monitoring of enzyme kinetics. Moreover, a white was performed for the experiment, which does not have the addition of sample and was used to check the rate of non-enzymatic reactions. The enzymatic activity was expressed as

$\mu\text{mol min}^{-1} \text{g}^{-1}$, where a unit of activity represents the amount of enzyme that catalyzes the formation of 1 μmol of product by minute by gram of sample, under the test conditions.

2.4. Markers of macromolecules damage

To quantify the products of lipid peroxidation (lipid peroxides, melondialdehydes and other aldehydes of low molecular weight), serum samples were submitted to the reaction with the thiobarbituric acid reactive substances (TBARS)²². In this way, 200 μl of each sample were added to 400 μl of solution of TBARS (15% of TCA, 0.375% of TBA and 0.25M of HCL), agitated on a vortex mixer for 10 seconds and placed in a water bath at 90°C during 40 minutes. Then, after cooling, the thiobarbituric acid reactive substances was extracted, with the addition of 600 μl of n-butanol, followed by centrifugation at 3500 rpm for 5 minutes. Finally, after centrifugation, 200 μl of supernatant was carefully removed and submitted to reading at 535 nm. The values of TBARS were expressed in ηmols of malondialdehyde (MDA) by mg of protein.

The dosage of carbonylated proteins in serum was determined according to the methodology of Levine²³. In this way, the serum was dilute in 1:10 with phosphate buffer (0.1 M, pH 7.0) to the final concentration of total protein less than 10 mg/ml. Then, 200 μl of diluted serum were mixed with 800 μl of 10 mM 2,4-dinitrophenylhydrazine (DNPH) in 2.5M HCl. Sample control, white, was also prepared by adding equal volume of dilute serum to 800 μl of 2.5 M HCl. Subsequently, the samples were incubated at ambient temperature for 1 hour in dark environmental. After this, both were precipitated with 500 μl of TCA 40% solution and centrifuged at 5000 g for 10 minutes at 4°C and the supernatant, discarded. The precipitate was then washed twice with ethanol solution: ethyl acetate (1:1), and centrifuged at 10000 g for 10 minutes at 4°C and the supernatant, discarded. Finally, the precipitate obtained was re-suspended in 1 ml of 6% SDS solution, again centrifuged at 10000 g for 10 minutes at 4°C and 200 μl of supernatant were carefully removed and submitted to reading at 370 nm in the plate reader (Thermo Scientific-Multiskan™ GO). The content of protein was expressed in ηmol of carbonylated proteins by ml of sample.

2.5. Statistical analysis

The analyzed variables had a normal distribution on the Shapiro-Wilk test, and the parametric t-test was performed. The results were expressed as mean \pm standard deviation, with statistical significance considered when $p < 0.05$. Analysis of correlation between the variables was conducted with Pearson test. The statistical analysis was performed using the software GraphPad Prism 7.0 program (GraphPad Software Inc., San Diego, CA).

3. RESULTS

The study participants were 09 volunteers from the city of Ervália, Minas Gerais, Brazil with prior clinical diagnosis of Huntington's disease, whose functional mobility was assessed by the UHDRS scale. Among the individuals of the HD1 group, three were of female sex and two of male sex, whereas in the HD2 group, all individuals were male.

The hematological profile of all individuals is showed in Table 1. The subjects in HD1 group feature values significantly impaired for the parameters related to the red blood cells in comparison to individuals from the HD2 group. In relation to the white blood cells, only the lymphocytes count showed a significant difference, with values significantly increased in the HD1 group in comparison to the HD2 group. However, there was no lymphocytes count above the reference values in both groups evaluated.

Table 1 – Hematological profile of volunteers Huntington's Disease carriers

Parameters	HD1 (n=5)	HD2 (n=4)	<i>p</i>
Platelet (mm ³)	286 \pm 12.73	238.30 \pm 41.41	0.2618
Erythrocyte (M/mm ³)	441.20 \pm 20.57	502.30 \pm 17.75	0.0660
Hemoglobin (g/dL)	130.80 \pm 2.55	146.80 \pm 2.86	0.0043**
Hematocrit (%)	397 \pm 7.19	437.80 \pm 8.74	0.0083**
Leukocyte (mm ³)	6580 \pm 997.70	5525 \pm 604.70	0.4265
Lymphocyte (mm ³)	2063 \pm 90.44	1572 \pm 167.20	0.0287*
Neutrophil (mm ³)	4015 \pm 864.60	3542 \pm 400.20	0.6630

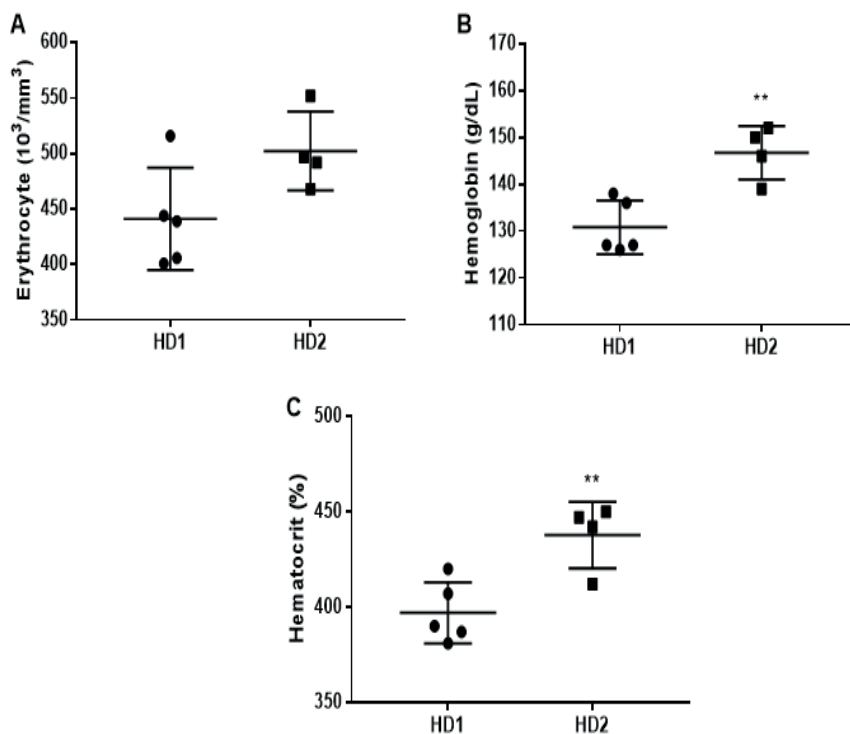


Basophil (mm ³)	2 ± 2	0 ± 0	0.4071
Eosinophil (mm ³)	50.20 ± 31.13	25 ± 15.24	0.5258
Monocyte (mm ³)	451.20 ± 74.73	386.80 ± 42.33	0.5086

Data are expressed as mean ± sd

Among the evaluated parameters of the red blood cells, 60% of individuals from the HD1 group, with reduced functional mobility, had erythrocyte, hemoglobin and hematocrit count levels below the reference in relation to sex and age. Figure 1 shows a biological tendency of reduction in erythrocyte count in the HD1 group with $p = 0.0660$.

Figure 1: Comparison of red blood cells parameters



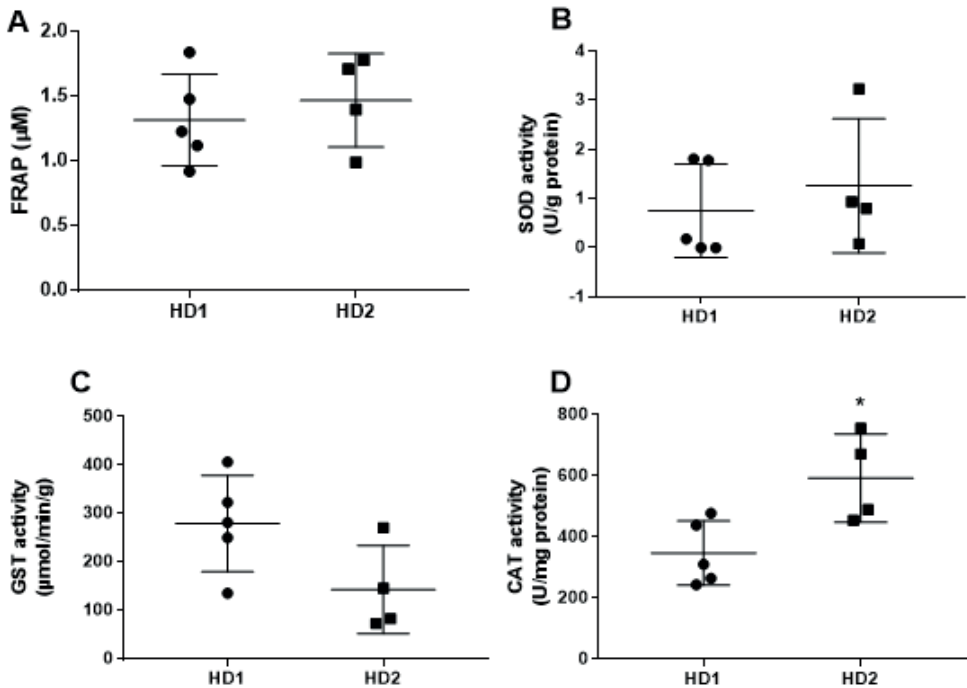
Erythrocyte (A), Hemoglobin (B), Hematocrit (C) in HD patients with impaired functional mobility. ** $p < 0.01$ t-test.

For the evaluation of the serum oxidative profile of volunteers, initially, there was the determination of the total antioxidant capacity by

ferric reduction (FRAP). Figure 2A shows that there was no difference in serum total antioxidant capacity between the groups evaluated.

In the evaluation of the antioxidant enzymes activity, the serum activity of the enzyme superoxide dismutase and glutathione-S-transferase (Figure 2B and C) showed no difference between the two groups evaluated. The catalase enzyme activity, in turn, was significantly lower in the group with HD1 patients in comparison to HD2 group. (Figure 2D).

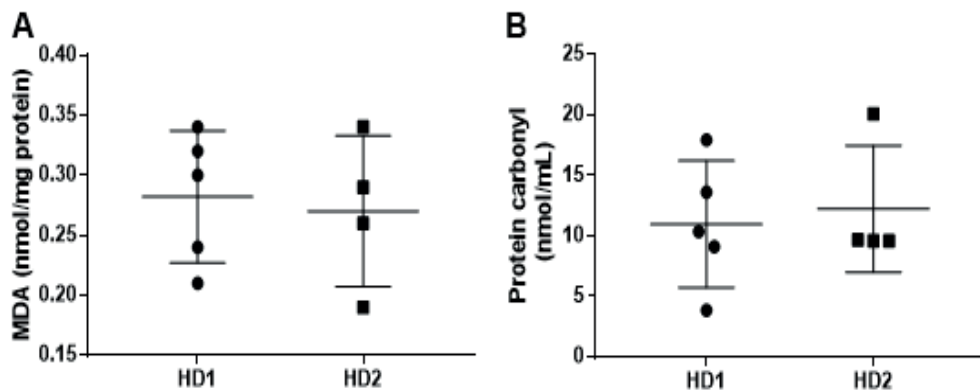
Figure 2: Assessment of the oxidative profile



(A) total antioxidant capacity by ferric reduction (FRAP), and activity of antioxidant enzymes SOD (B), GST (C) and CAT (D). * $p < 0.05$ t-test.

In relation to markers of tissue damage resulting from oxidative stress there was the quantification of lipid peroxidation and protein carbonyl. The MDA marker resulting from lipid peroxidation showed no significant alteration in the HD1 group in comparison to the HD2 group (Figure 3A), as well as, the quantification of the carbonyl protein (Figure 3B).

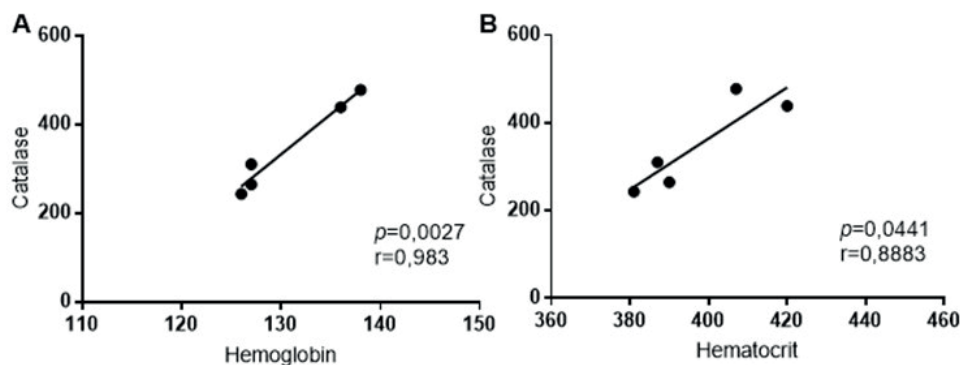
Figure 3: Quantification of damage markers related to oxidative stress



(A) MDA and (B) Protein carbonyl.

Subsequently, the statistical correlation between the activity of the catalase antioxidant enzyme and hematological variables was evaluated. There was a positive correlation between the catalase activity and the quantification of hemoglobin (Figure 4A) and the percentage of hematocrit (Figure 4B) only for the individuals from the HD1 group with decreased of functional mobility, relationship that was not established for individuals from the HD2 group with preserved functional mobility.

Figure 4: Correlation analysis



Pearson test between the variable Catalase (CAT) activity and hematological parameters; Hemoglobin (A) and Hematocrit (B).

4. DISCUSSION

Huntington's disease (HD) is an autosomal dominant neurodegenerative disease caused by the expansion of the CAG sequence in the huntingtin gene. The Huntington patient develops several symptoms such as, highlighting cognitive changes, psychiatric disorders (i.e. depression, irritability and apathy) in addition to abnormalities such as altered gait, the facial expression with chorea movements is the most visible and memorable change^{1,5}. Other motor impairments appear in an advanced phase of the disease, with the bradykinesia and rigidity of movements. For better diagnosis of the disease, there is need for the genetic laboratory analysis, in addition to the clinical diagnosis⁸.

Agostinho and colleagues, identified in Ervália/Minas Gerais/Brazil four large families apparently affected by Huntington's disease²⁴. Among the 32 individuals tested, 20 confirmed the presence of the HD mutant gene. In this study, the HD prevalence determined to Ervália was of 7.2/10,000. This prevalence is approximately 10 times greater than the estimated prevalence in the Caucasian population of Europe and North America, with, respectively, 0.5 and 0.7/10,000 inhabitants²⁴.

The present study recruited nine HD carriers from the city of Ervália/MG, belonging to families identified in the study of Agostinho²⁴. These individuals were classified according to the instrument for the assessment of functional total mobility, in unified scale for assessment of Huntington's disease, to relate this variable with its oxidative profile. Our data demonstrated that patients with HD in advanced stage and functionally incapacitating present significant changes in blood cell profile, with emphasis on reduced red blood cells and increased lymphocytes in relation to the group with preserved functional mobility.

The reduced levels of red blood cells indicate that HD1 patients are anemic and the deregulation of iron are associated with increased oxidative stress in the brain; the free iron catalyzes the conversion of hydrogen peroxide into highly reactive hydroxyl radicals¹⁰. Another factor that may be related to the anemic condition presented by patients with lower mobility is the difficulty in chewing and swallowing, which interferes with the nutritional ability, a fact already described even in

moderate stages of patients with Huntington's disease²⁵. In addition to changes in levels of red blood cells, the blood profile showed an increase in lymphocytes. This increase is associated to prolonged inflammation profile triggered by the disease²⁶⁻²⁷

Oxidative stress is characterized as an imbalance between the production of reactive species and the antioxidant system in aerobic organisms¹². For evaluation of the oxidative profile, initially, there was the determination of the serum total antioxidant capacity (FRAP) whose levels were equal between both groups evaluated, similarly to what has been described for patients with other neurodegenerative conditions such as Alzheimer's Disease²⁸. The low mobility was not able to change the activity of the other antioxidant enzymes, SOD and GST.

The catalase activity was significantly lower in the most affected group in comparison to the group whose functional mobility is preserved. Patients in early stage of the disease have higher quality of life, nutritional status and can control oxidative imbalance. Catalase is an important enzyme involved in the neutralization of free radicals¹¹. Its activity modulates the influx of calcium through ion channels, induced by oxidative stress, in neural cells. Several studies have demonstrated altered catalase in degenerative alterations in the central nervous system²⁹. HD patients with low mobility showed increase in CAT activity indicating a pro-oxidative status. The mobility was negative correlated with the functional assessment, the independence scale and the functional capacity³⁰, corroborating with the oxidative changes.

There was greater consumption of catalase in the group of individuals more affected by HD and presenting a picture of altered hemoglobin and hematocrit, which suggests anemia. These same individuals also presented a higher number of lymphocytes in relation to the group less affected, which suggests an activation of the inflammatory response.

The membranes present in the cells and cell organelles are composed of poly-unsaturated fatty acids, the component most attacked by ROS, scenario that can induce lipid peroxidation and generation of various molecules typically electrolyte, such as the MDA. This process can cause a modulation of metabolic pathways, which results in destruction and collapse of cell metabolism³¹. The increased of MDA levels in HD pa-

tients in comparison to sex- and age-paired without neurological changes, as well as increased MDA correlated with the severity of the HD³². In relation to markers of tissue damage resulting from oxidative stress, we determined the lipid peroxidation through quantification of MDA and carbonylation of serum proteins. There was no significant change in the quantification of serum MDA and the carbonylation of proteins between the two groups with Huntington's disease evaluated. This differs from the findings of Túnez and colleagues¹² that demonstrated the correlation of increased carbonylation of proteins with the HD stage. The increase in CAT activity and maintenance of SOD and GST activity, even in patients with low mobility, may have to contribute to cell protection.

Our data demonstrate a positive correlation between the decay of the positivity of catalase, and smaller hematological indices for individuals in the group of patients who present more severe functional changes related to HD. Evincing that this group with hematological changes have a greater impact on the oxidative profile. Several therapeutic strategies have been proposed for the treatment of HD, in which the mitochondrial dysfunction and oxidative damage play an important pathogenic role, such as Coenzyme Q10 and creatine, exactly aiming to reduce the formation of ROS³³. Although the body has effective antioxidant defenses to neutralize free radicals, which include the enzymes superoxide dismutase, catalase and glutathione, some physiological situations promote oxidative stress, in which the supplementation with exogenous antioxidants presents relevant importance to maintain the balance between pro and anti-oxidants³⁴.

5. CONCLUSION

Within this approach, our findings demonstrate that markers related to the oxidative profile together with other hematological markers can assist in the stratification of the disease and in the establishment of early interventions.

DECLARATION OF COMPETING INTEREST

All authors claim that there are no conflicts of interest.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Leonardo Silveira: Writing - Original Draft and Formal analysis; **Rodrigo Freitas:** Conceptualization and Formal analysis; **Alessandra Faustino:** Formal analysis; **Helen Pasqualon:** Formal analysis; **Daniel Bastos:** Formal analysis, Writing - Original Draft; **Leandro Oliveira:** Conceptualization, Methodology, Formal analysis, Investigation, Resources, Funding acquisition, Writing - Original Draft; **Silvia Cardoso:** Conceptualization, Methodology, Formal analysis, Investigation, Resources, Funding acquisition, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing, Project administration, Supervision.

FUNDING

This work was supported by the research grants from Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais [grant number: APQ-01023-18].

ACKNOWLEDGEMENTS

We are extremely grateful to all the patients who participated in the study and the team of Specialized Healthcare Unit at the Universidade Federal de Viçosa/Minas Gerais.

REFERENCES

- 1-MACDONALD ME, AMBROSE CM, DUYAO MP, MYERS RH, LIN C, SRINIDHI L, et al. A novel gene containing a trinucleotide repeat that is expanded and unstable on Huntington's disease chromosomes. *Cell* 1993;72:971-983.
- 2- ROSS CA, TABRIZI SJ. Huntington's disease: from molecular pathogenesis to clinical treatment. *Lancet Neurol* 2011;10:83-98.
- 3- THOMSON SB, LEAVITT BR. Transcriptional regulation of the huntingtin gene. *J Huntingtons Dis* 2018;7:289-296.

- 4- HUANG WJ, CHEN WW, ZHANG X. Huntington's disease: Molecular basis of pathology and status of current therapeutic approaches. **Exp Ther Med** 2016;12:1951–1956.
- 5- SAUDOU F, HUMBERT S. The Biology of Huntingtin. **Neuron** 2016;89:1-17.
- 6- FEINSTEIN E, WALKER R. An Update on the Treatment of Chorea. **Curr Treat Options Neurol** 2018;25:20-44.
- 7- KLOOS AD, KEGELMEYER DA, FRITZ NE, DALEY AM, YOUNG GS, KOSTYK SK. Cognitive Dysfunction Contributes to Mobility Impairments in Huntington's Disease. **J Huntingtons Dis** 2017;6:363–370.
- 8- CHEONG RY, GABERY S, PETERSÉN Å. The Role of Hypothalamic Pathology for Non-Motor Features of Huntington's Disease. **J Huntingtons Dis** 2019;8:375–391.
- 9- NGUYEN HHP, WEYDT P. Huntington-Erkrankung. **Medizinische Genet** 2018;30:246–251.
- 10- MULLER M, LEAVITT BR. Iron dysregulation in Huntington's disease. **J Neurochem** 2014;130:328–350.
- 11- NANDI A, YAN LJ, JANA CK, DAS N. Role of Catalase in Oxidative Stress-And Age-Associated Degenerative Diseases. **Oxid Med Cel. Longev** 2019.
- 12- TÚNEZ I, SÁNCHEZ-LÓPEZ F, AGÜERA E, FERNÁNDEZ-BOLAÑOS R, SÁNCHEZ FM, TASSET-CUEVAS I. Important Role of Oxidative Stress Biomarkers in Huntington's Disease. **J Med Chem** 2011;54:5602–5606.
- 13- HASLUND-VINDING J, MCBEAN G, JAQUET V, VILHARDT F. NADPH oxidases in oxidant production by microglia: activating receptors, pharmacology and association with disease. **Br J Pharmacol** 2017;174:1733–1749.
- 14- CALABRESE V, CORNELIUS C, RIZZARELLI E, OWEN JB, DINKOVA-KOSTOVA AT, BUTTERFIELD DA. Nitric Oxide in Cell Survival: A Janus Molecule. **Antioxid. Redox Signal** 2009;11: 2717–2739.

15- KIM J, MOODY JP, EDGERLY CK, BORDIUK OL, CORMIER K, SMITH K, et al. Mitochondrial loss, dysfunction and altered dynamics in Huntington's disease. **Hum Mol Genet** 2010;19:3919–3935.

16- HALLIWELL B. Reactive Oxygen Species and the Central Nervous System. **J Neurochem** 1992;59:1609–1623.

17- KIEBURTZ K. Unified Huntington's disease rating scale: Reliability and consistency. **Mov Disord** 1996;11:136–142.

18- BENZIE IFF, STRAIN JJ. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": The FRAP assay. **Anal Biochem** 1996;239:70–76.

19- SARBAN S, KOCYIGIT A, YAZARM, ISIKAN UE. Plasma total antioxidant capacity, lipid peroxidation, and erythrocyte antioxidant enzyme activities in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. **Clin Biochem** 2005;38:981–986.

20- AEBI H. Catalase in vitro. **Methods Enzymol** 1984;105:121–126.

21- HABIG WH, PABST MJ, JAKOBY WB. Glutathione S transferases. The first enzymatic step in mercapturic acid formation. **J Biol Chem** 1974;249:7130–7139.

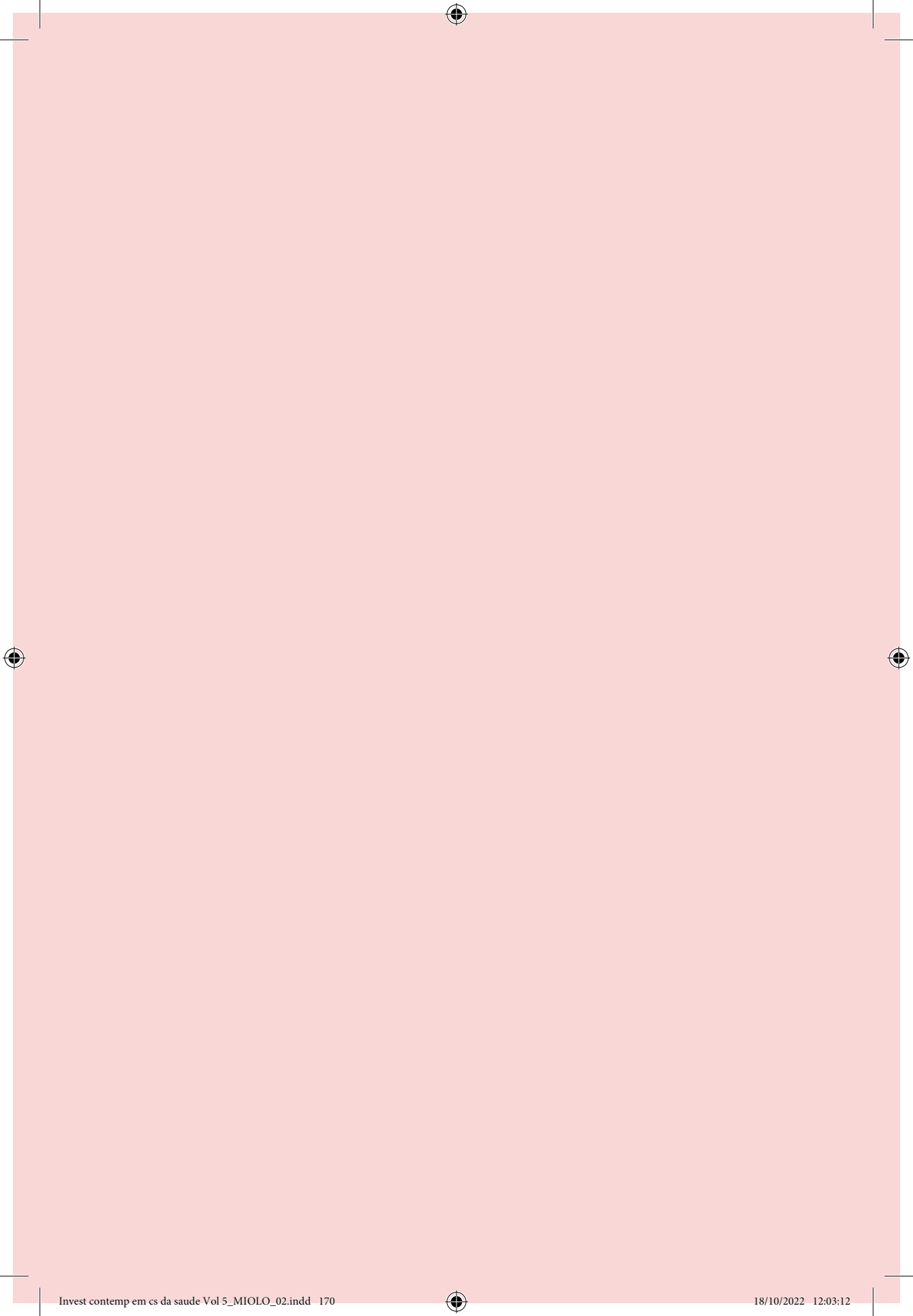
22- BUEGE JA, AUST SD. Microsomal Lipid Peroxidation. **Methods Enzymol** 1978;52:302–310.

23- LEVINE RL, GARLAND D, OLIVER CN, AMICI A, CLIMENT I, LENZ AG, et al. Determination of Carbonyl Content in Oxidatively Modified Proteins. **Methods Enzymol** 1990;186:464–478.

24- AGOSTINHO LDA, SILVA, IS, MAIA LA, AZEVEDO MA, FARIA TMRO, APOLINARIO TA et al. A Study of a Geographical Cluster of Huntington's Disease in a Brazilian Town of Zona da Mata, Minas Gerais State. **Eur Neurol** 2015;74:62–68.

25- MONTAGUT N, GAZULLA D, BARREIRO S, MUÑOZ E. La disfagia en la enfermedad de Huntington: Propuesta de intervención logopédica. **Rev Logop Foniatr y Audiol** 2014;34:81–84.

- 26- CROTTI A, GLASS CK. The choreography of neuroinflammation in Huntington's disease. **Trends Immunol** 2015;36:364–373.
- 27- WEISS G. Iron metabolism in the anemia of chronic disease. **Biochim Biophys Acta - Gen Subj** 2009;1790:682–693.
- 28- PULIDO R, JIMÉNEZ-ESCRIG A, ORENSANZ L, SAURA-CALIXTO F, JIMÉNEZ-ESCRIG A. Study of plasma antioxidant status in Alzheimer's disease. **Eur J Neurol** 2005;12:531–535.
- 29- NAZIROĞLU M, DIKICI DM, DURSUN Ş. Role of Oxidative Stress and Ca²⁺ Signaling on Molecular Pathways of Neuropathic Pain in Diabetes: Focus on TRP Channels. **Neurochem. Res** 2012;37:2065–2075.
- 30- TUMAS V, CAMARGOS ST, JALALI PS, GALESSO AP, MARQUES JR W. Internal consistency of a Brazilian version of the unified Huntington's disease rating scale. **Arq. Neuropsiquiatr** 2004;62:977–982.
- 31- LIMA ÉS, ABDALLA DSP. Peroxidação lipídica: Mecanismos e avaliação em amostras biológicas. **J Pharm. Sci** 2001;37:293–303.
- 32- CHEN CM, WU YR, CHENG ML, LIU JL, LEE YM, LEE PW, et al. Increased oxidative damage and mitochondrial abnormalities in the peripheral blood of Huntington's disease patients. **Biochem Biophys Res Commun** 2007;359:335–340.
- 33- STACK EC, MATSON WR, FERRANTE RJ. Evidence of Oxidant Damage in Huntington's Disease: Translational Strategies Using Antioxidants. **Ann N Y Acad Sci** 2008;1147: 79–92.
- 34- HALLIWELL B, GUTTERIDGE JMC. **Free Radicals in Biology and Medicine**, **Free Radicals in Biology and Medicine**. Oxford University Press, Oxford 2015.



TESTE COM RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA NO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Alex Oliveira

Doutor
ftalexoliveira@gmail.com

Ligia Mara Silva do Nascimento

Pós-graduanda
ligianascimeo@gmail.com

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo uma revisão integrativa sobre a utilização do teste de respiração espontânea no desmame da ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva neonatal. A revisão descritiva foi realizada por meio das bases de dados Pubmed, PEDro e Crochrane publicados no intervalo de 2012 a 2022, sendo assim selecionados 6 artigos atendendo os critérios de inclusão e exclusão do estudo. Como resultado dos 6 artigos selecionados apresentando aspectos clínicos quanto a utilização, duração do teste de respiração espontânea via pressão positiva contínua nas vias aéreas endotraqueal, sinais de falhas no desmame ventilatório ou sucesso no mesmo. Concluiu-se pela maioria de estudos selecionados a utilização e aplicação do teste no período de 5 minutos, observando como sinais de falhas durante a aplicação bradicardia por mais de 15 segundos, aumento

do trabalho respiratório, saturações menores 85%, mesmo com escassez de estudos e número variável de RNs incluídos, o sucesso com aplicação do teste de respiração espontânea tem maiores resultados do que a insucesso no desmame da ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva neonatal.

Palavras-chave: Unidades de Terapia Intensiva Neonatal; Desmame do Respirador; Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas e Respiração Artificial.

INTRODUÇÃO

No mundo cerca de 20 milhões de crianças nascem prematuras. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011) A Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) é muito utilizada nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), especialmente nos prematuros extremos. (JOHNSTON, 2012).

O suporte respiratório com VMI é essencial para a sobrevivência dos recém-nascidos (RN), que apresentam os pulmões em desenvolvimento, sendo capaz de apresentar colapso alveolar por deficiência de surfactante. (JOHNSTON, 2012), (FIORENZANO, 2019).

Entretanto, o suporte de VMI pode ocasionar riscos ao RN, como instabilidades hemodinâmicas, morbidades no neurodesenvolvimento, traumas de vias aéreas, pneumonias, broncodisplasias, dentre outras patologias pulmonares. (JOHNSTON, 2012), (COSTA et al, 2018).

Com base nos riscos e danos oferecidos pela VMI, deve-se interrompê-la, o mais breve possível, avaliando diariamente e respeitando a clínica do RN. (FIORENZANO, 2019). Consequentemente, o desmame da VMI e a extubação depende do julgamento e combinação de aspectos clínicos, interpretação do suporte ventilatório, dos valores dos gases sanguíneos e da estabilidade clínica geral. (FARIAS et al, 2012)

Encontra-se uma grande variabilidade na aplicação clínica dos protocolos e diretrizes de desmame da VMI. Há alguns anos, testes de respiração espontânea (TRE) têm cada vez mais ocupado espaço na prática clínica para determinar a prontidão para extubação. (MANDARI et al, 2015).

O TRE consiste em uma técnica de simples aplicação, no momento em que realizado antes da extubação pode fornecer rapidamente

dados referente a capacidade do RN em respirar de modo espontâneo e prever o seu sucesso no desmame ventilatório. (BELTEMPO et al, 2018).

Atualmente os TRE mais aplicados são à ventilação por pressão de suporte (PSV) e a respiração espontânea via pressão positiva contínua nas vias aéreas endotraqueal (ET-CPAP ou CPAP traqueal). Envolvendo a execução por um período de 3 a 10 minutos. De modo que a falha do TRE é determinada a partir de uma combinação de eventos clínicos como apneias, bradipneias, bradicardias e diminuição do volume corrente. (WISSAN et al, 2019), (BACCI et al, 2018) e (ANDRADE et al, 2010)

Sabe-se da utilidade do TRE ET-CPAP como protocolo de desmame, entretanto, se carece de dados da utilização, assim, como sua eficácia no sucesso e insucesso na extubação deve ser estudada para maior êxito e segurança no desmame dos RNs.

Este trabalho terá como finalidade uma revisão integrativa sobre o TRE ET-CPAP no desmame da ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva neonatal.

MÉTODO

Realizou-se uma pesquisa de artigos nas bases de dados Pubmed, PEDro e Crochane publicados no intervalo de 2012 a 2022. Os descritores utilizados para a pesquisa foram: unidades de terapia intensiva neonatal (*Intensive Care Units, Neonatal*), desmame do respirador (*Ventilator Weaning*), pressão positiva contínua nas vias aéreas (*Continuous Positive Airway Pressure*) e respiração artificial (*Respiration, Artificial*). Durante a pesquisa foram encontrados entorno de 217 artigos nos quais foram selecionados 6 artigos, seguiu-se assim os critérios de inclusão e exclusão para seleção.

Para a inclusão artigos com que abordem sobre ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva neonatal, desmame ventilatório nas UTI neonatal, uso de TRE em desmames ventilatórios neonatais, ET-CPAP utilizado TRE para avaliação de desmame ventilatório.

Já de exclusão artigos que apresentavam ênfase em extubação, oxigenação por membrana extracorpórea, ventilação mecânica e extubação em pediatria e adultos, extubação sem uso de TRE, TRE utilizado não ser ET-CPAP.

RESULTADO

A presente revisão verificou a escassez de estudos na literatura que abordem a utilização do teste de respiração espontânea ET-CPAP nas unidades de terapia intensiva neonatal, fato evidenciado pela inclusão de apenas seis artigos científicos como resultado final da busca, assim, os 6 artigos que trouxeram dados para o presente estudo estão descritos na **Tabela 1**.

Encontra-se uma variabilidade de tempos utilizados na aplicação do TRE, variando de 3 a 10 minutos (**Figura 1**). Assim como, o número de RNs selecionados em cada estudo (**Figura 2**), o sucesso e falha na extubação após a aplicação do TRE ET-CPAP (**Figura 3**). Assim com a média de aplicação e duração do TRE ET-CPAP entre os estudos selecionados (**Figura 4**).

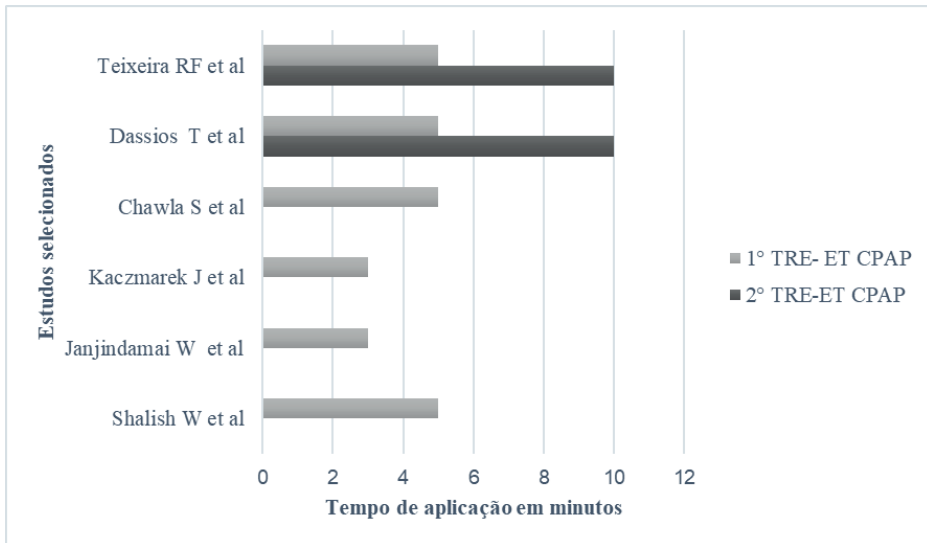
Tabela 1- Descrição dos estudos incluídos

Autores	Título do estudo	Descrição do estudo	Resultados
Shalish W <i>et al</i> , 2019	Avaliação da prontidão para extubação usando o espontâneo Testes de respiração em neonatos extremamente prematuros	259 neonatos atendidos em 5 unidades de terapia intensiva neonatal. No período de 1º de setembro de 2013 a 31 de agosto de 2018.	184 neonatos (71%) foram extubados com sucesso
Janjindamai W <i>et al</i> , 2017	Os Preditores Ótimos de Prontidão para Extubação em Bebês de baixo peso ao nascer	Realizado em 51 lactentes ventilados mecanicamente que foram considerados prontos para extubação.	Quarenta e cinco dos 51 bebês (88%) foram extubados com sucesso
Kaczmarek J <i>et al</i> , 2013	Variabilidade dos parâmetros respiratórios e prontidão para extubação em neonatos ventilados	Realizado em 44 RNs em Montreal, Canadá, dados coletados previamente durante um teste de TRE de pressão positiva contínua nas vias aéreas endotraqueal	Recém-nascidos extubados com sucesso foram 36.



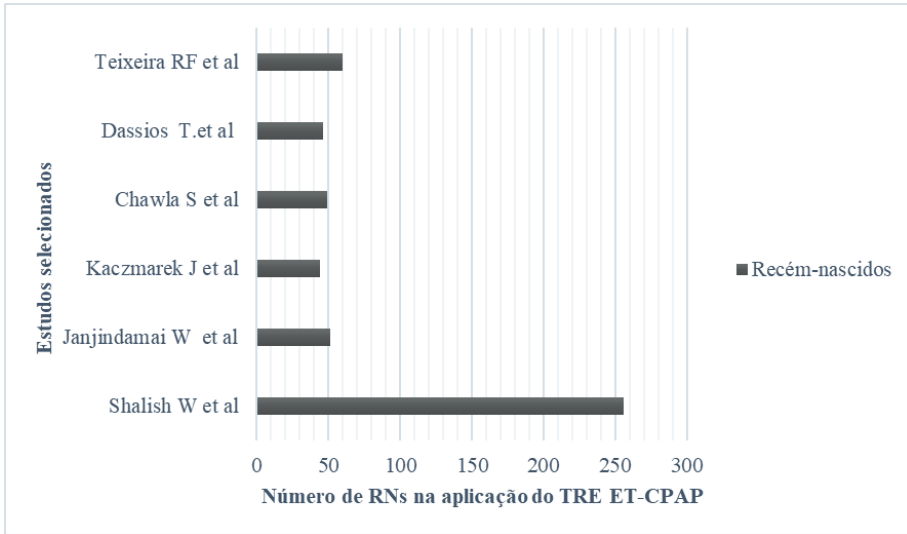
Chawla S <i>et al</i> , 2013	Papel do Teste de Respiração Espontânea na Previsão Extubação bem-sucedida em bebês prematuros	Estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hutzel Women's Hospital com 49 recém-nascidos.	Trinta e nove de 49 crianças (80%) foram extubadas com sucesso.
Dassios T <i>et al</i> , 2017	Taxa de Relaxamento dos Músculos Respiratórios e Previsão do Resultado da Extubação em Recém-nascidos Prematuros	Avaliação sobre a constante de tempo de relaxamento do músculo respiratório durante TRE ET-CPAP em 46 prematuros ventilados mecanicamente.	43 prematuros em que a extubação foi bem-sucedida
Teixeira RF <i>et al</i> , 2022	Teste de Respiração Espontânea com 5 e 10 minutos em Recém-nascidos Muito Baixo Peso: ensaio clínico randomizado	88 RNs foram incluídos na análise. Constituída por 28 RN no GC, 28 no grupo TRE-5min e 32 no grupo TRE-10min. Entre abril de 2018 e dezembro de 2019.	Dos 28 RNs do grupo TRE-5min 4 falharam, assim como, 4 RNs falharam no grupo TRE-10min.

Figura 1- A variabilidade do tempo de aplicação TRE ET-CPAP



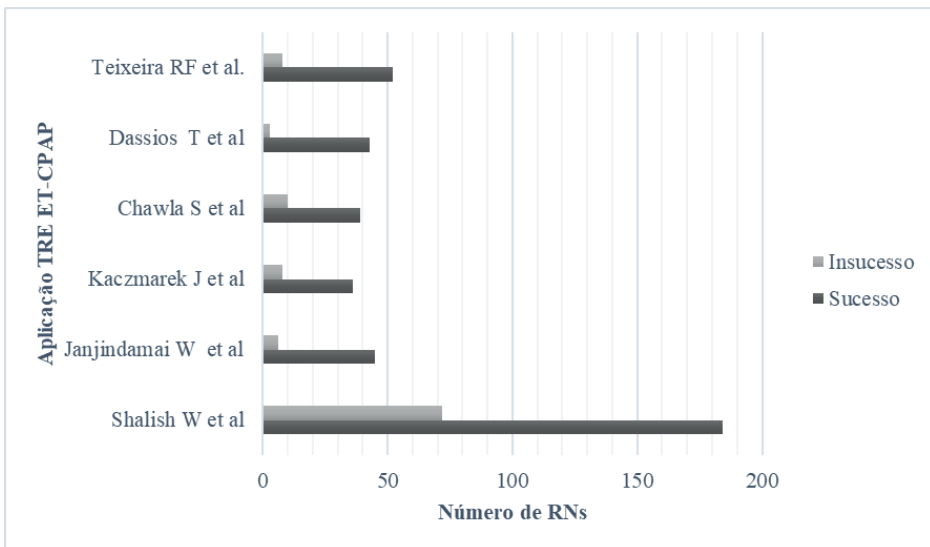
Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 2: Número de recém-nascidos participantes e selecionados em cada estudo para aplicação do TRE ET-CPAP



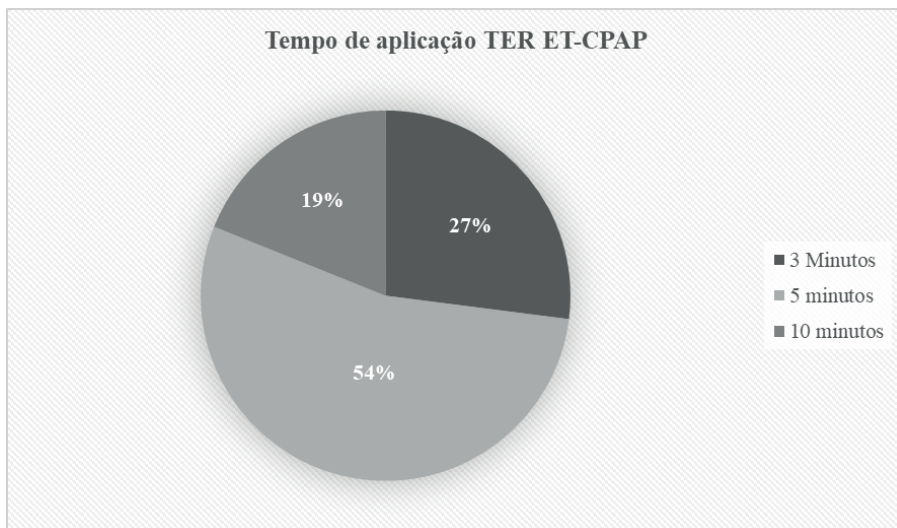
Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 3: Diferença de sucesso e insucesso no desmame ventilatório na aplicação do TRE ET-CPAP em diferentes números de RNs incluídos em cada estudo



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 4: Média do tempo de aplicação do TRE ET-CPAP entre os estudos selecionados.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

DISCUSSÃO

Apesar de o TRE estar bem acordado e estabelecido no desmame ventilatório em pacientes adultos nas unidades de terapia intensivas, foi encontrado apenas 6 artigos que expusessem a utilização do TRE estabelecido em RNs. Sabe-se que extubação precoce e com sucesso reduz taxas de mortalidade e morbidade nos cuidados com RNs que necessitam de suporte ventilatório.

A duração da aplicação do TRE ET-CPAP apresentou certa variabilidade, que pode ser visualizada (**Figura 1**), no estudo de Shalish W et al (2019) a duração foi no período de 5 minutos assim como no estudo de Chawla S et al (2013). Nos estudos de Kaczmarek J et al (2013) e Janjindamai W et al (2017) a aplicação do TRE ET-CPAP foi por 3 minutos, após a aplicação do teste de função pulmonar por 3 minutos, segundo autores períodos acima deste aumenta a resistência do sistema respiratório levando a um aumento do trabalho respiratório que prejudica a extubação bem-sucedida. Já nos estudos de Teixeira RF et al (2022) e Dassios T et al (2017), a aplicação foi realizada no período de 5 e 10 minutos.

É possível observar no estudo (**Figura 2**) o sucesso e insucesso da aplicação TRE ET-CPAP na falha do desmame ventilatório, mostrou-se variável de acordo com o número RNs incluídos nos estudos (**Figura 3**), segundo Shalish W et al (2019) em seu estudo prospectivo multicêntrico total de 184 neonatos (71%) foram extubados com sucesso. O sucesso da extubação foi significativamente associado a idade gestacional mais avançada, aumento do peso ao nascer, aumento do peso à extubação e menor suporte respiratório. Tendo cafeína administrada em 253 de 259 neonatos (98%) selecionados no estudo. Segundo Janjindamai W et al (2017) quarenta e cinco dos 51 bebês (88%) foram extubados com sucesso. Dos 51 lactentes, apenas um lactente falhou no TRE.

No estudo de Kaczmarek J et al (2013) dos 44 RNs incluídos no estudo extubados com sucesso (n=36) e sem sucesso (n=8). Chawla S et al (2013) apresentou como resultado do estudo que 49 recém-nascidos foram incluídos dez bebês (20%) falharam na extubação e 39 bebês (80%) foram extubados com sucesso. Os recém-nascidos que foram extubados com sucesso eram mais maduros e tinham maior peso na extubação, em comparação com os bebês que falharam na extubação. Porém, não houve diferenças estatisticamente significativas no peso ao nascer, raça, sexo, tipo de parto, idade na extubação, uso de terapia com cafeína entre os bebês que falharam e aqueles que foram extubados com sucesso.

No estudo de Dassios T et al (2017) 46 lactentes foram submetidos ao TRE ET-CPAP, cinco bebês falharam desses cujo tinham idade gestacional e peso significativamente menores no momento do TRE que os 43 prematuros em que a extubação foi bem-sucedida. Já no ensaio clínico randomizado de Teixeira RF et al (2022) a amostra final foi constituída por 28 RNs no grupo controle (GC), 28 no grupo TRE-5min e 32 no grupo TRE-10min. Dos 28 RNs do grupo TRE-5min 4 falharam, assim como, 4 RNs falharam no grupo TRE-10min, sendo os principais motivos de reintubação obstrução das vias aéreas superiores ou edema de glote.

De forma geral as considerações de falhas durante a aplicação do TRE ET-CPAP segundo autores foram a bradicardia com duração superior a 15 segundos, considerando uma queda na frequência cardíaca abaixo de 100 batimentos por minuto, e/ou uma queda na saturação de oxigênio abaixo de 85% com necessidade de intervenção, além de aumen-

to de trabalho respiratório independente do tempo de aplicação do TRE ET-CPAP. Os motivos de falhas posteriores a extubação (após 48 horas) foram a acidose respiratória, aumento do trabalho respiratório, apneia e bradicardia significativas, hemorragia pulmonar. (TEIXEIRA et al, 2022).

Considerando haver maior número de resultados positivos do que falhas nas extubações após aplicação TRE ET-CPAP e o tempo de aplicação utilizado pela maioria dos autores ser de 5 minutos (**Figura 4**), no entanto, ainda faltam evidências científicas suficientes para afirmar que o TRE ET-CPAP seja um preditivo para falha de extubação em prematuros, apesar de sua maior utilização em protocolos de desmame na UTI neonatal. Identificamos nesse estudo, limitações dado ao número de trabalhos encontrados.

CONCLUSÃO

O teste de respiração espontânea consiste em um importante método de avaliação à beira do leito, prático, de baixo custo e fácil aplicação, apresentado pela maioria de estudos selecionados a utilização e execução do teste no período de 5 minutos, observando como sinais de falhas durante a aplicação bradicardia por mais de 15 segundos, aumento do trabalho respiratório, saturações menores 85%. Apesar da escassez de estudos e número variável de RNs incluídos, o sucesso com aplicação do teste de respiração espontânea tem maiores resultados do que a insucesso no desmame da ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva neonatal.

Embora os achados presentes nesta revisão, os mesmos precisam ser mais explorados devido ao baixo número de estudos incluídos. Estudos futuros e diretrizes para extubação de RNs parecem ser necessários para avaliar o papel da duração do TRE assim como os parâmetros ventilatórios necessários melhorando assim, a precisão do teste para reduzir a exposição desnecessária aos efeitos adversos da ventilação mecânica, mantendo os esforços respiratórios espontâneos bem-sucedidos e uma extubação com sucesso e apoiar seu uso como preditor de falha de extubação em prematuros.

REFERÊNCIAS

AL-MANDARI, H et al. Pesquisa internacional sobre práticas de periextubação em bebês prematuros extremos. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**, v. 100, n. 5, p. F428-F431, 2015. Doi: 10.1136 / archdischild-2015-308549. Acesso em: 13 set. 2021.

AMATAYA, S et al. Sudden versus gradual pressure wean from Nasal CPAP in preterm infants: a randomized controlled trial. **J Perinatol**. v. 37, n. 6, p. 661-667, Jun 2017. Doi: 10.1038/jp.2017.10. Acesso em: 14 set. 2021.

ANDRADE, Livia Barboza et al. Avaliação do teste de respiração espontânea na extubação de neonatos pré-termo. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 22, n. 2, p. 159-165, 26 jul. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2010000200010>. Acesso em: 13 set. 2021.

BACCI, S L, et al. Role of physical therapists in the weaning and extubation procedures of pediatric and neonatal intensive care units: a survey. **Braz J Phys Ther**. v. 23, n. 4. Jul-Aug 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.08.012>. Acesso em: 14 set. 2021.

BELTEMPO, M et al; Rede Internacional de Avaliação de Resultados de Neonatos. Manejo respiratório de prematuros extremos: um levantamento internacional. **Neonatologia**. 2018; v.114, n.1, p. 28-36. Doi: 10.1159 / 000487987. Acesso em: 13 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru**. 2.ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2011. Acesso em: 13 set. 2021.

CHAKRABORTY, M *et al*. Predicting extubation outcomes using the Heart Rate Characteristics index in preterm infants: a cohort study. **Eur Respir J**. Out 2020; v .56, n. 4. Doi: 10.1183/13993003.01755-2019. Acesso em: 13 set. 2021.

CHAWLA, S *et al*. Role of spontaneous breathing trial in predicting successful extubation in premature infants. **Pediatr Pulmonol**. Maio 2013. v. 8, n. 5, p. 443-8. Doi: 10.1002/ppul.22623. Acesso em: 13 set. 2021.

CHOI, YB *et al.* Impact of Prolonged Mechanical Ventilation in Very Low Birth Weight Infants: Results From a National Cohort Study. **J Pediatr**. Mar 2018; v 194, p 34-39.e 3. Doi: 10.1016/j.jpeds.2017.10.042. Acesso em: 10 out. 2021.

COSTA, Kelly Helorany Alves *et al.* **Testes de extubação em recém-nascidos pré-termo submetidos à ventilação mecânica:** revisão de literatura narrativa. Abril 2018; v. 9, p. 63-71. Disponível em: <https://www.cpcrjournal.org/journal/assobrafir/article/5dcd5e0b0e88259d2dbf58f1>. Acesso em: 15 out. 2021.

DASSIOS T *et al.* Relaxation Rate of the Respiratory Muscles and Prediction of Extubation Outcome in Prematurely Born Infants. **Neonatology**. 2017; v. 112, n. 3, p. 251-257. Doi: 10.1159/000477233. Acesso em: 15 out. 2021.

DUYNDAM, A *et al.* Implementation of a nurse-driven ventilation weaning protocol in critically ill children: Can it improve patient outcome? **Aust Crit Care**. Jan 2020, v. 33, n. 1, p. 80-88. Doi: 10.1016/j.aucc.2019.01.005. Acesso em: 15 out. 2021.

FARIAS JA, Fernández A, Monteverde E, *et al.* Ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva pediátrica durante a temporada de infecção respiratória inferior aguda: um estudo multicêntrico. **Pediatr Crit Care Med**. 2012; v. 13, n. 2, p. 158-164. Disponível em: http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKP_TLP:landingpage&an=00130478-201203000-00006. Acesso em: 13 set. 2021.

FIORENZANO, Daniela Matos *et al.* Síndrome do desconforto respiratório: influência do manejo sobre o estado hemodinâmico de recém-nascidos pré-termo ≤ 32 semanas nas primeiras 24 horas de vida. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. 2019, v. 31, n. 3, p. 312-317. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190056>. Acesso em: 15 out. 2021.

JANJINDAMAI W *et al.* The Optimal Predictors of Readiness for Extubation in Low Birth Weight Infants. **J Med Assoc Thai**. Abr 2017; v. 100, n. 4, p. 427-34. Acesso em: 20 dez. 2021.

KACZMAREK J, Kamlin COF, Morley CJ, *et al.* **Arch Dis Child Fetal Neonatal**. 2013; v. 98, p. F70-F73. Acesso em: 20 dez. 2021.

KRAAIJENGA, J. V *et al.* **Arch Dis Child Fetal Neonatal**. 2017; v. 102, p. F307-F311. Doi:10.1136/archdischild-2016-311440. Acesso em: 20 dez. 2021.

JENSEN, C. F *et al.* Sudden vs Pressure Wean From Nasal Continuous Positive Airway Pressure in Infants Born Before 32 Weeks of Gestation: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Pediatr.** Set 2018; v. 172, n. 9, p. 824-831. Doi: 10.1001/jamapediatrics.2018.2074. Acesso em: 13 set. 2021.

JOHNSTON C, Da Silva PSL. Desmame e extubação em pediatria. **Curr Respir Med Rev.** 2012; v. 8, n. 1, p. 68-78.

OHNSTAD M, O *et al.* Duration of Mechanical Ventilation and Extubation Success among Extremely Premature Infants. **Neonatology.** 2021;v. 118, p. 90-97. Doi: 10.1159/000513329. Acesso em: 17 out. 2021.

PETERSON-CARMICHAEL S *et al*; Working Group on Infant and Young Children Pulmonary Function Testing. An Official American Thoracic Society/ European Respiratory Society Workshop Report: Evaluation of Respiratory Mechanics and Function in the Pediatric and Neonatal Intensive Care Units. **Ann Am Thorac Soc.** Fev 2016;v. 13, n. 2, p. S1-11. Doi: 10.1513/AnnalsATS.201511-730ST. Acesso em: 13 set. 2021.

SHALISH W *et al.* Assessment of Extubation Readiness Using Spontaneous Breathing Trials in Extremely Preterm Neonates. **JAMA Pediatr.** 2020;v. 174, n. 2 ,p. 178–185. Doi:10.1001/jamapediatrics.2019.4868. Acesso em: 20 dez. 2021.

TEIXEIRA R. F *et al.* Spontaneous Breathing Trial with 5 and 10 minutes in Very Low Birth Weight Infants: randomized controlled trial. **RSD.** 10 Abr 2022; v. 11, n. 5. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28338>. Acesso em: 15 15 maio. 2022.

WEISZ D. E *et al.* **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed Epub ahead of print:** [please include Day Month Year]. 2020. Doi:10.1136/ archdischild-2020-319496. Acesso em: 13 set. 2021.

WIELENGA J. M *et al.* Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of invasive mechanical ventilation in newborn infants. **Cochrane Database Syst Rev.** 2016; v. 3. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011106.pub2>. Acesso em: 20 dez. 2021.

WISSAM Shalish Lara Kanbar, *et al.* Assessment of Extubation Readiness Using Spontaneous Breathing Trials in Extremely Preterm Neonates. **JAMAPediatrici-**

cs 20 Dez 2019;v. 174, n. 2, p. 178-185. Disponível em: 10.1001 / jamapediatric-
cs.2019.4868. Acesso em: 13 set. 2021.



DIALÉTICA
EDITORA

Este livro foi impresso sob demanda, sem estoques. A tecnologia POD (Print on Demand) utiliza os recursos naturais de forma racional e inteligente, contribuindo para a preservação da natureza.

"Rico é aquele que sabe ter o suficiente"
(Lao Tze)