

Organizadora:  
Fabiana Richard

# Saúde Integral: Um Olhar Sobre o Corpo Humano



FABIANA RICHARD

Organizadora

## **SAÚDE INTEGRAL: UM OLHAR SOBRE O CORPO HUMANO**

Maringá – Paraná

2021

2021 Uniedusul Editora

Copyright da Uniedusul Editora  
Editor Chefe: Prof. Me. Welington Junior Jorge  
Diagramação e Edição de Arte: André Oliveira Vaz  
Revisão: O/s autor/es

### Conselho Editorial

Adilson Tadeu Basquerote Silva	Jessica da Silva Campos
Adriana Gava	Jéssica Rabito Chaves
Alexandre Azenha Alves de Rezende	John Edward Neira Villena
Alexandre Matiello	Jonas Bertholdi
Ana Júlia Lemos Alves Pedreira	Karine Rezende de Oliveira
Ana Paula Romero Bacri	Leonice Aparecida de Fatima Alves Pereira Mourad
Andre Contin	Luciana Karen Calábria
Andrea Boari Caraciola	Luciano Messina Pereira da Silva
Antonio Luiz Miranda	Luiz Carlos Santos
Campos Antônio Valmor de	Luiz F. do Vale de Almeida Guilherme
Carlos Augusto de Assis	Marcelo de Macedo Brigido
Christine da Silva Schröder	Maurício José Siewerdt
Cíntia Beatriz Müller	Michelle Asato Junqueira
Claudia Madruga Cunha	Nedilso Lauro Brugnera
Claudia Padovesi Fonseca	Ng Haig They
Daniela de Melo e Silva	Normandes Matos da Silva
Daniela Franco Carvalho	Odair Neitzel
Dhonatan Diego Pessi	Olga Maria Coutinho Pépece
Domingos Savio Barbosa	Pablo Cristini Guedes
Fabiano Augusto Petean	Rafael Ademir Oliveira de Andrade
Fabrizio Meller da Silva	Regina Célia de Oliveira
Fernanda Paulini	Reinaldo Moreira Bruno
Francielle Amâncio Pereira	Renilda Vicenzi
Graciela Cristine Oyamada	Rita de Cassia Pereira Carvalho
Hélcio de Abreu Dallari Júnior	Rivael Mateus Fabricio
Helena Maura Torezan Silingardi	Sarah Christina Caldas Oliveira
Izaque Pereira de Souza	Saulo Cerqueira de Aguiar Soares
Jaisson Teixeira Lino	Viviane Rodrigues Alves de Moraes
Jaqueline Marcela Villafuerte Bittencourt	

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

S255 Saúde integral [livro eletrônico] : um olhar sobre o corpo humano /  
Organizadora Fabiana Richard. – Maringá, PR: Uniedusul, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-86010-69-5

1. Saúde integral. 2. Políticas de saúde. 3. Saúde pública.  
I. Richard, Fabiana.

CDD 362.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Permitido fazer download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.uniedusul.com.br](http://www.uniedusul.com.br)

# SUMÁRIO

<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>7</b>
A Interdisciplinaridade na Assistência ao Paciente Internado em Unidade de Terapia Intensiva: Uma Revisão de Literatura	
João Adriano Correia Santos	
Anni Caroline Andrade Santos	
Bianca Silva Oliveira	
Brenna Santos Batista	
Caroline Santana Santos	
Rodolfo Silva Oliveira	
Rosivânia dos Santos Anjos	
Sócrates de Jesus Ferreira Alves	
DOI 10.51324/86010695.1	
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>15</b>
Acessibilidade no Espaço Público de Lazer: Análise da Praça dos Carreiros em Rondonópolis- MT	
Dhanielle Pereira Santos	
Juliana Demartini	
DOI 10.51324/86010695.2	
<b>Capítulo 3 .....</b>	<b>30</b>
Estudo de Casos sobre Implementação de Melhorias Ergonômicas do Posto de Trabalho <i>Home Office</i>	
Helen Pereira dos Santos Soares	
Isabelle Rocha Arão	
DOI 10.51324/86010695.3	
<b>Capítulo 4 .....</b>	<b>37</b>
A Percepção de Conforto na Posição Sentada: O Caso dos Usuários de Cadeira de Rodas	
Bruna Henkel Ferro	
Jacinta Sidegum Renner	
DOI 10.51324/86010695.4	
<b>Capítulo 5 .....</b>	<b>52</b>
Direito do Trabalho e Ergonomia Organizacional: Prevenção do Assédio Moral e da Síndrome de Burnout por Contribuição do Modelo Demanda-Controle de Karasek	
Saulo Cerqueira de Aguiar Soares	
Ivna Maria Mello Soares	
DOI 10.51324/86010695.5	
<b>Capítulo 6 .....</b>	<b>60</b>
Diabetes Mellitus e Autocuidado: Levantamento Epidemiológico e Análise de seu Tratamento	
Gabrielly da Silva Costa	
Márcio Sousa Lima	
Diego Garcia Viana	
Fábio Henrique Dolzany Rosales	
Andréa de Castro Leal Novaes	
DOI 10.51324/86010695.6	

**Capítulo 7 .....72**

Avaliação da Exposição ao Risco Ocupacional Calor em Policiais na Cidade de Caraguatatuba

Alessandro de Oliveira Santos

André Laureano de Souza

Ariane Luiza Godoy Ferraz

Daher Dafne Carnietto de Hippólito

Felipe Brandão Ippolito

Felipe Nascimento Pasquale

Gustavo Quadrante Freitas Gomez

Rodrigo Mori Delgado

DOI 10.51324/86010695.7

**Capítulo 8 .....87**

Ambientes Corporativos: A Influência Positiva da Arquitetura, do Designer e da Ergonomia, na Saúde do Trabalhador

Maria Lúcia Silva Carregosa

Gleiciany Silva dos Santos

DOI 10.51324/86010695.8

**Capítulo 9 .....97**

Consumo de *Cannabis Sativa* Associado ao Risco de Desenvolver Esquizofrenia: Uma Revisão de Literatura

Daisi Sanches Moraes

Daniela Videira Botton

Rafaela Tavares Mendes

Letícia Pereira Mourão

Wilson Roberto Malfará

DOI 10.51324/86010695.9

**Capítulo 10 .....103**

Aplicativo para Auxiliar Pacientes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade à Adesão ao Tratamento – Relato de Experiência em um Tdah Hackathon

Milena de Avila Peres

Sílvia Regina Gralha

DOI 10.51324/86010695.10

**Capítulo 11 .....115**

Atendimentos Odontológicos e Biossegurança no Contexto da Pandemia com a Covid-19: Revisão de Literatura

Helber Ribeiro da Silva

Luiz Felipe da Silva Regino

Mateus Ferreira de Oliveira

Luís Otávio Jonas

Nelzir Martins Costa

DOI 10.51324/86010695.11

**Capítulo 12 .....127**

Enfermagem nos Cuidados Intensivos e os Protocolos de Segurança do Paciente: Revisão Narrativa

Lucas Vinicius Moraes da Silva

Paulo Henrique Viana da Silva

Cláudia Patrícia da Silva Souza

José Henrique Barbosa de Freitas

Marina Pereira Queiroz dos Santos

Adriana de Oliveira Motta

Érika Patrícia Oliveira de Oliveira

Ana Alice Matias Ambé

Juliane Lima Alencar

Daniele Melo Sardinha

DOI 10.51324/86010695.12

**Capítulo 13 .....137**

Índice de Alveolite na Exodontia com a Utilização de Irrigação com Caneta de Alta Rotação

Dimas de Castro Ribeiro

Indiara de Abreu Silva Valente

Maria Antonia Silva

Luís Otávio Jonas

DOI 10.51324/86010695.13

**Capítulo 14 .....147**

Os Tratamentos Disponíveis para Indivíduos Infectados pelo HIV: Uma Revisão de Literatura

Ana Márcia de Freitas Pessoa

Jady Vitória Barjud Pereira Ferreira

André de Farias Leite

DOI 10.51324/86010695.14

## A INTERDISCIPLINARIDADE NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE INTERNADO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**JOÃO ADRIANO CORREIA SANTOS**

Centro Universitário UniAGES – Campus  
Paripiranga/BA

**ANNI CAROLINE ANDRADE SANTOS**

Centro Universitário UniAGES – Campus  
Paripiranga/BA

**BIANCA SILVA OLIVEIRA**

Universidade Federal de Sergipe – Campus  
Lagarto/SE

**BRENNNA SANTOS BATISTA**

Universidade Federal de Sergipe – Campus  
Lagarto/SE

**CAROLINE SANTANA SANTOS**

Universidade Federal de Sergipe – Campus  
Lagarto/SE

**RODOLFO SILVA OLIVEIRA**

Universidade Federal de Sergipe – Campus  
Lagarto/SE

**ROSIVÂNIA DOS SANTOS ANJOS**

Centro Universitário UniAGES – Campus  
Paripiranga/BA

**SÓCRATES DE JESUS FERREIRA  
ALVES**

Faculdade Dom Luiz de Orleans e Bragança –  
Campus Ribeira do Pombal/BA

**RESUMO: Introdução:** O trabalho interdisciplinar representa uma ferramenta com potencial de articular favoravelmente o gerenciamento da organização do trabalho em saúde, integração das diferentes áreas na as-

sistência terapêutica e corresponsabilização dos profissionais no âmbito hospitalar, com o intuito de amparar as relações interpessoais e contribuir para a melhoria da qualidade de assistência ao paciente. **Objetivos:** Revisar na literatura a percepção dos profissionais de saúde das UTIs, enquanto integrantes de uma equipe interdisciplinar. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada entre o período de julho a agosto de 2020. O levantamento de dados ocorreu entre os anos de 2012 a 2020, nas bases de dados eletrônicas PubMed (National Library of Medicine and National Institute of Health – USA) e Scielo (Scientific Electronic Library Online), por meio dos DeCS (descritores em saúde) “equipe de assistência ao paciente”, “unidades de terapia intensiva” e “saúde”, em inglês e português. **Resultados e Discussões:** Após aplicação dos critérios de elegibilidade para a presente revisão, foram selecionados 7 artigos, lidos na íntegra. Os resultados mostraram a existência de divisão e fragmentação do trabalho; falta de comunicação entre os membros da equipe e com usuários; hierarquização de poder e conflito ético dentro da equipe multiprofissional; e condições de trabalho inadequadas. **Conclusão:** Esta pesquisa possibilitou reconhecer as fragilidades vivenciadas pela equipe multiprofissional de UTI e compreender os principais fatores que dificultam o trabalho da equipe.

**Palavras-chave:** Unidade de terapia intensiva. Equipe interdisciplinar. Saúde.

**ABSTRACT: Introduction:** Interdisciplinary work represents a tool with the potential to

favorably articulate the management of health work organization, integration of different areas in therapeutic assistance and co-responsibility of professionals in the hospital, in order to support interpersonal relationships and contribute to improvement quality of patient care. **Objectives:** To review in the literature the perception of ICU health professionals, as members of an interdisciplinary team. **Methods:** This is an integrative literature review, carried out between July and August 2020. The data collection took place between the years 2012 to 2020, in the electronic databases PubMed (National Library of Medicine and National Institute of Health - USA) and Scielo (Scientific Electronic Library Online), through the DeCS (health descriptors) “patient care team”, “intensive care units” and “health”, in English and Portuguese. **Results and Discussions:** After applying the eligibility criteria for this review, 7 articles were selected, read in full. The results showed the existence of division and fragmentation of work; lack of communication between team members and users; hierarchy of power and ethical conflict within the multiprofessional team; and inadequate working conditions. **Conclusion:** This research made it possible to recognize the weaknesses experienced by the multiprofessional ICU team and to understand the main factors that hinder the team’s work.

**Keywords:** Intensive care unit. Team Interdisciplinary. Cheers.

## 1 INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um setor constituído por um conjunto de componentes funcionalmente acoplados, atribuídos ao atendimento de pacientes graves <sup>(1)</sup> e a interdisciplinaridade, enquanto prática necessária a assistência integral garantida ao paciente crítico atendido neste setor, é amparada através da Política Nacional de Atenção ao Paciente Crítico <sup>(2)</sup>.

Os profissionais que compõem a equipe interdisciplinar emergem em um desafio que envolve uma rede de cuidado, humanização na assistência e habilidades de comunicação. Essa perspectiva melhora a qualidade do resultado do trabalho e a compreensão da equipe sobre a importância de cada profissional <sup>(3)</sup>. Assim, o entendimento de que o trabalho em equipe tem como objetivo comum estreitar relações de confiança e respeito entre seus membros, pressupõe integração entre o modelo de atenção à saúde <sup>(4)</sup> e o modelo de organização dos serviços de saúde <sup>(5)</sup>.

Não obstante, os profissionais que atuam no âmbito da UTI têm uma realidade permeada por uma série de conflitos, sentimentos e emoções, que exige uma capacitação técnico-científica de excelente qualidade, além de preparo emocional <sup>(6)</sup>. Desse modo, o trabalho interdisciplinar representa uma ferramenta com potencial de articular favoravelmente o gerenciamento da organização do trabalho em saúde, integração das diferentes áreas na assistência terapêutica e responsabilização dos profissionais no âmbito hospitalar <sup>(7)</sup>, com vista a amparar as relações interpessoais e contribuir para a melhoria da qualidade de assistência ao paciente <sup>(8)</sup>.



Nesse contexto, a finalidade deste trabalho é identificar a percepção das relações dos profissionais de saúde da UTI enquanto equipe interdisciplinar.

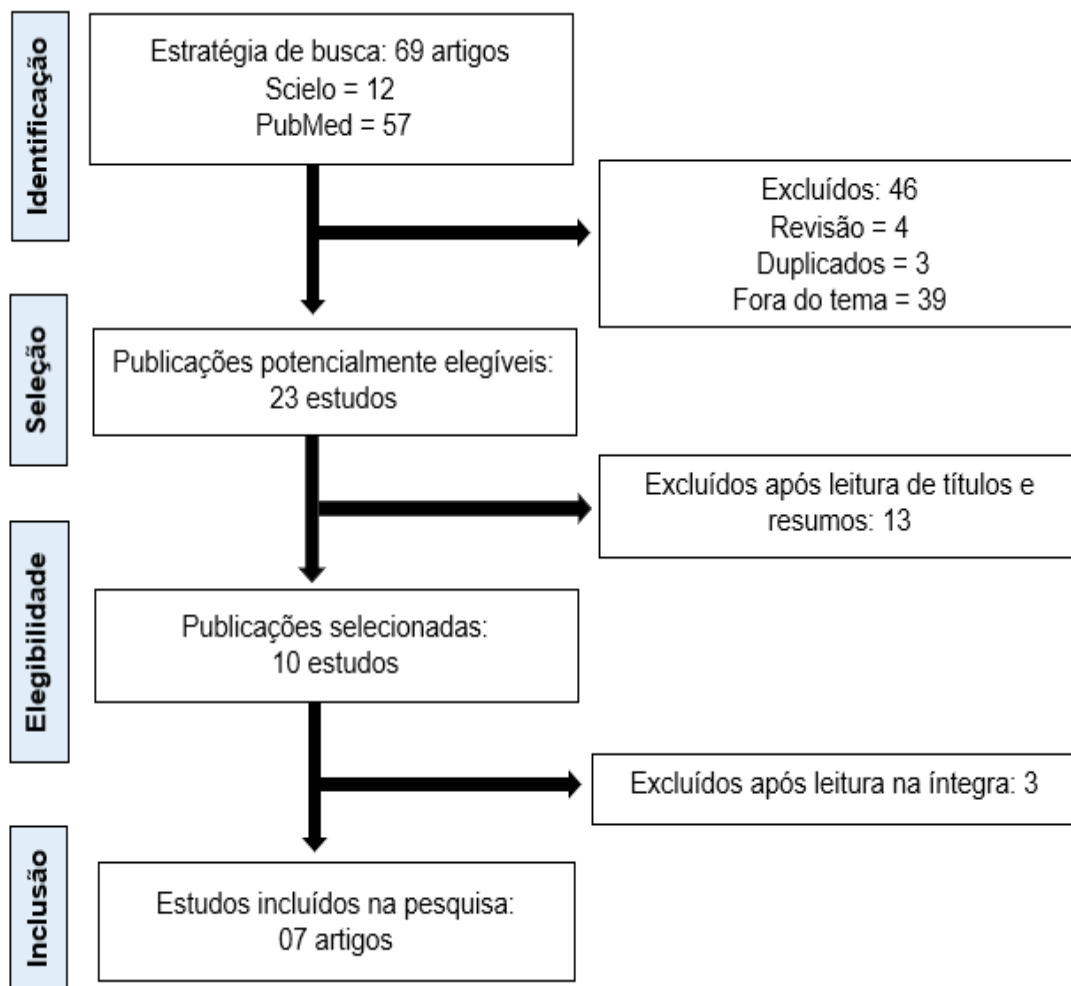
## 2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada entre o período de julho a agosto de 2020. O levantamento de dado ocorreu entre os anos de 2012 a 2020, nas bases de dados eletrônicas PubMed (National Library of Medicine and National Institute of Health – USA) e Scielo (Scientific Electronic Library Online), por meio dos descritores “equipe de assistência ao paciente”, “unidades de terapia intensiva” e “saúde”, presentes no DeCS (descritores em saúde) em inglês e português.

Foram adotados os critérios de exclusão: revisões de literatura, duplicados, temas incompatíveis e artigos pagos; e de inclusão: com abordagem compatível com a temática proposta, de livre acesso e dentro do limite de tempo. O procedimento de busca, seleção e avaliação dos artigos foi baseado no modelo PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Metanálises) <sup>(17,18)</sup>. Após dupla checagem da leitura do título e resumo das obras, foram selecionados para leitura na íntegra os artigos que abordassem a avaliação das relações interdisciplinares dos profissionais de saúde que atuam no âmbito da UTI.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O percurso pertinente à busca, seleção, avaliação e elegibilidade dos estudos está descrito abaixo (figura 1), conforme traz o modelo metodológico <sup>(17,18)</sup>. Feito o levantamento dos dados, identificaram-se 69 (Scielo= 12; PubMed= 57) artigos científicos, dos quais excluíram-se 46 (revisão= 4, duplicados= 3, fora do tema= 39) estudos, resultando em 7 artigos elegíveis, lidas na íntegra, dos quais foram extraídos os principais resultados encontrados e categorizados a luz da literatura vigente.



**Figura 1:** Fluxograma de identificação e seleção dos dados.

## **Categoria 1 - Atuação profissional e relações interpessoais**

A política Nacional de Humanização da Atenção e da Gestão da Saúde (PNHAGS) preconiza o cumprimento dos princípios do SUS, por parte dos trabalhadores e usuários do sistema de saúde <sup>(9)</sup>. Entretanto, os cuidados intensivos humanizados não são rotineiros nas atividades desenvolvidas pela equipe multiprofissional em UTIs, conforme demonstrado por Meira *et al.* (2012), seu estudo evidencia que a fragmentação do trabalho e hierarquia rígida geram efeitos negativos na qualidade do trabalho desenvolvido pela equipe de saúde <sup>(10)</sup>.

Não obstante, Evangelista *et al.* (2016) observaram que a comunicação efetiva se mostrou como uma ferramenta importante de humanizar o cuidado aos pacientes internados na UTI, conforme o profissional compreende que é possível desenvolver diferentes métodos de comunicação entre um paciente consciente e inconsciente. Esta abordagem também foi observada nas relações entre equipe multiprofissional e familiares dos internados <sup>(11)</sup>.

A comunicação da equipe de saúde com os pacientes e seus familiares no início da assistência terapêutica influencia numa tomada de decisão mais precoce sobre as limita-

ções do tratamento na UTI, conforme mencionado por Mazutti *et al.* (2016). Esse estudo revelou que a decisão sobre os objetivos de tratamento leva, em média, 4 a 7 dias, mas quando alinhado os desejos e valores do paciente e seus familiares à integração de cuidados, a definição dos objetivos e conduta técnica pode ser feita no primeiro dia de internação <sup>(12)</sup>.

Bispo e Aleluia (2019), identificaram que os profissionais de saúde abordados em seu estudo podem não alcançar, na prática, o real sentido da interdisciplinaridade, por limitar-se ao conceito de que a integração multiprofissional se trata apenas de diferentes formações profissionais na composição da equipe. Sob essa lógica, a complexidade das ações integradas na assistência ou na articulação entre serviços de saúde e comunidade, que deveriam caracterizar a atuação interdisciplinar, são dissociados <sup>(13)</sup>.

Araujo Neto *et al.* (2016), destacaram o desrespeito causado pela hierarquia de poder dentro da equipe multiprofissional como um grande obstáculo, na medida que delimita a atuação do profissional e suas condutas técnicas. Fato que pode sofrer influência de liderança política, da interação profissional e das relações interpessoais, que por sua vez, podem dar espaço a problemas éticos, de desgaste emocional e discussões entre os membros da equipe <sup>(14)</sup>.

O conflito ético foi o subtema mais citado no trabalho de Goldwasser *et al.* (2018), revelando que a fila de espera para ocupar um leito de UTI não considera a identificação de pacientes de maior gravidade, o que existe é uma rede paralela dentro do hospital que decide qual paciente terá maior benefício na UTI ou ocupará o leito vago, através de contatos pessoais entre profissionais da saúde, gestores hospitalares e familiares. Embora o sistema de saúde defenda a equidade, não há lugar para todos <sup>(15)</sup>.

A organização do trabalho dividido segundo categoria profissional é um fator que impede uma articulação entre as ações desenvolvidas pela equipe multiprofissional, tornando as atividades cotidianas no âmbito da UTI repetitivas e mecânicas, sobrecarregando, limitando e dificultando o trabalho da equipe e um cuidado eficaz ao paciente crítico <sup>(16)</sup>, conforme apontado por Noce *et al.* (2020).

A construção da interação entre profissionais da saúde no âmbito da UTI é apontado como preditor de melhores desfechos clínicos, no cuidado humanizado e na integralidade de assistência ao paciente, além de servir como alicerce na qualidade de trabalho prestado pela equipe, maior produtividade e o estabelecimento de um cenário harmonioso e tranquilo <sup>(10, 11, 13, 14)</sup>. É importante ressaltar, que o trabalho em UTI envolve educação permanente no processo de formação profissional, afinal a adoção de estratégias de transmissão de conhecimento de maneira descontextualizada, pode comprometer os desfechos clínicos dos pacientes <sup>(10, 14)</sup>.

## **Categoria 2 - Condições de trabalho no ambiente das UTIs**

A UTI foi considerada um ambiente de trabalho estressante, considerando o estado de gravidade do paciente, o alerta constante da equipe, a urgência em solucionar os casos e a alta demanda de intercorrências na rotina <sup>(10)</sup>. O despreparo das equipes profissionais é tido como uma barreira na admissão ou alta dos pacientes, gerando impacto no acesso ao sistema de saúde <sup>(15)</sup>. Portanto, quando o instrumento da qualificação e capacitação profissional não é vivenciado, as dificuldades de consenso e padronização de condutas, se torna um fator prejudicial ao trabalho em equipe <sup>(16)</sup>.

Um outro fator que compromete a prestação de cuidado ao paciente de UTI inclui a falta de instrumentos materiais. Essa insuficiência pode gerar impacto negativo também no relacionamento entre profissionais, afetando a qualidade de vida do trabalhador, uma vez que pode prejudicar sua saúde e gerar insatisfação no ambiente de trabalho <sup>(16)</sup>. Ainda em relação a gestão dos serviços, a número de funcionários baixo em relação a demanda também foi apontado como uma dificuldade na assistência integral ao paciente crítico <sup>(11)</sup>.

Outro ponto relevante a ser abordado é o excesso de demanda e sobrecarga no trabalho da UTI, apesar do menor número de pacientes neste setor, a monitorização contínua e avaliação frequente dos parâmetros clínicos e laboratoriais, exige uma equipe multiprofissional de prontidão para prestar assistência durante as 24 horas do dia, o que aumenta a complexidade assistencial e eleva a sobrecarga no trabalho da equipe <sup>(10, 11)</sup>. Além do excesso de serviços para o profissional da saúde, Goldwasser *et al.* (2018) detectaram uma gigantesca fila de espera para ocupação dos leitos de UTI no estado do Rio de Janeiro, resultando em 20% de óbitos e 55% de abandono da fila de espera. Embora o número de leitos estivesse dentro da faixa determinada pelo Ministério da Saúde com base no número populacional, o sistema não garantiu admissão em tempo adequado para os pacientes que necessitavam de internação imediata no período analisado <sup>(15)</sup>.

## **4 CONCLUSÃO**

Com base na análise temática, este estudo permitiu investigar as percepções dos profissionais de saúde sobre o trabalho em equipe nas UTIs, enquanto integrantes de uma equipe interdisciplinar.

Os resultados apresentados mostraram que, os profissionais de saúde percebem a existência de divisão e fragmentação do trabalho, mas reconhecem que existe uma tentativa de construir relações mais comunicativas e colaborativas. Nessa perspectiva a potencialização da assistência nos cuidados aos pacientes admitidos na UTI compreende: comunicação ativa entre equipe de saúde, pacientes e seus familiares; a efetivação da

interdisciplinaridade, colaborando para a construção e fortalecimento das ações em equipe, através do reconhecimento do potencial de articulação dos saberes e práticas na assistência; formação mediada pela educação permanente em saúde; implementação de políticas de gestão e administração que garantam a organização e condições adequadas de trabalho e na assistência prestada aos pacientes nas UTIs.

Por fim, esta pesquisa possibilitou reconhecer as fragilidades vivenciadas pela equipe multiprofissional de UTI e compreender que os fatores que mais dificultam o trabalho da equipe são as fragmentações da organização da gestão de serviços, do processo e das condições de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- 1 BOLELA, F. **A humanização em terapia intensiva na perspectiva da equipe de saúde** [tese de mestrado]. Ribeirão Preto: Escola de Enf de Ribeirão Preto – USP; 2008.
- 2 BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção ao Paciente Crítico**. Portaria n. 1.071, de 04 de julho de 2005.
- 3 MATOS, E.; PIRES, D. E. P.; CAMPOS, G. W. S. Relações de trabalho em equipes interdisciplinares: contribuições para a construção de novas formas de organização do trabalho em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**. 2009;62(6):863-869.
- 4 LITTIKE, D.; SODRÉ, F. A arte do imprevisto: o processo de trabalho dos gestores de um Hospital Universitário Federal. **Ciênc Saúde Coletiva**. 2015;20(10):3051-62.
- 5 SILVA, S. E. M.; MOREIRA, M. C. N. Equipe de saúde: negociações e limites da autonomia, pertencimento e reconhecimento do outro. **Ciênc Saúde Coletiva**. 2015;20(10):3033-42.
- 6 BRODERICK, D.; KYZAS, P.; BALDWIN, A. J.; GRAHAM, R. M.; DUNCAN, T.; CHAINTOUTIS, C. et al. Surgical tracheostomies in COVID-19 patients: A multidisciplinary approach and lessons learned. **Oral Oncology** 106 (2020) 104767. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2020.104767>.
- 7 GOULART, B. F.; CAMELO, S. H. H.; SIMÕES, A. L. A.; CHAVES, L. D. P. Trabalho em equipe em Unidade Coronariana: aspectos facilitadores e dificultadores. **Rev Esc Enferm USP**. 2016; 5 (3): 479-86. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000400015>.
- 8 MORGAN, S.; PULLON, S.; MCKINLAY, E. Observation of interprofessional collaborative practice in primary care teams: an integrative literature review. **Int J Nurs Stud**. 2015;52(7):1217-30.
- 9 BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. **Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar**. Brasília: Secretaria Nacional de Assistência à Saúde, 60p. 2001.
- 10 MEIRA, S. S.; MATOS, S. B.; VIELA, A. B. A. Práticas humanizadas em terapia intensiva: considerações da equipe multiprofissional em saúde. **Memorias Convención Internacional de Salud Pública**. Cuba Salud, 2012.
- 11 EVANGELISTA, V. C.; DOMINGOS, T. S.; SIQUEIRA, F. P. C.; BRAGA, E. M. Equipe multiprofissional de terapia intensiva: humanização e fragmentação do processo de trabalho. **Rev. Bras. Enferm**. vol.69 no.6 Brasília nov./dez. 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0221>.

- 12 MAZUTTI, S. R. G.; NASCIMENTO, A. F.; FUMIS, R. R. L. Limitação de Suporte Avançado de Vida em pacientes admitidos em unidade de terapia intensiva com cuidados paliativos integrados. **Rev. bras. ter. intensiva** vol.28 no.3 São Paulo July/Sept. 2016 Epub Sep 09, 2016. doi: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160042>.
- 13 BISPO, B. H. R.; ALELUIA, I. M. B. A percepção da equipe multiprofissional acerca do cuidado interdisciplinar em uma Unidade de Terapia Intensiva de Salvador, Bahia. **Saúde em Redes**. 2019; 5(1):115-125. doi: <http://dx.doi.org/10.18310/2446-4813.2019v5n1p115-125>.
- 14 ARAUJO NETO, J. D.; SILVA, I. S. P.; ZANIN, L. E.; ANDRADE, A. P.; MORAES, K. M. Profissionais de saúde da unidade de terapia intensiva: percepção dos fatores restritivos da atuação multiprofissional. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, vol. 29, núm. 1, enero-marzo, 2016, pp. 43-50.
- 15 GOLDWASSER RS, LOBO MSC, ARRUDA EF, ANGELO SA, RIBEIRO ECO, SILVA JRL. Planejamento e compreensão da rede de terapia intensiva no Estado do Rio de Janeiro: um problema social complexo. **Rev. bras. ter. intensiva** vol.30 no.3 São Paulo July/Sept. 2018. doi: <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20180053>.
- 16 NOCE, L. G. A.; OLIVEIRA, T. S.; MELO, L. C.; SILVA, K. F. B.; PARREIRA, B. D. M.; GOU-LART, B. F. Relações interprofissionais de uma equipe de assistência ao paciente em cuidados intensivos. **Rev. Bras. Enferm.** vol.73 no.4 Brasília 2020 Epub 24 de junho de 2020. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0420>.
- 17 GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Metanálises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015. doi: [10.5123/S1679-49742015000200017](https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017).
- 18 MAIA, J. C.; COUTINHO, J. F. V.; SOUSA, C. R. D.; BARBOSA, R. G. B.; MOTA, F. R. D. N.; MARQUES, M. B. et al. Tecnologias assistivas para idosos com demência: revisão sistemática. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, n. 6, p. 651-658, 2018. doi: [10.1590/1982-0194201800089](https://doi.org/10.1590/1982-0194201800089).

# ACESSIBILIDADE NO ESPAÇO PÚBLICO DE LAZER: ANÁLISE DA PRAÇA DOS CARREIROS EM RONDONÓPOLIS-MT

**DHANIELLE PEREIRA SANTOS**

UNEMAT- Universidade do Estado de Mato Grosso

**JULIANA DEMARTINI**

UNEMAT- Universidade do Estado de Mato Grosso

**RESUMO:** O presente trabalho visou compreender como os espaços públicos de lazer podem promover melhores condições de acessibilidade espacial a todos os usuários, independentemente de suas características físicas, por meio de um estudo analítico realizado com base no Desenho Universal. Este conceito fundamentou o desenvolvimento de propostas de melhorias para a Praça dos Carreiros, localizada em Rondonópolis-MT, priorizando a autonomia e a inclusão. A elaboração deste estudo contou com metodologias participativas, a saber: Método de Passeio Acompanhado, Ficha Qualitativa e Quantitativa e o Checklist de Acessibilidade, realizados com auxílio de uma pessoa idosa, uma pessoa com deficiência auditiva, uma pessoa em cadeira de rodas, e ainda, uma pessoa com deficiência visual. Tais medidas participativas foram essenciais para a elaboração de diretrizes projetuais, para a Praça dos Carreiros, tendo como complemento à metodologia as análises de projetos correlatos concebidos com critérios projetuais voltados à acessibilidade espacial. Estes métodos participativos de avaliação foram fundamentais para o desenvolvimento do trabalho, buscando a obtenção da aces-

sibilidade espacial nos espaços públicos de lazer, neste caso, referente a Praça dos Carreiros. Os quatro componentes de acessibilidade, conhecidos como Deslocamento, Comunicação, Orientação e Uso também aprimoraram a avaliação do espaço, inclusive ao determinar as diretrizes projetais, levando em consideração cada um destes elementos avaliativos como norte para a elaboração das propostas de melhorias para a Praça. Dessa forma, através dos métodos participativos e das análises de projetos correlatos foi alcançado um outro percurso metodológico para avaliação do espaço construído, que por sua vez pôde fomentar uma reflexão propositiva sobre os espaços públicos mais acessíveis às pessoas, auxiliando na permanência e bem-estar de todos.

**PALAVRA-CHAVE:** Desenho Universal. Acessibilidade Espacial. Espaço Público.

**ABSTRACT:** In present study aimed to understand how public leisure spaces can promote better spatial accessibility conditions for everyone, independently their physical characteristics through an analytical study based on Universal Design. This concept grounded the development of improvement proposals for Praça dos Carreiros, located in Rondonópolis-MT, prioritizing autonomy and inclusion. This study included participatory methodologies, nominated: Accompanied Walking Method, Qualitative and Quantitative Form and Accessibility Checklist, carried out with the aid of an elderly person, a person with hearing loss, a person in a wheelchair, and also, a person with visual impairment.



Such participatory measures were essential for the development of guidelines projetual for Praça dos Carreiros, having as a complement the methodology, known as analysis related project. These assessment participatory methods were fundamental for the development of work, seeking to obtain spatial accessibility in public leisure spaces, in this case, referring to Praça dos Carreiros. The four accessibility componentes, known as: Displacement Communication, Orientation and Use, also improved the evaluation of the space, including to determine the guidelines projetual, taking to account each one of these elements evaluated as a guide for the preparation of proposals of improvements to square. Therefore, through participatory methods and the analysis related projects was reached another methodological path for evaluation of the built space, which in turn fostered a purposeful reflection on the public spaces more accessible to people, helping in permanence and well-being for all.

**KEYWORDS:** Universal Design. Spatial Aecessibility. Public Space.

## 1. INTRODUÇÃO

Para Dischinger (2012) o conceito de acessibilidade espacial expressa um significado bem mais amplo do que alcançar um lugar desejado. É de suma importância que o local forneça aos usuários condicionantes que os façam entender sua função, sua organização e as relações espaciais, tal como a participação nas atividades que são realizadas no espaço, priorizando a segurança, conforto e independência.

Pensando nisso, o tema deste trabalho consistiu na elaboração de um estudo de acessibilidade no espaço público de lazer na cidade de Rondonópolis-MT, adotando a Praça dos Carreiros como recorte territorial para as análises. Devido os aspectos de centralidade, contemplação, valor histórico e representativo para a cidade, intenso fluxo de pessoas, conjunto de edificações comerciais no entorno e pelas vias estruturais que a circundam.

O local apresentava condicionantes que necessitavam de maiores cuidados, de maneira que pudessem ser potencializadas as suas características de forma mais acessível e autônoma a todos. O objetivo principal consistiu em contribuir para as discussões sobre metodologia de projeto, através de análises e proposições realizadas durante o processo de concepção projetual de requalificação da Praça dos Carreiros. Este estudo foi finalizado no ano de 2018 e teve como principais referências teórico-metodológicas autores como Dischinger (2012), Cambiaghi e Carletto (2008) e Dorneles (2006).

## 2. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi elaborada a partir de procedimentos adequados à identificação, análise e interpretação de dificuldades e potencialidades encontradas por pessoas com deficiência na utilização da Praça dos Carreiros, no que diz respeito à aces-



sibilidade. Com isso, pudemos compreender de que maneira os usuários se orientavam, se deslocavam e usavam o espaço. Buscamos também analisar as características que poderiam colaborar na apropriação e o uso dos espaços públicos de lazer naquele determinado espaço público e observar as precariedades do espaço dentro dos aspectos físicos e sensoriais de diversos usuários. Deste modo, para elaboração do estudo foram realizados três procedimentos de metodologia participativa para as análises, através da colaboração de pessoas com deficiências- auditiva, visual, físico-motora e uma pessoa idosa.

Foram desenvolvidos voluntariamente por estas pessoas, respectivamente, os seguintes procedimentos metodológicos participativos: o Passeio Acompanhado, Checklist de Acessibilidade e a Ficha Qualitativa Quantitativa. E por fim, foram realizadas pela a autora análises de projetos correlatos, como complemento metodológico ao estudo propositivo, baseadas em avaliações de alguns espaços públicos de lazer mais adequados em relação à acessibilidade e ao desenho universal.

O primeiro método realizado foi o Passeio Acompanhado, desenvolvido por Dischinger (2000), que consistiu em uma supervisão realizada pela pesquisadora, no qual foi estabelecido um objetivo para cada voluntário para assim avaliar seus percursos (dificuldades e facilidades) sem conduzi-los, apenas acompanhando e registrando as percepções e descrições dos mesmos até a finalização dos objetivos.

Também desenvolvido por Dischinger (2012), o método de Checklist de Acessibilidade consistiu na realização de uma planilha focada em aspectos avaliativos baseados nas legislações e normas técnicas que determinam as exigências de acessibilidade, inclusive sendo avaliados os seus componentes de: Orientação, Comunicação, Deslocamento e Uso. E finalmente, a metodologia da Ficha Qualitativa e a Quantitativa, desenvolvida por Angelis et al (2004 apud STEFFENS, 2015), que visou avaliar a qualidade e a quantidade dos elementos existentes na Praça, através de uma planilha caracterizando também os elementos físicos, sensoriais e sociais.

Além dos métodos participativos mencionados anteriormente, foram realizadas análises de projetos correlatos para auxílio na definição de diretrizes projetuais, que pudessem nortear o desenvolvimento do projeto de requalificação da Praça, por meio de proposições que atendessem tanto às pessoas com deficiência quanto às pessoas que não apresentam qualquer limitação. Neste sentido, foram selecionados projetos que assegurassem as seguintes características projetuais:

- Incentivo à inclusão de Pessoas com Deficiência;
- Flexibilidade de circulação;
- Orientação: Recursos da sinalização e informação;
- Experiências táteis;
- Atividades recreativas, lazer e/ou cultura.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a realização das análises obtivemos a contribuição de um homem com deficiência auditiva que por sua vez, não era mudo, mas possuía uma perda auditiva parcial. Durante o desenvolvimento das análises, ele fazia uso do aparelho auditivo e a Língua de Sinais o que facilitou a comunicação. O grupo de pessoa com deficiência visual foi composto por uma mulher de 33 anos, residente na cidade há 15 anos que relatou que costumava circular pela cidade de forma independente, apesar das dificuldades, enfrentava novos desafios a cada dia.

O representante do grupo idoso foi ocupado por uma mulher de 78 anos, moradora da cidade há 41 anos, usa óculos e possui baixa estatura. E para o grupo de pessoas em cadeira de rodas foram levantados alguns dados que demonstraram de forma direta os condicionantes e os aspectos espaciais que dificultavam o usufruto mais adequado dos espaços da Praça, levando em consideração algumas pesquisas já realizadas com pessoas em cadeira de rodas sobre a acessibilidade em espaços públicos de lazer.

Devido à sua localização central, cercada por uma grande quantidade de comércios, a Praça dos Carreiros tem sido utilizada como um ponto de passagem e descanso por moradores da cidade. Com isso, fez-se necessário compreender a importância do Desenho Universal nos espaços, pelo seu caráter inclusivo, procura garantir espaços mais flexíveis, justos e independentes a todos os usuários. Portanto, o processo projetual demanda atenção e inclusão de princípios abordados pela acessibilidade espacial, no que se refere a Uso, Deslocamento, Orientação e a Comunicação, que é o que buscamos valorizar em nossa discussão.

#### 3.1 RESULTADO PASSEIO ACOMPANHADO

Evitou-se conduzir as quatro pessoas voluntárias a realizarem outras opções de percurso durante a aplicação dos procedimentos metodológicos participativos. Quando se observava alguma dúvida ou alteração no comportamento era questionado o porquê da mudança, sem conduzi-lo às descrições e, sobretudo, evitando qualquer condição de risco ao usuário.

Para a pessoa com deficiência auditiva o seu objetivo foi apontar as irregularidades físico-espaciais da Praça, por meio de um passeio livre. De início, o usuário relatou a importância da capacitação das pessoas à Língua de Sinais, pois facilitaria a solicitação de informações sobre serviços, como por exemplo, ponto de táxi.

A ausência de informações ou recursos visuais claros, simples e diretos, falta de mapas que descrevam ou ilustrem as atividades da Praça, irregularidade no piso, rampas

inadequadas, sinalização com coloração apagada ou pouca visibilidade, e ainda, obstáculos físicos nos caminhos foram os aspectos negativos identificados pela pessoa com deficiência auditiva.

Já os elementos observados pela pessoa idosa, em sua maioria, foram identificados durante o deslocamento na Praça que tem como característica comum espaços e caminhos com pisos irregulares e degraus ou rampas inadequada. A voluntária teve que lidar também com a ausência de corrimão, que a fez demandar maior esforço físico para realizar o seu objetivo, principalmente pela altura e inclinação inadequada dos degraus e rampas de acesso ao ponto de ônibus.

Além disso, a idosa possuía restrição visual parcial, condição que aumentam suas dificuldades em perceber e distinguir a presença de alguns obstáculos. As diferentes colorações das pedras e formas dos revestimentos nos pisos influenciaram no deslocamento da idosa de forma positiva, facilitando a sua percepção do ambiente

O Portal G1 (2014) acompanhou uma pessoa em cadeira de rodas, morador de Itapetininga, em São Paulo, observando os desafios encontrados por ele ao percorrer a cidade, dentre os diversos obstáculos espaciais. Além de mencionar os problemas quanto às calçadas estreitas, também relatou a importância das rampas, com inclinação adequada para garantir tranquilidade e autonomia durante os passeios e deslocamentos pelos espaços públicos.

Da mesma forma, na Praça dos Carreiros, as pessoas em cadeira de rodas também encontram dificuldades para acesso e deslocamentos, devido às imediações não possuírem faixa livre ou inclinação recomendada para rampas, causando maior esforço físico e a necessidade de buscar rotas alternativas, em geral, com percursos mais longos.

Todos os pontos observados pelos voluntários nesta análise podem ser vistos abaixo, na Tabela 01.

Tabela 01. Síntese dos passeios acompanhados

Quadro-resumo do passeio acompanhado	
VOLUNTÁRIO	Objetivo: Apontar as irregularidades na Praça
PESSOA COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA	Principais problemas:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fiscalização de trânsito não utiliza a Língua de Sinais;</li> <li>-Poucas vagas prioritárias para idosos e pessoas com deficiência;</li> <li>- Sem placa informativa e mapa de orientação (claro e direto)</li> <li>- Ausência de semáforos com recursos sonoros;</li> <li>- Degraus com altura de espelhos inadequados;</li> <li>- Ausência de corrimão;</li> <li>- Piso trepidante;</li> <li>- Coloração apagada das faixas de pedestres e obstáculos nas faixas livres.</li> </ul>
VOLUNTÁRIO	Objetivo: Ir até o ponto de ônibus
IDOSO	Principais Problemas:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura dos espelhos nos degraus;</li> <li>- Ausência de corrimão e iluminação;</li> <li>- Calçadas não suportam as raízes das vegetações;</li> <li>- Trajeto com pisos quebrados, trepidantes e buracos;</li> <li>- Subida em rampas e degraus</li> </ul>
VOLUNTÁRIO	Objetivo: Ir ao coreto
PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL	Principais Problemas:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alguns pisos com trepidações, buracos e pedras soltas;</li> <li>- Falta de piso tátil;</li> <li>- Ausência de corrimão e guarda corpo nos degraus e rampas;</li> <li>- Rampas com trepidação;</li> <li>- Presença de lixo;</li> <li>- Coreto degradado, mal conservado.</li> </ul>

(Autora, 2017)

A pessoa com deficiência visual observou problemas no piso e nas rampas de acesso por conter pedras soltas, trepidações e buracos, e indicou a ausência de piso tátil, a necessidade de corrimão nas rampas e escadas. Por fim, bateu o coreto e mencionou que o espaço se encontrava bem degradado e com muito lixo, percebendo que o local não remetia mais a sua função de lazer, sociabilização e contemplação.

### 3.2 RESULTADO CHECKLIST DE ACESSIBILIDADE

No método do Checklist de Acessibilidade, os voluntários puderam responder à planilha avaliando a Praça de acordo com a NBR 9050/15, a Lei 10.741/03 e o Decreto-Lei

5.296/04 que regulamenta a Lei 10.098/00, que por sua vez, estabelece normas e critérios de acessibilidade. Os grupos puderam analisar na planilha se a Praça atende as expectativas que impõe as legislações, também dentro dos princípios do Desenho Universal. Os resultados das análises podem ser observados na Tabela 02, a seguir.

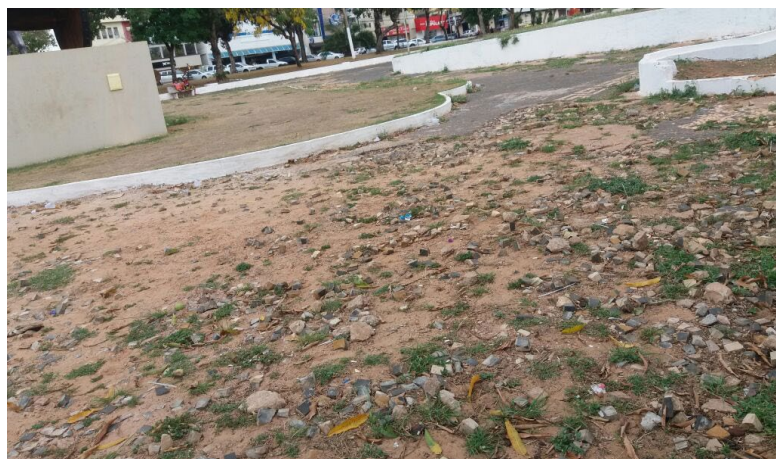
Tabela 02. Quadro-Resumo do Checklist de Acessibilidade

CHECKLIST DE ACESSIBILIDADE	Def. auditivo	Idoso	Def. visual	Pessoa em cadeira de roda
Piso regular	✗	✗	✗	X
Faixa livre de circulação	✓	✓	✗	X
Obstáculos na faixa livre	✓	✓	✓	X
Faixa de serviço	✓	✗	✗	X
Faixas com rampas em ambos os lados	✗	✓	✗	X
Faixa de acomodação	✗	✗	✗	X
Calçadas com presença de raízes	✓	✓	✓	X
Semáforo no entorno	✓	✓	✓	X
Área para pessoas em cadeira de rodas próximas a assentos	✗	✓	✗	X
Banheiro Acessível	✗	✗	✗	X
Telefone público	✓	✗	✓	X
Bilheteria	✗	✗	✗	X
Vagas de estacionamento	✓	✗	✗	X
Símbolo internacional de acessibilidade	✓	✓	✓	X
Vagas com espaço adicional	✗	✗	✗	X
Rampa com largura adequada	-	✓	✗	X
Rampa com corrimão	-	✗	✗	X
Rampa com inclinação adequada	-	✗	✗	X
Degraus com altura do espelho adequado	-	✗	✗	X
Degraus com largura adequada	-	✓	✗	X
Degraus com corrimão	-	✗	✗	X
Piso tátil de alerta e direcional	✗	✗	✗	X
Legibilidade	✗	✗	✗	X

(Autora, 2017)

Com base nos resultados da Tabela 02, foram coletadas informações sobre o Deslocamento, através do uso do Checklist. Podemos observar que a Praça não viabiliza condições favoráveis à movimentação dos grupos analisados, representados pelos voluntários. A Praça apresenta calçadas inacessíveis, com constantes trepidações e irregularidades nos pisos, determinante que impede a circulação adequada e principalmente, segura para pessoas em cadeira de rodas (Fig. 1). Isto está em desacordo com a NBR 9050/15, que diz que os pisos devem garantir uma circulação física de pessoas em cadeira de rodas, dentro das características de revestimento, inclinação e desnível adequado.

Figura 1. Irregularidade no piso



(Autora, 2017)

Assim, observou-se uma avaliação negativa sobre o espaço da Praça pelos voluntários, devido a existência de pisos irregulares, obstáculos nas faixas livres, rampas inadequadas dentro e fora da Praça e ausência de faixas elevatórias.

O Uso foi um dos principais componentes que receberam avaliação negativa por parte dos voluntários, pois a Praça dos Carreiros não apresentava banheiros, bilheterias, bebedouros e vagas de estacionamento suficientes para pessoas com deficiência.

A NBR 9050/15 relata que quanto às vagas são necessárias as sinalizações verticais e horizontais, atendendo à circulação dos usuários com um espaço adicional de 1,20m de largura, podendo ser compartilhadas por duas vagas, ambos com piso regulares e estáveis. A Praça apresentava vagas de estacionamento oblíquo ao meio fio, porém vale a pena destacar que as duas vagas existentes para pessoas em cadeira de rodas, nenhuma delas apresenta o espaço adicional previsto pela norma, dificultando o uso adequado e segurança.

Com relação às características do componente de Comunicação (DISCHINGER & BINS ELY, 2006, apud DORNELES, 2006), a Praça não desenvolve nenhum recurso de estímulo à troca de informações tanto de forma interpessoal ou por meios de equipamentos de tecnologia assistiva. Dessa forma, para os voluntários, principalmente para a pessoa com deficiência auditiva, as pessoas com problemas na fala e de deficiência cognitiva podem apresentar dificuldades nestas condições, pois compromete sua autonomia.

A Orientação é estabelecida através da condução espacial, de acordo com os aspectos que disponibilizam cada ambiente, possibilitando que os usuários reconheçam e compreendam as atividades do lugar para estabelecer maneiras de deslocar-se e fazer uso do espaço. Diante disso, todos os voluntários avaliaram de forma positiva somente quanto à presença dos semáforos no entorno da Praça, por ser um recurso de sinalização para pedestres.



Porém, foi observado que tanto as pessoas com deficiência auditiva e visual, pessoas com baixa visão ou adição, precisam ser orientados e avisados quando for o momento necessário de seguir, através de sinalizações sonoras, assim como afirma o Art. 9 da Lei Nº13.146/15. E ainda, a Praça não obtinha sinalização em braille, símbolos ou mapas que os incentivassem e estimulassem percorrer pelo local.

Diante dos resultados obtidos por meio da aplicação dos procedimentos de metodologia participativa foi obtida a discussão das normas e leis vigentes quanto à acessibilidade e os direitos reservados aos grupos, possibilitando a troca de informações e conhecimento mais aprofundado nas possíveis melhorias e potencialidades que o espaço poderia apresentar aos usuários.

A participação dos voluntários, como representantes dos diferentes grupos de pessoas com deficiência, nas análises evidenciou ainda mais a reivindicação constante por condições igualitárias que já são estabelecidas pelas normas e leis, contudo não são implementadas nos espaços públicos urbanos.

### **3.3 RESULTADO DA FICHA QUALITATIVA QUANTITATIVA**

Para a Ficha Qualitativa Quantitativa foi elaborada a junção das Fichas 1 e 2, com todos os aspectos necessários para a análises dos mobiliários, estruturas e similares, levando em consideração aspectos físicos dos equipamentos, iluminação, piso, mobiliários e vegetação, bem como os pontos sensoriais onde foram avaliado odores, sons e aspectos visuais, que puderam interferir no bem estar durante o uso do espaço.

Por fim, foram observados aspectos de ordem social e de segurança, com o intuito de se analisar a circulação das pessoas pela Praça nos diferentes períodos do dia.

A ficha foi entregue a cada um dos grupos para o preenchimento, onde a pessoa voluntária relatou suas percepções e considerações referentes à possíveis alterações, melhorias ou até mesmo elogios, de acordo com cada elemento listado. Para a percepção do espaço ou elemento a ser analisado, a pessoa com deficiência visual foi encaminhada pela pesquisadora a cada ponto específico listado na ficha e recebeu, quando necessário, descrições complementares.

Foi proposto não só a pessoa com deficiência visual, mas a todos os outros voluntários o contato háptico para que eles sugerissem se assim julgassem necessário, os materiais ou possíveis soluções de forma mais adequada. Nos aspectos sensoriais, os grupos puderam apresentar uma análise subjetiva às suas percepções sobre o espaço, no que se diz respeito ao odor, sonoro ou visual.

Os usuários também puderam dar notas aos itens existentes na Praça. No âmbito físico, os grupos relataram problemas nos bancos, por serem poucos, dispersos e não

apresentarem os cuidados necessários. E ainda, todos mencionaram problemas quanto à ausência de bancos, iluminação, lixeiras, caminhos regulares e piso tátil. O coreto e os monumentos receberam reclamações por se encontrarem abandonados, defasados e sem a presença de rampas e corrimão.

O ponto de ônibus recebeu a pior nota, por todos os grupos, pois todos afirmaram que encontraram dificuldades para acessá-lo, devido à altura dos degraus e pela falta de rampas de acesso. Além disso, foram evidenciados problemas quanto ao espaço não ter meios de informação ou sinalização para orientação (Fig. 2).

Figura 2. Acesso ao ponto de ônibus



(Autora, 2017)

Com relação ao meio sensorial, o odor precisaria ser mais estimulado positivamente, por meio de flores, vegetações, arbustos dentre outros elementos. Durante a pesquisa o cheiro mais perceptível era o do lixo. Nos aspectos visual e sonoro, segundo os voluntários, a Praça poderia ser um espaço mais agradável e sem ruídos, provocados pelo intenso barulho de veículos. Houve também reclamações pelo espaço não ser florido, gramado e perfumado, tornando-se algo incômodo até mesmo para tatear.

A categoria social foi realizada pela pesquisadora em três períodos do dia, com objetivo de observar a sensação de segurança e a presença de pessoas na Praça. No que concerne à segurança, a Praça obteve a presença de policiamento somente durante a tarde. E quanto à presença de pessoas, o local apresentou maior fluxo de pessoas durante a tarde, com 141 pessoas, porém somente 72 pessoas passaram pelo local no período da noite. Dessa forma, os meios físicos, sensoriais e sociais apresentaram algumas complicações aos voluntários que buscaram fazer uso do espaço e de seus equipamentos, possibilitando, neste caso, desconforto e insegurança.



## 4. ANÁLISES CORRELATAS

O desenvolvimento das análises correlatas estabeleceu maiores perspectivas no que se diz respeito à acessibilidade nos espaços públicos de lazer, possibilitando encontrar condicionantes necessários para se atingir a acessibilidade e o Desenho Universal na concepção de projeto. É indispensável manter cautela nesta etapa, pois é de suma importância que os projetos norteadores para a proposta não ofereçam intervenções que descaracterizem a sua identidade, já que a Praça dos Carreiros possui alguns elementos históricos que se por ventura sofressem modificação poderia causar perda significativa de memórias.

Assim, o primeiro projeto observado foi a Praça Brasil, também localizada na cidade de Rondonópolis, no Mato Grosso, em uma região de intenso fluxo diário de pessoas e veículos. O espaço é de constante circulação de pessoas que se deslocam de vários pontos da cidade e passam por ela para descansar, conversar ou para conhecê-la.

Na área interna da Praça Brasil é possível notar a presença do uso flexível na circulação, elemento apresentado dentro dos Sete Princípios do Desenho Universal por Cambiaghi e Carletto (2008). Ou seja, a Praça Brasil oferece opções de circulação, através de rampas ou escadas, ambos com auxílio do corrimão, propondo aos usuários optar a melhor forma de deslocar-se no local, independente de qualquer limitação.

Além disso, ela oferece menores riscos, pois não contém trepidações, irregularidades e pedriscos no piso, facilitando a circulação de todos no local, porém não apresentam piso tátil o que dificulta a orientação. E ainda, contém um coreto central, equipamento muito importante no local, pois recebe diversas ações principalmente em dias festivos, tendo inclusive a presença de corrimão e guarda corpo, dificultando possíveis acidentes a quaisquer pessoas que fazem uso.

Dessa forma, os elementos projetuais da Praça Brasil que puderam auxiliar no projeto da Praça dos Carreiros como pontos positivos foram: os caminhos regulares, traçado simples e menos tortuosos, flexibilidade nos acessos, coreto central com corrimão e guarda-corpo.

Outro projeto analisado foi o Parque Villa-Lobos, localizado em Alto dos Pinheiros, na região oeste de São Paulo, caracterizado de forma positiva devido o local conter os caminhos regulares, sinalização com totens de informação, piso tátil, atividades recreativas, lazer e cultura, flexibilidade na circulação, arborização, banheiros acessíveis.

E ainda, fomenta a relação do homem com o espaço e a natureza, criando condições de percepção espacial e conforto nos usos. Além disso, as atividades disponíveis no parque se encontram registradas no mapa e uma placa informativa, de forma bem esquematizada com uso de cores contrastantes e símbolos, apresentando todos os pontos de sanitários, quadras de basquetes e demais atividades.

Foi analisado também o Parque da Juventude que desencadeou propostas interessantes que puderam contribuir no desenvolvimento de novas discussões projetuais para a Praça. Logo, foi possível observar que elementos projetuais como a sinalização, a valorização histórica do Parque, o paisagismo, o transporte público e as atividades recreativas e de lazer são pontos que também merecem atenção e cuidado.

O Parque da Juventude colaborou para o desenvolvimento do projeto da Praça, inclusive pelo cuidado de se articular com o entorno e as atividades existentes. Além disso, se tornou um espaço público de lazer que apesar do seu histórico doloroso, decidiu manter elementos que acabaram se tornando fundamentais para a memória local, sem perder sua função atual, demonstrando a importância de se manter viva às lembranças integrando o presente e o passado.

E por fim, o Parque da Amizade, localizado no Uruguai, um local que estimula a interação direta entre as crianças e jovens é configurado por seis setores com dispositivos lúdicos, mobiliários e equipamentos. O projeto contém elementos que favorecem a permanência de qualquer pessoa, o parquinho inclusivo é o principal deles, pois é repleto de aparelhos que buscam auxiliar o desenvolvimento de atividades recreativas.

Diante disso, o projeto intensifica uma percepção diferente do espaço, mostrando a condição de que a autonomia é um elemento que não só pode, mas deve ser priorizado, sem distinção de características físicas. Vincular elementos que promovam a interação de pessoas com ou sem deficiência é possível, conforme demonstra o projeto, tornando um fomentador inclusivo e participativo.

## **5. DIRETRIZES PARA PROJETOS EM ESPAÇOS PÚBLICOS DE LAZER**

Diante os dados obtidos pelas metodologias participativas, as bibliografias estudadas e principalmente, no que se diz respeito à garantia do Desenho Universal nos espaços públicos, foi desenvolvido um quadro-resumo com alguns elementos de avaliação apresentados por Costa e Cunha (2011) para obter as diretrizes projetuais que puderam colaborar na proposição de melhorias para Praça, de acordo com os componentes de acessibilidade.

Tabela 3. Diretrizes quanto Deslocamento

Ações restringidas	Causas	Necessidades	Diretrizes projetuais
Percorrer superfícies irregulares	Ausência de equilíbrio	Regularidade, estabilidade e durabilidade	Pisos contínuos, antideslizantes e sem ressalto
Dificuldades nos obstáculos	Sistema sensorial (visual)	Faixa livre de circulação	Mobiliários fora da faixa livre e sinalizados
Subir degraus e rampas	Físico-motor e mobilidade reduzida	Apoiar-se e subilos de forma segura	Corrimão, guarda-corpo

(Autora, 2017)

Tabela 4. Diretrizes quanto ao Uso

Ações restringidas	Causa	Necessidade	Diretrizes projetuais
Uso do banheiro	Não há banheiro	banheiros acessíveis	Fácil acesso dentro das diretrizes da NBR 9050/15
Percorrer passeios/caminhos	Sistema sensorial (visual)	Circular pelo espaço	Piso tátil
Atividades/Exercícios	Não há	Serviços de lazer	Espaços com atividades ao ar livre
Encontrar bancos facilmente	Má distribuição	Bancos confortáveis e próximos aos passeios	Bancos com encosto e apoio
Segurança	-	Vegetação com saliências embaixo	Vegetação, arbustos, flores e iluminação.

(Autora, 2017)

Tabela 5. Diretrizes quanto à Comunicação

Ações restringidas	Causa	Necessidade	Diretrizes projetuais
Compreensão na fala em espaços com ruídos	Sistema sensorial	Promover a leitura labial	Bancos frontais
Interpretação sobre o espaço	Sistema sensorial	Linguagem clara e simples	Mapa de orientação e informação

(Autora, 2017)

Tabela 6. Diretrizes quanto Orientação

Ações restringidas	Causa	Necessidade	Diretrizes projetuais
Enxergar com clareza	Sistema sensorial (visual)	Espaços iluminados ou recursos com contraste de cor	Cores delimitando espaços ou circulações
Entender a sinalização	Sistema sensorial (auditivo)	Placas legíveis com fonte maiores e contrastantes	Diferenciação de pisos para demarcar áreas
Percepção de desníveis	Sistema sensorial (visual)	Desníveis com cores diferentes	Com cores e textura diferentes
Compreender os caminhos	Sistema sensorial (auditivo e visual)	Canteiros ajudam na orientação	Uso dos canteiros para estabelecer rotas

(Autora, 2017)

Através das diretrizes elaboradas de acordo com o que os voluntários apresentaram como elemento fundamental para criar espaços mais igualitários é possível observar que o projeto pode obter recursos que incentivem o conforto, a segurança e a autonomia dos usuários, apesar das diferenças.

Com as análises realizadas foi possível obter alguns indicativos para o desenvolvimento do projeto para a Praça dos Carreiros garantindo maior acessibilidade dentro dos princípios do Desenho Universal, através da colaboração participativa dos grupos, no qual apresentaram os principais problemas que a Praça possuía, possibilitando compreender e se discutir os motivos da falta de permanência ou acesso adequado.

## 6. CONCLUSÃO

O trabalho buscou evidenciar a necessidade de levar aos espaços aspectos inclusivos e autônomos a todos. Voltar-se a condição da presente situação dos espaços públicos de lazer para aqueles que mal são vistos deslocando-se pelas cidades, buscou compreender a importância da garantia da independência, apesar de qualquer limitação.

Os métodos participativos foram essenciais para o desenvolvimento do trabalho evidenciando a necessidade de fornecer à cidade e a população condições favoráveis nos espaços públicos de lazer. Por isso, a análise da Praça norteou seus objetivos também em princípios subjetivos, defendido e analisado pelos grupos que colaboraram de forma valiosa, pois não teriam sido alcançadas observações tão importantes com auxílio somente das normas e legislações, mas também, por meio da participação dos voluntários.

A partir disso, o andamento destas metodologias foi um processo significativo, pois viabilizou uma percepção mais sensível e subjetiva do local, dentro dos condicionantes necessários para obter a acessibilidade espacial, aperfeiçoando as concepções e diretrizes

iniciais para o projeto. Atualmente, a Praça está passando por uma reforma, assim divulgado oficialmente pela Prefeitura de Rondonópolis no mês de novembro de 2019, propondo diversas propostas, dentre elas a de preservar suas características históricas, a restauração do coreto, um banheiro público e novas rampas de acesso.

Entender que os usuários precisam de orientação, uso, comunicação e deslocamento de forma clara no espaço é o ponto chave para que consigam obter conhecimento do local e usufruir de forma independente.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto- Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Assegura as condições de igualdade. **Lex:** coletanea de legislação: edição federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>. Acesso em: 20 abr. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Disponível em: <<https://www.aedesenho.com.br/abnt-nbr-9050-2015-norma-acessibilidadegratuita/>>.

CAMBIAGHI, S., CARLETTO, A. **Desenho Universal: Um conceito para todos.** São Paulo, 2008. Disponível em: <[http://maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal\\_web-1.pdf](http://maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf)> Acesso em: 24 abr. 2020.

CUNHA, M. V. P. O, COSTA, A. D. L. Diretrizes projetuais para a acessibilidade física do idoso ao espaço público urbano: a Praça São Gonçalo, João Pessoa-PB". In: II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2011, Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em: <<http://www.iau.usp.br/ocs/index.php/sbqp2011/sbqp2011/paper/viewFile/283/193>>. Acesso em: 20 abr. 2020.

DISCHINGER, M. **Designing for all senses:** accessible spaces for visually impaired citizens. Thesis (for the degree of Doctor of Philosophy), Göteborg, Sweden: Department of Space and Process School of Architecture. Chalmers University of Technology, 2000. Disponível em: <<http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/1233/1233.pdf>>. Sweden. Acesso em: 10 mar. 2020

DISCHINGER, M. et al. **Promovendo acessibilidade nos edifícios públicos: Programa de acessibilidade à pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida em edificações de uso público.** Florianópolis: Ministério Público de Santa Catarina, 2012. Disponível em: <[www.mpam.mp.br/attachments/article/5533/manual\\_acessibilidade\\_compactado.pdf](http://www.mpam.mp.br/attachments/article/5533/manual_acessibilidade_compactado.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2020.

DORNELES, V. G. Acessibilidade para idosos em áreas livres de lazer. Florianópolis, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/89090/226213.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 23 abr. 2020.

PORTAL G1. Deficientes físicos têm dificuldades de locomoção em Itapetininga. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/itapetininga-regiao/noticia/2014/12/deficientes-fisicos-tem-dificuldades-de-locomocao-em-itapetininga.html>>. Acesso em: 12 abr. 2020.

STEFFENS, C. Luana. Acessibilidade e Apropriação de Espaços Abertos em Joinville." Santa Catarina, 2015. Disponível em: <[https://issuu.com/luanasteffens/docs/caderno\\_did\\_tico\\_-\\_acessibilidade\\_](https://issuu.com/luanasteffens/docs/caderno_did_tico_-_acessibilidade_)>. Acesso em: 22 abr. 2020.

TESORO, L. L. L. M. Praça dos Carreiros: Década de 90 até hoje. **Jornal A TRIBUNA**, Rondonópolis, 2017. Disponível em: <<https://www.tribunamt.com.br/2017/12/praca-dos-carreiros-decada-de-90-ate-hoje>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

# ESTUDO DE CASOS SOBRE IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS ERGONÔMICAS DO POSTO DE TRABALHO *HOME OFFICE*

**HELEN PEREIRA DOS SANTOS  
SOARES**

**ISABELLE ROCHA ARÃO**

Centro Universitário Araguaia - UniAraguaia

**RESUMO:** O *home office* tem se tornado uma realidade para grande parte da população trabalhadora. Em tempos de pandemia da COVID-19, este modelo intensificou e se multiplicou por milhares de lares brasileiros. O objetivo do presente estudo é demonstrar a implementação de melhorias ergonômicas em dois postos de trabalho *home office*. Para atender ao objetivo proposto foi realizada uma pesquisa de campo, com observação dos dois postos de trabalho, por meio de entrevista e registros fotográficos. A aquisição de mobiliário e acessórios ergonômicos, contemplados pela Ergonomia Física, contribui para a melhoria dos demais aspectos abordados pelas outras facetas da Ergonomia, uma vez que o conforto biomecânico proporcionado pelos equipamentos pode gerar influências positivas no desempenho das atividades de um determinado cargo.

**PALAVRA-CHAVE:** Ergonomia. *Home office*. Pandemia. Trabalho.

**ABSTRACT:** The home office has become a reality for a large part of the working population. In times of the COVID-19 pandemic, this model has intensified and multiplied by thousands of Brazilian homes. The pur-

pose of this study is to demonstrate the implementation of ergonomic improvements in two home office workstations. To meet the proposed objective, a field research was carried out, with observation of the two jobs, through interviews and photographic records. The acquisition of ergonomic furniture and accessories, contemplated by Physical Ergonomics, contributes to the improvement of the other aspects addressed by the other facets of Ergonomics, since the biomechanical comfort provided by the equipment can generate positive influences on the performance of the activities of a given position.

**KEYWORDS:** Ergonomics. Home office. Pandemic. Job.

## 1. INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID 19, neste ano de 2020, com as medidas de isolamento social, exigiu de muitas pessoas adaptações em várias áreas da vida, destacando-se o desempenho do trabalho, que para muitos passou a ocorrer no ambiente residencial, no formato *home office*.

Muito esforço e adaptações foram demandados do trabalhador, que se viu na situação de transformar sua casa e dividir os espaços, para dar continuidade às suas atividades laborativas.

O posto de trabalho é um local onde o trabalhador passa grande parte do seu tempo diariamente e por este motivo deve ofertar ao que nele labora condições satisfatórias de conforto para o bom desempenho das atividades.

Um dos aspectos de grande importância em relação ao *home office* é a adaptação ergonômica do posto de trabalho, tão necessária para melhorar e promover qualidade de vida, harmonizando a relação da pessoa com seu ambiente laboral.

O Ministério Público do Trabalho (MPT, 2020) através da Nota Técnica nº 17 relata que o teletrabalho deve ser exercido em condições de qualidade de vida e de saúde do trabalhador, não devendo considerar somente a ausência de afecção ou de doenças, mas também os elementos físicos e mentais que afetam a saúde e estão diretamente relacionados com a segurança e a higiene do trabalho.

## 2. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de casos, de forma qualitativa, cujo objetivo foi demonstrar a implementação de medidas ergonômicas em dois postos de trabalho *home office*.

Para atender ao objetivo proposto foi realizada uma pesquisa de campo, com observação dos dois postos de trabalho, por meio de entrevista e registros fotográficos.

A coleta de dados foi realizada no período de abril a setembro de 2020, através de visitas aos locais situados na cidade de Goiânia no estado de Goiás.

As participantes do estudo concordaram com os objetivos da pesquisa através de assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram analisados e estão apresentados a seguir.

## 3. RESULTADOS

A partir da avaliação do posto de trabalho 01, levantamento das queixas da colaboradora e implementação das melhorias pertinentes às variáveis físicas da Ergonomia, tem-se conforme Fig. 1:



Figura 1. Implementações de acessórios ergonômicos (AUTORAS, 2020)



Ressalta-se que a colaboradora atua em *Home Office* há 03 anos como funcionária de um órgão público federal e já apresenta co-morbidades como artrite reumatoide.

Não foi demonstrada nesse estudo a cadeira utilizada pela colaboradora, já que a mesma não faz parte do rol de implementações de melhorias da presente pesquisa. Já havia sido adquirida em outro momento prévio ao estudo.

Em se tratando da mesa de trabalho, esta faz parte do conjunto de móveis planejados do apartamento na qual a colaboradora reside. Por tal motivo, este equipamento não recebeu intervenções. Em função da sua profundidade reduzida, dificultando o total apoio dos antebraços por parte da colaboradora, foram implementados estes apoios para antebraços bilateralmente conforme Fig. 2.

Figura 2. Apoio de antebraço (AIRMICRO, 2020)



De acordo com da NR17 em seu item 17.3.2, para trabalho manual sentado as mesas devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais (BRASIL, 2018).



Em relação ao monitor utilizado no posto de trabalho em questão, não apresenta regulagem de altura nem de inclinação. Apenas permite a rotação da tela.

Segundo Grandjean (1998) o monitor é responsável por transmitir a informação visual ao homem por esse motivo deve ter mobilidade para se adaptar as diferenças antropométricas dos trabalhadores.

Em função de que o monitor não apresenta a devida regulagem de altura e, portanto, induz a colaboradora a manter a postura de flexão da coluna cervical, foi implementado o suporte para elevação deste equipamento, conforme demonstra a Fig. 3.

Figura 3. Suporte para monitor (AIRMICRO, 2020)



No que diz respeito ao apoio para punho no mouse, a colaboradora já o mantinha em uso (Fig. 4), não sendo necessária, portanto, sua aquisição. Mager; Merino (2019) em seu estudo relata a importância deste acessório para a manutenção do conforto nas tarefas que envolvem o uso do computador, cujo material seja almofadado.

Figura 4. Apoio para punho no mouse (AUTORAS, 2020)



A postura sentada, de acordo com o Manual de Aplicação da NR 17 (2002) apresenta vantagens e desvantagens. Uma de suas desvantagens é a estase sanguínea nos membros inferiores, situação agravada quando há compressão da face posterior das coxas ou da panturrilha contra a cadeira, se esta estiver mal posicionada.

Esta estase sanguínea pode ser mitigada fazendo uso do apoio de pés, além de proporcionar à região lombar, maior encaixe, uma vez que os membros inferiores estarão melhor posicionados.

Nesta vertente, o apoio de pés (Fig. 5) foi implementado no referido posto de trabalho na tentativa de gerar estes benefícios à colaboradora.

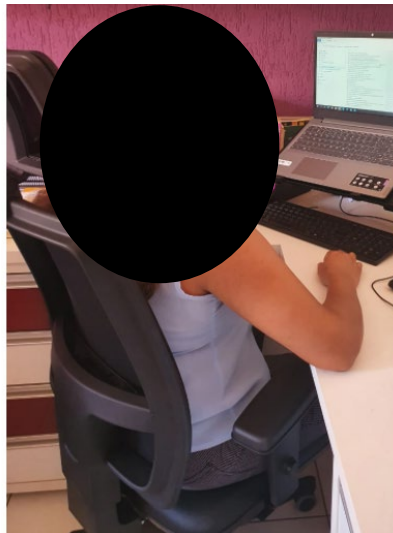
Figura 5. Apoio para os pés (AIRMICRO, 2020)



Wowk (2013) relata em seu estudo que os apoios de pés são muito utilizados para uma postura de descanso e a sua regulação permite a adequação ao trabalhador.

A partir da avaliação do posto de trabalho 02, levantamento das queixas da colaboradora e implementação das melhorias pertinentes às variáveis físicas da Ergonomia, tem-se conforme Fig. 6

Figura 6. Implementação de mobiliário e acessórios ergonômicos (Autoras, 2020)



A colaboradora em questão também é funcionária pública, porém iniciou sua atuação em *Home Office* em meio à pandemia da COVID-19. Apresenta como fator intrínseco um histórico de cirurgia de hérnia de disco cervical há 01 ano.

Diferentemente do caso 01, nesta situação laboral foi adquirida e implementada como principal recurso a cadeira de trabalho (Fig. 7) e a readequação do layout da mesa para ajuste dos acessórios que já haviam sido adquiridos pela colaboradora em outro momento.

Figura 7. Cadeira (MADEIRA, 2020)



Segundo Couto (1995) a cadeira deve ser estofada e, de preferência, com tecido que permita a transpiração e seja de acordo com a medida antropométrica do seu usuário, deve ser regulável, a borda anterior do assento deve ser arredondada, deve ter apoio para o dorso e quando o posto de trabalho for semicircular ou perpendicular, a cadeira deve ser giratória e com rodízios adequados.

De acordo com a NR17 em seu item 17.3.3 (BRASIL, 2018):

Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto:

- a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida;
- b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;
- c) borda frontal arredondada;
- d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar (BRASIL, 2018)

#### 4. CONCLUSÃO

É sabido que o estudo da Ergonomia envolve fatores biomecânicos, de mobiliário e ambientais (relativos à Ergonomia Física), aspectos cognitivos e psicossociais (relativos à Ergonomia Cognitiva e Psicossocial) e variáveis organizacionais (relativas à Ergonomia Organizacional).

A implementação de melhorias ergonômicas que contemplam o mobiliário e acessório e consequentemente as variáveis biomecânicas é crucial para permitir o aumento do conforto das colaboradoras em seus respectivos postos de trabalho, além de torná-las mais produtivas e seguras, cumprindo com o tripé da Ergonomia: conforto, segurança e eficácia.

Em tempos de *home office*, manter um posto de trabalho com mobiliários e acessórios adequados do ponto de vista ergonômico colaborará para a manutenção da qualidade de vida no trabalho destas colaboradoras, aliado a outros aspectos contemplados pela Ergonomia.

## 5. AUTORES

Helen Pereira dos Santos Soares

Isabelle Rocha Arão

## 6. RESPONSABILIDADE

A responsabilidade dos trabalhos será exclusivamente dos autores.

## 7. REFERÊNCIAS

AIRMICRO. Produtos Ergonômicos. Disponível em: <http://www.airmicro.com.br/produtos>. Acesso em: 12 abr. 2020.

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 17. Portaria MTb nº 876, de 24 de outubro de 2018.

COUTO, Hudson de Araújo. “Ergonomia Aplicada ao Trabalho: o Manual Técnico da Máquina Humana”. Volume I, Belo Horizonte: ERGO Editora, 1995.

MADEIRA. Cadeira giratória president Brizza. Disponível em> [https://www.madeiramadeira.com.br/cadeira-giratoria-presidente-brizza-2270170.html?utm\\_content=42669817837&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&gclid=CjwKCAjwzvX7BRAeEiwAsXExo--WpsAgcHRIO97B-DjRpDkl4\\_-K\\_Qad8hbx0GuoZXFLU-f3C3fBEhoCyu0QAvD\\_BwE](https://www.madeiramadeira.com.br/cadeira-giratoria-presidente-brizza-2270170.html?utm_content=42669817837&utm_source=google&utm_medium=cpc&gclid=CjwKCAjwzvX7BRAeEiwAsXExo--WpsAgcHRIO97B-DjRpDkl4_-K_Qad8hbx0GuoZXFLU-f3C3fBEhoCyu0QAvD_BwE). Acesso em: 02 out. 2020.

MAGER, Gabriela Botelho; MERINO, Eugenio. “A contribuição da ergonomia no design de home offices”. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/1839/A%20contribui%c3%a7%c3%a3o%20da%20ergonomia%20no%20design%20de%20home%20offices.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 16. set. 2020.

Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17. – 2 ed. – Brasília: MTE, SIT, 2002.

MPT. Ministério Público do Trabalho. Nota Técnica 17 do GT Nacional COVID-19 e do GT Nanotecnologia, 2020.

WOWK, Esther. Avaliação ergonômica em postos de trabalho administrativos em uma empresa do ramo elétrico. Disponível em [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1532/1/CT\\_CEEST\\_XXV\\_2013\\_09.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1532/1/CT_CEEST_XXV_2013_09.pdf) em 06. out. 2020.

# A PERCEPÇÃO DE CONFORTO NA POSIÇÃO SENTADA: O CASO DOS USUÁRIOS DE CADEIRA DE RODAS

**BRUNA HENKEL FERRO**

Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social  
Universidade Feevale

**JACINTA SIDEGUM RENNER**

Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social  
Universidade Feevale

**RESUMO:** O objetivo deste estudo consistiu em compreender a percepção dos usuários de cadeira de rodas sobre o conforto quando na posição sentada por tempo prolongado. Em termos metodológicos, esta pesquisa se caracteriza como aplicada, descritiva e participante, com análise e discussão de dados sob o paradigma qualitativo. O grupo de colaboradores foi constituído por 22 usuários de cadeira de rodas da Associação dos Lesados Medulares do Rio Grande do Sul. A análise dos dados ocorreu pelo método de categorização e de triangulação. Os resultados evidenciam que os colaboradores tem ciência de que a dor e o desconforto que sentem na posição sentada tem relação direta ao longo período que passam por dia na mesma posição. As regiões com maior queixa de desconforto são as costas: inferior e dorso médio e o quadril. A dor e o desconforto estão associados à postura estática sentada na cadeira de rodas. Ainda, para o conforto existir, a cadeira de rodas deve estar em boas condições de uso, no assento deve ser utilizada obrigatoriamente uma almofada, e o encosto deve estar adaptado às características de cada colaborador

e sua cadeira de rodas, sendo constituído em material que não ceda facilmente com o tempo de uso.

**PALAVRA-CHAVE:** Pessoas com deficiência. Cadeira de rodas. Conforto. Desconforto. Tecnologias Assistivas.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to understand the perception of wheelchair users about comfort when in a sitting position for a long time. In methodological terms, this research is characterized as applied, descriptive and participatory, with analysis and discussion of data under the qualitative paradigm. The group of collaborators consisted of 22 wheelchair users from the Association of Spinal Cord Injuries in Rio Grande do Sul. Data analysis was carried out using the data categorization and triangulation method. The results show that wheelchair users collaborators are aware that the pain and discomfort they feel in a sitting position is directly related to the long period they spend in the same position each day. The body parts with the greatest complaint of discomfort are the back: lower and medium back and the hip. Pain and discomfort are associated with static sitting in a wheelchair. Also, to have comfort, the wheelchair must be in good condition, a cushion must be used in the seat, and the backrest must be adapted to the characteristics of each user and his wheelchair, being made of material that does not spoil with time of use.

**KEYWORDS:** Persons with disabilities. Wheelchair. Comfort. Discomfort. Assistive Technologies.

## 1. INTRODUÇÃO

Mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo convivem com algum tipo de deficiência, ou seja, 15% da população mundial, dentre os quais cerca de 200 milhões experimentam dificuldades funcionais consideráveis (OMS, 2012). No Brasil, 45 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência (23% da população), e dentre elas, 13,3 milhões declararam possuir alguma lesão motora (6,95% da população) (IBGE, 2010). A lesão motora é definida pela alteração no aparelho locomotor, que abrange o sistema osteoarticular, muscular e nervoso. Estas lesões podem gerar quadros de limitação física de grau e gravidades diferentes e em muitos casos se faz necessária a utilização de cadeira de rodas como forma de locomoção (BRASIL, 2006).

A cadeira de rodas é uma Tecnologia Assistiva (TA) fundamental, pois auxilia na participação desses indivíduos em inúmeras atividades, proporcionando maior independência tanto em casa como na sociedade (CHAVES et al., 2004). Para os usuários, a cadeira de rodas é considerada como parte ou extensão total do corpo/membros inferiores e um equipamento indispensável, principalmente como meio de transporte, permitindo sua autonomia (COSTA et al., 2010). Porém, os usuários de cadeira de rodas passam grande parte do dia na posição sentada, o que transforma a cadeira em uma estrutura de extrema importância em termos de conforto desses usuários. Segundo Kroemer e Grandjean (1998) e Moraes (2009), a qualidade de vida de pessoas que passam muito tempo sentadas depende significativamente do conforto que elas experimentam nesta posição.

Segundo Lida e Guimarães (2016) as pessoas chegam a ficar mais de 20 horas por dia na posição sentada e/ou deitadas. Com isso, ocorre uma deformação no tecido (pele) em decorrência do tempo de permanência na posição sentada, e o limite de tolerância para isso dependerá da capacidade de cada pessoa em reparar o dano causado (HUET; MORAES, 2003). Na posição sentada, o corpo permanece apoiado em superfícies como assento, encosto, braços da cadeira, entre outros (DUL; WEERMEESTER, 2004). A posição sentada por longos períodos é prejudicial quando a postura do corpo não for alterada com frequência. Sem esse recurso de mudanças de postura, o usuário conviveria com diversos problemas, como isquemias ou má circulação sanguínea, acarretando dores, dormência nas pernas, varizes etc. (MORAES; PEQUINI, 2000).

Portanto, ao discutir o conforto na posição sentada na cadeira de rodas, é necessário entender o conceito de conforto. Para Morse (1992), o conforto é um estado de bem-estar, podendo ocorrer durante qualquer estágio do processo saúde-doença, e pode ser temporal, como por exemplo o alívio temporário da dor, e estado de alcance a longo prazo, tal como a obtenção de saúde. Além disso, o estado emocional e a tarefa que a pessoa realiza são determinantes importantes de conforto. Este não pode ser considerado simplesmente o oposto de desconforto, e sua definição é complexa em razão de ser um constructo



influenciado por vários fatores, contudo, “concorda-se que o conforto não pode existir se o desconforto estiver presente em qualquer parte do corpo” (CHAFFIN et al., 2001, p.361).

Assim, o conforto é subjetivo e, de acordo com Lida e Guimarães (2016), pode-se dizer que é uma sensação gerada quando não há qualquer pressão localizada sobre o corpo. É mais fácil falar em ausência de desconforto, pois este é capaz de ser avaliado. É muito difícil estabelecer as características que determinam o conforto no assento na posição sentada, em razão deste também depender de muitos fatores, além de, existir um tipo de assento mais adequado para cada situação.

A partir deste contexto, temos o seguinte problema de pesquisa: como os usuários de cadeira de rodas percebem o conforto na posição sentada na cadeira de rodas? Como objetivo geral: compreender a percepção dos usuários de cadeira de rodas sobre o conforto quando na posição sentada por tempo prolongado.

## 2. METODOLOGIA

Do ponto de vista de sua natureza, esta pesquisa caracteriza-se como pesquisa aplicada. Quanto aos seus objetivos, é uma pesquisa descritiva, e quanto aos seus procedimentos, é uma pesquisa de campo e pesquisa observacional participante. A abordagem do problema se dá pelo paradigma qualitativo (PRODANOV; FREITAS, 2013). O método de pesquisa qualitativo se aplica ao estudo das relações, das percepções, das opiniões, das representações, das crenças, entre outros, que as pessoas sentem, pensam, e criam a respeito da maneira que vivem, concebem seus objetos e a si mesmos (MINAYO, 2014). Desse modo, optou-se por este tipo de pesquisa em razão da sua potencialidade em aprofundar a complexidade dos fatos e fenômenos particulares da população de pessoas com deficiência - usuários de cadeira de rodas, e por consequência, conhecer a realidade tal como esses sujeitos sentem ou vivem o fato ou fenômeno pesquisado.

O grupo de colaboradores se constituiu de forma não probabilística por conveniência, e foi composto por 22 colaboradores usuários de cadeira de rodas. O campo de estudo foi a Associação de Lesados Medulares do Rio Grande do Sul (LEME), de Novo Hamburgo. A LEME é uma associação civil filantrópica que presta assistência a pessoas com deficiência medular e deficiência física do estado do Rio Grande do Sul (RS).

Quanto aos instrumentos de coleta de dados, a pesquisa é permeada pela observação participante, diário de campo, e entrevista semiestruturada. Segundo Minayo (2009), a observação participante é essencial no trabalho de campo da pesquisa qualitativa, pois o pesquisador se coloca em relação direta com os interlocutores, participando da vida social para obter dados e compreender o contexto de pesquisa. No caso deste estudo, as pesquisadoras participaram diretamente das atividades realizadas na sede da LEME nos últimos quatro anos, o que possibilitou uma proximidade maior com os colaboradores.

A realização da entrevista teve como principal objetivo coletar as informações e narrativas sobre a percepção dos colaboradores a respeito do conforto na posição sentada na cadeira de rodas. O roteiro de entrevista foi composto por questões básicas referentes ao perfil geral e de saúde do colaborador, e também por perguntas abertas com o intuito de compreender o que representa o conforto para ele e de verificar o segmento corporal afetado por dor/desconforto.

Antes de iniciar a entrevista foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que tivessem ciência da sua contribuição no estudo, bem como, para a permissão de uso das informações coletadas. A análise e discussão dos dados foi realizada com base no método de categorização e triangulação de dados.

Observa-se que o estudo aqui delineado é um recorte da dissertação de uma das autoras, intitulado: “Design ergonômico como ferramenta para a inclusão social: o caso dos usuários cadeirantes” (FERRO, 2017), e está integrado ao macroprojeto de pesquisa “Desenvolvimento de produtos e adaptações ergonômicas para a cadeira de rodas”, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Feevale, sob o nº 49410815.2.0000.5348. Este estudo teve o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pelo Programa Pesquisador Gaúcho, 2014.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à caracterização do grupo de colaboradores, este foi composto por 22 usuários de cadeira de rodas da LEME, dos quais 18 eram do sexo masculino e 04 eram do sexo feminino, com a média de idade variando de 17 a 62 anos, predominando a faixa entre 26 aos 38 anos. O tempo em que se encontravam na condição de usuários de cadeira de rodas variou de 01 ano e 06 meses a 41 anos, predominando o tempo de 05 a 18 anos.

O nível de acometimento da lesão em termos de comprometimento motor foram traumas na coluna vertebral, atingindo os segmentos de T4, T5, T6, T7, T8, T10, T12 e T13 (correspondem à coluna torácica), C5, C6, C7 (correspondem aos níveis da coluna cervical). Salienta-se que conforme o nível da coluna em que ocorre a lesão, de modo geral, a partir da lesão, os membros abaixo desta estarão comprometidas em termos de função motora. Outras patologias mencionadas foram: vírus na medula, mielomeningocele, paralisia infantil e atrofia muscular espinhal. Dos 22, apenas 05 colaboradores apresentam alguma sensibilidade preservada nos membros inferiores.

Dos 22 colaboradores, 15 relataram que tem ou já tiveram lesões por pressão no mínimo uma vez durante o período em que se encontram em cadeira de rodas, sendo que 01 dos usuários relatou o acometimento das lesões por 6 vezes, e 01 por 8 vezes. O tempo médio em que a ferida ficou aberta variou de 01 mês a 3 anos. As áreas corporais com incidência de lesões citadas pelos entrevistados foram: 13 na região das nádegas (ísquios e/ou



sacro), 03 na região dos pés (dedo, calcanhar e/ou tornozelo), 01 na coxa, 01 nas costas, 01 na lateral dos quadris e 01 no joelho. Dos 05 colaboradores que têm sensibilidade nos membros inferiores, 02 já tiveram lesões por pressão. Entende-se que os cadeirantes com sensibilidade preservada têm menos chances de adquirir uma lesão, em razão de sentirem o desconforto causado pela pressão excessiva na pele e nos tecidos, assim alternando frequentemente a postura na posição sentada.

Em relação à prática de atividades físicas, 50% praticam e 50% não praticam. Em relação à frequência que vão a sessões de fisioterapia, 20 colaboradores realizam em média duas vezes por semana, e 02 não realizam. Em relação a atividade profissional, na sua maioria são aposentados e/ou recebem auxílio do governo, sendo que 07 colaboradores relataram que tem uma ocupação e que trabalham ativamente.

A partir da proposta de categorização dos resultados das entrevistas, os resultados foram agrupados em três categorias conforme a classificação e o reagrupamento de elementos em comum, sendo estas: conforto; desconforto; a Tecnologia Assistiva para a promoção do conforto. Após, foi realizada a triangulação de dados com a articulação de três aspectos: os dados empíricos levantados na pesquisa; o diálogo com os autores que estudam a temática em questão; e a análise de conjuntura (MARCONDES; BRISOLA, 2014).

### 3.1. Conforto

O conforto é subjetivo, e depende da percepção da pessoa que vivencia determinada situação, e também pode ser influenciado por diversos fatores. Uma vez que os usuários de cadeira de rodas passam muitas horas por dia na posição sentada, ao discutir sobre conforto nesta posição, torna-se necessário compreender a visão dos usuários sobre este tema. Ao ser questionado sobre isto, um colaborador diz: “querendo ou não tu tenta se endireitar, para na frente do espelho e tenta se endireitar e não adianta. Tu te endireita naquele momento que tu tá na frente do espelho se olhando, daqui a pouquinho tu já tá torto de novo. Daí começa a sentir dores”. Outro colaborador complementa: “normalmente quando eu fico mal sentado me dói as costas”. Os colaboradores relacionam o mau posicionamento ao aparecimento da dor. Segundo Abreu (2012), a maior parte das pessoas sente assimetricamente, o que pode ocasionar problemas para o corpo quando essa postura é mantida por longos períodos. Em complemento, Marques et al. (2010) dizem que posturas inadequadas, fadiga muscular, baixa propriocepção e sobrecarga nas estruturas osteomioarticulares causadas pela posição sentada prolongada, são fatores de risco para o aparecimento de dor e lesão lombar.

Para uma das colaboradoras, o conforto é: “estar bem sentada e confortável assim, sem estar doendo o bumbum”. Além de estar sentada em uma posição correta, a colaboradora relaciona o conforto a ausência de dor nas nádegas. Neste sentido, Ota (2008)

alega que os usuários restritos a uma cadeira de rodas devem se reposicionar a cada 30 minutos, alternando assim a distribuição do peso corporal a cada 15 minutos com a ajuda de alguém, ou de forma independente. E a elevação do tronco deve ser realizada a cada 30 minutos por um período de 60 segundos, a fim de aliviar significativamente a pressão da região dos ísquios e nádegas. Neste sentido, Vergara e Page (2002) afirmam que no intuito de não gerar dor ou fadiga, são recomendáveis várias mudanças na postura e, o tempo médio de intervalo entre duas trocas consecutivas deveria ser de 5 minutos aproximadamente. Cabe ressaltar que esta colaboradora possui sensibilidade nos membros inferiores, portanto, sente quando precisa mudar de posição ou quando sente dor. Porém, a maioria dos usuários de cadeira de rodas não possui essa sensibilidade, e ao não sentir a dor, pode acarretar em uma lesão por pressão em um período curto de tempo.

Um dos colaboradores, que no momento da entrevista estava em uma cadeira de rodas emprestada da LEME, diz: “que nem aqui eu estou bem confortável, o encosto está mais alto, mas não estou bem adequado, poderia estar um pouco mais reto aqui, as pernas estão um pouco altas, as costas estão um pouco para trás. Os pés deveriam estar um pouco mais baixos”, demonstrando as melhores posições que ele poderia estar no momento, e constatando que estar em uma postura correta vai consequentemente lhe trazer conforto. Corroborando com este relato, os autores Coggrave e Rose (2003) comentam que o conforto pode ser alcançado pela adoção de uma postura adequada. Nas narrativas de alguns dos entrevistados, conforto é: “que eu fique reto em cima da cadeira, em cima de uma base reta”; “eu estar bem sentado, não estar com aquele desconforto, a perna bem apoiada na posição correta. Não estar uma mais baixa que a outra. Ou até mesmo na almofada, não estar torta, se a almofada está torta tu já fica todo torto na cadeira”; “principalmente quando eu consigo apoiar bem as costas”; e “ficar bem posicionado também é muito importante. Pois quando a gente está numa posição ruim, a gente se sente desconfortável”.

Segundo Barros, Ângelo e Uchôa (2011), quando a posição sentada for mantida por um longo período, pode ocasionar certo déficit muscular e articular, bem como na flexibilidade e mobilidade, além de fadiga nos músculos posteriores da coluna que, em conjunto, comprometem o alinhamento e estabilidade da mesma. Estes fatores biomecânicos são causas relevantes para o aparecimento de dor lombar, e por consequência, de desconforto. As narrativas dos colaboradores relacionam o conforto a ficar em uma posição correta e mais adequada possível, e que não cause desconforto. Pires e Dumas (2008) expõem que a dor pode ser provocada pela adoção de uma mesma postura por um período longo de tempo (seja sentada, deitada ou de pé), e que uma mobilização passiva ou ativa irá gerar o desconforto. Chaffin et al. (2001) dizem que tanto a postura quanto o estado emocional dos usuários têm influência em seu conforto. Bersch (2009) expõe que para obter-se um bom desempenho funcional, deve-se adotar uma postura estável e confortável, pois, quando se está inseguro em relação a possíveis quedas, a realização de tarefas fica mais difícil.

Observou-se nesta categoria que os colaboradores tem consciência de que ficar na posição sentada na cadeira de rodas por longos períodos causa dor e desconforto. Tam-

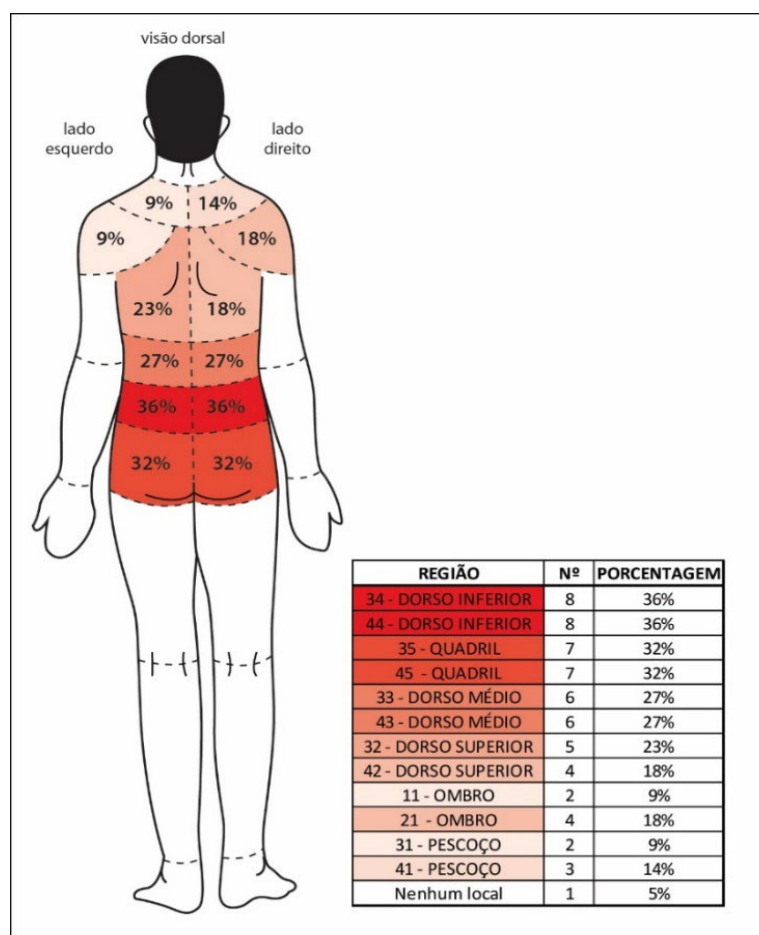
bém que a posição sentada se torna prejudicial quando não for alternada com frequência, e sobre a importância de estarem em uma posição adequada e o mais correta possível para a promoção do seu conforto.

### 3.2. Desconforto

Em relação ao desconforto em alguma região do corpo na posição sentada na cadeira de rodas, dos 22 colaboradores, 21 relataram sentir desconforto, e apenas um colaborador relatou não sentir desconforto. Assim como o conforto, cabe expor o conceito de desconforto e a sua relação conforme alguns autores. Para Linden (2002), alguns autores defendem o eixo desconforto-conforto para a avaliação, enquanto outros defendem que não existe relação linear entre a diminuição de desconforto e o aumento de conforto. Zhang (1996) entende que conforto e desconforto são dois fatores distintos, no qual o conforto seria resultante da sensação de bem-estar ligada a aspectos subjetivos, e o desconforto seria resultante de questões de natureza biomecânica. Na percepção do nível de conforto ou desconforto, o autor (1996) acredita que quando fatores de desconforto estão presentes, os aspectos de conforto se tornam secundários. Shen e Parsons (1997, p.442) alegam que o “desconforto é uma sensação genérica e subjetiva que surge quando a homeostase fisiológica, o bem-estar psicológico, ou ambos são negativamente afetados”.

O desconforto pode ser medido pedindo-se ao usuário para preencher um diagrama de áreas dolorosas de Corlett e Manenica (1980), que serve para indicar as regiões com dores e desconforto. Portanto, solicitou-se aos 21 colaboradores que relataram sentir desconforto em alguma parte do corpo, a apontar quais as regiões neste diagrama. O resultado das regiões mais apontadas pode ser observado na Fig. 1.

Figura 1. Resultado do diagrama das áreas dolorosas dos colaboradores



(Ferro, 2017; adaptado de Lida, 2005, p.173)

A Figura 1 apresenta o percentual de quantas pessoas mencionaram determinado local, ou seja, uma pessoa marcou diversos locais do corpo. As regiões de dor e desconforto se concentram na região das costas, e as mais citadas foram: os dorsos inferiores com 32%, quadril com 32%, e dorso médio com 27%. Este resultado vai ao encontro de Lida e Guimarães (2016, p.159), quando alegam que “a postura sentada exige atividade muscular do dorso e do ventre para manter essa posição”. Vergara e Page (2002) afirmam que a presença de algum desconforto na região da coluna lombar provoca a diminuição no conforto geral de tal maneira que a dor lombar parece ser a mais importante para a relação entre conforto e desconforto na posição sentada, e complementam que grande parte deste desconforto se deve à exigência do esforço muscular para manter a lordose, isto é, para manter a curvatura natural da coluna. A lombalgia é uma dor que afeta a região da coluna lombar, sendo, na maioria das vezes, de forma rápida e variando de um desconforto inesperado a uma dor forte e duradoura (BRIGANÓ; MACEDO, 2005).

O desconforto lombar se tornou um desconforto comum, acometendo de 70% a 80,5% da população. Suas causas internas podem ser: congênitas, degenerativas, inflamatórias, infecciosas, mecânicas-posturais, entre outros. Já as causas externas, podem acontecer por uma desarmonia entre a capacidade de realizar as atividades diárias, pessoais ou de trabalho, e o excesso de energia usada para o cumprimento das mesmas. Porém, a

lombalgia também pode surgir devido a fatores psicológicos, como a ansiedade, depressão, excesso de responsabilidade, cansaço mental, entre outros (PIRES; DUMAS, 2008).

Corroborando com os resultados do Diagrama de Corlett e Manenica (1980) ao relacionar a ocorrência da dor com o período do dia, uma colaboradora comenta que: “é a noite que tu sente”. Esse relato confirma as afirmações de outros colaboradores com relação ao período do dia em que sentem dor. Bento et al. (2009) afirmam que mesmo a dor não sendo intensa, quando ocorre de forma constante por um determinado tempo, ou de forma recorrente, pode ocasionar incapacidade e, conseqüentemente afetar a qualidade de vida do indivíduo. Com relação ao longo tempo de permanência na posição sentada, outro colaborador alega que: “se ficar muito tempo sentado na mesma posição dá desconforto nas costas”. Chaffin et al. (2001) expõem que ocorre um aumento do risco de dores lombares em indivíduos que executam tarefas predominantemente na postura sentada, e segundo Ding et al. (2008), a sensação de desconforto pode acarretar sérias conseqüências, incluindo abandono da cadeira de rodas, insatisfação e comprometimento funcional das atividades diárias.

Pynt et al. (2001) afirmam que exercícios que auxiliam no aprimoramento da resistência muscular e da propriocepção, bem como a reeducação postural, são utilizados para diminuir os efeitos negativos da posição sentada prolongada. Em complemento, Pelham et al. (2005), e Womersley e May (2006) também preconizam a realização de exercícios e técnicas manipulativas, e sugerem que o tratamento para a dor lombar de origem postural também inclua a interrupção de longos períodos na posição sentada, com a alternância de postura. Lida e Guimarães (2016) também destacam a importância de, com frequência, variar a postura para aliviar as pressões sobre os discos intervertebrais e reduzir as tensões dos músculos dorsais de sustentação.

Percebe-se que no caso dos usuários de cadeira de rodas, por estes passarem grande parte do dia sentados na cadeira de rodas, a dor e o desconforto que sentem na região das costas estão diretamente ligados ao longo período na mesma posição.

### **3.3. A Tecnologia Assistiva para a promoção do conforto**

Quando questionados sobre o que representa o conforto na posição sentada na cadeira de rodas, muitos colaboradores reportaram o conforto ao uso de uma boa almofada, um bom encosto, e quanto ao funcionamento, manutenção e estrutura da cadeira de rodas. Itens estes que são considerados Tecnologias Assistivas (TAs) para as pessoas com deficiência. As TAs proporcionam “maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho” (BERSCH, 2009, p.2). Os usuários de cadeira de rodas são os grandes beneficiários de sistemas especiais de assentos e encostos que

levem em consideração as suas medidas, peso, alterações músculo esqueléticas, entre outros, pois passam grande parte do dia na mesma posição (BERSCH, 2009). Neste sentido, um colaborador diz que: “uma cadeira bem lubrificada e com pneu cheio ajuda bastante”. Já outro colaborador diz: “uma cadeira adequada e uma almofada boa”. Portanto, para os colaboradores, o conforto está diretamente ligado ao bom funcionamento e adequação das suas TAs.

A almofada é outra TA muito utilizada pelos usuários de cadeira de rodas, e diretamente relacionada ao conforto de acordo com os colaboradores. Outro entrevistado diz: “dependendo da almofada é impossível sentir conforto”. Ou seja, ele condiciona o conforto a utilização de uma boa almofada na sua cadeira. Neste sentido, outro colaborador afirma que a almofada “gera um conforto”, e outra colaboradora complementa: “a almofada representa conforto. Tu tem que ter o bem-estar do teu bumbum, né, porque se tu está direto sentada 24 horas por dia”. O relato da colaboradora vai ao encontro do que preconizam Werner et al. (2002), quando relacionam o aumento do bem-estar com a diminuição do desconforto. Outra entrevistada comenta: “eu percebo que a minha almofada já está na hora de trocar, isso já me descontrola todo o meu dia, eu já fico mais cansada, mais desanimada, influencia até nisso. A gente está o dia todo sentado. Eu dou uma deitadinha às vezes quando estou em casa”. Percebe-se nos relatos dos colaboradores a importância da almofada para a promoção de conforto na cadeira de rodas. Já outro entrevistado explica que para ele conforto é:

Estar bem ajustado na cadeira. Uma vez por semana, como a gente não consegue olhar, eu peço para a minha esposa olhar a parte de trás, para ver se não está vermelho em algum lugar, isso quer dizer que se estiver vermelho em algum lugar quer dizer que não está confortável, entendeu. Que alguma coisa está errada. Ai exatamente eu peço para ver. Porque como eu, tu não tem a sensibilidade, quanto antes tu ver, antes tu pode curar, nesse sentido, isso que me mantém. É a prevenção. Se tu não prevenir é bem complicado.

Este colaborador faz referência à região das nádegas, onde ele não tem sensibilidade e não tem visão para saber se está com início de uma lesão por pressão. Outro colaborador relata no mesmo sentido: “é um conforto básico. Como é que tu vai viver sem almofada? Se tu ficar sem a almofada, tu vai sentir dor, tu vai acabar se machucando. Se tu vier a se machucar e ter uma escara, tu vai demorar 8 meses para sarar ela. Por isso a importância de utilizar a almofada”. Quando o colaborador cita a “escara” no seu relato, ele se refere às lesões por pressão, das quais muitos usuários de cadeira de rodas são acometidos. Estas lesões acometem a extremidade da pele ou estruturas internas dos indivíduos, devido ao grande tempo que estes permanecem sentados ou deitados, exercendo uma grande pressão sobre determinada região. Huet e Moraes (2003) explicam que, após 30 minutos na mesma posição, ocorrem as seguintes mudanças fisiológicas: a pressão da gravidade inibe a circulação e o corpo tenta manter os vasos sanguíneos abertos diminuindo a espessura do tecido em torno dos vasos; aumenta a concentração de ácido láctico nos músculos locais; o tecido subcutâneo sofre com o aumento de água; é formada uma almofada líquida sob as tuberosidades isquiáticas; e ocorre liberação da prostaglandina E2,



devido ao dano causado pelo atrito, diminuindo a velocidade dos reflexos e contribuindo para a depressão e fadiga.

A pressão em demasia entre a pele e o assento interrompe o fluxo sanguíneo, causando morte celular, ocasionando uma lesão em um curto período de tempo (BAPTISTA, 2010). Esse processo causa dor e desconforto, o que faz com que a pessoa que possui o recurso da mudança de postura altere regularmente sua posição para redistribuir a pressão. No entanto, muitos usuários de cadeira de rodas não possuem sensibilidade e/ou função motora, e conseqüentemente, não podem realizar as medidas que auxiliam na prevenção das lesões. Portanto, as almofadas são um dos componentes do assento mais importantes e devem ser consideradas como uma substituição do assento da cadeira de rodas. Uma vez que, apenas a base de sustentação do assento em tecido não é o suficiente para dar estabilidade e conforto ao usuário, e pelo fato do mesmo utilizar a cadeira de rodas durante todo o tempo em que permanece acordado e em atividades de seu cotidiano, além de serem responsáveis por sustentar a maior parte do peso do corpo.

Cabe ressaltar que, segundo Engström (2002), um assento/almofada considerado confortável de início (em relação à maciez e à conformação anatômica), causará incômodo depois de certo tempo, ou seja, até o assento mais confortável não evitará o desconforto após um período longo na posição sentada. Sobre a importância da almofada, fica evidente no discurso dos colaboradores que além de ela gerar conforto, é indispensável e essencial na vida dos usuários de cadeira de rodas. Que sem ela, a cadeira de rodas “não é nada”, vendo a almofada e a cadeira como um “conjunto” só.

Além da almofada, um dos colaboradores também relata incômodo no seu encosto, alegando que o seu está muito alto, e sugerindo que esta parte do encosto poderia ser ajustável na sua cadeira de rodas. Outro colaborador complementa: “o encosto cede muito. Daí conforme o tempo vai cedendo, é bom colocar uma almofadinha. Eu mesmo fiz a almofadinha”. Observa-se com os relatos dos colaboradores a necessidade de um encosto adequado para manter uma boa postura, e conseqüentemente, o conforto. Os encostos se deformam com o tempo de uso da cadeira de rodas, fazendo com que a coluna do usuário se adapte à deformação, influenciando no conforto e prejudicando a sua coluna vertebral. Segundo Nordin e Frankel (2008), a coluna lombar apresenta menores cargas na posição sentada com a utilização de encosto, e Dudgeon e Deitz (2013) dizem que eventualmente podem ser necessárias alterações do encosto suspenso da cadeira de rodas a fim de melhorar a postura. Eles citam como exemplos a utilização de um encosto suspenso regulável ou flexível, encostos com curvatura, ou suportes laterais para o tranco adicionais.

Portanto, a partir das narrativas, é possível inferir que para proporcionar o conforto na posição sentada, a cadeira de rodas deve estar em boas condições de uso e estar adaptada para a estrutura de cada usuário. Para tanto, a utilização da almofada é indispensável, sendo considerada a substituição do assento da cadeira de rodas. Já o encosto deve estar adaptado para cada indivíduo com um material que não ceda tão fácil com o tempo de uso. Esses resultados vão ao encontro de Coggrave e Rose (2003), que afirmam que para os



usuários de cadeira de rodas é essencial que o sistema de assento da cadeira de rodas (cadeira, almofada e acessórios) melhore suas funções físicas, seu psicológico e promova bem-estar, contribuindo significativamente para a qualidade de vida. Um sistema eficaz pode contribuir para esses objetivos, promovendo a viabilidade do tecido, uma postura equilibrada e boa mobilidade e funcionalidade. Por consequência, esse sistema trará conforto para os usuários de cadeira de rodas também.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo teve como premissa compreender a percepção dos usuários de cadeira de rodas sobre o conforto quando na posição sentada na cadeira de rodas. Os resultados evidenciaram que os colaboradores tem consciência de que a dor e o desconforto que sentem na posição sentada na cadeira de rodas tem relação direta ao longo período que passam por dia na mesma posição, e que, além de ficar em uma posição adequada, se faz necessária uma frequente mudança de postura visando a promoção de conforto.

Em relação ao desconforto na posição sentada na cadeira de rodas, dos 22 colaboradores entrevistados, apenas um relatou não sentir desconforto. As regiões mais afetadas são as costas, principalmente o dorso inferior e médio e o quadril. Além de fatores pessoais e características de cada colaborador, a dor e o desconforto sentidos nesta região estão associados ao fato de passarem grande parte do dia em posição estática sentados na cadeira de rodas.

Ainda, para o conforto existir, é indispensável que a cadeira de rodas esteja em boas condições de uso, bom funcionamento, manutenção e estrutura. A almofada deve ser considerada a substituição do assento da cadeira de rodas, e na percepção dos colaboradores não existe conforto sem a sua utilização. O encosto deve estar adaptado as características de cada colaborador e da sua cadeira de rodas, sendo constituído em material que não ceda facilmente com o tempo de uso, a fim de que a coluna do usuário não se adapte a deformação, e não prejudique a saúde da coluna. Por fim, essas Tecnologias Assistivas contribuem para a promoção de conforto e de qualidade de vida dos usuários de cadeira de rodas.

## 5. REFERENCIAS

- ABREU, C. G. L. **Análise de Indivíduos Hemiplégicos Cadeirantes em Assentos de Diferentes Densidades por meio da Fotogrametria Computadorizada**. 2012. 77 p. Dissertação (mestrado em Engenharias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 2012.
- BAPTISTA, G. L. **Fundamentos e técnicas de enfermagem**. 3.ed. Novo Hamburgo, Feevale, 2010.
- BARROS, S. S.; Ângelo, R. C. O.; UCHÔA, É. P. B. L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Revista Dor**, São Paulo, v.12, n.4, p.226-230, 2011.
- BENTO, A. A. C.; PAIVA, A. C. S.; SIQUEIRA, F. B. Correlação entre incapacidade, dor - Roland Morris, e capacidade funcional – SF-36 em indivíduos com dor lombar crônica não específica. **E-s-cientia**, Belo Horizonte, v.2, n.1., 2009.
- BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2009.
- BRIGANÓ, J. U.; MACEDO, C. S. G. Análise da mobilidade lombar e influência da terapia manual e cinesioterapia na lombalgia. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v.26, n.2, p.75-82, 2005.
- COGGRAVE, M. J.; ROSE, L. S. A specialist seating assessment clinic: changing pressure relief practice. **Spinal Cord**, v.41, n.12, p.692-5, 2003.
- CHAFFIN, D. B.; ANDERSON, G. B. J.; MARTIN, B. J. **Biomecânica ocupacional**. Belo Horizonte, Ergo, 2001.
- CHAVES, E. A.; BONINGER, M. L.; COOPER, R.; FITZGERALD, S. G.; GRAY, D. B.; COOPER, R. A. Assessing the influence of wheelchair technology on perception of participation in spinal Cord injury. **Arch Phys Med Rehabil**, v.85, 2004.
- COSTA, V. S. P.; MELO, M. R. A. C; GARANHANI, M. L.; FUJISAWA, F. S. Representações sociais da cadeira de rodas para a pessoa com lesão da medula espinhal. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.18, n.4, 8 telas, 2010.
- DING, D.; LEISTER, E.; COOPER, R.; KELLEHER, A.; FITZGERALD, S. G.; BONINGER, M. L. Usage of tilt-in-space, recline, and elevation seating functions in natural environment of wheelchair users. **Journal of rehabilitation research and development**, v.45, n.7, p.973, 2008.
- DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. 2.ed. São Paulo, Edgard Blücher, 2004.
- DUDGEON, B. J.; DEITZ, J. C. Seleção da cadeira de rodas. In: TROMBLY, C. A.; RADOMSKY, M. V. **Terapia ocupacional para disfunções físicas**. 5.ed. São Paulo, Ed. Santos, 2005.
- ERGSTRÖM, B. **Ergonomic Seating: a true challenge**. Germany, Posturalis Books, 2002.
- FERRO, B. H. **Reprojeto de almofada para cadeirantes a fim de prevenir úlceras de pressão a baixo custo**. 2014. 85f. Monografia (graduação em Design) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2014.
- HUET, M.; MORAES, A. Medida de pressão sobre a pelve na postura sentada em pesquisas de ergonomia. **Fisioterapia Brasil**, v.4, n.6, p.438-44, 2003.
- IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2.ed. São Paulo, Edgard Blücher, 2005.
- IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. M. **Ergonomia: projeto e produção**. 3.ed. São Paulo, Edgard Blücher, 2016.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\_Demografico\_2010/Caracteristicas\_Gerais\_Religiao\_Deficiencia/tab1\_3.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2020.
- KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LINDEN, J. C. S. V. Avaliação subjetiva do desconforto postural com o uso de mapa corporal. **Revista Tecnologia e Tendências**, Novo Hamburgo, v.1, n.1, p.41-56, 2002.
- MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. Análise por triangulação de métodos: um referencial para pesquisas qualitativas. **Revista Univap**, v.20, n.35, 2014.
- MARQUES, N. R.; HALLAL, C. Z.; GONÇALVES, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.17, n.3, p.270-6, 2010.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14.ed. São Paulo, Hucitec, 2014.
- MINAYO, M. C. S. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. (Org). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, Vozes, p.61-78, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual da Legislação em Saúde da Pessoa com Deficiência**. 2.ed. Brasília, Editora do Ministério da Saúde, 2006.
- MORAES, A.; PEQUINI, S. M. **Ergodesign para trabalho em terminais informatizados**. Rio de Janeiro, 2AB, 2000.
- MORAES, H. S. **Projeto conceitual de sistemas de assento para cadeira de rodas**: uma abordagem sistemática. Dissertação (mestrado em Design) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- MORSE, J. M. Confort: the refocusing of nursing care. **Clinical Nursing Research**, v.1, n.1, p.91-106, 1992.
- NORDIN, M.; FRANKEL, V. H. **Biomecânica básica do sistema musculoesquelético**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.
- OTA, A. S. **Prevenção das Úlceras de Pressão**. Monografia (Programa de Pós-Graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares) - Escola de Saúde do Exército Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório mundial sobre a deficiência**. São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2012.
- PELHAM, T. W.; WHITE, H.; HOLT, L. E.; LEE, S. W. The etiology of low-back pain in military helicopter aviators: prevention and treatment. **Work**, v.24, n.2, p.101-10, 2005.
- PIRES, R. A. M.; DUMAS, F. L. V. Lombalgia: revisão de conceitos e métodos de tratamentos. **Universitas: Ciências da Saúde**, v.6, n.2, p.159-168, 2008.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2.ed. Novo Hamburgo, Feevale, 2013.
- PYNT, J.; HIGGS, J.; MACKEY, M. Seeking the optimal posture of the seated lumbar spine. **Physiother Theory Pract**, v.17, n.1, p.05-21, 2001.

SHEN, W.; PARSONS, K. C. Validity and reliability of scales for seated pressure discomfort. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v.20, p.441-461, 1997.

VERGARA, M.; PAGE, Á. Relationship between confort and back posture and mobility in sitting-posture. **Applied Ergonomics**, v.33, n.1, p.1-8, 2002.

WERNER, L.; LINDEN, J. C. S. V.; RIBEIRO, J. L. D. **Seleção de assentos de trabalho com base na Percepção de usuários utilizando análise Fatorial**. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Curitiba, PR, Anais. Curitiba, p.01-08, 2002.

WOMERSLEY, L.; MAY, S. Sitting posture of subjects with postural backache. **J Manipulative Physiol Ther.**, v.29, n.3, p.213-8, 2006.

ZHANG, L. Identifying Factors of Comfort and Discomfort in Sitting. **Human Factors**, v.38, n.3, 1996.

# DIREITO DO TRABALHO E ERGONOMIA ORGANIZACIONAL: PREVENÇÃO DO ASSÉDIO MORAL E DA SÍNDROME DE BURNOUT POR CONTRIBUIÇÃO DO MODELO DEMANDA-CONTROLE DE KARASEK

**SAULO CERQUEIRA DE AGUIAR SOARES**

Universidade Federal do Piauí

**IVNA MARIA MELLO SOARES**

Universidade Federal do Piauí

**RESUMO:** O presente artigo tem o objetivo de discutir a contribuição do modelo demanda-controle de Karasek na prevenção do assédio moral e da síndrome de *burnout*, em uma visão multidisciplinar. A metodologia adotada é uma pesquisa teórico-bibliográfica, em uma perspectiva legal. A ergonomia organizacional pode transformar o clima e cultura organizacional tóxicos. A síndrome de *burnout* é um transtorno que tem relação com os conflitos no trabalho, caracterizada pela exaustão emocional, despersonalização e baixa realização pessoal. O assédio moral consiste em um abuso psicológico que ocorre por meio de palavras, gestos ou comportamentos, com o objetivo humilhar, constranger ou desqualificar uma pessoa ou um grupo no trabalho. O modelo demanda-controle de Karasek avalia o risco psicossocial no trabalho. Constatou-se que o ergonomista deve ter imparcialidade perante a empresa averiguada, conquanto essa condição é dificultada quando o próprio serviço de saúde e segurança do trabalho realiza as atividades ergonômicas requeridas, tendo em vista que o Brasil não efetiva a garantia de independência profissional e autonomia do empregador prevista no art. 10 da Convenção 161 da Organização Internacional

do Trabalho. Concluiu-se que o uso de boa-fé do modelo demanda-controle de Karasek tem o condão de contribuir para a prevenção do assédio moral e da síndrome de *burnout*. O ergonomista deve orientar trabalhadores e gestores da relevância do conhecimento das dimensões do indigitado modelo, para garantir a dignidade humana dos trabalhadores e a formação de um meio ambiente do trabalho saudável.

**PALAVRA-CHAVE:** Direito da Prevenção de Riscos Ocupacionais. Saúde do trabalhador. Ergonomia organizacional. Síndrome de Burnout. Assédio moral.

**ABSTRACT:** This article aims to discuss the contribution of Karasek's demand-control model in the prevention of moral harassment and burnout syndrome, in a multidisciplinary view. The adopted methodology is a theoretical-bibliographic research, in a legal perspective. Organizational ergonomics can transform the toxic organizational climate and culture. The burnout syndrome is a disorder that is related to conflicts at work, characterized by emotional exhaustion, depersonalization and low personal fulfillment. Moral harassment consists of psychological abuse that occurs through words, gestures or behavior, with the aim of humiliating, embarrassing or disqualifying a person or group at work. Karasek's demand-control model assesses psychosocial risk at work. It was found that the ergonomist must have impartiality before the investigated company, although this condition is difficult when the health and safety service itself performs the

required ergonomic activities, given that Brazil does not guarantee professional independence and autonomy of the employer provided for in art. 10 of Convention 161 of the International Labor Organization. It was concluded that the good faith use of the Karasek demand-control model has the ability to contribute to the prevention of moral harassment and burnout syndrome. The ergonomist must guide workers and managers of the relevance of knowledge of the dimensions of the model to be designated, to ensure the human dignity of workers and the formation of a healthy work environment.

**KEYWORDS:** Occupational Risk Prevention Law. Worker's health. Organizational ergonomics. Burnout syndrome. Bullying.

## 1. INTRODUÇÃO

O mundo do trabalho moderno vem sendo assolado por um boom de casos de transtornos mentais relacionados ao trabalho, entre esses, a síndrome de *burnout*, que pode ser desenvolvida em consequência ao assédio moral.

O direito do trabalho tem entre seus propósitos, a proteção jurídica à saúde mental do trabalhador, em virtude do reconhecimento do direito fundamental do trabalhador laborar em meio ambiente do trabalho sadio. Para tal fim, o domínio da ergonomia organizacional tem relevância para transformar esse meio ambiente, evitando adoecimento mental.

O presente artigo tem o objetivo de discutir a contribuição do modelo demanda-controle de Karasek na prevenção do assédio moral e da síndrome de *burnout*, em uma visão multidisciplinar. A metodologia adotada é uma pesquisa teórico-bibliográfica, em uma perspectiva legal

## 2. TUTELA JURÍDICA À SAÚDE MENTAL DO TRABALHADOR

A Constituição da República de 1988 (CR/88) dispõe no art. 7º, inc. XXII que:

São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança. (BRASIL, 1988)

O supracitado inciso é aplicado a todos trabalhadores independente do regime jurídico da relação de trabalho, logo também aos servidores públicos estatutários, esses últimos por mandamento do art. 39, §3º da CR/88.

Resende (2020) reconhece que:

A Segurança e Medicina do Trabalho é um segmento científico vinculado ao Direito do Trabalho, cujo escopo é estabelecer medidas de proteção à segurança

e à saúde do trabalhador. Trata-se, na verdade, de conteúdo multidisciplinar, abrangendo várias áreas do conhecimento, como o próprio Direito do Trabalho, o Direito Constitucional, o Direito Previdenciário, o Direito Ambiental, a Medicina, a Engenharia, a Arquitetura, entre outras. (RESENDE, 2020, p. 959)

Do exposto, as normas de saúde, higiene e segurança ocupacional definidas na Constituição Federal tem um aspecto multidisciplinar, envolvendo profissionais de diversas áreas. E, essa proteção não está adstrita ao campo físico, devendo ser resguardada a tutela à saúde mental dos trabalhadores.

A Convenção 161 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificada no Brasil, determina que os serviços de saúde no trabalho devem prestar assessoria na área de ergonomia e colaborar na difusão da informação, na formação e na educação na seara da ergonomia. (BRASIL, 2019).

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) possui um capítulo específico com disposições legais a respeito da segurança e da medicina do trabalho, tendo sido exígua em matéria de ergonomia, definindo no art. 200 que disposições complementares deveriam ser realizadas por meio das Normas Regulamentadoras. (BRASIL, 1943).

Assim, a Norma Regulamentadora 17 (NR 17) aponta detalhamentos sobre a ergonomia, com foco na adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. O item 17.6 estabelece que “a organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado”, assim como define que a organização do trabalho deve considerar, no mínimo, as normas de produção, o modo operatório, a exigência de tempo, a determinação do conteúdo de tempo, o ritmo de trabalho, o conteúdo das tarefas. (BRASIL, 2018)

Em que pese a já incompletude da NR-17 a respeito dos critérios mínimos positivados, nem mesmo esses são respeitados a contento. Os empregadores dificilmente têm a prática de buscar melhores condições ergonômicas aos trabalhadores de forma espontânea. Para tanto, o Estado intervêm legalmente, por meio do ordenamento jurídico, determinando de forma imperativa que as empresas são obrigadas a respeitar um conteúdo mínimo de normas de Ergonomia.

Nessa conjuntura, a ergonomia organizacional tende a ser desprezada, pelo desconhecimento de sua potência em transformar o clima e cultura organizacional tóxicos.

Soares (2019) assevera que:

A tentativa reiterada do empregado é de promover um abafamento dos transtornos mentais relacionados ao trabalho, pelo receio da apresentação de novos casos em outros trabalhadores. Em verdade, nessas situações o que pode ocorrer é o iceberg de transtornos mentais emergir, evidenciando o sofrimento mental dos trabalhadores. E a empresa tenta com colossal potência manter esse iceberg submerso, para afastar a evidência do nexo causal ou concausal, pelo silêncio, omissão, fraude e claudenistidade, quando deveria investir eficazmente em programas de prevenção de transtornos mentais e programas de qualidade de vida, dando suporte imediatamente aos casos de adoecimento mental no trabalho,



para evitar catástrofes. Nessa trajetória, os trabalhadores demoram para buscar tratamento psicológico e psiquiátrico e agravam sua condição mental, pois o serviço médico da empresa não lhes ampara [...]. (SOARES, 2019, p. 448).

Desse modo, algumas empresas adotam como cultura organizacional a dicotomia entre a sedução e o medo, perpetuando os transtornos mentais relacionados ao trabalho e negando o nexos ocupacional. A prática do assédio moral vem sendo institucionalizada, de forma velada para o mundo exterior à empresa, ocasionando o desenvolvimento da síndrome de *burnout*.

No próximo capítulo é discutido como o modelo demanda-controle de Karasek pode contribuir para a prevenção do assédio moral e da síndrome de *burnout*.

### **3. CONTRIBUIÇÃO DO MODELO DEMANDA-CONTROLE DE KARASEK PARA À PREVENÇÃO DO ASSÉDIO MORAL E DA SÍNDROME DE BURNOUT**

A síndrome de *burnout* é um transtorno definido na Classificação Internacional de Doenças (CID-10) pelo código Z73.0, e integra a Lista B do Anexo II do Regulamento da Previdência Social, tendo nexos reconhecido com o CID-10 Z56.3 (ritmo de trabalho penoso) e Z56.6 (outras dificuldades físicas e mentais relacionadas com o trabalho). (BRASIL, 1999)

Essa síndrome tem relação com os conflitos no trabalho, caracterizada pela exaustão emocional, despersonalização e baixa realização pessoal. Meleiro, et. al. (2018, p. 609) afirma que “por esta razão, as medidas de promoção da saúde no local de trabalho têm um papel significativo na prevenção.” São os principais sintomas da síndrome de *burnout*, consoante Moraes (2014):

- Psicossomáticos: enxaquecas, dores de cabeça, insônia, gastrite e úlcera, diarreias, crises de asma, palpitações, hipertensão, maior frequência de infecções, dores musculares e/ou cervicais, alergias, suspensão do ciclo menstrual em mulheres.
- Comportamentais: absenteísmo, isolamento, violência, drogadição, incapacidade de relaxar, mudanças bruscas de humor, comportamento de risco.
- Emocionais: sinais de impaciência, distanciamento afetivo, sentimento de solidão e de alienação, irritabilidade, ansiedade, dificuldade de concentração, sentimento de impotência, desejo de abandonar o emprego, decréscimo do envolvimento no trabalho, baixa autoestima, dúvidas de sua própria capacidade.
- Defensivos: envolvem negação de emoções, ironia, atenção seletiva, hostilidade, apatia e desconfiança. (MORAES, 2014, p. 100)

Já o assédio moral é conceituado como:

Uma conduta abusiva, intencional, frequente e repetida que ocorre no ambiente do trabalho e que se manifesta por meio de palavras, gestos, comportamentos ou de forma escrita que visa diminuir, humilhar, constranger ou desqualificar uma pessoa ou um grupo. [...] O fenômeno pode ocorrer de maneira sutil, dissimulada e não declarada abertamente. (Ebserh, 2020, p. 3)

Em que pese as incorreções do conceito acima, no que tange a definir a noção de “ambiente de trabalho”, que atualmente é difuso pelas redes sociais e teletrabalho; assim como pela redundância dos termos “frequente” e “repetida”, é possível destacar que o assédio moral se trata de um abuso psicológico.

Cabe alertar, para qualquer organização, que não é suficiente a divulgação insuficiente de uma simples cartilha de combate ao assédio moral, que nem mesmo pode chegar a conhecimento da integralidade dos trabalhadores, devendo a empresa adotar medidas reais e eficazes para esse fim, coibindo de fato as situações de assédio moral, ao invés de encobrir.

E um dos modos de combater o assédio moral é a utilização de boa-fé do modelo demanda-controle de Karasek.

A esse respeito, Alves et. al. (2015) assinalam que:

Dos modelos teóricos existentes para avaliar o estresse de natureza psicossocial no ambiente laboral, o modelo demanda-controle proposto por Robert Karasek em 1979 tem sido o mais utilizado em diversos países. (ALVES, et. al., 2015, p. 209)

Falzon e Sauvagnac (2007) esclarecem que o modelo demanda-controle (Fig. 1) de Karasek:

distingue três dimensões caracterizando a situação de trabalho: - a demanda psicológica: esta remete a intensidade, rapidez, quantidade de trabalho, ao constrangimento temporal, às interrupções, às contradições nas exigências; - a latitude de decisões: esta depende, de um lado, da autonomia de decisão e, de outro, da possibilidade de fazer uso de suas competências e desenvolver novas competências; - a sustentação social no trabalho: essa dimensão depende do reconhecimento de seu trabalho pela hierarquia e do apoio dos colegas. (FALZON; SAUVAGNAC, 2007, p. 148).

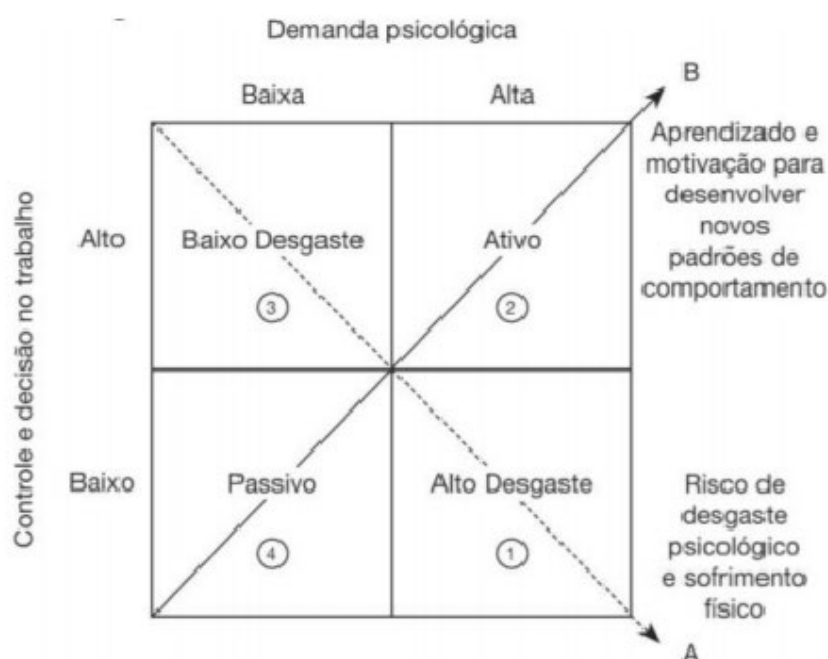


Figura 1. Modelo Demanda-Controle de Karasek (SOARES, 2019, p. 435).

Prosseguem Falzon e Sauvagnac (2007, p. 148) que “as situações de alta demanda psicológica e baixa latitude de decisões são definidas como geradoras de estresse, que a falta de apoio social pode vir a agravar.”

Corrêa e Boletti (2015) dispõe que:

Um ponto-chave da ergonomia organizacional é diagnosticar como os trabalhadores avaliam o seu ambiente de trabalho. Captar, tratar e analisar as representações que os indivíduos fazem de seu contexto de trabalho pode ser um diferencial, em certa medida um requisito central, para a adoção de mudanças que visem promover o bem-estar no trabalho, a eficiência e a eficácia dos processos produtivos. Ainda, é uma maneira eficaz de entender a raiz de problemas ergonômicos, que muitas vezes estão relacionados à cultura organizacional. [...] Uma premissa da análise ergonômica organizacional é a compreensão de que o comportamento e o desempenho dos funcionários dependem de quanto a situação favorece ou interfere nos objetivos de suas tarefas. (CORRÊA; BOLETTI, 2015, p. 19, grifo nosso)

Do excerto acima, é perceptível que a equipe de saúde e segurança do trabalho deve escutar como os trabalhadores avaliam o seu ambiente de trabalho, garantindo sigilo para que as respostas não sejam condicionadas por receio de retaliação.

Nesse sentido, Kroemer e Grandjean (2007, p. 167) destacam que:

A medição do estresse no trabalho deve ser focada no estado psicológico do indivíduo. Um primeiro passo é, então, perguntar à pessoa sobre suas experiências emocionais individuais, em relação à situação no trabalho. Isto significa utilizar dados subjetivos dependentes do estado do sujeito. (KROEMER; GRANDJEAN, 2007, p. 167, grifo nosso)

O ergonomista deve ter imparcialidade perante a empresa averiguada. Certamente essa condição é dificultada quando o próprio serviço de saúde e segurança do trabalho realiza as atividades ergonômicas requeridas, tendo em vista que o Brasil não efetiva a garantia de independência profissional e autonomia do empregador prevista no art. 10 da Convenção 161 da OIT.

Guérin, et al. (2001) tratam que:

O que interessa ao ergonomista não é a atividade de trabalho por si só. Compreendê-la melhor só se justifica se permitir a transformação do trabalho, o que implica frequentemente em acesso a uma leitura crítica do funcionamento da empresa. Essa leitura assume um caráter particular. (GUÉRIN, et al., 2001, p. 37)

E, para conseguir transformar o trabalho é preciso desenvolver um expediente com qualidade técnica e imparcialidade, para ser possível realizar a referida leitura crítica do funcionamento da empresa.

Sznelwar (2015) alerta que:

A inclusão das questões psíquicas do trabalho nas preocupações da ergonomia pode ser encarada como um processo bastante complicado e pouco definido. [...] Além disso, esses problemas podem ser tratados a partir de diferentes abordagens oriundas de teorias muito distintas. (SZNELWAR, 2105, p. 47)

Tendo em vista o referido acima, é requerido que o ergonomista tenha conhecimento especializado em saúde mental quando adentrar nas questões psíquicas da organização do trabalho. Ainda, deve definir a teoria adotada, para que seja possível fundamentar os resultados do trabalho. Lamentavelmente, há programas de saúde em empresas que negam os riscos psicossociais, com a finalidade dissimulada de proteção em processos judiciais envolvendo indenização por doença ocupacional.

Há uma miopia organizacional que não enxerga os benefícios da ergonomia organizacional para a saúde não somente dos trabalhadores, mas da própria empresa; na medida que a redução das doenças ocupacionais gera um ambiente favorável aos negócios.

Conforme o modelo demanda-controle de Karasek os trabalhos com baixa latitude de decisão geram uma condição passiva ou de alto desgaste. E, essa realidade pode acontecer até mesmo em profissionais de nível superior, como médicos, que podem ter violado sua autonomia profissional.

A avaliação ergonômica deve buscar um trabalho ativo, gerando aprendizado e motivação ao trabalhador, assim como deve orientar a importância da sustentação social no trabalho, com o fomento de um ambiente de trabalho amistoso e de reconhecimento pelos gestores.

#### 4. CONCLUSÃO

Os trabalhadores têm reconhecido pela Constituição Federal o direito fundamental a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde ocupacional, higiene e segurança do trabalho; tendo como destinatário dessa prestação o Estado e os empregadores.

Os transtornos mentais relacionados ao trabalho, entre eles a síndrome de *burnout*, podem ser desenvolvidos em virtude de um meio ambiente do trabalho tóxico, com clima e cultura organizacional deletérios, como o que ocorre nas empresas que tem institucionalizada, mesmo que veladamente, a prática do assédio moral.

Conclui-se que o uso de boa-fé do modelo demanda-controle de Karasek tem o condão de contribuir para a prevenção do assédio moral e da síndrome de *burnout*. O ergonomista deve garantir imparcialidade em sua relação com a empresa e visar alcançar trabalho ativo para os trabalhadores, orientando esses e os gestores da relevância do conhecimento

das dimensões do indigitado modelo; para garantir a dignidade humana dos trabalhadores e a formação de um meio ambiente do trabalho saudável.

## 5. REFERENCIAS

ALVES, Márcia Guimarães de Mello et al. Modelo demanda-controle de estresse no trabalho: considerações sobre diferentes formas de operacionalizar a variável de exposição. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 208-212, Jan. 2015.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 out. 1988.

BRASIL. Decreto n. 10.088, de 5 de novembro de 2019. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 6 nov. 2020.

BRASIL. Decreto n. 3.048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 7 maio 1999. BRASIL. Decreto-Lei n. 5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 9 ago 1943.

BRASIL. Ministério da Economia. **Norma Regulamentadora 17: Ergonomia**. 2018. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR17.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR17.pdf). Acesso em: 11 jul. 2020.

CORRÊA, Vanderlei de Moraes; BOLETTI, Rosana Rosner. **Ergonomia: fundamentos e aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES. **Assédio moral: como prevenir e combater**. 2020. Disponível em: <http://www.ebserh.gov.br/sites/default/files/inlinefiles/10022020%20cartilha%20assédio%20moral%20compressed.pdf>. Acesso em 11 jul. 2020.

FALZON, Pierr; SAUVAGNAC, Catherine. Carga de trabalho e estresse. In: FALZON, Pierr. **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007. GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Blucher: Fundação Vanzolini, 2001.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007, cap. 12.

MELEIRO, Alexandrina Maria Augusto da Silva, et.al. Síndrome de Burnout. In: MELEIRO, Alexandrina Maria Augusto da Silva. **Psiquiatria: estudos fundamentais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. **Princípios ergonômicos**. São Paulo: Érica, 2014.

RESENDE, Ricardo. **Direito do Trabalho**. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

SOARES, Saulo Cerqueira de Aguiar. **Direito da Prevenção de Riscos Ocupacionais**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

SZNELWAR, Laerte Idal. **Quando trabalhar é ser protagonista e o protagonismo do trabalho**. São Paulo: Blucher, 2015.

# DIABETES MELLITUS E AUTOCUIDADO: LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO E ANÁLISE DE SEU TRATAMENTO

### GABRIELLY DA SILVA COSTA

Acadêmico de Medicina da Universidade do  
Estado do Pará – Campus XII

### MÁRCIO SOUSA LIMA

Acadêmico de Medicina da Universidade do  
Estado do Pará – Campus XII

### DIEGO GARCIA VIANA

Acadêmico de Medicina da Universidade do  
Estado do Pará – Campus XII

### FÁBIO HENRIQUE DOLZANY ROSALES

Médico graduado pela Universidade do Estado  
do Pará – Campus XII, Santarém, Pará, Brasil

### ANDRÉA DE CASTRO LEAL NOVAES

Doutora em Endocrinologia pela Universidade  
de São Paulo – USP. Docente do curso de  
Medicina da Universidade do Estado do Pará –  
Campus XII, Santarém, Pará, Brasil

**RESUMO:** Introdução: O autocuidado é um aspecto relevante para o tratamento do diabetes mellitus (DM), pois beneficia o estado de saúde, reduz custos devido a complicações e envolve uma parceria entre profissionais de saúde e pacientes. Alguns instrumentos foram desenvolvidos para estudar o autocuidado entre pacientes diabéticos, como o Questionário de Atividades de Autocuidado do Diabetes (QAD). Cada dimensão do questionário é parametrizada em dias por semana (DPS), de zero a sete. Objetivos: compreender o nível de autocuidado de pacientes em uma clínica de referência

em Endocrinologia na Amazônia Brasileira. Métodos: Este estudo foi realizado em uma unidade de referência de Endocrinologia vinculada à Faculdade de Medicina local, em Santarém, Pará. Os dados foram coletados pelo preenchimento do QAD. Resultados: Esta amostra foi composta por 76 pacientes, com predominância do sexo feminino (69,7%) e faixa etária entre 60 a 69 anos (27,7%), apresentando sobrepeso segundo o índice de massa corporal (31,6%), pressão arterial alterada (22,4%) e glicemia aleatória adequada (48,7%). Os pacientes afirmaram seguir dietas saudáveis em 4,0 ( $\pm$  2,5) DPS e declararam praticar pelo menos 30 minutos de qualquer atividade física em 2,8 ( $\pm$  2,9) DPS. Além disso, afirmaram verificar seus pés em 3,5 ( $\pm$  3,1) DPS, avaliar glicemia em 3,3 ( $\pm$  2,7) DPS e tomar medicação para diabetes em 4,6 ( $\pm$  3,2) DPS. Os dados coletados mostram que certos aspectos do autocuidado precisam ser aprimorados, principalmente relacionadas a controle de comorbidades, alimentação saudável, prática de atividade física e cuidados com os pés. Nesse sentido, o cuidado multiprofissional visando, dentre outros fatores, a educação em saúde deve ser mais presente na vida dos portadores de Diabetes, visto que o conhecimento sobre as próprias comorbidades correlaciona-se com prognósticos mais satisfatórios.

**PALAVRA-CHAVE:** Diabetes Mellitus, Autocuidado, Educação em Saúde.

**ABSTRACT:** Introduction: Self-care is a relevant aspect for the treatment of diabetes



mellitus (DM), as it benefits health, reduces costs due to complications and involves a partnership between health professionals and patients. Some instruments were developed to study self-care among diabetic patients, such as the Diabetes Self-Care Activities Questionnaire (DSCA). Each dimension of the questionnaire is parameterized in days per week (DPW), from zero to seven. Objectives: to understand the level of self-care of patients in a reference Endocrinology clinic in the Brazilian Amazon. Methods: This study was carried out in an endocrinology reference unit linked to the local Faculty of Medicine, in Santarém, Pará. Data were collected by completing the DSCA. Results: This sample consisted of 76 patients, predominantly female (69.7%) and aged between 60 and 69 years (27.7%), presenting overweight according to the body mass index (31.6%), altered blood pressure (22.4%) and adequate random glucose (48.7%). The patients claimed to follow healthy diets in 4.0 ( $\pm$  2.5) DPW and declared to practice at least 30 minutes of any physical activity in 2.8 ( $\pm$  2.9) DPW. In addition, they reported checking their feet at 3.5 ( $\pm$  3.1) DPW, assessing blood glucose at 3.3 ( $\pm$  2.7) DPW and taking diabetes medication at 4.6 ( $\pm$  3.2) DPW. The data collected show that certain aspects of self-care need to be improved, mainly related to comorbidity control, healthy eating, physical activity and foot care. In this sense, multiprofessional care aiming, among other factors, health education should be more present in the lives of people with Diabetes, since knowledge about their own comorbidities correlates with better prognosis.

**KEYWORDS:** Diabetes Mellitus, Self Care, Health Education.

## 1. INTRODUÇÃO

Quando não tratado adequadamente, o Diabetes Mellitus destaca-se pelo seu potencial de desenvolvimento de complicações agudas e crônicas (WILD; ROGLIC; GREEN, 2004; ADA, 2012). Assim sendo, é recomendável a educação para o autocuidado como forma de prevenção e tratamento de doenças crônicas, pois este propicia o maior envolvimento da pessoa em seu tratamento e produz maior adesão ao esquema terapêutico, minimizando complicações e incapacidades associadas aos problemas crônicos (OMS, 2003). A possibilidade do surgimento de tais complicações crônicas é fator preocupante para os profissionais de saúde que cuidam dos diabéticos, principalmente daqueles em que o autocuidado não é incorporado em sua vida diária (XAVIER; BITTAR; ATAÍDE, 2009).

Considerado um dos principais componentes no tratamento do diabetes, o autocuidado envolve o segmento de um plano alimentar, a monitorização da glicemia capilar, a realização de atividades físicas, o uso correto do tratamento farmacológico e os cuidados com os pés (TOOBERT; HAMPSON; GLASGOW, 2000). A educação em diabetes é um meio eficaz para a mudança de comportamento dos indivíduos rumo à adesão à dieta e à prática de atividades físicas, o que pode conduzir a um melhor controle da glicemia (CYRINO; SCHRAIBER; TEIXEIRA, 2009; SANTOS; RODRIGUES; SANTOS, 2008; COELHO; SILVA, 2006).

Assim, com base no contexto apresentado, esta pesquisa se faz muito relevante por abordar um aspecto por vezes negligenciado na assistência ao paciente diabético, conside-



rando seu alto impacto na história natural da doença. Percebe-se um grande salto nos casos de Diabetes Mellitus em todo o mundo, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil; por isso, analisar a forma com a qual a educação em saúde – componente essencial da assistência – está sendo colocada em prática no país é uma das formas de prevenir novos casos, bem como melhorar o prognóstico dos pacientes acometidos pela DM, diminuindo comorbidades e, conseqüentemente, a mortalidade pela doença.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional transversal, do tipo ecológico. A pesquisa foi realizada em Santarém (PA), no ambulatório de Endocrinologia de uma unidade regional de referência em saúde. A amostra incluiu pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus atendidos no serviço supracitado, que concordaram em realizar o preenchimento do questionário.

Este trabalho foi feito por meio de preenchimento único e individual do Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes (QAD) pelos pacientes dos serviços ambulatoriais. O QAD possui seis dimensões e 15 itens de avaliação do autocuidado com o diabetes: alimentação geral (com dois itens), alimentação específica (três itens), atividade física (dois itens), monitorização da glicemia (dois itens), cuidado com os pés (três itens) e uso da medicação (três itens, utilizados de acordo com o esquema medicamentoso). Além disso, possui outros três itens para a avaliação do tabagismo (CURCIO; LIMA; ALEXANDRE, 2011). Os dados obtidos foram tabulados pelos pesquisadores em planilha virtual do Microsoft Office Excel®, e posteriormente organizados em gráficos e planilhas, respeitando as variáveis estatísticas previstas para o tipo de estudo. Cada categoria avaliada pelo questionário foi analisada separadamente, considerando o resultado médio da amostra.

Em se tratando de aspectos éticos e legais, os dados foram coletados sigilosamente pelos pesquisadores. Ademais, houve autorização expressa pelo paciente mediante assinatura de termo de consentimento. Não foram divulgados o nome ou qualquer outro meio de identificação dos pacientes da pesquisa, visto que não é permitido o registro de identificação do participante do projeto. Ainda, foram tomados todos os devidos cuidados por parte dos pesquisadores na preservação da identidade do paciente. Destaca-se que o projeto foi devidamente submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer de número 2.278.438.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após levantamento dos pacientes cadastrados na Unidade de Referência em Especialidades, constatou-se que 114 pacientes são registrados nas fichas de produção do estabelecimento sob a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) E10 e E11, que correspondem a Diabetes Mellitus. Destes, no período preconizado da pesquisa (Fevereiro a Agosto de 2019), 76 pacientes compareceram às consultas de rotina e foram abordados para a aplicação dos questionários pelos pesquisadores. Esse número pode expressar a dificuldade de acesso à saúde na Região Amazônica, tendo em vista que o ambulatório de referência atende a região do Baixo e Médio Amazonas; isso pode evidenciar o obstáculo que tais pacientes têm em manter a continuidade do tratamento, o que, portanto, restringe a amostra encontrada no estudo (SESPA, 2019). Apesar disso, todos os pacientes abordados concordaram em participar do estudo, podendo significar que os questionários usados são de aplicação rápida, não invasiva, e que podem ser usados rotineiramente pelos profissionais de saúde no seguimento do autocuidado em Diabetes.

**Tabela 1:** Aspectos Epidemiológicos dos pacientes atendidos na pesquisa.

<b>Variáveis (n=76)</b>	<b>Categoria</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Sexo	Feminino	53	69,7
	Masculino	23	30,3
Faixa Etária	0 – 9	0	0
	10-19	6	7,8
	20-29	3	3,9
	30-39	5	6,6
	40-49	17	22,4
	50-59	18	23,7
	60-69	21	27,7
	70-79	4	5,3
	80-89	2	2,6
	>90	0	0
Etnia	Branco	19	25
	Negro	9	11,8
	Pardo	48	63,2
Estado Civil	Casado	36	47,4
	União estável	11	14,5
	Solteiro	22	28,9
	Viúvo	5	6,6
	Divorciado	2	2,6
Localização	Santarém	55	72,4
	Lago Grande	3	3,9
	Raiz da Floresta	1	1,3
	Aninduba	1	1,3
	Juruti	2	2,6
	Obidos	3	3,9
	Rurópolis	1	1,3
	Monte Alegre	3	3,9
	Arapixuna	1	1,3
	Alenquer	4	5,3
	Abaetetuba	1	1,3
	Mojui dos campos	1	1,3
<b>Total</b>		<b>76</b>	<b>100</b>

Evidencia-se no levantamento epidemiológico mostrado na tabela 1 que há significativa prevalência do sexo feminino na amostra, representando mais que o dobro de pacientes do sexo masculino. Os dados estão em consonância do que se espera para a população nacional, uma vez que a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2017) cita que essa patologia é mais prevalente em mulheres, com morbimortalidade maior nesse grupo. Além disso, historicamente o sexo masculino parece estar relacionado a menores índices de autocuidado, tal como citado por Gomes (2011), que afirma que a masculinidade hegemônica aprisiona o homem em amarras culturais, dificultando práticas de autocuidado. Também,

Zaitune et. al. (2006), no estudo com 426 pacientes com idade maior que 60 anos, certificaram que o sexo masculino tem menor percepção sobre a doença do que o sexo feminino, além denotar pior entendimento das patologias apropriados ao autocuidado.

Na faixa etária da população estudada, evidencia-se que os mais acometidos correspondem ao intervalo de 60 a 69 anos. Neto et. al, (2018), em estudo realizado na região Nordeste, demonstrou em sua amostra que a maior parte dos diabéticos eram equivalentes à faixa acima de 50 anos, dados que corroboram os achados deste estudo. Há um incremento cada vez maior dessa patologia nos indivíduos com mais de 30 anos de idade, com aumento de aproximadamente seis vezes em maiores de 60 anos (SBD, 2017).

Em se tratando de escolaridade, mais da metade dos pacientes não possui ensino médio completo (n=47). Percebe-se que esses dados podem estar diretamente relacionados às variáveis clínicas encontradas nos participantes da pesquisa, visto que estudos comprovam que menores níveis de escolaridade estão diretamente relacionados ao prognóstico do DM, pois a compreensão da doença é essencial para o autocuidado e adesão ao tratamento. Há uma relação direta entre o baixo nível de autocuidado e o baixo índice escolar, ou seja, quanto menos escolaridade possuir a pessoa, menor será seu autocuidado (BARBUI; COCCO, 2002).

**Tabela 2:** Aspectos quanto ao diagnóstico dos pacientes atendidos na pesquisa.

Variáveis (n=76)	Categoria	N	(%)
DIAGNÓSTICO	DM1	6	7,9
	DM2	69	90,8
	MODY	1	1,3
TEMPO DE DIAGNÓSTICO	Até 2 anos	17	22,3
	De 2-4 anos	13	17,1
	De 4-6 anos	10	13,2
	De 6-8 anos	6	7,9
	De 8-10 anos	7	9,2
	> 10 anos	23	30,3
<b>TOTAL</b>		<b>76</b>	<b>100</b>

Quanto ao tipo de diagnóstico, pode-se verificar na tabela 2, que foi evidenciado nessa pesquisa 3 tipos específicos de Diabetes Mellitus – tipo 1, tipo 2 e Mody. Observa-se grande prevalência de DM tipo 2, atingindo quase a totalidade da amostra. Tal achado está dentro do esperado para os índices nacionais, visto que o DM 2 abrange cerca de 90% dos casos, seguido do DM 1, que corresponde a aproximadamente 8% (PARANÁ, 2018).

Em “tempo de diagnóstico”, a predominância se mostra nos grupos com menos de 10 anos de diagnóstico. Em estudo realizado no México em 2010 por Baquedano *et. al* (2010), relacionando a capacidade de autocuidado com o tempo de diagnóstico clínico da doença, observou-se que os indivíduos que apresentavam melhor capacidade de autocuidado tinham de 1 a 10 anos de doença (14,4%).

**Tabela 3:** Características clínicas do Autocuidado dos pacientes atendidos na pesquisa.

Variáveis (n=76)	Categoria	N	(%)
NÍVEIS DE PRESSÃO ARTERIAL	<120/80	37	48,7
	121-139 e 81-89	17	22,4
	140-159 e 90-99	15	19,7
	160-179 e 100-109	7	9,2
	>180/110	0	0
GLICEMIA CAPILAR	<100	5	6,6
	100-200	37	48,7
	200-300	21	27,6
	300-400	10	13,2
	>400	2	2,6
	>600	1	1,3
ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA	<20	5	6,6
	20-24,9	23	30,2
	25-29,9	24	31,6
	30-34,9	18	23,7
	35-39,9	6	7,9
	>40	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>76</b>	<b>100</b>

A tabela 3 traz variáveis clínicas importantes a fim de analisar a eficácia do autocuidado nos pacientes com Diabetes Mellitus. Toda pessoa com DM tem risco de comorbidades causadas pela doença; no entanto, este risco é maior quando não há controle pressórico e metabólico (PARANÁ, 2018). Ao correlacionarmos tal premissa à presente amostra, é notável a falta de controle restrito principalmente das variáveis “níveis de pressão arterial” e “índice de massa corpórea”, nos quais percebe-se que mais da metade estão com níveis pressóricos correspondentes a níveis patológicos de pressão arterial (SBC, 2016), e quase dois terços apresenta sobrepeso ou obesidade, dados que concordam com o estudo de Alves (2017), em que 68,18% de sua amostra correspondia a indivíduos com obesidade e

sobrepeso. Esses achados podem estar relacionados ao grande índice de pacientes com DM 2, já que essa condição está mais relacionada à obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia (SBD, 2017).

Para que se possa facilitar a identificação de problemas e subsidiar o planejamento de cuidados ao paciente com Diabetes Mellitus, os profissionais de saúde podem utilizar instrumentos de medida, como escalas e questionários (MICHELS *et. al.*, 2010). Dos questionários utilizados para avaliar a aderência ao autocuidado nos diabéticos, o Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire (SDSCA) tem sido um dos instrumentos mais usados em pesquisa (RAMOS, 2012), traduzido e adaptado para o Brasil como Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes (QAD).

**Tabela 4:** Questionário de Autocuidado

Itens do QAD	Média (DPW)	DP
Seguir uma dieta saudável	4	2,5
Seguir uma orientação alimentar	3,5	2,7
Ingerir porções de frutas ou vegetais	4,6	2,3
Ingerir alimentos gordurosos	2,6	2
Ingerir doces	1	1,7
Realizar atividade física por pelo menos 30 minutos por dia	2,8	2,9
Realizar exercício físico específico	1,3	2,3
Avaliar açúcar no sangue	3,3	2,7
Avaliar açúcar no sangue o número de vezes recomendado	3,1	2,9
Examinar os pés	3,5	3,1
Examinar dentro dos sapatos	4,3	3,2
Secar o espaço entre os dedos	4,6	3
Tomar os seus medicamentos conforme o recomendado	5,4	2,8
Tomar injeção de insulina conforme o recomendado	2,7	3,3
Tomar número indicado de comprimidos para a diabetes	4,6	3,2
*DP (desvio padrão)		

Para avaliação das atividades de autocuidado, destacam-se o maior e menor valores na escala total, respectivamente, correspondendo aos itens “tomar os seus medicamentos conforme a recomendação” (escore próximo de sete) e “tomar injeção de insulina conforme o recomendado” (escore próximo a zero), que são dados semelhantes aos observados no estudo de Coelho *et. al.* (2015). A maior adesão medicamentosa pode estar relacionada à oferta com preços mais acessíveis nas Farmácias Populares e à distribuição gratuita nas unidades de saúde, o que corrobora com estudos que apontam que o tratamento medicamentoso é bem aceito e realizado pelos diabéticos (FARIA *et. al.*, 2014). O baixo escore no item “tomar injeção de insulina conforme o recomendado” pode se relacionar ao fato de que

medicamentos por via oral são primeira escolha quando as ações não medicamentosas não surtem efeito isoladamente (SILVA, 2018), sendo a insulina prescrita com indicações específicas, principalmente para os pacientes acometidos por DM 2.

Ainda ao analisar a tabela 4, em se tratando da regularidade de avaliação glicêmica capilar, percebe-se que os pacientes encontram-se dentro dos parâmetros recomendados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2015). No entanto, tais variáveis são discordantes do estudo de Silva (2018), que evidenciou baixos níveis de verificação de glicemia tanto semanalmente (0,93) quanto o recomendado (0,85); isso pode estar relacionado ao cenário de estudo, no qual o de Silva corresponde ao nível primário de atenção em saúde, que historicamente é mais negligenciado quanto ao fornecimento de subsídios para a manutenção de cuidado continuado.

Em itens relacionados à mudança de estilo de vida, destaca-se o baixo valor encontrado em itens correspondentes à realização de exercício físico, sejam eles qualquer atividade física por 30 minutos ou exercício físico específico, com menor valor neste último. No entanto, destaca-se que em sua maioria esta amostra é composta por adultos e idosos, que podem ter maior dificuldade de realização de atividades específicas em detrimento de qualquer atividade por 30 minutos. Houve dados semelhantes em estudo que também evidenciou essas características no espaço amostral (COELHO *et. al.*, 2015). Ressalta-se que a prática de exercícios ajuda a prevenir e controlar a doença, pois a diminuição ou manutenção do peso corporal reduz a resistência à insulina e pode interferir positivamente na melhora do controle glicêmico, esses fatores contribuem para a diminuição do risco de comorbidades relacionadas ao Diabetes (FLOR; CAMPOS, 2017).

Outro item importante quanto à mudança de estilo de vida é a avaliação de hábitos alimentares. A literatura mostra que o comportamento alimentar é um dos desafios para o cuidado à saúde, principalmente pelos aspectos econômicos, culturais, emocionais e ambientais que os envolvem (BAQUEDANO *et. al.*, 2010). Percebe-se que esta é uma observação pertinente a esta amostra, visto que os itens “dieta saudável” e “dieta sob orientação alimentar” não atingem a integralidade da semana dos pacientes.

O oposto ocorre ao se analisar hábitos alimentares restritivos, onde se observa a pouca ingestão de alimentos gordurosos e doces pelos pacientes estudados, denotando conhecimento sobre a necessidade de restrição principalmente de açúcares. Contudo, uma dieta adequada não se resume apenas à restrição de alimentos específicos, é importante a conscientização de que ela deve ser feita através de reeducação de hábitos diários.

Quanto à dimensão “cuidados com os pés”, o item “examinar os pés” possui a menor média relacionada a esse fator, o que demonstra uma falta de atenção e conhecimento sobre a importância da avaliação, visando prevenir lesões e amputações nos membros inferiores. O item “examinar dentro dos sapatos” teve pontuação maior, porém apresenta o maior desvio padrão entre todos os itens desse estudo, o que mostra uma heterogeneidade quanto ao conhecimento e uso de calçados adequados, pois é observado que grande parte



dos pacientes usam calçados abertos. Os dados presentes nessa investigação podem ser reflexos da baixa escolaridade dos participantes, assim como evidenciado por Coelho *et al.* (2015) em que houve uma correlação direta e estatística entre cuidado com os pés e escolaridade.

#### 4. CONCLUSÕES

Os achados deste estudo sugerem que alguns itens referentes ao autocuidado são negligenciados pelos pacientes portadores de Diabetes Mellitus, principalmente em se tratando de controle de comorbidades, alimentação saudável, prática de atividade física e cuidados com os pés. Percebe-se que a relação do paciente com a própria doença é multifatorial, relacionando-se a escolaridade, nível socioeconômico, sexo, idade, dentre outros. Por isso, aprimorar programas já existentes no Sistema Único de Saúde, como o Hiperdia, é uma alternativa viável a fim de melhorar o acompanhamento multiprofissional, visando a educação em saúde principalmente para as populações mais vulneráveis, a fim de tentar diminuir prognósticos desfavoráveis do Diabetes Mellitus, como amputações, complicações renais, oftalmológicas e cardiovasculares.

#### 5. REFERENCIAS

1. ADA. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care**, 2012. 35 (Suppl1):S11-S21.
2. ALVES, I. S. A. et. al. **Neuropatia diabética periférica – avaliação da prevalência e acompanhamento continuado de pacientes em unidade de referência no oeste do Pará.** Dissertação de conclusão de graduação em Medicina. Universidade do Estado do Pará, 2017.
3. BAQUEDANO, I. R. et. al. **Autocuidado de pessoas com diabetes mellitus atendidas em serviço de urgência no México.** Rev Esc Enferm USP, 2010. 44(4):1017-23.
4. BARBUI, E. C; COCCO, M. I. **Conhecimento do cliente diabético em relação aos cuidados com os pés.** Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2002 ; 36(1): 97-103.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. **Caderno de Atenção Básica nº 16**, 2006.
6. COELHO, A. C. M. et al. **Atividades de autocuidados e suas relações com controle metabólico e clínico das pessoas com Diabetes Mellitus.** Texto Contexto Enferm, 2015. v.24, n.3, p.697-705.
7. COELHO, M. S; SILVA, D. M. G. V. **Grupo educação apoio: visualizando o autocuidado com os pés de pessoas com diabetes mellitus.** Ciência Cuid e Saúde, 2006. 5(1):11- 15.
8. CURCIO, R; LIMA, M. H. M; ALEXANDRE, N. M. C. **Instrumentos relacionados ao diabetes mellitus adaptados e validados para a cultura brasileira.** Artigo de Revisão Rev. Eletr. Enf. [Internet], 2011. 13(2):331-7.

9. CYRINO, A. P; SCHRAIBER, L. B; TEIXEIRA, R. R. **Education for type 2 diabetes mellitus self-care: from compliance to empowerment.** Interface. Comunicação, Saúde e Educação, 2009. 13(30):93 -106.
10. DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS -DIEESE. **A reforma da previdência e a desproteção do idoso.** São Paulo: DIEESE, jan. 2017.
11. ELIASSON, B. **Cigarette smoking and diabetes.** Progress in Cardiovascular Diseases, 2003. 45(5), 405–413.
12. FARIA, H. T. G. et. al. **Adesão ao tratamento em diabetes mellitus em unidades da Estratégia Saúde da Família.** Ver Esc Enferm USP, 2014. v.48, n.2, p.257-263.
13. FLOR, L. S; CAMPOS, M. R. **Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional.** Revista Brasileira de Epidemiologia, 2017. 20(1): 16-29
14. GAMBA, M. A. et al . **Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle.** Rev. Saúde Pública, São Paulo , v. 38, n. 3, p. 399-404, 2004
15. GOMES, R; NASCIMENTO, E. F; ARAÚJO, F. C. **Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2007. 23(3):565-574.
16. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2015.** IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
17. MICHELS, M. J. et.al. **Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas.** Arq Bras Endocrinol Metab, 2010. 54(7):644 -651
18. NETO, J. D. C. et. al. **Adesão dos pacientes de diabetes mellitus às atividades de autocuidado.** Rev. Investig, Bioméd, 2018. 10(2): 132-141, 2018.
19. OCHOA-VIGO, K. et. al. **Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético.** Acta Paulista de Enfermagem, 2006.
20. OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE **Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial,** 2003.
21. PARANÁ. **Linha guia de diabetes mellitus - 2. ed,** 2018.
22. RAMOS, R. S. P. S. **Diabetes e Fatores Associados em Idosos Assistidos em Serviço Gerontogeriátrico,** 2012.
23. RODRIGUES, F.F. L. et al. **Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus.** Acta Paul Enfermagem, 2012. v25, n.2, p.284-290.
24. SANTOS, C. V. F; RODRIGUES, W. H. C; SANTOS, R. B. **Papéis de autocuidado – subsídios para enfermagem diante das reações emocionais dos portadores de Diabetes Mellitus.** Esc. Anna Nery Rev Enferm, 2008. 12(1):125-9.
25. SBC. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.** Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2016.
26. SBD – SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015 – Diabetes Mellitus tipo 2 no jovem,** 2014.

27. SBD – SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**, 2017.
28. SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Uso da insulina no tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2**, 2015.
29. SECRETARIA DE SAÚDE PÚBLICA DO PARÁ – SESPA. **Centros regionais de saúde**. Disponível em <[http://www.saude.pa.gov.br/?page\\_id=41](http://www.saude.pa.gov.br/?page_id=41)>. Acesso em: 25 ago. 2019.
30. SILVA, H. T. A. D. **Autocuidado do usuário com diabetes na Atenção Primária à Saúde**. RN/UF/BS-Escola de Saúde, 2018.
31. TOOBERT, D. J; HAMPSON, S. E; GLASGOW, R. E. **The summary of diabetes self-care activities measure: results from 7 studies and a revised scale**. Diabetes Care, 2000. 23(7):943-50.
32. WILD, S; ROGLIC, G; GREEN, A. **Global prevalence of diabetes**. Diabetes Care. American Diabetes Association, 2004. 7(5):1047-53. 5.
33. XAVIER, A. T. F; BITTAR, D. B; ATAÍDE, M. B. C. **Crenças No Autocuidado Em Diabetes - Implicações Para A Prática**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2009. 18(1): 124-30.
34. ZAITUNE, M.P. A et. al. **Hipertensão Arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no município de Campinas, São Paulo, Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, 2006. 22(2): 285-294.

# AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO RISCO OCUPACIONAL CALOR EM POLICIAIS NA CIDADE DE CARAGUATATUBA

**ALESSANDRO DE OLIVEIRA SANTOS**

Instituto Mauá de Tecnologia

**ANDRÉ LAUREANO DE SOUZA**

Instituto Mauá de Tecnologia

**ARIANE LUIZA GODOY FERRAZ**

Instituto Mauá de Tecnologia

**DAHER DAFNE CARNIETTO DE HIPÓLITO**

Instituto Mauá de Tecnologia

**FELIPE BRANDÃO IPPOLITO**

Instituto Mauá de Tecnologia

**FELIPE NASCIMENTO PASQUALE**

Instituto Mauá de Tecnologia

**GUSTAVO QUADRANTE FREITAS GOMEZ**

Instituto Mauá de Tecnologia

**RODRIGO MORI DELGADO**

Instituto Mauá de Tecnologia

fonte geradora e nem a atividade dos Policiais Militares por não serem regulamentados pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (BRASIL, 1943), procurou-se elucidar a situação real ao qual estes trabalhadores estão sujeitos. Foram realizadas medições conforme metodologia da Norma de Higiene Ocupacional número 06 da Fundacentro (MINISTÉRIO DO TRABALHO; FUNDACENTRO, 2017) e, com os resultados obtidos, pode-se observar a exposição a condições insalubres as quais os policiais ficam expostos durante seu labor, especificamente nas operações realizadas no verão. Desta forma, pode-se demonstrar a importância da implantação de medidas de engenharia e/ou de proteção, através de estudos a fim de implantar melhorias nas condições de trabalho, minimizando possíveis doenças e também acidentes do trabalho em momentos críticos durante atividade de alto risco a qual os policiais se dispõem dia a dia.

**PALAVRAS CHAVE:** Exposição ao calor. Norma regulamentadora nº 15. Norma de Higiene Ocupacional 06. Insalubridade para Policiais Militares.

**RESUMO:** A exposição a agentes físicos pode causar doenças ocupacionais, como intuito de mitigá-las foram criadas normas para auxiliar as empresas e órgãos fiscalizadores a se anteciparem e assim tratá-los antes que tragam malefícios a saúde dos colaboradores. A Norma Regulamentadora nº 15 (SEPT, 2019a), em seu anexo 3, expõe os parâmetros de análise para exposição ao calor e, ainda que não considere o sol como

**ABSTRACT:** Exposure to physical agents can cause occupational diseases, in order to mitigate them, rules were created to help companies and supervisory bodies to anticipate and thus treat them before they harm the health of employees. Brazilian NR15 (SEPT, 2019a), in its annex 3, sets out the parameters of analysis for exposure to heat and, although it does not consider the sun as a generating source and neither the activity

of the Military Police as they are not regulated by the Consolidation of the Labor Laws - CLT (BRASIL, 1943), we sought to elucidate the real situation to which these workers are subject. Measurements were carried out according to the methodology of Occupational Hygiene Standard number 06 of Fundacentro (MINISTÉRIO DO TRABALHO; FUNDACENTRO, 2017) and, with the results obtained, it is possible to observe the exposure to insalubrity conditions to which the police are exposed during their work, specifically in summer operations. In this way, it is possible to demonstrate the importance of implementing engineering and/or protection measures, through studies in order to implement improvements in working conditions, minimizing possible illnesses and also accidents at critical moments during high-risk activity which the police are available day by day.

**KEY WORDS:** Exposure to heat. Brazilian NR N° 15. NHO-06. Military policemen insalubrity.

## 1. INTRODUÇÃO

O corpo humano funciona como um equipamento sensível que está em constante interação com o meio ambiente buscando o equilíbrio. Para que o corpo funcione bem sua temperatura interna deve se manter em uma faixa de 36 e 36,7°C, ressaltando que essa temperatura possui uma maior variação nas partes periféricas do corpo baseadas no ritmo circadiano que é influenciado pela luz, temperatura, movimento das marés, ventos, dia e noite (CARVALHO, 2017).

O cérebro humano, através do hipotálamo o qual controla o sistema regulatório, faz uso de mecanismos de proteção e controle como por exemplo produção de calor gerada pela combustão alimentar no fígado e nos músculos e a perda calórica. Além disso, há também a influência de estímulos externos que podem acarretar um aumento de temperatura dependendo da exposição ao calor, realizar atividades físicas e atividades laborais. Desta forma o calor irá alcançar a superfície pelos meios de transmissão como condução, convecção e irradiação, comunicando o hipotálamo que irá analisar os dados que desencadeará resposta como uma constrição dos vasos da pele, piloereção, síntese de hormônios e tremores musculares; ou ainda perda de calor, por meio de estimulação de glândulas sudoríparas e vasodilatação dos vasos cutâneos. (CARVALHO, 2017)

A exposição a uma fonte de calor excessivo em um ambiente de trabalho de forma prolongada e sem devidos meios de controle torna o esforço do corpo ainda mais desgastante, podendo gerar aumento de irritabilidade, fraqueza, depressão, ansiedade e incapacidade em se concentrar. Pode também causar alterações físicas como: câimbras, câncer de pele, desidratação, exantema cutânea, isolamento, lesão de órgãos e síncope. (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ, [s.d])

A fonte geradora de calor combinada com o tipo de atividade realizada pelo colaborador e a vestimenta utilizada, a qual pode dificultar a troca térmica, culminam em fatores que

desencadeiam doenças e acidentes do trabalho se comparados com os vários sintomas que a exposição ao calor pode gerar no corpo e na mente. (NIOSH, 2018)

O objetivo da NR-15 expresso em seu anexo 3, item 1.1, é de estabelecer critérios para caracterizar as atividades ou operações insalubres decorrentes da exposição ocupacional ao calor em ambientes fechados ou ambientes com fonte artificial de calor. Combinada com a NHO 06 fornecem os métodos para o monitoramento quantitativo e base para analisar se uma atividade se caracteriza como insalubre e devem ser adotadas medidas de controle na fonte, trajetória e/ou indivíduo.

Desta forma agindo na antecipação, reconhecimento, avaliação, prevenção e controle dos riscos, neste caso o calor, podemos atuar de forma a garantir que o colaborador saia da empresa depois de anos de trabalhos prestados da mesma forma ou até melhor do que quando entrou.

Conforme exposto na NR 01 (SEPT, 2019b) em seu item 1.2.1.1, têm-se que “As NR são de observância obrigatória pelas organizações e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT”. Neste caso, será analisada a profissão pública do Policial Militar, embora estes não sejam regulamentados pela CLT, esta será utilizada como base para o desenvolvimento deste artigo.

## **2. OBJETIVOS**

Com a intenção de verificar as condições de trabalho dos policiais militares da cidade de Caraguatatuba, com relação à sua exposição ao calor, foram realizadas medições e acompanhamentos de rotina durante 7 dias. Tais acompanhamentos possibilitaram a construção de uma considerável massa de dados, os quais viabilizaram e serviram de base para a realização do presente estudo.

Utilizando este universo de amostras, considerou-se como objetivo primário avaliar se a função de patrulhamento ostensivo exercida por estes profissionais está submetida a condições insalubres segundo os critérios e prerrogativas estabelecidas pelas normas vigentes, NR15 em seu anexo 3 e na NHO 06.

Como objetivos secundários, foram estabelecidas a análise e pesquisa de correlação entre as diversas variáveis mensuradas durante o processo de monitoramento, no sentido de conhecer e compreender a sensibilidade entre suas variações

### 3. METODOLOGIA

Analisou-se a temperatura interna de uma viatura, modelo Volkswagen Gol, da polícia de Caraguatatuba, comportando 3 policiais, a cada turno de 12 horas (diurno e noturno) de patrulhamento, durante a operação verão, realizada entre os dias 06/01/2020 e 12/01/2020.

A coleta de dados em campo referente à atividade monitorada, baseou-se na medição de grandezas associadas à temperatura interna de uma viatura de polícia, através de um aparelho (*WetBulb Globe Temperature – WBGT Meter*) posicionado no painel do veículo, sobre a saída de ar-condicionado, próximo ao motorista. O aparelho apresentado na Figura 1 possui três tipos de termômetros: o termômetro de globo, o termômetro de bulbo úmido e o termômetro de bulbo seco.



Figura 1. Termômetro de Globo digital (HIGHMED)

Cada uma das variáveis mensuradas foi coletada com uma frequência de amostragem de 30 amostras/hora (uma medição a cada dois minutos), de forma contínua e ininterrupta, durante os sete dias de monitoramento, totalizando 4422 entradas de aquisição por variável.

#### 3.1 Processo de amostragem

Para a aferição da temperatura e demais características relacionadas ao calor, internas à viatura, utilizou-se o Medidor de Stress Térmico/ Termômetro de globo da marca HIGHMED, modelo HMTGD-1800. O equipamento em questão é um termômetro espe-



cialmente projetado para medição e registro de maneira precisa do Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG), e está de acordo com as normas: ISO 7243 (ISO/TC 159/SC 5, 2017), ISO 7726 (ISO/TC 159/SC 5, 1998), OSHA e JISHA.

O sensor de temperatura usado é do tipo PT-100 e a precisão considerada para as amostras referentes às medições dos índices IBUTG e demais temperaturas foi de 0,1°C. Já para a umidade relativa à precisão foi 0,1% UR. Em cada leitura foram obtidos os seguintes dados: Índice Interno IBUTG, Índice Externo IBUTG, Temperatura Ambiente de Bulbo Seco (TA), Temperatura Globo Negro (TG), Umidade relativa do ar (UR), Temperatura do Ponto de Orvalho e Temperatura de Bulbo Úmido (TBU).

Os valores amostrados para os IBUTGs e as temperaturas são os referentes às equações para ambientes internos ou para ambientes externos, apresentadas na NHO 06:

$$IBUTG_{int} = 0,7.TBU + 0,3.TG \quad (1)$$

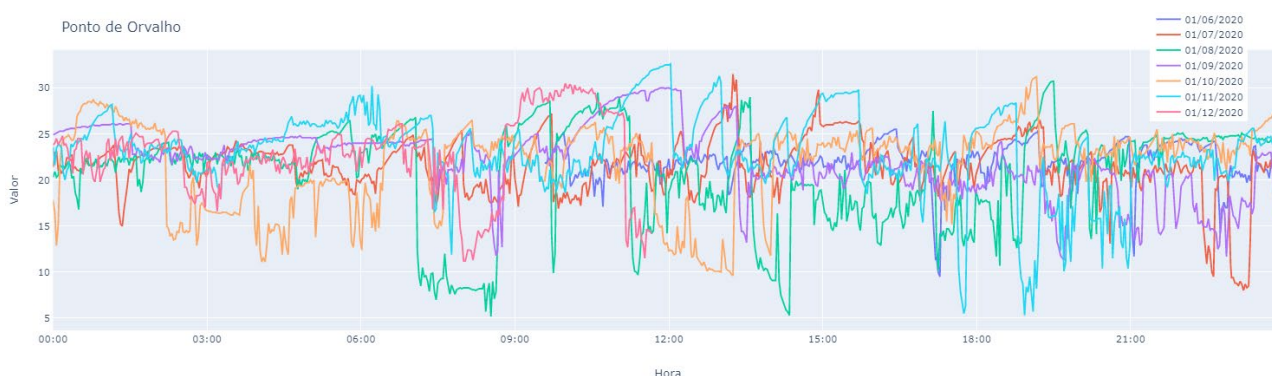
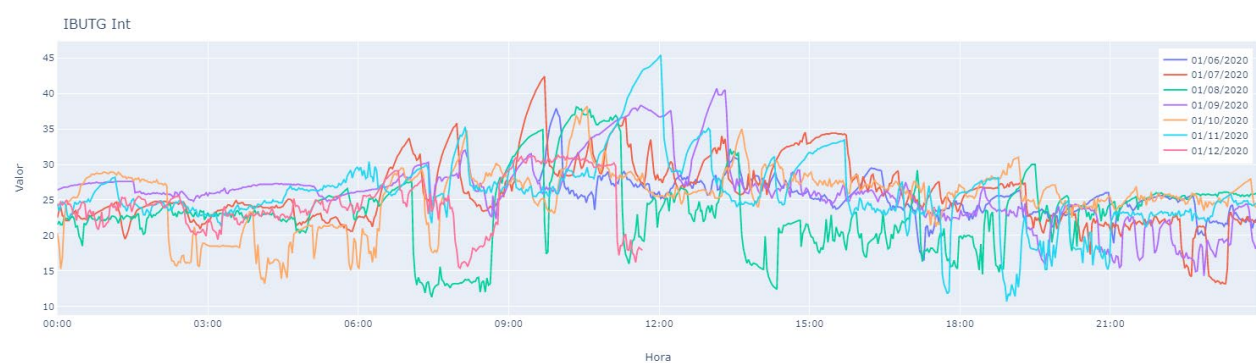
$$IBUTG_{ext} = 0,7.TBU + 0,2.TG + 0,1.TA \quad (2)$$

Sendo:

*TBU*: Temperatura de bulbo úmido natural em °C.

*TG*: Temperatura de globo em °C.

*TA*: Temperatura ambiente de bulbo seco em °C.



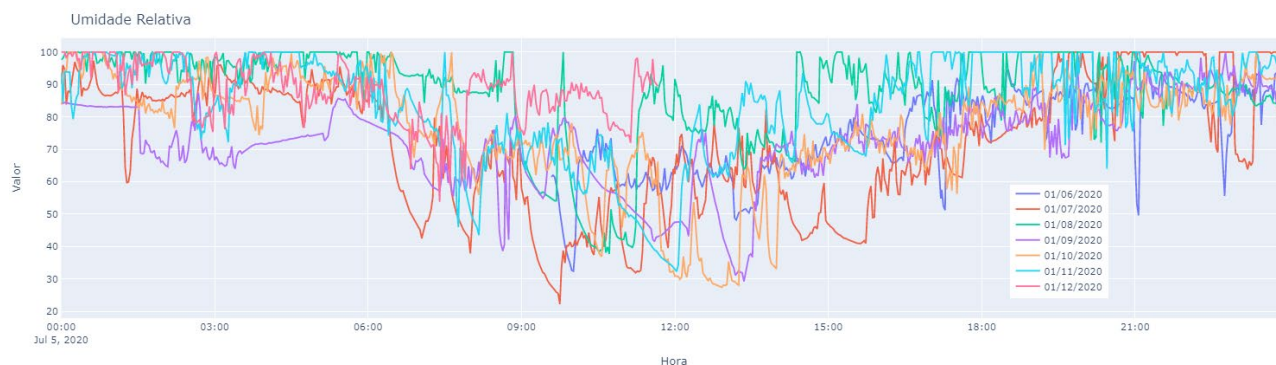


Figura 2 a, b e c. Variáveis mais relevantes utilizadas nas análises de correlação. (Autores)

Contudo, em virtude da intrínseca incidência solar sobre os ocupantes dentro viatura, uma vez que há a obrigatoriedade regimental de se patrulhar com os vidros abertos, consideraram-se inicialmente todas as variáveis disponíveis na pesquisa de correlação entre os dados, tendo sido escolhidos para aprofundamento os expostos na Fig. 2.

Todos os valores foram obtidos automaticamente pelo aparelho utilizado, não tendo sido realizados cálculos ou manipulações externas dos mesmos para obtenção dos IBUTGs ou Ponto de Orvalho. Sendo assim, desconsiderou-se a propagação de erros por manipulação matemática durante as análises estatísticas dos dados.

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do software Python 3.6.9, através do ambiente interativo chamado Google Colab, ferramenta criada pela Google© capaz de produzir e rodar os notebooks IPython© (ipynb).

### 3.2 Definição do limite de exposição ocupacional ao calor

Independentemente do valor para o IBUTG crítico, procurou-se definir o limite de exposição ocupacional ao calor, baseado na taxa metabólica média referente à atividade monitorada, no caso o patrulhamento ostensivo. Conforme o item 2.4 da NR 15, devem ser considerados para exposição ao calor, o IBUTG médio e a taxa metabólica média. Para atividade realizada durante a patrulha, foram considerados os seguintes fatores:

- a) Policiais trabalhando sentados;
- b) Policiais portando armas e em estado de alerta constante, portanto, com um certo nível de estresse para exercer a função; condição também atribuída ao policial responsável por guiar a viatura;
- c) Considerou-se para os três profissionais uma atividade avaliada como “trabalho leve com dois braços”, conforme quadro 1 da NHO 06:  $\bar{M} = 216 \text{ W}$ .

Com relação ao IBUTG médio, a tabela 1 da NHO 06, escolhida neste artigo por ser mais restritiva do que a disponível na NR 15, estipula que os valores para o nível de ação

para trabalhadores aclimatizados e limite de exposição ocupacional ao calor para trabalhadores não aclimatizados, seja de aproximadamente 27,0°C para uma taxa metabólica máxima de 216 W. Contudo, conforme o quadro 2 da NHO 06, deve-se considerar um incremento de temperatura no IBUTG médio. Para este caso, foi considerado um acréscimo de 3 °C, por tratar-se de vestimenta tipo macacão forrado (tecido duplo). Como isto implicaria obrigatoriamente em uma redução na taxa metabólica, optou-se pela respectiva redução no IBUTG médio e a manutenção da taxa metabólica.

Em resumo, considerou-se nos estudos de insalubridade como limite máximo de exposição ao calor para a atividade de patrulhamento o valor de 24°C para o IBUTG médio.

### 3.3 Definição do Intervalo crítico

De acordo com a NR 15 em seu anexo 3, item 2.4, devem ser avaliados os resultados dos 60 minutos mais críticos durante toda jornada de trabalho. Desta forma, com intuito de avaliar as condições em que os profissionais da Polícia Militar ficam expostos durante o labor, foi elaborada a Tab. 1, a qual apresenta as temperaturas ambientes máximas diárias e o IBUTG máximo diário.

Para a definição do intervalo crítico conforme descrito na NHO 06 e na NR15, a partir da avaliação inicial dos dados realizada através do levantamento das temperaturas máximas e dos valores máximos do IBTUG interno, constatou-se que o período crítico estava nos dados referentes ao dia 11/01/2020.

Tabela 1. Avaliação da máxima temperatura ambiente e IBUTG máximo (Autores)

DIA	MÁX TA [°C]	IBUTG MÁX [°C]
06/jan	44,20	37,90
07/jan	52,70	42,40
08/jan	44,90	38,10
09/jan	49,10	40,70
10/jan	44,30	38,20
11/jan	54,20	45,40
12/jan	32,40	31,30

A Tab. 2, executada em escala de cores, onde quanto mais vermelho, maior a temperatura, demonstra visualmente os períodos mais críticos de cada um dos dias avaliados. Pode-se notar, que no dia 11/06 foram atingidas as maiores temperaturas ambientes.

Tabela 2. Exposição das condições mais críticas (Autores)

Dia	horário	IBUTG (°C)	Dia	horário	IBUTG (°C)	Dia	horário	IBUTG (°C)	Dia	horário	IBUTG (°C)	Dia	horário	IBUTG (°C)	Dia	horário	IBUTG (°C)
06/01/2020	9:35	27,7	07/01/2020	9:00	27,4	08/01/2020	10:01	33,8	09/01/2020	12:28	27,3	10/01/2020	10:09	29,7	11/01/2020	11:04	34,7
06/01/2020	9:37	27,7	07/01/2020	9:02	27,2	08/01/2020	10:03	34,2	09/01/2020	12:30	26,9	10/01/2020	10:11	31,8	11/01/2020	11:06	35,0
06/01/2020	9:39	28,5	07/01/2020	9:04	26,2	08/01/2020	10:05	35,0	09/01/2020	12:32	27,7	10/01/2020	10:13	33,4	11/01/2020	11:08	35,4
06/01/2020	9:41	29,2	07/01/2020	9:05	27,2	08/01/2020	10:07	35,4	09/01/2020	12:34	26,9	10/01/2020	10:15	33,9	11/01/2020	11:10	35,8
06/01/2020	9:43	29,9	07/01/2020	9:07	27,6	08/01/2020	10:09	35,7	09/01/2020	12:36	28,3	10/01/2020	10:17	35,0	11/01/2020	11:12	36,2
06/01/2020	9:45	32,2	07/01/2020	9:09	29,9	08/01/2020	10:11	36,1	09/01/2020	12:38	29,4	10/01/2020	10:19	36,1	11/01/2020	11:14	36,5
06/01/2020	9:47	33,9	07/01/2020	9:11	31,7	08/01/2020	10:13	36,4	09/01/2020	12:39	30,6	10/01/2020	10:21	36,9	11/01/2020	11:16	37,0
06/01/2020	9:49	35,2	07/01/2020	9:13	33,2	08/01/2020	10:15	36,8	09/01/2020	12:41	31,4	10/01/2020	10:23	36,4	11/01/2020	11:18	37,6
06/01/2020	9:51	36,0	07/01/2020	9:15	34,2	08/01/2020	10:17	37,0	09/01/2020	12:43	32,1	10/01/2020	10:25	35,6	11/01/2020	11:20	38,4
06/01/2020	9:53	36,7	07/01/2020	9:17	35,3	08/01/2020	10:19	37,0	09/01/2020	12:45	32,7	10/01/2020	10:27	36,8	11/01/2020	11:22	39,3
06/01/2020	9:55	37,3	07/01/2020	9:19	36,1	08/01/2020	10:21	38,1	09/01/2020	12:47	33,4	10/01/2020	10:28	37,3	11/01/2020	11:24	39,8
06/01/2020	9:57	37,9	07/01/2020	9:21	36,9	08/01/2020	10:23	38,0	09/01/2020	12:49	34,1	10/01/2020	10:30	37,6	11/01/2020	11:26	40,2
06/01/2020	9:59	37,1	07/01/2020	9:23	37,6	08/01/2020	10:25	37,7	09/01/2020	12:51	34,7	10/01/2020	10:32	37,9	11/01/2020	11:28	40,8
06/01/2020	10:01	36,7	07/01/2020	9:25	38,3	08/01/2020	10:27	37,8	09/01/2020	12:53	35,5	10/01/2020	10:34	38,2	11/01/2020	11:30	41,2
06/01/2020	10:03	34,6	07/01/2020	9:27	38,9	08/01/2020	10:29	37,1	09/01/2020	12:55	36,4	10/01/2020	10:36	34,6	11/01/2020	11:32	41,5
06/01/2020	10:05	28,5	07/01/2020	9:29	39,4	08/01/2020	10:31	37,0	09/01/2020	12:57	37,2	10/01/2020	10:38	32,0	11/01/2020	11:34	42,0
06/01/2020	10:07	26,9	07/01/2020	9:31	40,0	08/01/2020	10:33	37,0	09/01/2020	12:59	37,8	10/01/2020	10:40	30,9	11/01/2020	11:36	42,3
06/01/2020	10:09	26,5	07/01/2020	9:33	40,5	08/01/2020	10:35	37,2	09/01/2020	13:01	38,4	10/01/2020	10:42	30,3	11/01/2020	11:38	42,8
06/01/2020	10:11	26,7	07/01/2020	9:35	40,9	08/01/2020	10:37	37,8	09/01/2020	13:03	38,9	10/01/2020	10:44	30,2	11/01/2020	11:40	43,2
06/01/2020	10:13	25,8	07/01/2020	9:37	41,4	08/01/2020	10:39	36,6	09/01/2020	13:05	39,5	10/01/2020	10:46	29,6	11/01/2020	11:42	43,4
06/01/2020	10:15	26,3	07/01/2020	9:39	41,8	08/01/2020	10:41	36,9	09/01/2020	13:07	40,1	10/01/2020	10:48	29,7	11/01/2020	11:44	43,5
06/01/2020	10:17	26,3	07/01/2020	9:41	42,1	08/01/2020	10:43	36,2	09/01/2020	13:09	40,7	10/01/2020	10:50	28,9	11/01/2020	11:46	43,6
06/01/2020	10:19	25,6	07/01/2020	9:43	42,4	08/01/2020	10:45	35,6	09/01/2020	13:11	39,8	10/01/2020	10:52	30,0	11/01/2020	11:48	43,7
06/01/2020	10:21	25,8	07/01/2020	9:45	35,8	08/01/2020	10:47	35,6	09/01/2020	13:13	39,8	10/01/2020	10:54	31,7	11/01/2020	11:50	43,9
06/01/2020	10:23	25,2	07/01/2020	9:47	31,5	08/01/2020	10:49	35,9	09/01/2020	13:15	39,8	10/01/2020	10:56	31,8	11/01/2020	11:52	44,1
06/01/2020	10:25	25,5	07/01/2020	9:49	29,8	08/01/2020	10:51	36,0	09/01/2020	13:17	40,3	10/01/2020	10:58	29,5	11/01/2020	11:54	44,3
06/01/2020	10:27	25,7	07/01/2020	9:51	29,7	08/01/2020	10:52	36,1	09/01/2020	13:19	40,5	10/01/2020	11:00	29,3	11/01/2020	11:56	44,6
06/01/2020	10:29	25,5	07/01/2020	9:53	29,4	08/01/2020	10:54	36,2	09/01/2020	13:21	37,0	10/01/2020	11:02	28,0	11/01/2020	11:58	44,8
06/01/2020	10:31	25,5	07/01/2020	9:55	28,7	08/01/2020	10:56	36,1	09/01/2020	13:23	31,5	10/01/2020	11:04	28,8	11/01/2020	12:00	45,1
06/01/2020	10:33	24,6	07/01/2020	9:57	28,6	08/01/2020	10:58	36,1	09/01/2020	13:25	29,0	10/01/2020	11:06	28,4	11/01/2020	12:02	45,4
06/01/2020	10:35	25,5	07/01/2020	9:59	28,3	08/01/2020	11:00	36,1	09/01/2020	13:27	28,0	10/01/2020	11:08	28,5	11/01/2020	12:04	40,1
06/01/2020			07/01/2020			08/01/2020			09/01/2020			10/01/2020			11/01/2020		

Aplicando-se os critérios propostos pela NHO 06 obtêm-se na condição crítica, ou seja, no período das 11h às 12h do dia 11/01, o valor médio de 42,2°C para o IBUTG interno. Considerando um incremento de 3 °C em virtude da vestimenta especial (fardamento e colete balístico), atinge-se o valor de 45,2°C, índice claramente acima dos limites máximos toleráveis.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para elucidar a compreensão do monitoramento, os dados foram tabulados e subdivididos por dia e turno. Como pode ser visualizado na Fig. 3, os dias foram separados por cores e os turnos foram delimitados por linhas verticais onde, o período das 06h00 às 17h58 representa o turno diurno e o período das 18h00 às 05h58 representa o turno noturno.

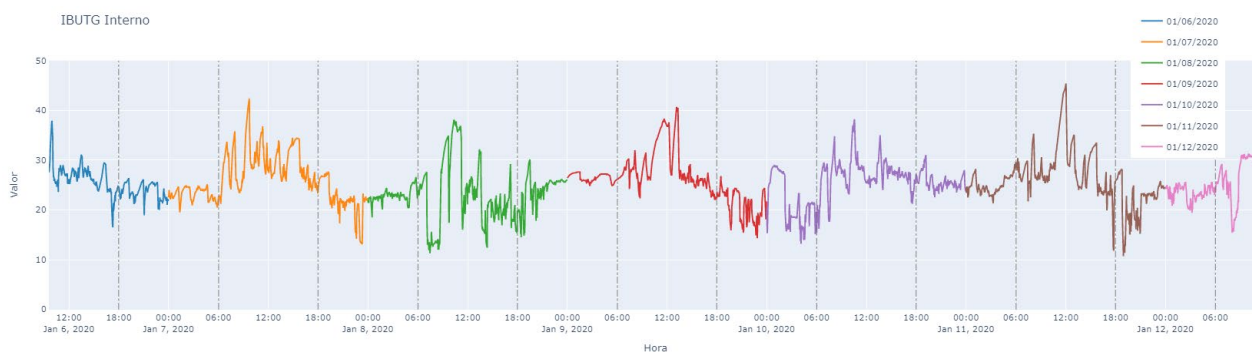


Figura 3. Valores de IBUTG separados por dia e turno. (Autores)

## 4.1 Análise estatística dos dados

Inicialmente todas as medições receberam tratamento estatístico para a determinação dos quartis, média, mediana, moda, desvio padrão e variância. Para esta análise foram utilizadas as técnicas de diagrama de caixa para a apresentação das informações, vide Fig. 4.

O primeiro diagrama representa a análise estatística do IBUTG interno, considerado dado base para comparação. O segundo diagrama representa a análise estatística da umidade relativa, vinculando as informações de salubridade/insalubridade em virtude do limiar de 24°C e taxa metabólica de 216W determinado no item 3.2.



Figura 4 a e b. Exemplo dos diagramas de caixa referentes às medições do IBUTG interno e umidade relativa. (Autores)

O objetivo destas análises foi investigar a existência, a sensibilidade e a relevância de valores específicos nos dados que implicassem diretamente na condição de insalubridade. Entretanto, mesmo as comparações tendo sido consideradas relevantes e pertinentes, nenhum ponto crítico foi encontrado.

## 4.2 Análise de correlação entre os dados

Apesar da correlação matemática descrita na Eq. (1), optou-se pela análise completa entre todos os dados disponíveis, no intuito de buscar uma possível relação entre as variáveis disponíveis, vide Fig. 5.



Conforme pode ser observado na Fig. 5, os dados possuem grande correlação linear. Além disso, evidencia-se o comportamento inversamente proporcional associado à variável umidade relativa UR (células em tons de azul), teoricamente, independente. Os gráficos da esquerda representam a dispersão dos dados correlacionados, onde a cor verde representa o dado em um instante salubre e a cor vermelha representa o dado em um instante insalubre.

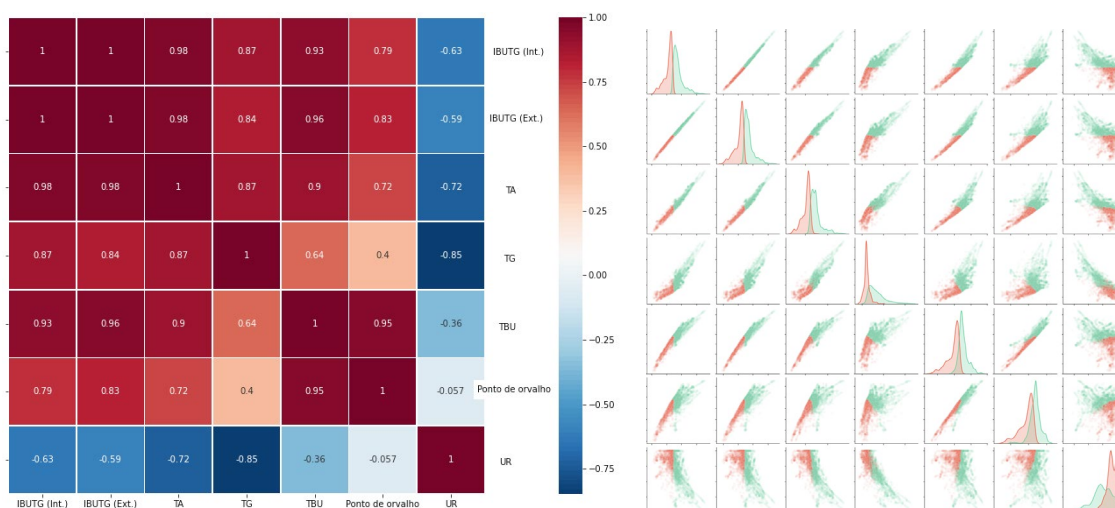


Figura 5. Análise de correlação entre os dados amostrados. (Autores)

Também foram realizadas comparações entre a umidade relativa e a temperatura de bulbo úmido, vide Fig. 6.

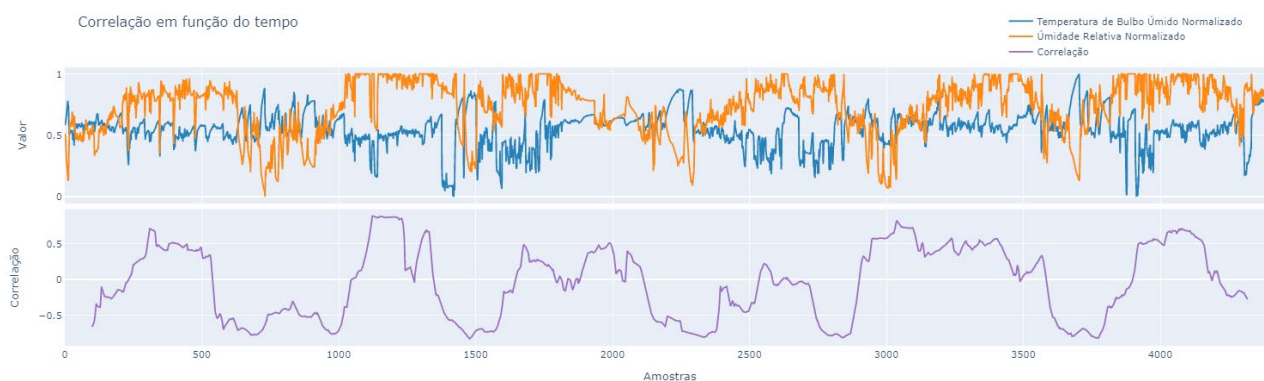


Figura 6a e 6b. Correlação entre a umidade relativa e a temperatura de úmido. (Autores)

Na Fig. 6a estão representadas as duas grandezas normalizadas em relação aos seus respectivos intervalos de variação. Já na Fig. 6b, temos a variação da correlação entre as grandezas. É possível notar que os sinais alternam trechos de proporcionalidade direta e espelhada. Esta característica que pode revelar a influência de uma variável externa não mensurada ou representar a possibilidade de uma nova forma de intervir no controle do IBUTG.

### 4.3 Tratamento dos dados

Para organizar as informações os dados foram filtrados através de um algoritmo de média móvel, vide Fig. 7. O número de amostras associado foi crescendo gradativamente até que os resultados fossem considerados satisfatórios.

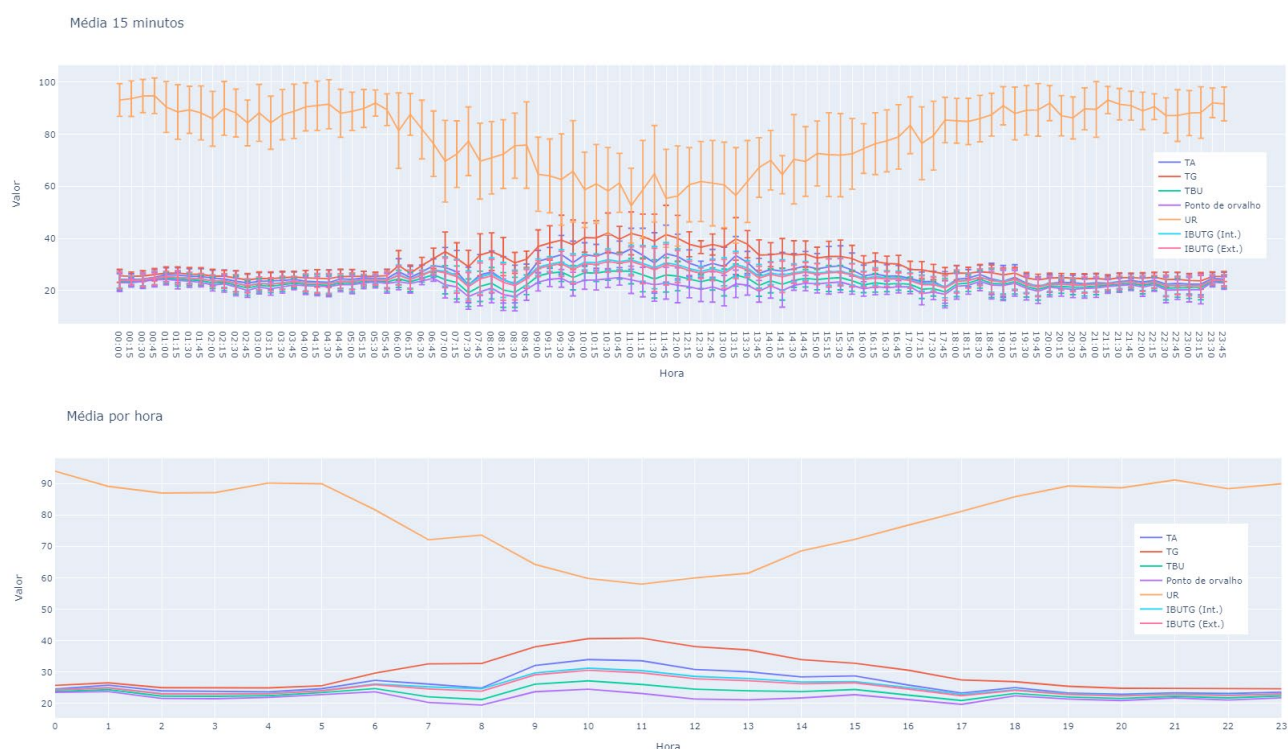


Figura 7a e 7b. Média a cada 15 minutos com apresentação de desvio padrão entre as amostras e resultado final associado à média a cada 60 minutos. (Autores)

Na Fig. 7a estão representadas as médias e desvios de todas as variáveis mensuradas, calculadas para períodos de 15 minutos. Na Fig. 7b, apresenta-se a parametrização calculada a partir de intervalos de 60 minutos. Os resultados esclarecem a relação inversamente proporcional associada à umidade relativa e sintetizam o comportamento das amostras apresentadas na Fig. 5.

Outro estudo proposto e considerado relevante foi a análise das derivadas dos sinais do IBUTG interno, vide Fig. 8.



Figura 8. Derivadas diárias referentes aos valores de IBUTG interno. (Autores)



Neste estudo foram analisadas as variações do IBUTG interno ao longo das horas, cujo objetivo foi investigar a atividade das viaturas. Em virtude da indisponibilidade de um plano de serviço e/ou roteiro de atividades, não foi possível definir um limiar plausível de comparação para vincular as informações, inviabilizando a análise de resultados conclusivos.

#### 4.4 Análise de Insalubridade

Conforme o estabelecido pelas normas vigentes, para a análise de insalubridade foram considerados apenas os valores das amostras referentes ao IBUTG interno. Como apresentado no item 3.2, o limiar de insalubridade foi baseado na taxa metabólica de 216W, resultando no limite máximo de exposição de 24°C. Os resultados são apresentados na Fig. 9, onde se destacam em vermelho as amostras referentes aos instantes onde os limites estiveram acima dos níveis toleráveis.

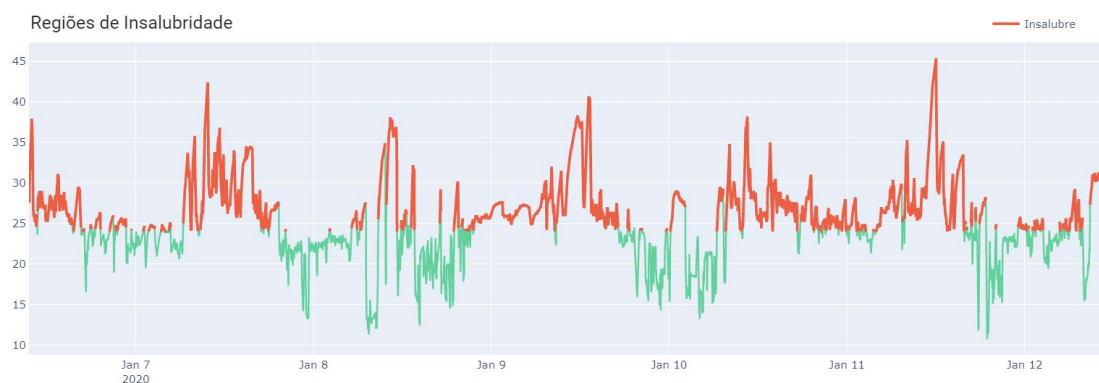


Figura 9. Destaque das regiões de insalubridade nas medições do IBUTG interno. (Autores)

Os resultados com os resumos estatísticos foram subdivididos em três diagramas: diário (Fig. 10), diurno (Fig. 11) e noturno (Fig. 12).

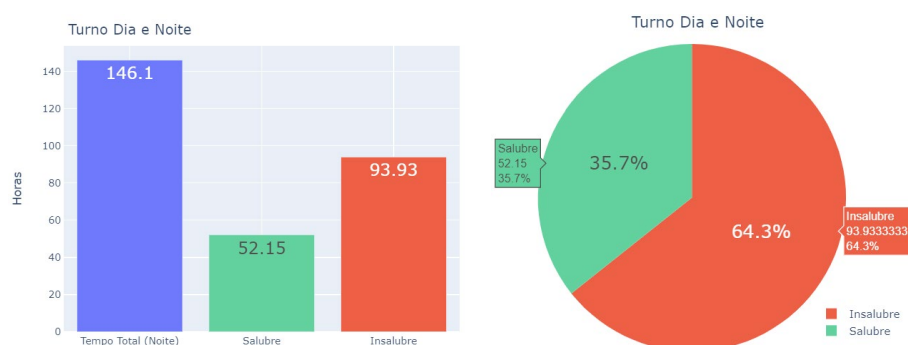


Figura 10. Resumo estatístico: compilado diário. (Autores)

Portanto, durante o período monitorado, considerando ambos os turnos de patrulha, do total de 146,1 horas amostradas, constataram-se que em 64,3% do tempo trabalhado as condições eram supostamente insalubres.

Analisando individualmente apenas os turnos diurnos, considerados os mais críticos, os valores são ainda mais impactantes, vide Fig. 11.

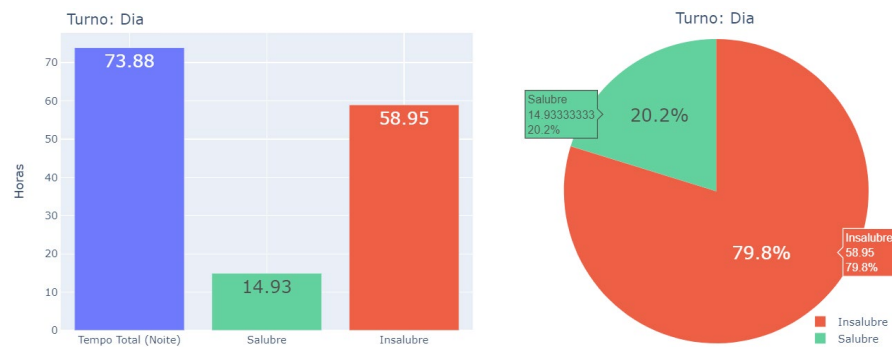


Figura 11. Resumo estatístico: compilado diurno. (Autores)

Considerando apenas os turnos diurnos, do total de 73,88 horas amostradas, constatou-se que em 79,8% do tempo trabalhado as condições eram supostamente insalubres.

Por último, analisando individualmente apenas os turnos noturnos, considerados mais brandos, os níveis de insalubridade ainda são relevantes, vide Fig. 12.

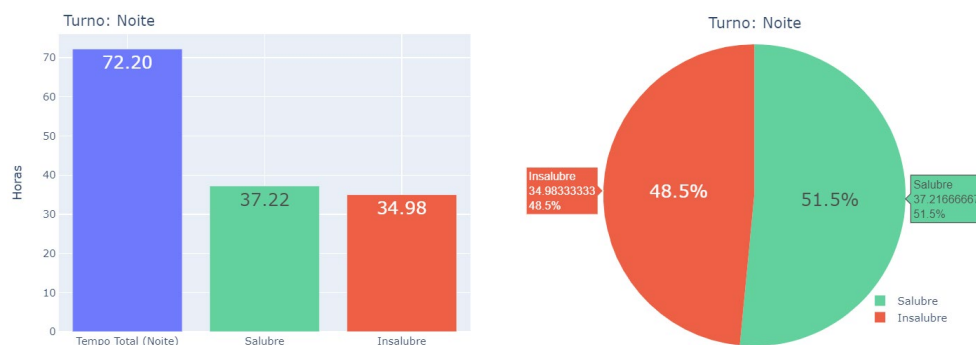


Figura 12. Resumo estatístico: compilado noturno. (Autores)

Considerando apenas os turnos noturnos, do total de 72,20 horas amostradas, constatou-se que, em 48,5% do tempo trabalhado, as condições eram supostamente insalubres.

## 5. CONCLUSÕES

Com base nos monitoramentos realizados e após o tratamento dos dados conforme orientação legal e normativa, pode-se observar que os limites de tolerância foram ultrapassados e medidas de controle devem ser analisadas para garantir que os policiais consigam realizar suas atividades de forma mais segura.

Como visto anteriormente, o calor, potencializado pelo risco e perfil da profissão, pode causar diversos danos ao corpo humano. Desta forma, torna-se de suma importância

que essas condições insalubres em relação à exposição ao calor sejam eliminadas ou, pelo menos, minimizadas através da adoção de medidas de controle.

Existem várias formas de controlamos um risco seja na fonte, na trajetória ou no indivíduo. Neste caso fica impossível se tratar na fonte por ser o sol, porém alternativas na trajetória e no indivíduo podem ser testadas, dentre elas o uso de umidificadores de ar, climatizadores ou o próprio ar condicionado da viatura nos horários de pico, mesmo com as janelas abertas (no estatuto da PM está explícito que os veículos devem sempre circular com as janelas abertas, facilitando assim, ouvir pedidos de socorro, além de auxiliar na defesa contra possíveis agressões com disparos de arma de fogo). Outra alternativa seria o uso das novas tecnologias para encontrar insulfilme™ que retenha o calor amenizando a entrada das ondas térmicas, ou até mesmo desenvolvendo trajes que absorvam menos calor, mas que tem a mesmas resistências a abrasão e disparos.

A NR 15 não considera esta atividade dentro dos critérios para caracterizá-la como insalubre, posto que não se tratam de atividades ou operações realizadas em ambientes fechados ou ambientes com fonte artificial de calor (item 2.3) e deixa mais explícito em seu item 1.1.1 “Este Anexo não se aplica a atividades ocupacionais realizadas a céu aberto sem fonte artificial de calor”. Além disso, policiais não são regulamentados pela CLT, nas quais tais normas de segurança foram baseadas. Entretanto, é evidente que ações podem ser tomadas para melhorar as condições de trabalho utilizando da metodologia descritas tanto na referida norma quanto na NHO 06.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Consolidação das Leis do Trabalho Brasil, 1943.** . Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del5452.htm)>.

CARVALHO, R. de. **Efeitos do calor: quais as principais reações orgânicas às altas temperaturas.** Disponível em: <<https://www.isaude.com.br/noticias/detalhe/noticia/efeitos-do-calor-quais-as-principais-reacoes-organicas-as-altas-temperaturas/>>. Acesso em: 12 jun. 2020.

ISO/TC 159/SC 5. **ISO 7726:1998 - Ergonomics of the thermal environment — Instruments for measuring physical quantities**ISO, , 1998. .

ISO/TC 159/SC 5. **ISO 7243:2017 - Ergonomics of the thermal environment — Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index**ISO, , 2017. .

MINISTÉRIO DO TRABALHO; FUNDACENTRO. **Norma de Higiene Ocupacional 06 - Avaliação da exposição ocupacional ao calor.** [s.l.] FUNDACENTRO, 2017.

NIOSH, N. I. for O. S. and H. **Niosh Criteria for a Recommended Standard: Occupational Exposure to Heat and Hot Environments.** [s.l.] Government Printing Office, 2018, 2018.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. **Efeitos do calor no organismo.** Disponível em: <<http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=246#:~:text=Porém%2C se a exposição prolongada,Cãibras>>. Acesso em: 12 jun. 2020.

SEPRT, S. E. D. P. E. T. **NR-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES** Brasil, 2019a. . Disponível em: <[https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-15-atualizada-2019.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-15-atualizada-2019.pdf)>.

SEPRT, S. E. D. P. E. T. **NORMA REGULAMENTADORA N.º 01 - DISPOSIÇÕES GERAIS**, 2019b. . Disponível em: <[https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-01.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-01.pdf)>.

## 8. TERMO DE RESPONSABILIDADE

Os autores são os únicos responsáveis pelas informações incluídas neste trabalho e autorizam a publicação deste trabalho nos canais de divulgação científica do ABERGO 2020.

# AMBIENTES CORPORATIVOS: A INFLUÊNCIA POSITIVA DA ARQUITETURA, DO DESIGNER E DA ERGONOMIA, NA SAÚDE DO TRABALHADOR

**MARIA LÚCIA SILVA CARREGOSA**

Arquiteta e Urbanista  
Especialista em Saúde e Segurança do Trabalho

**GLEICIANY SILVA DOS SANTOS**

Designer de Interiores

**RESUMO:** Este estudo evidencia as condições de trabalho observadas em três empresas com diferentes atividades: marcenaria, mecânica de veículos e logística de mercadorias. O interesse das autoras em evidenciar tais condições, originou-se após visitarem essas empresas, em busca dos serviços oferecidos. São empresas de pequeno porte, instaladas na cidade de Aracaju/SE.

A primeira visita ocorreu na empresa de marcenaria, em 22/09/2020. Aguardando o atendimento, observaram o ambiente e as condições de trabalho. Sintetizaram os problemas que poderiam afetar a saúde e a segurança dos envolvidos no processo. Tece-ram considerações para a probabilidade de acidentes, de doenças ocupacionais e para as obrigações dos empregadores.

A segunda visita aconteceu na empresa de mecânica de veículos em 24/09/2020 e a terceira visita em 28/09/2020, na empresa de logística de mercadorias. Com o sentimento ainda despertado sobre a empresa de marcenaria, sem perceberem, realizaram a comparação das atividades desenvolvidas nas três empresas visitadas e enfatizaram os riscos e perigos que cada uma apresentava. A partir daí, aflorou de forma célere e

iluminada, o interesse em conhecer os tipos de trabalhos desenvolvidos e as ações que elas executavam para preservar a saúde e a dignidade dos seus trabalhadores. Iniciou oficialmente entre elas, a socialização com os trabalhadores e empresários.

Durante os diálogos, tanto os empresários quanto os trabalhadores, demonstraram naturalmente, o desconhecimento e a falta de vontade em ampliar ações e atitudes para se prevenirem das doenças ocupacionais, que podem afetar a saúde física e/ou mental, as quais interferem na qualidade das atividades.

De forma branda, mas com o intuito de ampliar os conhecimentos quanto à atenção à saúde e a preservação da vida, as autoras emitiram esclarecimentos, alertas e sugestões sobre diversas situações, na esperança que desperte e propague em várias direções o alerta para a forma como vem sendo executado o trabalho.

**PALAVRA-CHAVE:** Ambientes de trabalho; Bem-estar do trabalhador; Agravos à saúde.

**ABSTRAT:** This study evidences the working conditions observed in three companies with different activities: joinery, vehicle mechanics and freight logistics. The authors' interest in evidencing such conditions originated after visiting these companies in search of the services offered. They are small companies, installed in the city of Aracaju/SE.

The first visit took place at the joinery company on September 22, 2020. Awaiting the service, they observed the environment and working conditions. They summarized the

problems that could affect the health and safety of those involved in the process. They made considerations for the probability of accidents, occupational diseases and employers' obligations.

The second visit took place in the vehicle mechanics company on 09/24/2020 and the third visit on 09/28/2020, at the freight logistics company. With the feeling still aroused about the joinery company, without realizing it, they compared the activities developed in the three companies visited and emphasized the risks and dangers that each presented. From there, the interest in knowing the types of work developed and the actions they performed to preserve the health and dignity of their workers was quickly and enlightened. Among them, socialization with workers and entrepreneurs began officially.

During the dialogues, both entrepreneurs and workers naturally demonstrated ignorance and unwillingness to expand actions and attitudes to prevent occupational diseases, which can affect physical and/or mental health, which interfere in the quality of activities.

In a lenient way, but in order to expand the knowledge about health care and the preservation of life, the authors issued clarifications, alerts and suggestions about various situations, in the hope that it will awaken and propagate in various directions the alert to the way the work has been performed.

**KEYWORDS:** Work environments; Worker well-being; Health problems.

## 1. INTRODUÇÃO

Muitas empresas ignoram os cuidados com a organização do ambiente de trabalho e com o trabalhador, acabam negligenciando a qualidade do ambiente corporativo e confrontam-se com colaboradores irritados, desmotivados, inseguros, além da queda nos resultados da empresa.

As interações e o conforto do homem com as máquinas ou equipamentos, são muito importantes. Previnem as doenças ocupacionais e favorecem a boa relação entre o ambiente de trabalho, as capacidades físicas e psicológicas do empregado, pois a maioria dos profissionais costumam passar grande parte de seu tempo no trabalho, tornando uma extensão da sua casa.

Adotar uma postura de prevenção, com ações preventivas para a saúde, de alcance coletivo, são práticas que ocorrem apenas em um pequeno número de empresas. Essas ações, passaram a ser formas de exigir segurança e desenvolver a consciência da importância de se eliminar ou ao menos reduzir as doenças ou acidentes de trabalho, para evitar a assombrosa estatística da OIT – Organização Mundial do Trabalho, que estima que mundialmente cerca de 6.000 trabalhadores diariamente perdem suas vidas em decorrência dos acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais.

Dados revelam que no nosso Brasil é comum encontrar empresas com cenários de adoecimentos ou de probabilidades de acidentes no ambiente trabalho, de magnitude elevada e que não são de domínio público, pelo fato de não existirem discussões sistematizadas sobre essas condições. Perícias demonstram que a maioria dos acidentes ocorre

por imprudência, falta de conhecimento ou desobediência por parte do empregado ou do empregador.

Segundo Amauri Mascaro, o meio ambiente do trabalho é:

*[...] o complexo máquina-trabalho; as edificações, do estabelecimento, equipamentos de proteção individual, iluminação, conforto térmico, instalações elétricas, condições de salubridade ou insalubridade, de periculosidade ou não, meios de prevenção à fadiga, e outras medidas de proteção ao trabalhador, jornadas de trabalho e horas extras, intervalos, descansos, férias, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais que formam o conjunto de condições de trabalho.*

Os profissionais da arquitetura, do designer de interiores e da engenharia de saúde e segurança do trabalho, que escolheram a profissão por amor, vêm se dedicando com fervor nos últimos anos para reverter as estatísticas das doenças ocupacionais e dos acidentes de trabalhos. Se preocupam, não só com a estética, mas também com a funcionalidade, com a forma de proporcionar saúde e bem-estar aos trabalhadores.

Em um ambiente corporativo, priorizam sempre a integridade física e mental dos envolvidos no processo, em suas diferentes funções, concentrando-se no bem-estar, na eliminação ou redução de riscos de acidentes, desde a disposição e ergonomia dos mobiliários e equipamentos, dos tecidos leves, das cores neutras, da iluminação, ventilação, conforto térmico, acústico e segurança, além dos aspectos da automação, como sistemas de informação e de bases de dados e as infraestruturas tecnológicas, a citar computadores, sistemas operacionais e redes.

Mesmo diante de toda essa influência, para algumas empresas esses profissionais são vistos apenas como decoradores de ambientes, mas para outras, veem como profissionais importantes para o sucesso de um negócio, pois são dotados de conhecimentos na área, possuem domínio na arte de projetar, possuem ideias inovadoras, de boas recomendações, soluções, sugestões, conselhos, comentários para qualquer ambiente de trabalho, além de observar com rapidez as irregularidades, que ao existirem, interferem diretamente na produtividade dos funcionários, o que torna a organização mais saudável e competitiva, além de ser de grande importância na atualidade corporativa.

## **2. QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO - NEUROARQUITETURA**

Todo ambiente corporativo precisa promover o bem-estar além da socialização, para potencializar as habilidades, as trocas de informações e de ideias. É cultivar um ambiente saudável e sociável, é favorecer a motivação e a comodidade aos trabalhadores.

Não precisa de um projeto com grandes gastos e nem precisa revolucionar o ambiente de trabalho pensando em excluir todos os mobiliários, para conseguir o efeito de



local feliz e prazeroso. Basta observar cada ambiente, analisar o excesso de informações e pensar com cuidado nos detalhes que contribuem para uma rotina estressante e de pouca produtividade. Muitas vezes necessitam apenas melhorar a iluminação, retirar os materiais inservíveis, a exemplo de objetos ou equipamentos que comprometem a circulação ou fazer um restauro ou remodelagem naquilo que mais incomoda.

Nos demais objetos ou equipamentos, faz uma adaptação, a exemplo da reorganização das estações de trabalho, dos fios expostos, das cortinas inadequadas ao local, dos avisos colados nas paredes e mesas, das cadeiras danificadas e desconfortáveis, dos quadros de mal gosto, dos desgastes das paredes e outros tantos que ao serem excluídos ou corrigidos, dão ar de leveza e uniformidade ao local.

O essencial é priorizar sempre a interação mais agradável entre os funcionários, favorecer o fluxo de informações e a convivência e isso pode ser realizado com atitudes simples, até mesmo pelos próprios trabalhadores em sistema de mutirão ou cada um cuidando do seu espaço, mas que em contrapartida fazem toda a diferença no clima corporativo, pois incentivam a colaboração e a comunicação, dando respostas evidentes através do corpo e do cérebro, melhorando assim, o estresse e o mau humor típico de algumas organizações. Isso é neuroarquitetura.

Observaram como a neuroarquitetura não é complicada como muitos imaginam e produz grandes efeitos?

### **3. METODOLOGIA**

Por ser uma constante na vida profissional das autoras, a preocupação com a satisfação de qualquer ser humano com relação a moradia, trabalho ou lazer, em vista da funcionalidade, estética ou ergonomia, é que detectaram as irregularidades existentes nas três empresas visitadas – Marcenaria, Mecânica de veículos e Logística de mercadorias.

A princípio não era o objetivo das autoras identificar os riscos e perigos daquelas profissões, nem tão pouco dos ambientes de trabalho, apenas interessavam-se pelos serviços que as empresas ofereciam, mas a ausência ou inexistência de ações importantes relacionadas à prevenção, promoção e proteção da saúde dos colaboradores, foi decisivo para mapearem as irregularidades e posteriormente, organizarem uma defesa para essas classes que já sofrem por longo tempo.

Apesar das diversidades das atividades executadas pelos marceneiros, mecânicos e transportadores de cargas, a problemática encontrada está diretamente relacionada com o desconhecimento ou descumprimento das Normas Brasileiras - NR 1, 17 e 24, que precisam ser conhecidas e obedecidas, visto que estabelecem parâmetros para a correta adaptação das condições de trabalho às características dos trabalhadores, de forma que

proporcionem conforto e segurança e não influenciar no desencadeamento ou agravamento de doenças.

Outra etapa que poderá ser cumprida, abrangerá a divulgação para os empregadores, das diretrizes de atenção à saúde e segurança dos trabalhadores, onde provavelmente demonstrarão a necessidade e o interesse de se aprofundarem nos segmentos das políticas de proteção e prevenção da saúde, as quais refletirão no futuro, na vida da empresa e dos empregadores.

Para isso, posteriormente, as autoras irão informar aos responsáveis legais dessas empresas, sobre esse trabalho. Convidarão os gestores e seus representantes de RH, para compor um projeto, onde juntos buscarão a parceria dos trabalhadores. Será necessário visitas técnicas para reconhecimento total da área, uma vez que é ainda desconhecida para as profissionais. Obrigatoriamente, reuniões serão realizadas para discussão e coleta de informações não visualizados em sua totalidade, a exemplo de número de colaboradores, atividades desenvolvidas, periodicidade, dados cadastrais das empresas e outras.

Registros através de fotos, também serão realizados. Importante aplicar aos trabalhadores, questionários sem identificação, visto que a participação deles é essencial. Com a coleta de informações concretas, importante a realização de reunião, para apresentação e discussão sobre os passos seguintes.

Representantes das empresas devem integrar a parceria na implementação, pois a intenção é com união, eliminar ou ao menos reduzir os problemas, onde todos se fortalecerão, cada um com sua competência, seja em cumprimento a legislação ou à padronização das Normas Regulamentadoras NR 1,17 e 24, ou ainda a NR, correspondente à atividade que ora desenvolve.

Os resultados também devem ser comunicados de forma eficaz a todos os envolvidos, a fim de que as pessoas possam a cada dia contribuir para a continuidade e sucesso das ações.

### **3. RESULTADOS OBTIDOS**

Vale lembrar, que uma das obrigações dos empregadores, é manter os seus colaboradores informados dos riscos e perigos de cada atividade no seu local de trabalho. Nota-se a importância da implantação e implementação de programas de treinamentos e de meios, para a conservação da saúde mental e de se prevenir dos acidentes de trabalho.

Devido a generalidade dos trabalhadores, muitas vezes, o próprio trabalhador não se apercebe da importância ou da intensidade dos riscos nos seus locais de trabalho ou ainda menosprezam as medidas de proteção coletiva e/ ou individual, pois quem não conhece os riscos, não enxerga mesmo estando à sua frente.

Seguir todas as Normas Regulamentadoras estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego é obrigação de toda empresa, bem como dos trabalhadores, pois são eles os principais personagens do processo. Os maiores conhecedores dos riscos e perigos que enfrentam diariamente no decorrer das suas atividades laborais. Devem cumprir com obediência as orientações recebidas nos treinamentos, conscientizados da necessidade de seguir rigorosamente as exigências dos órgãos fiscalizadores, sempre atentos aos detalhes e com senso crítico sobre cada situação enfrentada.

Por ordem de visitas, estão listados nas tabelas abaixo, os problemas observados nas três empresas mencionadas neste artigo e as consequências que poderão trazer para seus ambientes de trabalho:

**TABELA 1: EMPRESA DE MACENARIA**

<b>DATA DA VISITA</b>	<b>PROBLEMAS OBSERVADOS</b>	<b>CONSEQUÊNCIAS FUTURAS</b>
22.09.2020	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contato com as partículas derivadas da madeira e agentes químicos.</li> <li>2. Levantamento, transporte e descarga de materiais.</li> <li>3. Queda de objetos ao mesmo nível.</li> <li>4. Postura mantida em pé.</li> <li>5. Utilização de máquinas perigosas.</li> <li>6. Ruído e vibrações.</li> <li>7. Partículas a nível ocular.</li> <li>8. Condições ambientais do trabalho/calor excessivo.</li> <li>9. Baixa iluminância, natural e artificial.</li> <li>10. Circulação comprometida.</li> <li>11. Ausência de sinalização/placas indicativas.</li> <li>12. Ausência de EPI's adequados (máscara, luvas, óculos, uniforme e botinas de segurança).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterações respiratórias, imunoalérgicas, rinite, asma, pneumonite, dermatite, urticária, conjuntivite dermatológicas, oncológicas, neurológicas e emocionais.</li> <li>2. Surgimento de variáveis psicológicas: diminuição da memória; ansiedade, irritabilidade, alteração no olfato, cefaleia, vertigem; alterações nos reflexos, palpitações, euforia e ansiedade.</li> <li>3. Lesões musculoesqueléticas- LMEs.</li> <li>4. Entorses ou fraturas.</li> <li>5. Probabilidade e gravidade de acidente.</li> <li>6. Perda de audição, labirintite.</li> <li>7. Irritação nos olhos ou perda de visão.</li> <li>8. Lesões vasculares irreversíveis.</li> <li>9. Diminuição da produtividade e satisfação do trabalhador.</li> <li>10. Aumentando do risco de acidente.</li> </ol>

**TABELA 2: OFICINA DE VEÍCULOS DE PASSEIO E UTILITÁRIOS**

DATA DA VISITA	PROBLEMAS OBSERVADOS	CONSEQUÊNCIAS FUTURAS
24/09/2020	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presença de fatores de risco químico e físico (substâncias tóxicas como o benzeno, soluções de baterias e gases de petróleo).</li> <li>2. Condições ambientais do trabalho/calor excessivo.</li> <li>3. Organização do trabalho.</li> <li>4. Transporte manual de cargas.</li> <li>5. Queda de objetos do alto e ao mesmo nível.</li> <li>6. Ruído e vibrações.</li> <li>7. Partículas a nível ocular.</li> <li>8. Inalação de fluidos, gases, substâncias tóxicas.</li> <li>9. Baixa iluminação, natural e artificial.</li> <li>10. Riscos de esmagamentos, pancadas.</li> <li>11. Ausência de EPI's (máscara com lentes de proteção contra radiação ultravioleta, luvas, óculos, aventais impermeáveis, cremes de proteção, capacetes, botinas de segurança e a proteção auricular).</li> <li>12. Ausência de sinalização/placas indicativas.</li> <li>13. Riscos de incêndios e explosões.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterações respiratórias, imunoalérgicas, rinite, asma, pneumonite, dermatite, urticária, conjuntivite dermatológicas, oncológicas, neurológicas e emocionais.</li> <li>2. Surgimento de variáveis psicológicas: diminuição da memória; ansiedade, irritabilidade, alteração no olfato, cefaleia, vertigem; alterações nos reflexos, palpitações, euforia e ansiedade.</li> <li>3. Lesões musculoesqueléticas- LMEs.</li> <li>4. Entorses ou fraturas.</li> <li>5. Probabilidade e gravidade de acidente.</li> <li>6. Perda de audição, labirintite.</li> <li>7. Irritação nos olhos ou perda de visão.</li> <li>8. Lesões vasculares irreversíveis.</li> <li>9. Diminuição da produtividade e satisfação do trabalhador.</li> <li>10. Aumentando do risco de acidente.</li> </ol>

**TABELA 3: LOGÍSTICA – TRANSPORTE DE MERCADORIAS**

DATA DA VISITA	PROBLEMAS OBSERVADOS	CONSEQUÊNCIAS FUTURAS
28/09/2020	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantamento, transporte e descarga de materiais.</li> <li>2. Condições ambientais do trabalho/calor excessivo.</li> <li>3. Organização do trabalho.</li> <li>4. Transporte manual de cargas.</li> <li>5. Presença de fatores de risco químico, físico e mecânico.</li> <li>6. Ruído e vibrações.</li> <li>7. Partículas a nível ocular.</li> <li>8. Iluminação geral mal distribuída e difusa.</li> <li>9. Riscos de incêndios e explosões.</li> <li>10. A ausência de avisos, sinais de alerta e faixas de limites de aproximação no piso.</li> <li>11. Falta de epi's (máscara com filtro adequado, luvas, óculos, fato/ farda, botinas de segurança e a proteção auricular).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterações respiratórias, imunoalérgicas, rinite, asma, pneumonite, dermatite, urticária, conjuntivite dermatológicas, oncológicas, neurológicas e emocionais.</li> <li>2. Surgimento de variáveis psicológicas: diminuição da memória; ansiedade, irritabilidade, alteração no olfato, cefaleia, vertigem; alterações nos reflexos, palpitações, euforia e ansiedade.</li> <li>3. Lesões musculoesqueléticas não tóxicas - LMEs</li> <li>4. Entorses ou fraturas</li> <li>5. Probabilidade e gravidade de acidente.</li> <li>6. Perda de audição, labirintite.</li> <li>7. Irritação nos olhos.</li> <li>8. Diminuição da produtividade e satisfação do trabalhador.</li> <li>9. Aumentando do risco de acidente.</li> </ol>

## 4. CONCLUSÕES

Algumas empresas têm a gestão de segurança e saúde voltada apenas para ações de atendimento aos requisitos legais, atuando de forma reativa e não apresentando resultados significativos, em virtude da visão dos gestores, ou seja, não enxergam que por trás daquele uniforme está uma pessoa, um ser humano, geralmente pai ou mãe de família que tem necessidades, expectativas e sonhos, como qualquer outro indivíduo e que o investimento em proteção ao trabalhador trará uma grande inversão para a empresa, que será somado ao seu patrimônio.

Desconhecem que fatores como a higiene, a cor do ambiente, a iluminação, o ruído, a temperatura, mobiliário e obstáculos ou outros monumentos físicos nos espaços de transições, podem causar problemas à saúde física e mental dos trabalhadores.

Outros fatores como a acessibilidade, de um refeitório ou copa, de vestiário, de armário para seus pertences, água potável, recursos materiais de trabalho, plano de saúde e outros, também agregam valor relevante à saúde mental do trabalhador.

Os trabalhadores, por medo, resistem na emissão das informações quando solicitados. É tarefa árdua, conscientizar aos empregadores e empregados que todos - a Nação, o Estado, a empresa, o trabalhador, a família e amigos, sairão ganhando com o desenvolvimento de programas e ações de melhoria, como as técnicas de relaxamento e combate ao estresse, que vêm sendo implementadas nas grandes empresas, com o intuito de educar a mente, desenvolver a resiliência, que é outro fator que muito vem perturbando a vida das pessoas. O mundo avança com suas tecnologias e exigências, mas o ser humano sem clareza de suas expectativas de vida, não consegue alcançar a velocidade dos acontecimentos.

Prossegue a partir daí, um desequilíbrio hormonal que gera episódios de ansiedade, fadiga, alteração do sono e diminuição da capacidade lógica. Um passo para o transtorno de ansiedade, depressão, estresse crônico como a síndrome de Burnout, recentemente se tornando bem conhecida, devido ao número de trabalhadores com seus sintomas.

Este trabalho tem a ambição de ser implementado para dar a oportunidade de promoção da conscientização, educação, qualificação e habilitação dos profissionais nos seus ambientes de trabalho.

Para as autoras, fica o sonho de no futuro os empregadores e empregados dessas empresas, sentirem os reflexos da adoção das medidas corretivas, coletivas e individuais relacionadas à prevenção e proteção dos riscos ambientais do trabalho.

Em situação contrária, banalizando os impactos ou descumprindo as medidas formalizadas nas legislações trabalhistas, poderão sentir a dor através de doenças físicas ou mentais, cicatrizes, mutilações ou da forma mais cruel - mortes.

A Previdência Social anualmente fornece os Anuários Estatísticos da Previdência Social e de Acidentes do Trabalho a todos os brasileiros que queiram se informar sobre o assunto.

No ano de 2018, último anuário fornecido pelo órgão – o anuário de 2019, registrou 576.951 acidentes de trabalho, com mais de duas mil mortes e 14 mil trabalhadores incapacitados permanentemente em decorrência de acidentes ocupacionais.

A OIT (Organização Internacional do Trabalho), informa que o Brasil segue ocupando o terceiro lugar em números absolutos no ranking mundial, novamente atrás dos Estados Unidos e da China.

## **5 – DICAS DE COMO EVITAR O ESTRESSE NO AMBIENTE DE TRABALHO**

- 5.1 Esclarecer as expectativas da empresa.
- 5.2 Estabelecer as políticas de comunicação.
- 5.3 Organizar arquivos, com padronização e armazenamento de documentos.
- 5.4 Estabelecer prioridades.
- 5.5 Determinar o tempo específico para cumprimento de cada atividade.
- 5.6 Respeitar os limites de cada trabalhador.
- 5.7 Envolver os trabalhadores nos processos decisórios da organização
- 5.8 Promover um ambiente de trabalho digno, seguro e saudável.
- 5.9 Exercitar a resiliência.
- 5.10 Desenvolver exercícios laborais

## 5. AUTORES

### MARIA LÚCIA SILVA CARREGOSA

Arquiteta e Urbanista, Especialista em Saúde e Segurança do Trabalho



@luciacarregosa\_arquit\_e\_saude

### GLEICIANY SILVA DOS SANTOS

Designer de Interiores



@gleiciany.designer

## 6. RESPONSABILIDADE

A responsabilidade dos trabalhos será exclusivamente dos autores. A utilização de imagens, gráficos, figuras em geral sem a devida citação do autor será enquadrado na lei 9.610 (Lei de direitos autorais).

## 7. REFERENCIAS

BRASIL. ASSEMBLEIA NACIONAL CONSTITUINTE. **Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília. 1988.**

CICCO, F. de **Sistema de gestão da saúde e segurança no trabalho: uma proposta inovadora**, Revista Proteção, n. 68, encarte especial, 1997.

USP. CIPA. **Universidade de São Paulo**. Disponível em: <http://www.cena.usp.br/Cipa/Cipa.htm>.

## 8. NORMAS

NR 6 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI. Publicação D.O.U. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78.

NR 17 – ERGONOMIA. Publicação D.O.U. Brasil, Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho. Publicação D.O.U. Brasil, Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978.



## CONSUMO DE CANNABIS SATIVA ASSOCIADO AO RISCO DE DESENVOLVER ESQUIZOFRENIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

DAISI SANCHES MORAES<sup>1</sup>

DANIELA VIDEIRA BOTTON<sup>1</sup>

RAFAELA TAVARES MENDES<sup>1</sup>

LETÍCIA PEREIRA MOURÃO<sup>1</sup>

WILSON ROBERTO MALFARÁ<sup>2</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** Popularmente conhecida por maconha, os constituintes ativos da Cannabis sativa interagem com receptores cerebrais acoplados à proteína G específicos, ao passo que ligantes endógenos interagem com receptores canabinóides cerebrais (CB1 e CB2), agindo como neurotransmissores ou neuromoduladores, classificados como aprimoradores da síntese de dopamina e inibidores da recaptação desta, ativando os circuitos de recompensa. A esquizofrenia é baseada na hipótese da hiperfunção dopaminérgica central. Alguns estudos sugerem a associação entre o consumo de maconha e o risco aumentado para desenvolver esquizofrenia. O objetivo deste trabalho foi o de relacionar o consumo da Cannabis como droga recreativa com o desenvolvimento de esquizofrenia. **Métodos:** Foi realizada uma revisão de literatura a partir de artigos das bases de dados PubMed e EBSCO, totalizando 14 artigos. As palavras-chaves usadas para a seleção dos

artigos foram: maconha, Cannabis, esquizofrenia e psicose. Como critério de inclusão, foram selecionados artigos entre os anos de 2002 e 2019. **Discussão:** Estudos constataram que a maconha pode levar a transtornos psicóticos, além de afetar negativamente o curso de uma psicose crônica pré existente. Resultados da associação entre Cannabis e psicose revelou um aumento de 4 vezes no risco para usuários mais frequentes e 2 vezes para usuários médios. Há evidências de que em indivíduos geneticamente vulneráveis, o consumo de Cannabis interfere em conexões cerebrais regionais, de forma que em indivíduos com risco elevado para esquizofrenia fazendo uso de Cannabis há uma perda de tecido do hipocampo anterior direito do lobo frontal superior esquerdo, regiões consideradas de transição do estado de risco para psicose. Além da esquizofrenia e transtornos de ansiedade, foi encontrada também relação com déficits cognitivos e sintomas psicóticos associados ao uso da droga. **Conclusão:** É possível inferir que há associação entre o consumo de Cannabis e o desenvolvimento de episódios de psicose e ou esquizofrenia em indivíduos suscetíveis à doença, além de outros danos cerebrais relacionados com déficits cognitivos.

**PALAVRA-CHAVE:** maconha, Cannabis, esquizofrenia e psicose.

**ABSTRACT:** **Introduction:** Popularly known as marijuana, the active constituents of Cannabis sativa interact with specific G pro-

<sup>1</sup> Centro Acadêmico Barão de Mauá

<sup>2</sup> Professor Doutor Titular da Disciplina de Farmacologia do Centro Acadêmico Barão de Mauá

tein-coupled brain receptors, whereas endogenous ligands interact with brain cannabinoid receptors (CB1 and CB2), acting as classified neurotransmitters or neuromodulators. as enhancers of dopamine synthesis and inhibitors of its reuptake, activating reward circuits. Schizophrenia is based on the hypothesis of central dopaminergic hyperfunction. Some studies suggest an association between marijuana use and an increased risk of developing schizophrenia. The aim of this work was to relate the use of Cannabis as a recreational drug with the development of schizophrenia. **Methods:** A literature review was carried out based on articles from the PubMed and EBSCO databases, totaling 14 articles. The keywords used to select the articles were: marijuana, Cannabis, schizophrenia and psychosis. As an inclusion criterion, articles were selected between the years 2002 and 2019. **Discussion:** Studies have found that marijuana can lead to psychotic disorders, in addition to negatively affecting the course of a pre-existing chronic psychosis. Results of the association between Cannabis and psychosis revealed a 4-fold increase in risk for more frequent users and a 2-fold increase in average users. There is evidence that in genetically vulnerable, cannabis use interferes with regional brain checking, so that at high risk for schizophrenia using Cannabis there is a loss of tissue from the right anterior hippocampus of the left upper frontal lobe, transition regions at risk for psychosis. In addition to schizophrenia and anxiety disorders, it was also found in relation to cognitive deficits and psychotic symptoms associated with the use of the drug. **Conclusion:** It is possible to infer that there is an association between Cannabis use and the development of episodes of psychosis and or schizophrenia in individuals susceptible to the disease, in addition to other brain damage related to cognitive deficits.

**KEYWORDS:** marijuana, Cannabis, schizophrenia and psychosis.

## INTRODUÇÃO:

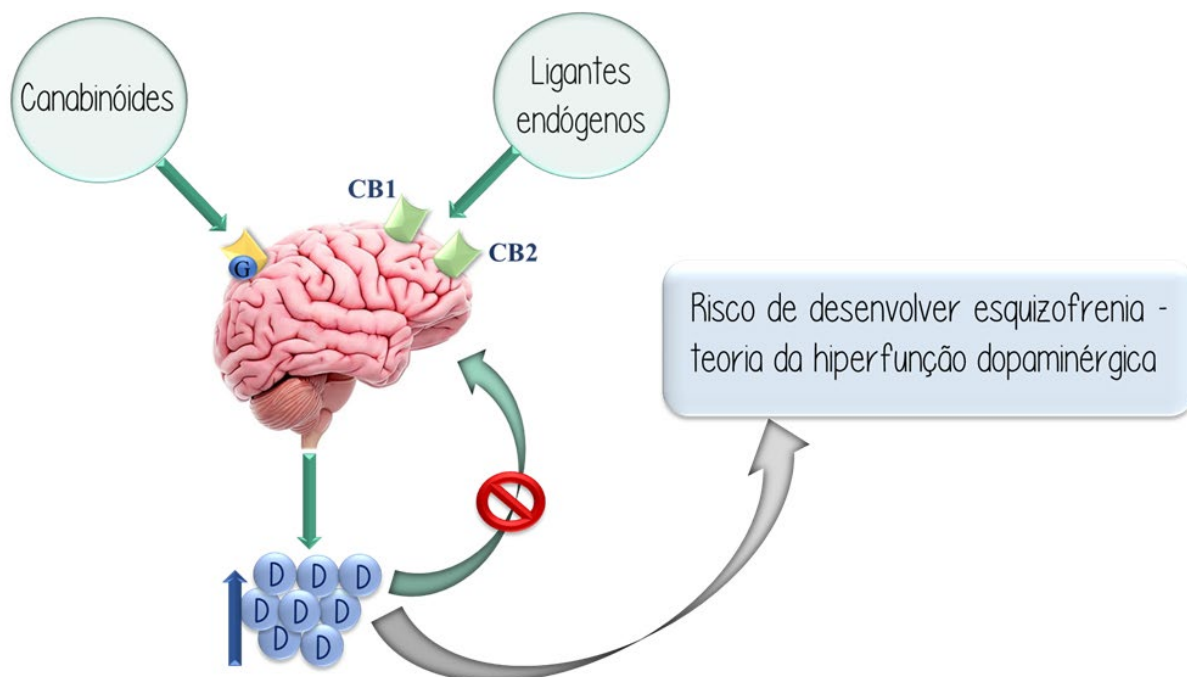
Popularmente conhecida como maconha, os constituintes ativos da *Cannabis sativa*, os canabinóides, interagem com receptores cerebrais acoplados à proteína G específicos, ao passo que ligantes endógenos ligam-se a receptores canabinóides cerebrais (CB1 e CB2) agindo como neurotransmissores ou neuromoduladores. Além disso, são descritos como aprimoradores da síntese de dopamina e inibidores da recaptação de dopamina ativando os circuitos de recompensa, atividade atribuída principalmente ao  $\Delta^9$ -THC (GREEN, KAVANAGH, YOUNG, 2003). Alguns estudos sugerem a associação entre o consumo de maconha e o risco aumentado para desenvolver esquizofrenia.

A esquizofrenia se encaixa como uma desordem psicótica, definindo então psicose como um termo relacionado com sintomas de mudanças da percepção da realidade que se baseiam em cinco domínios: delírios, alucinações, pensamentos desorganizados, comportamento motor anormal e sintomas negativos (SCHRIMPF; AGGARWAL; LAURIELLO, 2018). Entre as causas de esquizofrenia existem teorias de que são de origem genéticas ou neuroquímicas, sendo esta segunda baseada principalmente na hipótese da hiperfunção dopaminérgica central (SILVA, 2006). Estudos moleculares demonstraram que o  $\Delta^9$ -THC, substância ativa da Cannabis, aumenta a liberação de dopamina na via mesolímbica (ZAMMIT *et al.*, 2002) o que fornece suporte para a hipótese de que a Cannabis está associada ao transtorno.

Em 2015, dados obtidos pelo 3º Levantamento estão disponíveis no Repositório Institucional da Fiocruz (Arca), e destacam que cerca de 7.7% da população brasileira dos 12 aos 65 já fizeram uso da droga, ou seja, cerca de 8 milhões de pessoas. O que demonstra a forte presença da substância no país e a necessidade de pesquisas acerca do assunto (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019)

Sendo assim, baseando-se na teoria da hiperfunção dopaminérgica central como causa de esquizofrenia e a ação aprimoradora da síntese de dopamina e inibidora da recaptação desta (figura 1), este trabalho tem como objetivo relacionar o consumo da *Cannabis* como droga recreativa com o desenvolvimento da esquizofrenia.

Figura 1: risco de desenvolver esquizofrenia via teoria dopaminérgica.



Fonte: autoria própria

## MÉTODOS:

Foi realizada uma revisão de literatura a partir de artigos das base de dados PubMed e EBSCO, totalizando 14 artigos. As palavras-chaves usadas para a seleção dos artigos foram: maconha, Cannabis, esquizofrenia e psicose. Como critério de inclusão, foram selecionados artigos entre os anos de 2001 e 2019.

## DISCUSSÃO:

Em um estudo coorte, os indivíduos que consumiram somente cannabis e nenhuma outra droga no início da vida adulta foram relacionados ao risco de desenvolver esquizofrenia, sendo esse risco dependente da dose e da frequência do consumo, demonstrando inclusive que o risco maior está em indivíduos que fizeram uso da droga em mais de 50 ocasiões. Além disso, o estudo não evidenciou relação do consumo da Cannabis com outras doenças psíquicas, demonstrando a relação somente à esquizofrenia (ZAMMIT *et al.*, 2002). Paralelamente, Manrique-Garcia *et al.* (2011) descreveu em um estudo coorte com duração de 35 anos que o risco em consumidores de Cannabis aumenta em 3 vezes para desenvolver esquizofrenia e 2 vezes para outros transtornos psíquicos, também relacionando a dependência da dose e frequência do consumo.

Em um estudo prospectivo sobre a relação entre a exposição à maconha e o desenvolvimento de psicose foi constatado que 80% da população que apresentou psicose havia tanto exposição à droga quanto uma vulnerabilidade à doença, por outro lado, cerca de 20% do estudo apresentou como causa fatores isolados (VAN OS *et al.*, 2002). Smit, Bolier e Cuijpers (2004) descreveram que o consumo de *Cannabis* pode dobrar o risco de desenvolver esquizofrenia, este risco aumenta com o consumo elevado da substância e está relacionado com a vulnerabilidade, característica difícil de reconhecer. Enquanto o estudo Coorte de Zammit *et al.* (2002) descreveu que o consumo da droga aumenta em 30% o risco de desenvolver o transtorno.

Assim como os estudos anteriormente citados, Amar e Potvin (2007) constataram que a maconha pode levar a transtornos psíquicos em vulneráveis e predispostos sendo os fatores de riscos observados o tempo de exposição, a idade do primeiro consumo e a vulnerabilidade psíquica, além de afetar negativamente o curso de uma psicose crônica pré existente. Ademais, em uma metanálise os resultados da associação entre cannabis e psicose foram positivos em todos os estudos utilizados, tendo como conclusão que há um aumento de 4 vezes no risco para usuários mais frequentes e 2 vezes para usuários médios em comparação com não usuários (MARCONI *et al.*, 2016). Leduc-Pessah, Jensen e Newell (2019) também descreveram que o uso frequente da cannabis pode elevar a severidade de distúrbios da saúde mental em indivíduos suscetíveis, além da associação com a diminuição da capacidade intelectual em usuários jovens.

Foram encontradas evidências de que em indivíduos geneticamente vulneráveis o consumo de *Cannabis* é um importante fator ambiental que interfere em volumes cerebrais regionais. Está descrito no estudo que indivíduos com risco elevado para esquizofrenia de origem familiar e fazem uso de *Cannabis* apresentam uma perda de tecido do hipocampo anterior direito e o lobo frontal superior esquerdo, regiões que foram consideradas como provavelmente relacionadas com a transição do estado de risco para psicose (WELCH *et al.*, 2012). Outro dado interessante foi descrito por Dean *et al.* (2001) em um estudo ex-

perimental, no qual foi constatado que há um aumento no número de receptores CB1 em pacientes com esquizofrenia, além de um aumento nos níveis de canabinóides endógenos no fluido cerebroespinal.

## CONCLUSÃO:

Sendo assim, é possível inferir que há associação entre o consumo como droga recreativa da *Cannabis* e o desenvolvimento de episódios de psicose ou esquizofrenia em indivíduos suscetíveis à doença, além de outros danos cerebrais relacionados com déficits cognitivos. Desse modo, novos estudos ainda são necessários para a melhor elucidação dos componentes envolvidos nos riscos e formulação de estatísticas dessa associação. No entanto campanhas informativas, divulgação de trabalhos científicos e controle do uso da droga são medidas necessárias para conter os malefícios do consumo e os riscos associados, de forma a prevenir não só a evolução de transtornos evitáveis na população que geram adoecimento e custos para o sistema de saúde, como também outros malefícios já conhecido da droga.

## REFERÊNCIAS:

AMAR, Mohamed Ben; POTVIN, Stéphane. Cannabis and Psychosis: what is the link?. **Journal Of Psychoactive Drugs**, v. 39, n. 2, p. 131-142, jun. 2007.

ARSENEAULT, L. *et al.* Cannabis use in adolescence and risk for adult psychosis: longitudinal prospective study. **Bmj**, v. 325, n. 7374, p. 1212-1213, 23 nov. 2002.

DEAN, B *et al.* Studies on [3H]CP-55940 binding in the human central nervous system: regional specific changes in density of cannabinoid-1 receptors associated with schizophrenia and cannabis use. **Neuroscience**, v. 103, n. 1, p. 9-15, fev. 2001.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Pesquisa revela dados sobre o consumo de drogas no Brasil**. 2019. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-revela-dados-sobre-o-consumo-de-drogas-no-brasil>.

GREEN, Bob; KAVANAGH, David; YOUNG, Ross. Being stoned: a review of self-reported cannabis effects. **Drug And Alcohol Review**, v. 22, n. 4, p. 453-460, 1 dez. 2003.

LEDUC-PESSAH, Heather; JENSEN, Samuel K.; NEWELL, Christopher. An overview of the adverse effects of cannabis use for Canadian physicians. **Clinical And Investigative Medicine**, v. 42, n. 3, p. 17-34, 29 set. 2019.

LEWEKE, F. Markus; KOETHE, Dagmar. Cannabis and psychiatric disorders: it is not only addiction. **Addiction Biology**, v. 13, n. 2, p. 264-275, jun. 2008.

MANRIQUE-GARCIA, E. *et al.* Cannabis, schizophrenia and other non-affective psychoses: 35 years of follow-up of a population-based cohort. **Psychological Medicine**, v. 42, n. 6, p. 1321-1328, 17 out. 2011.

MARCONI, Arianna *et al.* Meta-analysis of the Association Between the Level of Cannabis Use and Risk of Psychosis. **Schizophrenia Bulletin**, v. 42, n. 5, p. 1262-1269, 15 fev. 2016.

VAN OS, J. *et al.* Cannabis Use and Psychosis: a longitudinal population-based study. **American Journal Of Epidemiology**, v. 156, n. 4, p. 319-327, 15 ago. 2002.

SCHRIMPF, Lindsey A.; AGGARWAL, Arpit; LAURIELLO, John. Psychosis. **Continuum: Lifelong Learning in Neurology**, v. 24, p. 845-860, jun. 2018.

SILVA, Regina Cláudia Barbosa da. Esquizofrenia: uma revisão. **Psicologia Usp**, v. 17, n. 4, p. 263-285, 2006.

SMIT, Filip; BOLIER, Linda; CUIJPERS, Pim. Cannabis use and the risk of later schizophrenia: a review. **Addiction**, v. 99, n. 4, p. 425-430, abr. 2004.

WELCH, K. A. *et al.* Tensor-based morphometry of cannabis use on brain structure in individuals at elevated genetic risk of schizophrenia. **Psychological Medicine**, v. 43, n. 10, p. 2087-2096, 29 nov. 2012

ZAMMIT, Stanley *et al.* Self reported cannabis use as a risk factor for schizophrenia in Swedish conscripts of 1969: historical cohort study. **Bmj**, v. 325, n. 7374, p. 1199-1199, 23 nov. 2002.



# APLICATIVO PARA AUXILIAR PACIENTES COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE À ADESÃO AO TRATAMENTO – RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UM TDAH HACKATHON

**MILENA DE AVILA PERES**

**SÍLVIA REGINA GRALHA**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA

**RESUMO:** Este artigo apresenta o processo de ideação e prototipação de um aplicativo para auxílio de pacientes com TDAH no autogerenciamento de hábitos diários à uma maior adesão ao tratamento e no gerenciamento de tempo, agregando assim, muito valor à sociedade. Este processo foi proposto na primeira edição do evento Experiência HCPA - TDAH Hackathon. O método usado foi pesquisa de campo de pacientes com TDAH e validação de hipóteses. Justifica-se a necessidade de uma ferramenta confiável, onde os pacientes com TDAH poderão centralizar em apenas um aplicativo no celular, seus compromissos, lembretes de medicação, gerenciamento de tempo entre outras facilidades, sendo o meio mais viável e efetivo à adesão ao tratamento.

**PALAVRA-CHAVE:** TDAH, HACKATHON, Déficit de atenção, aplicativo, APP, inovação.

**ABSTRACT:** This paper presents the prototyping process of an APP to increase treatment adherence of ADHD patients. Moreover, the app could help ADHD patients in daily habits and time management. This challenge was proposed in the first edition of the HCPA Experience - ADHD Hackathon

event. The method used was hypothesis validation by interviews with adhd patients. The facility of only one cell phone APP centralize the appointments, medication reminders, time management justifies the practicality these innovation.

**KEYWORDS:** TDAH, HACKATHON, Attention deficit, APP, innovation.

## 1. INTRODUÇÃO

O TDAH HACKATHON foi um evento promovido pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre, juntamente com o grupo de pesquisa do Programa de Déficit de Atenção e Hiperatividade (ProDAH) e a empresa Grow+, durante o ano de 2019, no formato de competição entre equipes multiprofissionais, com o objetivo de desenvolver um protótipo de APP que ajudasse pacientes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) na melhora da adesão ao tratamento.

De acordo com Leckart(2012) “Hackathons” são concursos onde os participantes lançam, desenvolvem e apresentam suas soluções em um curto período de tempo<sup>2</sup>. Buscando um maior envolvimento e participação dos usuários no processo de criação



e desenvolvimento de protótipos e soluções inovadoras, foi lançado o primeiro HACKATHON TDAH. Neste evento específico, o assunto comum foi TDAH, com o foco mais específico de: Como melhorar a adesão ao tratamento do TDAH através da incorporação de tecnologia?<sup>1</sup>

O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) é um transtorno psiquiátrico, no qual o paciente apresenta sintomas de desatenção e/ou hiperatividade/impulsividade prejudicando significativamente seus estudos, trabalho e relações interpessoais <sup>1</sup>. Em crianças e adolescentes a prevalência encontra-se ao redor de 5,7%, e nos adultos é de 2,5% <sup>5</sup>. É um transtorno possível de tratar, porém a adesão do paciente segue sendo um desafio, com taxas de apenas 10% dos pacientes seguindo tratamento regular <sup>4</sup>. Pensando em solucionar a dificuldade de adesão com recursos tecnológicos, lançou-se esse desafio chamado Hackathon que será descrito na sequência deste artigo.

## **2. Etapas do Hackathon**

O processo do Hackathon, foi um evento desenvolvido em 2 etapas. A primeira etapa envolveu 10 grupos que desenvolveram o projeto em dois dias. Ao final desse período, 4 grupos foram selecionados a seguir o processo e apresentar seus resultados finais após 60 dias de criação. O evento foi dividido em etapas de trabalho, seguindo metodologias propostas em estudos publicados como *Design Things* <sup>2</sup>, *Sprint* <sup>5</sup>, e inovação centrada no cliente <sup>8</sup>, que estão detalhadas a seguir.

### **2.1 Acordo de Trabalho da Equipe:**

No primeiro dia do encontro presencial, com a finalidade de criar uma sinergia entre os integrantes do grupo, foi elaborado o “Acordo de Trabalho da Equipe” onde cada participante contribuiu em definir a missão da equipe, os papéis e responsabilidades de cada integrante, forças e habilidades de cada um e os combinados entre a equipe.

### **2.2 Jornada do Paciente**

Seguindo as atividades propostas, foi feita entrevista com pacientes integrantes no grupo. As perguntas se referiam a trajetória do paciente frente ao transtorno; sua conscientização perante o TDAH, o diagnóstico, engajamento, acompanhamento, adesão ao tratamento, e por fim, como ele se sentia perante aos desafios impostos pelo transtorno.

## 2.3 Elaboração de Hipóteses

De acordo com as informações sobre a jornada do paciente, no final do primeiro dia de encontro, foi produzido um mural de hipóteses a serem validadas.

## 2.4 Validação das Hipóteses - Resultados

Na segunda etapa foi realizado a validação das hipóteses com pesquisa quantitativa e qualitativa, através de entrevistas realizadas com vinte pacientes com TDAH. Todos os participantes entrevistados deram um consentimento para que suas respostas fossem utilizadas no desenvolvimento deste aplicativo e na posterior divulgação anônima dos dados. As entrevistas foram realizadas através de perguntas semiestruturadas e respondidas através de um formulário do Google.

A compilação das respostas quantitativas é apresentada na tabela 1.

**Tabela 1 - Taxa de respostas do questionário de Validação de Hipóteses**

Pergunta	SIM (%)	NÃO (%)	Às vezes (%)	Total de respostas
Uso de alarmes e lembretes	65	15	20	20
Interesse no uso de um aplicativo para autogerenciamento	83,3	5,6	11,1	18
Acesso à informação sobre medicamentos e seus efeitos colaterais,	70	5	25	20
Bonificações por acesso diário e por participação em fóruns no aplicativo, que trouxessem descontos em medicamentos	75	20	5	20

Como resultado final, foi apresentado o protótipo do produto elaborado, com base nas entrevistas feitas com pacientes e experiências com os usuários.

As respostas do questionário de avaliação de Hipóteses (Anexo 1) foram compiladas e descritas logo abaixo:

### 2.4.1 Item: “Conhecendo a rotina das pessoas com TDAH e suas dificuldades.”

Na rotina dos pacientes, foi identificado, através de uma análise qualitativa, que o conteúdo principal das dificuldades, estava em organizar o planejamento de pequenas e grandes atividades. Também, no comportamento de “se perder no tempo” fazendo atividades inúteis, além da dificuldade para dormir e acordar. Sendo assim, foi percebido a necessidade de uma rotina para a execução de tarefas.

#### **2.4.2 Item: “Gerenciamento dos hábitos”**

Foi observado o uso de recursos já disponíveis no mercado, como a agenda do Google, calendários e aplicativos diversos. Constatou-se dificuldade em incluir as informações na hora em que elas surgem, senão, há um esquecimento posterior. Também há dificuldade no hábito de olhar, posteriormente, a informação anotada. Portanto, seria importante ter disponível na versão web, desktop e mobile uma agenda inteligente, que avisa sobre os compromissos, adicionando o tempo de deslocamento que será necessário para não haver atrasos neste planejamento.

#### **2.4.3 Item: “Problemas que levaram a buscar ajuda”**

Os problemas que levaram o paciente com TDAH a buscar ajuda foram a confusão de tarefas e falta de organização; o prejuízo nos estudos; esquecimentos, atrasos; falta de foco; terminar tarefas; dificuldade em relações interpessoais; falta de concentração nas aulas; muito sono; ler e reler e não entender nada; várias recuperações; esforço excessivo em entender e aprender e baixa produtividade.

#### **2.4.4 Item: “O que sentiu quando disseram que precisava de medicamento?”**

As respostas variaram com diferentes reações: alegria; Salvação; Alívio, que tinha uma solução porque não era um problema intrínseco; ter possibilidades; imaginou que tudo mudaria, mas não foi tudo isso; também houveram respostas de susto; Medo; Raiva por ter descoberto tarde; Negação; depois experimentou e viu que ficava melhor; Tristeza; insegurança; Ansiedade; vergonha; impotência; tristeza.

#### **2.4.5 Item: “Quando iniciou, o que sentiu?”**

Foram apresentados diferentes sentimentos: Melhora; Benefícios sem ser milagroso; os outros notaram a mudança; aproveitar todos os potenciais ao seu favor; Controle dos pensamentos e ações; confortante, porque ajuda na aceitação, frustrante porque não tem cura; capaz de fazer as coisas; bem, disposto, produtivo e animado; frustrado pelos efeitos colaterais; Ansiedade. Simplificou as coisas que antes pareciam tão complexas; teve muitos efeitos adversos, mas depois melhorou; as pessoas ao redor comentaram da melhora;

#### **2.4.6 Item: “Como foi quando conheceu mais pessoas com TDAH?”**

As respostas foram: Trocas, somos mais do que o nosso transtorno; Reconhecimento da pessoa como um todo; Acolhido; Passa a sensação de ser diferente; Feliz, tranquilo; Normal; não estar sozinho; não ser pior e nem errado; Alívio; Indiferente; compartilhando com as mesmas dores; Pertencimento a um grupo; Incluído; Aceitação;

#### 2.4.7 Item: “Funcionalidades para manter a adesão”

As respostas variaram entre: diferentes cores; Agenda; Alarmes; Mensagem de tela; Mais de um recurso; Possibilidade de priorização de tarefas.

#### 2.4.8 Item: “Participar para ganhar bonificação”

As respostas do que significaria a bonificação foram: Pela sensação de colaboração; perguntas de colaboração; Participação consigo próprio e colaboração com outros; indicação de amigos; proporcionar reuniões online ou sala de conversa.

### 3.1 Prototipação:

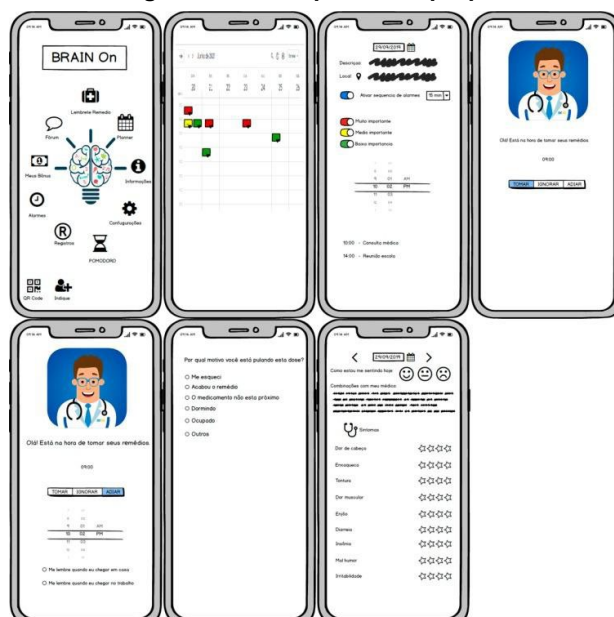
Com base nas hipóteses levantadas e validadas, partiu-se para a prototipação onde foram criados modelos, contemplando as funcionalidades mínimas apresentadas, com a priorização de tarefas pela ordem de importância, finalizando com “workflow” de funcionamento.

### 3.2 Validação da Solução

O objetivo de validar a solução é certificar-se de que ela resolverá a “dor” do paciente de maneira eficiente. A fase de testes serve para recolher impressões e melhorar a solução. A apresentação do protótipo foi feita em forma de desenho em papel e explicado a funcionalidade de cada tela para os jurados, que fizeram sua avaliação individual, pontuando cada item apresentado na sua percepção, referente a usabilidade e importância.

Este foi o protótipo apresentado pelo grupo vencedor:

**Figura 1 - Protótipo - fonte própria**



- **Funcionalidades e Diferenciais apresentados pela equipe**

- o **Bloqueio** – Aplicativo desativará os outros apps instalados no celular em determinados momentos classificados como muito importantes, mantendo o foco e atenção plena na tarefa principal.
- o **Bonificação** - O aplicativo disponibilizará novas funcionalidades conforme o estágio que o paciente se encontra e conforme a sua atuação e participação no aplicativo que são:
  - **Inicial** (nem iniciou o tratamento, quer apenas buscar informações - psicoeducação);
  - **Intermediário** (já tem o diagnóstico, mas não é tão participativo no aplicativo e nem no tratamento) e
  - **Avançado** (tem o diagnóstico e participa ativamente).

A conquista dos bônus se dará por:

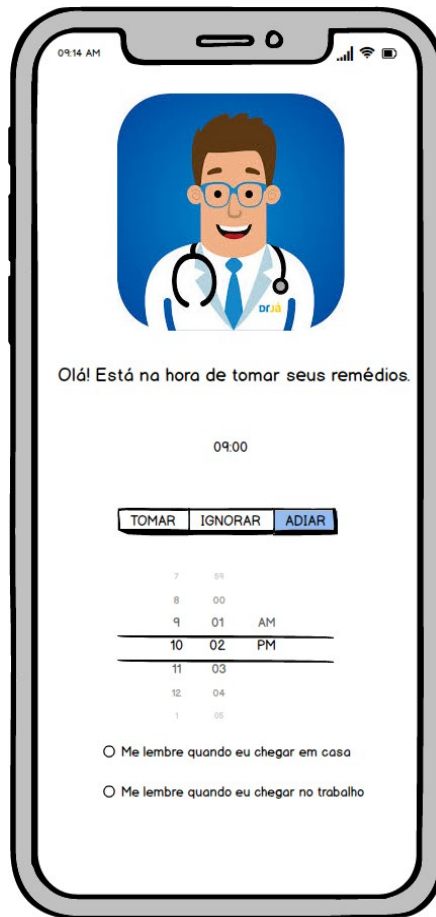
- Participação ativa e coerente no fórum;
  - Indicação de amigos;
  - QR Codes espalhados em estabelecimentos conveniados;
  - Por tomar a medicação e registrar no aplicativo;
  - O profissional de saúde que participar, também será beneficiado quando informar nos “Registros”, combinações na consulta daquele paciente. Sua bonificação lhe renderá indicações e destaques.
- **Alarmes configuráveis** – O usuário do app vai definir como deseja ser alertado quando for um compromisso importante, muito importante ou normal, como mostra a imagem 2. O padrão é:
    - o Vermelho (vibra, som e luminosidade);
    - o Amarelo (vibra e luminosidade);
    - o Verde (luminosidade)

Imagem2: Marcadores Sinaleira



- Possibilidade de integrar com relógios (**smartwatch**)
- multiplataforma: *desktop, mobile, web*.
- **Geolocalização** – será integrado com a localização do dispositivo móvel, para disparar o alerta de medicação quando o usuário escolher adiar tomar o medicamento quando chegar em casa ou chegar no trabalho, como mostra a imagem 3.

Imagem 3: Geolocalização para tomar medicação



- **Centralização** de técnicas e recursos para auxiliar o paciente na adesão ao tratamento em um só lugar.
- **Agenda inteligente:**
  - Avisa os compromissos/lembretes importantes que terão no próximo dia.
  - Se tiver localização informada no compromisso agendado, alerta a hora certa para iniciar o deslocamento, baseado em informações integradas de outros aplicativos de deslocamento, para não ocorrer atrasos.
- **Registros das consultas**, anotações, combinações junto com o seu médico/profissional de saúde, para posterior consulta e lembrar do que foi dito;

### 3.2.1 Monetização:

- **Indireta:** O aplicativo poderá ser gratuito, facilitar a marcação de consulta, apresentar a possibilidade de descontos em consultas e descontos em farmácias e com laboratórios.
- **Leitor de QRCode** - Programa de convênio com estabelecimentos para aderirem ao projeto. O estabelecimento terá um cartaz informativo com esse *QR code*, po-



dendo contribuir com ganhos para:

- o Estabelecimento: A pessoa deverá entrar em seu estabelecimento para ter acesso a esse *QR Code*.
  - o Paciente: Ganhará 1 bônus ao acessar esse *QRCode*.
- Os **bônus** poderão ser utilizados para:
  - o Alterar o seu avatar: comprar acessórios, modificar seu formato.
  - o Evoluir de estágio no aplicativo e com isso habilitar as funcionalidades que se encontram indisponíveis.
  - o Privilégios em marcação de consultas com profissionais conveniados (Psiquiatras, psicólogos, terapeutas ocupacionais)
- **Indique um amigo**: A cada indicação efetivada com cadastro, ganha 1 bônus

Feita a apresentação para os jurados, cada grupo apresentou sua proposta no formato de Pitch. A estrutura do Pitch visou incluir a apresentação do grupo de trabalho, as experiências e vivências dos integrantes, além da motivação da equipe ao resolver este problema, também incluiu o detalhamento da solução e suas funcionalidades; o diferencial e a inovação, além de quais tecnologias foram utilizadas. Também foi apresentado no pitch a justificativa, baseada nos dados da realidade e do mercado, e da relevância da solução neste momento e quais benefícios traria na vida do usuário. Por fim, foi apresentado a viabilidade comercial de venda deste produto inovador. O investimento necessário, os potenciais concorrentes e o custo para o usuário.

A premiação do concurso foi de R\$10.000,00 (dez mil reais), paga pela FUNDMED, mediante assinatura de recibo juntamente com a cessão de direitos autorais e reconhecimento da propriedade intelectual do HCPA e da UFRGS.

## CONCLUSÃO

No final desta maratona, foi possível compreender não só de forma mais ampla, como também de forma próxima e pessoal, a rotina, as vivências e obstáculos enfrentados por um portador de TDAH. Dessa forma, foi possível adequar o protótipo à realidade desses indivíduos e suas necessidades, enxergando a importância de entender a experiência do usuário: aumentar o sentimento de satisfação, surpresa e felicidade do usuário através da funcionalidade, confiança, usabilidade e pró atividade do produto, ou seja, fazer o usuário feliz!

Na apresentação do protótipo para os jurados, que eram familiares ou pacientes com TDAH, foi possível perceber em cada olhar, a satisfação e felicidade ao observar os detalhes do produto apresentado.

Como perspectiva futura sugerimos um ensaio clínico randomizado que possa testar o aplicativo entre casos de TDAH e controles, avaliando o impacto do APP em pacientes com dificuldades de atenção e organização.

## **AGRADECIMENTOS:**

Agradecemos ao Hospital de clínicas de Porto Alegre, por promover um evento deste porte. Também agradecemos a ABDA – Associação Brasileira de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Estendemos para quem viabilizou este evento que foi a equipe do aplicativo FOCUS TDAH, o PRODAH – Programa de Déficit de Atenção e Hiperatividade, o Departamento de Psiquiatria do HCPA, o IBIS – Instituto Brasileiro de Inovação em Saúde, o NITT- Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnológica e a Fundação Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. A Grow+ ventures conduziu as dinâmicas e atividades num modelo baseado no Design Thinking e Design Sprint. E aos apoiadores UNIMED e SEBRAE-RS. Também, agradecemos aos jurados que foram convidados pelos apoiadores e que gentilmente se observaram e julgaram da maneira mais imparcial possível.

## **REFERÊNCIAS:**

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. 5th ed. American Psychiatric Association, editor. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2013.
2. Brown, Tim. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Alta Books Editora, 2018.
3. Hackathon Tdah – Como Podemos Melhorar A Adesão Ao Tratamento De Pacientes Com Tdah Através Da Incorporação Da Tecnologia? Disponível em: <<http://focustdah.com.br/2019/10/03/hackathon-tdah-como-podemos-melhorar-a-adesao-ao-tratamento-de-pacientes-com-tdah-atraves-da-incorporacao-da-tecnologia/>> Acessado em 31/05/2020.
4. Karam RG, Breda V, Picon FA, Rovaris DL, Victor MM, Salgado CAI, et al. Persistence and remission of ADHD during adulthood: A 7-year clinical follow-up study. Psychol Med. 2015;45(10).
5. Knapp, Jake, John Zeratsky, and Braden Kowitz. Sprint: How to solve big problems and test new ideas in just five days. Simon and Schuster, 2016.
6. LECKART, Steven. “The hackathon is on: Pitching and programming the next killer app.” Wired, San Francisco 17, 2012.

7 . Vitola ES, Bau CHD, Salum GA, Horta BL, Quevedo L, Barros FC, et al. Exploring DSM-5 ADHD criteria beyond young adulthood: Phenomenology, psychometric properties and prevalence in a large three-decade birth cohort. *Psychol Med*. 2017.

8 . Wunker, Stephen, Jessica Wattman, and David Farber. Jobs to be done: a roadmap for customer-centered innovation. Amacom, 2016.

## ANEXOS:

### Anexo 1 – QUESTIONÁRIO: Avaliação de Hipóteses. Avaliação de Hipóteses - Aplicativo BRAIN On

Questionário destinado a validação de hipóteses para a proposta do aplicativo Brain On. Favor responder as questões o mais completo possível. Agradecemos sua participação.

Endereço de e-mail: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Como é seu dia a dia, sua rotina? \_\_\_\_\_

E como é o gerenciamento dos seus hábitos e atividades? Você tem alguma técnica para te ajudar?  
\_\_\_\_\_

Você usa alarmes e lembretes? \_\_\_\_\_

Já tentou usar alguma ferramenta como o *calendar do outlook, do gmail*, por exemplo? \_\_\_\_\_

Como foi sua experiência? Teve alguma dificuldade? \_\_\_\_\_

Como e quando você recebeu o diagnóstico de TDAH? \_\_\_\_\_

Quais problemas te levaram a buscar ajuda? \_\_\_\_\_

O que você sentiu quando disseram que você precisava tomar a medicação? \_\_\_\_\_

E quando você iniciou o tratamento, como se sentiu? \_\_\_\_\_

Você conhece alguém com TDAH? \_\_\_\_\_

Como foi e o que você sentiu quando conheceu mais pessoas com TDAH? \_\_\_\_\_

O que você acha de um aplicativo de autogerenciamento, que encontre sua motivação individual para lidar com o déficit de atenção? \_\_\_\_\_

Se neste aplicativo tivesse uma agenda de hábitos, que te ajudasse a lembrar, quais destas funcionalidades lhe fariam manter a adesão ao tratamento com o APP?

☐ Agenda de hábitos sem alarmes

☐ Alarme sonoro

☐ alarme que vibre

☐ alguém te lembrando

☐ todas as alternativas anteriores

Se fosse apresentado para você relatos de pessoas que tomam os medicamentos, orientados pelo médico, destinado a tratamento de TDAH, e que se beneficiaram por conta disso, você gostaria de usar este medicamento também? \_\_\_\_\_

Se nesse aplicativo tivesse uma área destinada a “DICAS” para lidar com os efeitos colaterais da medicação, você acessaria essas dicas? \_\_\_\_\_

Se a sua participação nos fóruns/acessos diários no aplicativo lhe desse alguma bonificação, você participaria relatando dicas para ganhar descontos em medicamentos?

O que você prefere e participaria:

☐ Chat ☐ Fórum ☐ Chat e Fórum

Dentre os formatos abaixo, para informações, qual você mais aprecia?

☐ Áudio ☐ Ler texto com informações detalhadas ☐ Ler um resumo

Se você tivesse acesso aos gráficos de seu desempenho com relação ao tratamento, isso lhe:

☐ Motivaria ☐ Desmotivaria ☐ indiferente

# ATENDIMENTOS ODONTOLÓGICOS E BIOSSEGURANÇA NO CONTEXTO DA PANDEMIA COM A COVID-19: REVISÃO DE LITERATURA

## DENTAL CARE AND BIOSAFETY IN THE CONTEXT OF THE PANDEMIC WITH COVID-19: LITERATURE REVIEW

### HELBER RIBEIRO DA SILVA

Acadêmicos do Curso de Odontologia na  
Faculdade Presidente Antônio Carlos – FAPAC/  
PORTO

### LUIZ FELIPE DA SILVA REGINO

Acadêmicos do Curso de Odontologia na  
Faculdade Presidente Antônio Carlos – FAPAC/  
PORTO

### MATEUS FERREIRA DE OLIVEIRA

Acadêmicos do Curso de Odontologia na  
Faculdade Presidente Antônio Carlos – FAPAC/  
PORTO

### LUÍS OTÁVIO JONAS

Professor Assistente Faculdade Presidente  
Antônio Carlos – FAPAC/PORTO

### NELZIR MARTINS COSTA

Professora Adjunta da Faculdade Presidente  
Antônio Carlos – FAPAC/PORTO

**RESUMO:** A pandemia com o SARS-COV-2 e a iminência de uma catástrofe mundial impôs uma nova rotina à convivência humana, alterando drasticamente a realidade, impondo o isolamento e o afastamento social a fim de evitar o contágio e a disseminação do novo Coronavírus. Os atendimentos odontológicos precisaram pautar-se em estratégias mais seguras de biossegurança, uma vez que os profissionais lidam diretamente com a saliva e procedimentos geradores de aerossóis, ficando mais expostos aos riscos de contrair a doença. O presente estudo objetiva apresentar, por meio de revisão de literatura,

estratégias de biossegurança adotadas nos atendimentos odontológicos, visando combater a contaminação e transmissão da Covid-19 por profissionais e pacientes. Trata-se de uma revisão sistemática de literatura com buscas nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed (National Library of Medicine National Institutes of Health). Foram selecionados 14 artigos para composição do *corpus* da presente pesquisa. Os artigos demonstraram que as medidas de biosseguranças utilizadas até o surgimento da pandemia não eram suficientes para impedir a contaminação e transmissão, necessitando assim intensificá-las para poder realizar os procedimentos emergenciais. A pandemia exigiu medidas emergenciais, que serão incorporadas à rotina dos atendimentos, mesmo após o contorno da situação pandêmica. Os cuidados com a saúde dos profissionais envolvidos nos atendimentos garantiram a qualidade de vida, impedindo que fossem afetados, ou que transmitissem o vírus aos atendidos durante a pandemia.

**PALAVRAS – CHAVE:** Covid -19. Atendimento Odontológico. Biossegurança.

**ABSTRACT:** The pandemic with SARS-COV-2 and the imminence of a global catastrophe imposed a new routine on human coexistence, drastically changing reality, imposing isolation and social isolation in order to prevent the contagion and spread of the new Coronavirus. Dental care needed to be guided by safer biosafety strategies, since

professionals deal directly with saliva and aerosol-generating procedures, being more exposed to the risks of contracting the disease. This study aims to present, through a literature review, biosafety strategies adopted in dental care, aiming to combat the contamination and transmission of Covid-19 by professionals and patients. Scientific Electronic Library Online (SciELO) data; Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) and PubMed (National Library of Medicine, National Institutes of Health). 14 articles were selected to compose the corpus of this research. The articles showed that the biosecurity measures used until the outbreak of the pandemic were not sufficient to prevent contamination and transmission, thus needing to intensify them in order to carry out emergency procedures. The pandemic required emergency measures, which will be incorporated into the routine of care, even after the pandemic situation has been resolved. The health care of the professionals involved in the care ensured the quality of life, preventing them from being affected or transmitting the virus to those assisted during the pandemic.

**KEY-WORDS:** Covid-19. Dental Care. Biosafety.

## 1 INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS–COV– 2), a partir dos meses iniciais de 2020, exigiu da população mundial novas adaptações e medidas enérgicas de biossegurança, a fim de garantir a continuidade da vida humana no planeta.

Mesmo assim, uma grande parcela da população mundial foi dizimada. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) registraram, até o dia 9 de novembro de 2021, 252.902.685 casos confirmados, com 5.094.826 mortes em todo o mundo (WHO, 2021). No Brasil, a atualização do Ministério da Saúde (MS), do dia 14 de novembro de 2021, indicava 21.957.967 casos confirmados, com 611.283.00 mil óbitos, um percentual de 290,9 mortes por 100 mil habitantes (BRASIL, 2021). Logo, os dados ratificam a rápida propagação do vírus e a sua letalidade.

Doença infecciosa, cujos sintomas mais frequentes são febre, cansaço, tosse seca. Alguns pacientes apresentam também “dores, congestão nasal, dor de cabeça, conjuntivite, dor de garganta, diarreia, perda de paladar ou olfato, erupção cutânea na pele ou descoloração das mãos e pés” (OPAS, 2021, documento online).

Sintomas que aparecem de forma leve, mas podem elevar-se gradualmente chegando a casos gravíssimos seguidos de morte. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), as pessoas idosas e as que possuem comorbidade como pressão alta, diabetes ou câncer, problemas pulmonares e cardíacos, apresentam maior risco de evoluírem para o estado grave, quando infectadas (OPAS, 2021).

Os profissionais da saúde foram considerados como categoria de alto risco no contexto da pandemia com a Covid – 19, tanto para contaminação, quanto para a transmissão do vírus. Dentre eles, encontram-se os cirurgiões dentistas, uma vez que lidam diretamente

com a boca do paciente, possui contato com a saliva e na operacionalização de procedimentos geradores de aerossóis e gotículas.

Nesse sentido, cuidados com a biossegurança necessitaram ser redobrados a fim de assegurar a qualidade nos atendimentos e a segurança para pacientes e profissionais envolvidos nos atendimentos odontológicos. Cuidados que, mesmo após a vacinação de todos os cidadãos, deverão continuar como práticas efetivas nos atendimentos odontológicos.

Partindo desse pressuposto, o presente trabalho objetiva apresentar, por meio de um estudo de revisão de literatura, estratégias de biossegurança adotadas nos atendimentos odontológicos com a finalidade de evitar a contaminação e a transmissão da Covid -19 por profissionais e pacientes.

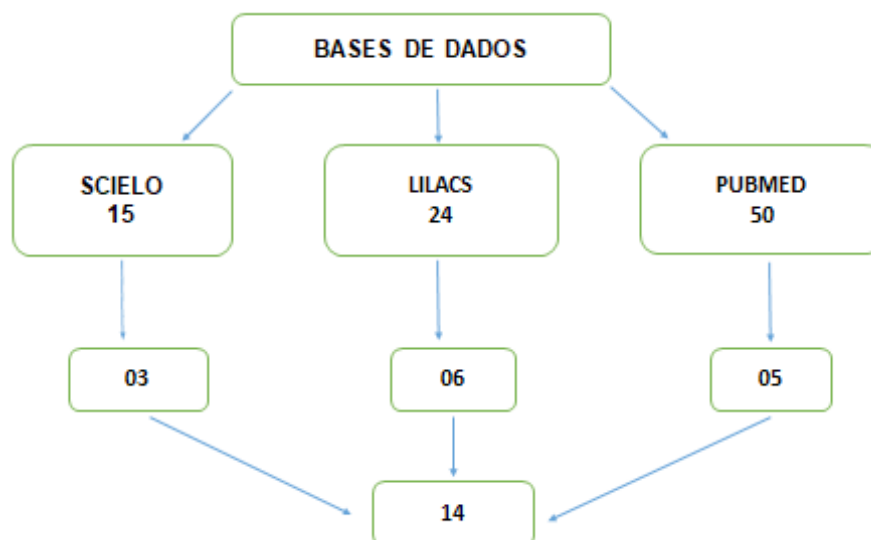
## 2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática de literatura com buscas de artigos científicos com resultados de pesquisas originais e secundárias, realizadas a partir de março de 2020. Foram realizadas buscas nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed (National Library of Medicine National Institutes of Health).

Os termos e descritores de pesquisa utilizados foram: “Covid-19”, “pandemia”, “cuidados odontológicos”, “biossegurança”. A fim de otimizar a pesquisa utilizou-se os operadores booleanos “AND” e “OR” para filtragem mais precisa nos resultados. Foram selecionados artigos publicados em Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Espanhol.

Após a busca, foram localizados os textos conforme ilustrados na figura 1.

Figura 1 – Bases de dados pesquisadas



Fonte: elaborado pelos autores.



### 3 RESULTADOS

Após o processo de pesquisa foram selecionados 14 artigos, 9 (nove) deles de revisão de literatura e 5 (cinco) resultados de pesquisas originais. Entre os textos, 9 (nove) foram publicados em Língua Portuguesa, 3 (três) em Língua Inglesa e 2 (dois) em Espanhol. A síntese qualitativa dos artigos encontra-se no quadro a seguir:

Quadro 1. Quadro sinóptico com o *corpus* final da presente revisão sistemática de literatura.

Autor e ano de publicação	Periódico	Objetivos	Resultados
(1) BARBOZA-LIZ <i>et al.</i> , 2021.	Revista <i>Facultad de Odontologia</i> Universidad de Antioquia.	Avaliar as modificações na prática, uso de equipamentos de proteção pessoal, protocolos de biossegurança, afetação nos planos de carreira, a prevalência do contágio e a percepção de risco dos odontólogos durante a pandemia de Covid-19 na Colômbia.	A pandemia com a Covid-19 tem impactado fortemente a prática da Odontologia na Colômbia, gerando mudanças nas atividades clínicas e nas perspectivas da carreira profissional. A utilização dos protocolos de biossegurança e o uso de equipamentos de proteção pessoal foi alto e o contágio autorreportado foi muito baixo.
(2) SILVEIRA M. G. S. S. <i>et al.</i> , 2021.	RGO, Rev Gaúch Odontol.	Descrever as medidas de biossegurança presentes nos principais protocolos para diminuir os riscos de transmissão de Covid-19 durante os atendimentos odontológicos.	Os autores descrevem medidas de prevenção preconizadas pelas autoridades sanitárias que vão desde a modificações na sala de espera, triagem e fluxo de pacientes, paramentação dos profissionais e rotina do consultório odontológico.
(3) ATHAYDE, A; SILVA, M. F., 2020.	<i>Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences</i>	Recomendar estratégias de controle de infecção e protocolos de manejo de pacientes para fornecer atendimento odontológico ideal e, simultaneamente, prevenir infecção hospitalar em ambientes odontológicos.	Estratégias elencadas para o atendimento desde a triagem por telefone, conduta para agendamento presencial, sala de espera, durante e pós o tratamento.
(4) MOURA, J. F. S. <i>et al.</i> , 2020.	<i>Brazilian Journal of Health Review</i>	Estabelecer a interrelação do contexto da Odontologia e a atuação dos seus profissionais frente ao atual cenário da pandemia.	Os profissionais da Odontologia enfrentam alto risco de contaminação pelo Coronavírus, por isso os protocolos de biossegurança no atendimento odontológico precisam ser rigorosamente observados pelos cirurgiões dentistas.
(5) LINS N. A. E. <i>et al.</i> , 2020.	Odontol. Clín. –Cient. CRO Pernambuco	Apresentar, via revisão de literatura, discussão acerca das mudanças no ensino de clínica odontológica que se fazem necessárias diante da pandemia de Covid-19.	Foram selecionados 20 artigos sobre as características da Covid-19 e a influência desta no funcionamento de clínicas-escola de Odontologia, enfatizando modificações de protocolo e ensino. O foco voltou-se para o atendimento com cuidados redobrados e conhecimento atualizado sobre a doença.

(6) MACIEL, Y. L.; SOBRINHO, A. R. S.; MEDRADO, J. G. B., 2020.	Odontol. Clín. –Cient. CRO Pernambuco	Revisar a literatura acerca dos principais protocolos de biossegurança para retorno seguro das atividades clínicas odontológicas.	As normas de segurança utilizadas antes da pandemia não eram totalmente adequadas para a proteção da equipe e do paciente. Após o início da pandemia tornou-se necessário uma atualização da rotina nos atendimentos, exigindo maior rigor nos protocolos de biossegurança.
(7) AREIAS, J. M. B.; OLIVEIRA, H. A. G.; CAVALCANTI, U. D. N. T.; 2020.	Odontol. Clín. –Cient. CRO Pernambuco	Avaliar a prática odontológica durante a pandemia e as normas de biossegurança recomendadas para o atendimento e os manejos clínicos criados durante esse período.	Foram selecionados 28 artigos, nos quais evidenciou-se que os cirurgiões dentistas necessitam seguir as recomendações sanitárias recentes e atentarem-se às normas de atendimento para oferecer segurança e diminuir o risco de contágio nos consultórios odontológicos.
(8) MORAES, D. C. <i>et al.</i> , 2020.	Journals Bahiana School of Medicine and Public Health	Propor e discutir medidas de enfrentamento à disseminação do SARS-COV-2 no ambiente odontológico ressaltando os cuidados necessários para a proteção de profissionais e pacientes.	As principais recomendações incluem triagem dos pacientes, distanciamento social, ajustes de equipamentos de proteção individual (EPIs) e o emprego de produtos e técnicas de desinfecção adequados.
(9) FARIA, M. H. D. <i>et al.</i> , 2020.	Cadernos de Esp. Ceará. Edição Especial	Verificar condutas dos profissionais e de biosseguranças adotados na prática odontológica a partir do surgimento da pandemia com a Covid-19.	A pesquisa demonstrou que deve-se investigar casos suspeitos de Covid-19, priorizar atendimentos de urgência e emergência, usar enxaguatórios bucais, minimizar produção de aerossóis com uso de diques de borracha e sucção de alta potência. Utilização de EPIs como jalecos descartáveis e protetores faciais devem ser incorporados aos atendimentos diários.
(10) MEDEIROS, M. S. <i>et al.</i> , 2020.	RGO, Rev Gaúch Odontol.	Realizar uma Revisão de Literatura sobre os impactos da Covid-19 na Odontologia.	Foram selecionados 12 artigos, nos quais os autores destacam a produção de aerossóis como agente de maior periculosidade durante os procedimentos odontológicos. Recomendam assim, a restrição do uso de instrumentos rotatórios e atendimentos apenas emergenciais. Também recomendam a pré-triagem via teleatendimento e reforço na utilização dos EPIs.
11) PORTOCARRERO, J.; ALVAREZ, H., 2020.	J Oral Res – Oral and Craniofacial Sciences	Apresentar considerações sobre os atendimentos odontológicos no contexto da pandemia com a Covid-19.	Os autores alertam para os riscos de propagação e transmissão da Covid-19 na Odontologia e apresentam medidas de prevenção que envolvem a , triagem dos pacientes, distanciamento, paramentação, atendimentos de emergências.

(12) CASTRO, M. P. P., 2020.	Cadernos de Esp. Ceará. Edição Es- pecial	Apresentar estratégias executadas, frente à pandemia por Coronavírus por uma equipe de Saúde Bucal de uma Unidade Básica no município de Aracati no Ceará.	O relato indica as modificações realizadas pela equipe de Saúde Bucal em relação à triagem, utilização de atendimentos remotos e serviços presenciais, utilização dos EPIs de forma criteriosa e adoção de novos recursos de assistência à saúde.
(13) FRANCO, J. B.; CAMARGO, A. R.; PERES, M. P. S. M., 2020.	Rev Assoc. Paul. Cir. Dent.	Orientar os profissionais da odontologia sobre recomendações pertinentes aos procedimentos odontológicos a serem realizados durante a pandemia com a Covid-19.	Os autores indicam as características de urgência e emergência a fim de orientar os atendimentos. Também orientam sobre os cuidados necessários a fim de evitar a contaminação cruzada entre os pacientes e a equipe e a forma correta de realizar a paramentação antes dos atendimentos.
(14) GUZMÁN, L. M. D.; SuÁREZ, J. L. C., 2020.	Revista ADM	Apresentar uma proposta modelo para o controle de infecções nas consultas odontológicas durante a pandemia com a Covid-19.	Os autores apresentam um protocolo que vai desde a informação ao paciente sobre o retorno do atendimento, preparação das instalações, recepção do paciente, utilização dos equipamentos de segurança individual até a conduta do profissional ao final do expediente.

Fonte: elaborado pelos autores.

## DISCUSSÃO

Os focos de transmissão do SARS-COV-2 a partir de pessoas infectadas, sintomáticas ou assintomáticas, ocorre de forma direta ou indireta por meio da propagação de gotículas ou rotas de contato (ATHAYDE; SILVA, 2020; MOURA *et al.*, 2020).

Desse modo, gotículas exaladas por espirros, tosses ou bocejos de pessoas infectadas podem pôr em risco a saúde coletiva quando atingem a conjuntiva ocular e/ou via aéreas de outros indivíduos, ou ainda, de forma indireta, por contato com fômites e superfícies ou aerossóis contaminados por saliva ou fluídos da mucosa oral ou nasal (FARIA *et al.*, 2020).

Por se tratar de profissionais que executam procedimentos com contatos diretos nas áreas de grandes proliferações do vírus (cavidade oral) e devido à proximidade física entre cirurgiões dentistas e pacientes durante os atendimentos, os dentistas foram considerados como de alto risco tanto para contágio, quanto para disseminação do novo corona vírus (MEDEIROS *et al.*, 2020; SILVEIRA *et al.*, 2021; FARIA *et al.*, 2020).

Ao explanar sobre a vulnerabilidade dos cirurgiões dentistas frente à Covid-19, Moura (2020) e Faria *et al.* (2020) abordam sobre a grande probabilidade dos procedimentos odontológicos constituírem-se como um risco para a ocorrência de infecções cruzadas entre pacientes e equipe de saúde bucal. De maneira análoga, em um estudo sobre a “Odon-

tologia no contexto com a Covid-19”, Portocarrero e Alvarez (2020) reforçam que a Odontologia é uma das profissões com a maior probabilidade de contágio e que a presença de aerossóis e gotas salivares durante os procedimentos dentários potencializam a ocorrência de contaminação cruzada.

Moraes *et al.* (2020) alertam que durante os procedimentos odontológicos, a transmissão de SARS-COV-2 pode ocorrer tanto pela inalação de aerossóis/gotículas de indivíduos infectados, quanto pelo contato direto com membranas mucosas, fluidos orais ou instrumentos e superfícies que estejam contaminados.

Nesse contexto, deve-se considerar que há um grande número de pacientes infectados pelo SARS-COV-2 que são assintomáticos. Por isso, todos os pacientes devem ser tratados como potenciais fontes de transmissão do vírus, recomendam Franco, Camargo e Peres (2020).

Como medidas para conter a contaminação em massa, os atendimentos odontológicos eletivos foram suspensos, passando a atender, temporariamente, casos de urgência e emergência. Os cuidados com a biossegurança foram reforçados. Protocolos mais seguros foram elaborados com a finalidade de proteger a saúde dos pacientes e profissionais da saúde bucal.

Com o propósito de reforçar o que se caracteriza como emergências dentárias, segundo a *American Dental Association* (ADA), Franco, Camargo e Peres (2020), Athayde e Silva (2020) e Areias; Oliveira e Cavalcanti (2020) apresentam as seguintes informações em seus textos sobre Odontologia e os cuidados com a Covid-19.

Emergências Odontológicas	Urgências Odontológicas	Eletivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangramentos não controlados;</li> <li>• Celulites ou infecções bacterianas difusas de tecidos moles com edema intra ou extra oral que potencialmente compromete as vias aéreas do paciente;</li> <li>• Traumatismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dor de dente severa por inflamação pulpar;</li> <li>• Pericoronarite ou dor no terceiro molar;</li> <li>• Osteíte pós- operatória cirúrgica, trocas de curativo de alvéolo seco;</li> <li>• Abscesso ou infecção bacteriana localizada, resultando em dor ou causando trauma nos tecidos moles;</li> <li>• Trauma dentário com avulsão/luxação;</li> <li>• Tratamento dentário necessário antes de procedimentos médicos críticos;</li> <li>• Cimentação final da coroa/ ponte se a restauração temporária for perdida, quebrada ou causar irritação gengival;</li> <li>• Ajuste ou reparo de próteses removíveis que estejam causando dor ou com a função mastigatória comprometida;</li> <li>• Remoção de sutura;</li> <li>• Biópsia de tecido anormal;</li> <li>• Ajuste, troca ou remoção do arco ou dispositivo ortodôntico que estiver ulcerando a mucosa bucal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos ortodônticos diferentes daqueles para tratar de problemas agudos;</li> <li>• Profilaxias dentárias;</li> <li>• Radiografias de rotina;</li> <li>• Terapia periodontal de rotina;</li> <li>• Extração de dentes assintomáticos;</li> <li>• Exames odontológicos iniciais ou de manutenções;</li> <li>• Procedimentos estéticos;</li> <li>• Dentística restauradora, incluindo tratamento de lesões cariosas assintomáticas.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores com base em informações de Athayde; Silva (2020); Franco; Camargo e Peres (2020); Areias; Oliveira e Cavalcanti (2020).

Ressaltando que as emergências odontológicas são consideradas como situações em que os pacientes apresentam risco de morte; urgências são aquelas em que priorizam o atendimento odontológico (FRANCO; CAMARGO; PERES, 2020). Os eletivos são os procedimentos que podem ser postergados mediante a avaliação clínica feita pelo cirurgião dentista (AREIAS; OLIVEIRA; CAVALCANTI, 2020).

Todos os autores que compuseram o corpus da presente pesquisa (14), relataram a necessidade da implantação de protocolos mais rigorosos voltados desde o pré até o pós – atendimento dos pacientes.

Uma rotina incorporada à odontologia foi o atendimento inicial realizado de forma remota, nomeada como “Teleodontologia” ou “Teleatendimento”. Nesse modelo, os pacientes passam por uma anamnese prévia em uma triagem realizada via telefone ou plataforma on-line com o objetivo de detectar a necessidade de atendimento de urgência (LINS *et al.*, 2020; BARBOSA-LIZ, 2021).

As tecnologias de Informação e Comunicação (TIC’s) foram imprescindíveis nesse período de novas reformulações para atendimentos na área da saúde após o surgimento da pandemia com a Covid-19. As práticas necessitaram ser adaptadas e inovadas em um tempo recorde.

A teleodontologia pode ser de grande ajuda na atual situação de pandemia. As novas tecnologias não só melhoraram a qualidade do tratamento de pacientes odontológicos, mas também tornaram possível seu gerenciamento parcial ou total a distâncias de quilômetros de centros de saúde ou clínicas odontológicas (ATHAYDE; SILVA, 2020, p. 14).

Assim, a área da Odontologia, apesar da crise enfrentada diante da nova realidade provocada pela pandemia, sofreu avanços, embora inesperados, em relação à utilização das ferramentas tecnológicas como recursos nos atendimentos. Castro (2020) em seu relato de experiência sobre as “possibilidades de cuidados de saúde bucal em época de pandemia por coronavírus”, no qual relata sobre o trabalho desenvolvido pela equipe odontológica da Unidade Básica de Saúde em que trabalha, assegura que

a prestação de assistência via remota está sendo uma alternativa segura em época de pandemia por coronavírus. A possibilidade de marcar consultas, realizar triagem e acompanhamento dos pacientes por ligação ou redes sociais contribui positivamente para a prevenção do coronavírus, de modo que reforça o isolamento social (CASTRO, 2020, p. 165).

Em relação às medidas de saúde, “a higiene das mãos tem sido considerada a medida mais eficiente a fim de reduzir o risco de transmitir micro-organismos” (MOURA *et al.*, 2020, p. 7281). Essa informação encontra-se referendada por Faria *et al.* (2020); Moraes *et al.* (2020).

Os protocolos de atendimento apresentados pelos autores pesquisados, encontram-se organizados, em linhas gerais, em medidas de segurança para: receber o paciente,

desde o contato inicial, via telefone; preparação e proteção dos funcionários, paramentação; realização dos procedimentos; cuidados com os instrumentos, equipamentos e espaço físico.

Em relação ao contato inicial, as recomendações são que os pacientes sejam informados sobre os retornos dos atendimentos e cuidados necessários para a segurança dos pacientes por meio de telefonemas, e-mails, redes sociais como *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp* (GUZMÁN; SUÁREZ, 2020).

Lins *et al.* (2020) defendem que a triagem já seja realizada por telefone, com uma anamnese prévia. Para isso, perguntas como: se a pessoa teve contato com algum indivíduo com suspeita ou confirmação de Covid-19; se realizou viagens recentes para lugares ou regiões com alta incidência de Covid-19; se apresenta febre ou algum outro sintoma que possa estar relacionado à doença devem ser realizadas.

Athayde e Silva (2020) defendem que ao realizar a triagem, via telefone, após a decisão de que o paciente necessita ir ao atendimento presencial, em sua chegada, essa anamnese necessita ser rigorosamente seguida, solicitando o preenchimento do formulário de triagem para infecção por Covid-19.

O agendamento, de forma otimizada, com um número de pacientes que garanta o distanciamento na sala de espera, a qual deve estar bem ventilada, com marcação para distanciamento, sem material de manuseio para uso comum como livros e revistas. Deve haver também a disponibilidade de álcool 70% para higienização das mãos dos pacientes. Acompanhantes somente serão permitidos em situação de extrema necessidade (MACIEL; SOBRINHO; MEDRADO, 2020; ATHAYDE; SILVA, 2020; GUZMÁN; SUÁREZ, 2020; FRANCO; CAMARGO; PERES, 2020; LINS *et al.*, 2020; MORAES *et al.*, 2020).

Para a realização dos procedimentos, o consultório deve ser organizado deixando o mínimo possível de material exposto, sobre bancadas e armários. As superfícies devem estar desinfetadas (MACIEL; SOBRINHO; MEDRADO, 2020; SILVEIRA *et al.*, 2021). Os pacientes devem ser orientados a higienizarem as mãos adequadamente e os pertences como bolsas e carteiras devem ser condicionados em sacos plásticos reservados para esse fim (FARIA *et al.*, 2020; MORAES *et al.*, 2020).

A paramentação dos profissionais, cirurgião dentista e seu auxiliar, precisou ser reforçada após o início da pandemia. A recomendação da OMS é que, além dos EPIs já comumente utilizados (luvas, óculos de proteção, gorro e máscara), também sejam utilizados “o protetor facial, jaleco ou avental de prolipropileno com mangas longas, punhos com elástico e gola tipo colarinho, proteção para o pés e máscaras específicas” (FARIA *et al.*, 2020, p. 56). Dos textos analisados, 7 (50%), indicam máscaras do tipo N – 95/ PFF2 como imprescindíveis para a proteção do cirurgião dentista e equipe.

Areias, Oliveira e Cavalcanti (2020) alertam que os óculos de grau convencionais não servem como protetores oculares, visto que não protegem a mucosa ocular dos respin-



gos. Por isso, os profissionais devem usar os óculos de proteção ou o protetor facial sobre os óculos de grau.

Os cuidados com a paramentação, assim como com a desparamentação devem ser rigorosamente observados, a fim de se evitar a contaminação (CASTRO, 2020; FRANCO; CAMARGO; PERES, 2020; MORAES *et al.*, 2020).

Pulseiras, relógios e jóias, assim como maquiagem devem ser evitados pelos profissionais. Franco, Camargo e Peres (2020) recomendam ainda que os cirurgiões dentistas devem fazer a barba para melhor selamento facial e acomodação da máscara N – 95.

Para os pacientes, indica-se a utilização de enxaguante bucal no pré-atendimento com o objetivo de reduzir a carga viral e bacteriana presente na cavidade oral (FARIA *et al.*, 2020; AREIAS; OLIVEIRA; CAVALCANTI, 2020; GUZMÁN; SUÁREZ, 2020; LINS *et al.*, 2020).

Segundo alguns dos autores estudados, uma das alternativas para a antisepsia pré-operatória é usar uma solução à base de iodopovidona a 0,2% ou o peróxido de hidrogênio de 0,5% a 1%, 15 ml da solução por 30 segundos (ATHAYDE; SILVA, 2020; AREIAS; OLIVEIRA; CAVALCANTI, 2020; LINS *et al.*, 2020). Guzmán e Suárez (2020) indicam iodopovidona a 0,2% ou o peróxido de hidrogênio a 1,5% em bochechos de até um minuto.

Em uma pesquisa realizada na Colômbia, sobre “as modificações na prática odontológica, seguimento de protocolo para reforçar a biossegurança e a percepção dos dentistas durante a pandemia com a Covid-19”, Barbosa-Liz *et al.* (2021), constataram, por meio de um questionário, que do total dos cirurgiões dentistas respondentes, 99,86% passaram a utilizar o enxaguante bucal com Peróxido de hidrogênio a 1% como medida de antisepsia nos atendimentos odontológicos.

Devido à produção de aerossóis e de gotículas, como ocorre na utilização da caneta de alta rotação e dos instrumentos de ultrassom, recomendou-se a não utilização no período em que o foco da contaminação estava alto (MACIEL; SOBRINHO; MEDRADO, 2020; GUZMÁN; SUÁREZ, 2020; FRANCO; CAMARGO; PERES, 2020; LINS *et al.*, 2020; PORTOCARRERO; ALVAREZ, 2020).

Segundo Silveira *et al.* (2021) as partículas geradas pela caneta de alta rotação são tão pequenas que podem permanecer no ar por um longo período podendo causar contaminações do ambiente (paredes, superfície e móveis), assim como a inalação das partículas contaminadas por profissionais e pacientes.

Após os procedimentos é necessária a adoção das medidas sanitárias para a desinfecção e descontaminação dos equipamentos e ambiente. As orientações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) sobre os agentes químicos regulamentos para uso em ambientes clínicos devem ser seguidas (MORAES *et al.*, 2020).



Moraes (2020) afirma que as mudanças impostas pela pandemia da Covid-19 serviram para aumentar a rigidez com a biossegurança, que era negligenciada na Odontologia. Desse modo, acreditam que, mesmo diante desse cenário, com os cuidados necessários, a Odontologia e os órgãos sanitários estão conseguindo oferecer atendimentos de qualidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os agravos na saúde coletiva, provenientes da instauração da pandemia com a Covid-19, exigiu da população mundial uma reestruturação emergencial na vida cotidiana e nas relações interpessoais. Desse modo, inicialmente, o isolamento social e a suspensão de atendimentos eletivos na área da saúde foram adotados como medidas para conter a disseminação do vírus.

Por se constituir como uma profissão considerada de alto risco para a contaminação, inclusive, a cruzada entre profissionais e pacientes, a Odontologia configura-se como área de atenção.

Nesse sentido, os cuidados com a biossegurança foram reforçados, os profissionais da saúde bucal assumiram as responsabilidades com a vida humana seguindo os protocolos estabelecidos pela OMS e as recomendações da ANVISA.

A Odontologia, assim como as demais áreas da saúde, incorporou cuidados com a biossegurança que, mesmo após a pandemia, não serão abandonados. A crise com a Covid-19 deixou latente a necessidade de uma atuação mais rigorosa nas práticas diárias dos consultórios, clínicas e faculdades de Odontologia a fim de manter a segurança sanitária e a qualidade nos atendimentos realizados, primando pelo bem-estar de pacientes e profissionais.

## REFERÊNCIAS

AREIAS, J. M. B.; OLIVEIRA, H. A> G. de; CAVALCANTI, U. D. N. T. O impacto da Covid-19 na prática odontológica. **Rev Odont. Clín. Cient.**, Recife, v. 19, n. 3, p. 254-261, jul., 2020. Disponível em: <https://www.cro-pe.org.br>. Acesso em 14 de nov. 2021.

ATHAYDE, A. ; SILVA, M. F. Covid-19: Tendências em mudança e seu impacto no futuro da Odontologia. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. V. 3, n. 2, p. 11-23, 2020. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/150/205>. Acesso em 15 de out. 2021.

BARBOSA – LIZ D. M. et al. **Dental practice modification, protocol compliance and risk perception of dentists during Covid-19 pandemic in Colombia: a cross-sectional study**. Revista Facultad de Odontologia Universidad de Antioquia, v. 33, n. 1, First Semester, 2021. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0121-246X2021000100017](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-246X2021000100017). Acesso em 10 de nov. 2021.

- BRASIL. COVID -19. **Painel Coronavírus**. Atualização 14 de novembro de 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br>. Acesso em 14 de nov. 2021.
- CASTRO, M. P. P.C. Possibilidades de cuidados de saúde bucal em épocas de pandemia por Coronavírus. **Cadernos Esp. Ceará**. v.14, n. 1, p. 163-166, jan./jun., 2020. ISSN: 1808-7329/1809-0893.
- FARIA, M. H. D. et al. Biossegurança em Odontologia e Covid-19: uma revisão integrativa. **Cadernos Esp. Ceará**. v.14, n. 1, p. 53-60, jan./jun., 2020. ISSN: 1808-7329/1809-0893.
- FRANCO, J.B.; CAMARGO, A. R.; PERES, M. P. S. de M. Cuidados odontológicos na era da Covid-19: recomendações para procedimentos odontológicos e profissionais. **Rev Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v. 74, n. 1, p. 18-21, 2020.
- GUZMÁN, L. M. D.; SUÁREZ, J. L. C. Propuesta del modelo para control de infecciones en la consulta odontológica ante la pandemia de Covid-19. *Revista ADM*, v, 77, n. 3, p. 137-145, 2020. DOI: 10.35366/94007. Disponível em: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94007&id2=>. Acesso em 15 out. 2021.
- LINS, N. A. E. et al. Covid-19: Biossegurança e ensino na Clínica Odontológica. **Rev Odontol. Clín. Cient.** Recife, v, 19, n. 3, p. 232-237, jul. 2020. Disponível em: [https://www.cro-pe.org.br/site/adm\\_syscomm/publicacao/foto/158.pdf](https://www.cro-pe.org.br/site/adm_syscomm/publicacao/foto/158.pdf). Acesso em 15 out. 2021.
- MACIEL, Y. L.; SOBRINHO, A. R. da S.; MEDRADO, J. G. B. Covid-19 na prática odontológica: a renovação da biossegurança no consultório. **Odont. Clín. Cient.** Recife, v. 19, n. 3, p. 243-247, jul. 2020.
- MEDEIROS, M. S. et al. Covid-19 pandemic impacts to Dentistry. *RGO*, **Rev Gaúch. Odontol.**, v. 68, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/gPmnq5cfmRvJdCcmHksjTSx/?lang=en>. Acesso em 15 de out. 2021.
- MORAES, D. C. et al. Atendimento Odontológico em tempos de Covid-19: compartilhando boas práticas protetivas e de biossegurança. **J. Dent. Public. Health**, Salvador, v. 11, n. 1, p. 73 – 82, jun. 2020. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/3053>. Acesso em 15 de out. 2021.
- MOURA, J. F. S. et al. Covid: a Odontologia frente à pandemia. **Brazilian Journal of Health Review**. Curitiba, v. 3, n. 4, p. 7276-7285, jul./ago., 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n4-006.
- OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Folha Informativa sobre Covid-19** [documento on-line]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em 14 de nov. de 2021.
- PORTOCARRERO, J.; ALVAREZ, H. Odontologia em el contexto Covid-19: una vista actual. **J. Oral Res.** V. 2, n. 1, p. 23-30, 2020.
- SILVEIRA, M. G. de S. S. et al. Changes in dental practice in times of Covid-19: review and recommendations for dental health care. **RGO, Rev Gaúch Odontol.** v. 69, p. 1-10, 2021.
- WHO. World Health Organization. **Painel do Coronavírus da OMS (Covid-19)**. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em 14 de nov. 2021.

# ENFERMAGEM NOS CUIDADOS INTENSIVOS E OS PROTOCOLOS DE SEGURANÇA DO PACIENTE: REVISÃO NARRATIVA

**LUCAS VINICIUS MORAES DA SILVA**

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia  
(UNIFAMAZ)

**PAULO HENRIQUE VIANA DA SILVA**

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia  
(UNIFAMAZ)

**CLÁUDIA PATRÍCIA DA SILVA SOUZA**

Centro Universitário do Pará (CESUPA)

**JOSÉ HENRIQUE BARBOSA DE  
FREITAS**

Universidade da Amazônia (UNAMA)

**MARINA PEREIRA QUEIROZ DOS  
SANTOS**

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia  
(UNIFAMAZ)

**ADRIANA DE OLIVEIRA MOTTA**

Universidade da Amazônia (UNAMA)

**ÉRIKA PATRÍCIA OLIVEIRA DE  
OLIVEIRA**

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia  
(UNIFAMAZ)

**ANA ALICE MATIAS AMBÉ**

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia  
(UNIFAMAZ)

**JULIANE LIMA ALENCAR**

Secretaria de Saúde Pública do estado do Pará  
(SESPA)

**DANIELE MELO SARDINHA**

Universidade do Estado do Pará (UEPA)

**RESUMO:** A segurança do paciente é essencial para a qualidade do tratamento e desfecho na hospitalização. Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) os procedimentos invasivos são diversos e ocasionam diversos erros que prejudicam o desfecho do paciente. O objetivo cuidado intensivo é a manutenção das funções vitais para reduzir a mortalidade e prevenir a morbidade em pacientes com doença crítica grave. Apesar do desenvolvimento de novas tecnologias e do aprimoramento da assistência, a taxa de mortalidade em UTI permanece elevada. Os protocolos de segurança do paciente existem e devem ser seguidos com o objetivo de minimizar esses eventos para potencializar a qualidade de trabalho e saúde do paciente. Os chamados eventos adversos evitáveis, ou seja, eventos adversos não inerentes à condição do paciente, mas resultantes da prestação de cuidados, devem ser minimizados. Os eventos adversos evitáveis compreendem não apenas os eventos que causam danos temporários ou permanentes ou mesmo a morte, mas também aqueles que têm potencial para causá-los. Entretanto diversas são as barreiras enfrentadas para a implementação adequada, como as condições de trabalho. Sobre os fatores que interferem na adesão aos protocolos de segurança do paciente, evidenciamos nesta revisão narrativa da literatura, a extensa carga horária de trabalho, muitos pacientes para cada enfermeiro, falta de conhecimento, falta de comunicação, cultura da segurança do paciente, organização e liderança. Sendo assim, destaca-se que a educação permanente em saúde é uma estratégia eficaz para a implementação dos protocolos,

como também, melhorar a qualidade de trabalho e valorização profissional para os enfermeiros, para minimizar a possibilidade de alta demanda de serviços e empregos.

**Palavras-chave:** Segurança do paciente; Protocolos; Unidade de Terapia Intensiva.

**ABSTRACT:** Patient safety is essential for the quality of treatment and outcome in hospitalization. In the Intensive Care Unit (ICU), invasive procedures are diverse and cause several errors that impair the patient's outcome. The goal of intensive care is to maintain vital functions to reduce mortality and prevent morbidity in patients with severe critical illness. Despite the development of new technologies and the improvement of care, the ICU mortality rate remains high. Patient safety protocols exist and must be followed with the aim of minimizing these events to enhance quality of work and patient health. So-called preventable adverse events, i.e., adverse events not inherent in the patient's condition but resulting from the provision of care, should be minimized. Avoidable adverse events include not only events that cause temporary or permanent harm or even death, but also those that have the potential to cause it. However, several are the barriers faced for proper implementation, such as working conditions. About the factors that interfere in the adherence to patient safety protocols, we highlight in this narrative literature review, the extensive workload, many patients for each nurse, lack of knowledge, lack of communication, patient safety culture, organization, and leadership. Thus, it is noteworthy that continuing education in health is an effective strategy for the implementation of protocols, as well as improving the quality of work and professional appreciation for nurses, to minimize the possibility of high demand for services and jobs.

**Keywords:** Patient Safety; Protocols; Intensive Care Unit.

## INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um sistema organizado para a prestação de cuidados a pacientes criticamente enfermos que fornece cuidados médicos e de enfermagem intensivos e especializados, uma capacidade aprimorada de monitoramento e várias modalidades de suporte fisiológico de órgãos para sustentar a vida durante um período de sistema de órgãos com risco de vida. Embora uma UTI esteja localizada em uma área geográfica definida de um hospital, suas atividades geralmente se estendem além das paredes do espaço físico para incluir o departamento de emergência, enfermaria do hospital e clínica de acompanhamento. Uma UTI nível 1 é capaz de fornecer oxigênio, monitoramento não invasivo e cuidados de enfermagem mais intensivos do que uma enfermaria, enquanto uma UTI nível 2 pode fornecer monitoramento invasivo e suporte básico de vida por um curto período. Uma UTI nível 3 oferece um espectro completo de tecnologias de monitoramento e suporte à vida, serve como um recurso regional para o cuidado de pacientes criticamente enfermos e pode desempenhar um papel ativo no desenvolvimento da especialidade de terapia intensiva por meio de pesquisa e educação. Uma definição formal e uma estrutura descritiva para UTIs podem informar os tomadores de decisão de saúde no planejamento e medição da capacidade e fornecer aos médicos e pacientes uma referência para avaliar o nível de recursos disponíveis para atendimento clínico (MARSHALL et al., 2017).

O objetivo da UTI é a manutenção das funções vitais para reduzir a mortalidade e prevenir a morbidade em pacientes com doença crítica grave. Apesar do desenvolvimento de novas tecnologias e do aprimoramento da assistência, a taxa de mortalidade em UTI permanece elevada, variando de 20 a 35%, com variações conforme as regiões geográficas. A taxa de mortalidade foi maior em países de renda média alta do que em UTIs de renda baixa e média-baixa ou alta. Nos últimos anos, as admissões em UTI no último mês de vida têm crescido até 30%. Quando a disfunção orgânica da doença crítica não responde ao tratamento e os objetivos do cuidado não podem mais ser alcançados, ou quando o suporte de vida se torna não proporcional ao prognóstico esperado, os médicos da UTI devem fornecer uma morte aceitável. Quando as terapias de suporte à vida são incapazes de atender aos objetivos do paciente, ou paradoxalmente podem resultar em ser mais onerosas do que benéficas, a suspensão e a suspensão das terapias é um lugar comum entre os médicos da UTI. Em geral, os pacientes terminais não têm capacidade de tomar decisões. Diretrizes avançadas, quando disponíveis, devem orientar o processo de tomada de decisão, embora muitas vezes seja uma decisão da equipe médica. Este processo pode ser complexo e desgastante emocionalmente (MERCADANTE; GREGORETTI; CORTEGIANI, 2018).

A segurança do paciente é um indicador importante do desempenho hospitalar. Embora haja algum debate sobre o número exato e o grau de gravidade dos eventos relacionados à segurança, o problema geral de comprometimento da segurança do paciente é amplamente aceito. De acordo com a pesquisa de Vries, Ramrattan, Smorenburg, Gouma, & Boermeester, (2008) concluíram a partir de sua revisão sistemática de oito estudos cobrindo 74.485 prontuários de pacientes que cerca de 10% dos pacientes hospitalizados experimentam um evento adverso, cerca de metade dos quais poderiam ter sido prevenidos. Eles estimam que 7% dos pacientes afetados por eventos adversos sofrem danos permanentes e outros 7% morrem.

A segurança do paciente diminui se ocorrerem os chamados eventos adversos evitáveis - ou seja, eventos adversos não inerentes à condição do paciente, mas resultantes da prestação de cuidados. Os eventos adversos evitáveis compreendem não apenas os eventos que causam danos temporários ou permanentes ou mesmo a morte, mas também aqueles que têm potencial para causá-los. Em um sistema de saúde seguro, os eventos adversos evitáveis são minimizados e, se ocorrerem, a recuperação deles é maximizada. A segurança do paciente pode, portanto, ser amplamente definida como “a prevenção, prevenção e melhoria de resultados adversos ou lesões decorrentes do processo de saúde” (WELP; MEIER; MANSER, 2015).

Dessa forma o objetivo dessa pesquisa é realizar uma revisão narrativa da literatura nas bases de dados Google acadêmico, PubMed, Science direct, para descrever os protocolos de segurança do paciente da UTI e sua importância.

Os artigos de revisão, são uma metodologia de pesquisa que utilizam de fontes de informações bibliográficas ou eletrônicas para síntese de resultados de pesquisas de

outros pesquisadores, com o intuito de basear teoricamente um determinado objetivo. Os artigos de revisão narrativa são publicações amplas, adequadas para apresentar e discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de um algum assunto, sob ponto de vista teórico ou contextual. As revisões narrativas não informam as fontes de informação utilizadas detalhadamente, a metodologia para busca dos estudos, nem os critérios utilizados na avaliação e seleção dos artigos. Compõem, essencialmente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica do autor. Essa classe de artigos têm um papel básico para a educação continuada pois, permitem ao leitor adquirir e atualizar o conhecimento sobre uma temática específica em curto espaço de tempo; porém não possuem metodologia que consintam a reprodução dos dados e nem oferecem respostas quantitativas para questões específicas, são qualitativos. Um artigo de Revisão Narrativa, é constituído de: Introdução, Desenvolvimento (texto dividido em seções definidas pelo autor com títulos e subtítulos de acordo com as abordagens do assunto), Comentários e Referências (ROTHER, 2007).

## **PROTOCOLOS DE SEGURANÇA DO PACIENTE NOS CUIDADOS INTENSIVOS E OS DESAFIOS PARA ADEÇÃO**

A segurança do paciente é um subconjunto dos cuidados de saúde e é definida como a prevenção, prevenção e melhoria de resultados adversos ou lesões decorrentes dos processos de cuidados de saúde. Em 1999, o relatório do Instituto de Medicina (IOM) “Errar é humano” convocou o desenvolvimento e teste de novas tecnologias para reduzir o erro médico, e o relatório subsequente de 2001 “cruzando o quiasma da qualidade” exigia o uso da tecnologia da informação como um pontos-chave primeiro passo na transformação e mudança do ambiente de saúde para obter cuidados melhores e mais seguros (ALOTAIBI; FEDERICO, 2017).

As diretrizes para promover a segurança e evitar erros decorrentes da assistência à saúde estão descritas nos Protocolos Básicos de Segurança do Paciente (Protocolos Básicos para a Segurança do Paciente) e são voltadas à identificação do paciente, promoção da higiene das mãos, realização de cirurgia segura, lesão por pressão e prevenção de quedas; e segurança na prescrição, uso e administração de fármacos. Essas diretrizes devem ser seguidas e utilizadas por todos os serviços de saúde, a partir das recomendações da National Patient Safety Foundation, que destaca ser ainda incipiente o que se sabe sobre segurança do paciente fora do ambiente de alta complexidade (PAIXÃO et al., 2018).

Todos os anos, milhões de pacientes sofrem ferimentos ou morrem devido a cuidados de saúde inseguros e de má qualidade. Muitas práticas médicas e riscos associados aos cuidados de saúde estão surgindo como grandes desafios para a segurança do paciente e contribuem significativamente para o fardo dos danos causados por cuidados inseguros. Abaixo estão algumas das situações de segurança do paciente que causam



mais preocupação. Os erros de medicação são a principal causa de lesões e danos evitáveis nos sistemas de saúde: globalmente, o custo associado aos erros de medicação foi estimado em US \$ 42 bilhões anualmente. As infecções associadas aos cuidados de saúde ocorrem em 7 e 10 em cada 100 pacientes hospitalizados em países de alta e média renda, respectivamente. Procedimentos cirúrgicos inseguros causam complicações em até 25% dos pacientes. Quase 7 milhões de pacientes cirúrgicos sofrem complicações significativas anualmente, 1 milhão dos quais morrem durante ou imediatamente após a cirurgia. Práticas inseguras de injeções em ambientes de saúde podem transmitir infecções, incluindo HIV e hepatite B e C, e representar perigo direto para pacientes e profissionais de saúde; são responsáveis por um fardo de danos estimado em 9,2 milhões de anos de vida perdidos por invalidez e morte em todo o mundo (conhecidos como Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (DALYs)). Erros de diagnóstico ocorrem em cerca de 5% dos adultos em ambientes de atendimento ambulatorial, mais da metade dos quais têm potencial para causar danos graves (WHO, 2019).

A maioria das pessoas sofrerá um erro de diagnóstico ao longo da vida. As práticas transfusionais inseguras expõem os pacientes ao risco de reações transfusionais adversas e de transmissão de infecções. Dados sobre reações adversas à transfusão de um grupo de 21 países mostram uma incidência média de 8,7 reações graves por 100.000 hemocomponentes distribuídos. Erros de radiação envolvem superexposição à radiação e casos de identificação de paciente errado e local errado. Uma revisão de 30 anos de dados publicados sobre segurança em radioterapia estima que a incidência geral de erros é de cerca de 15 por 10.000 cursos de tratamento. Frequentemente, a sepse não é diagnosticada precocemente para salvar a vida de um paciente. Como essas infecções costumam ser resistentes aos antibióticos, elas podem levar rapidamente à deterioração das condições clínicas, afetando cerca de 31 milhões de pessoas em todo o mundo e causando mais de 5 milhões de mortes por ano. O tromboembolismo venoso (coágulos sanguíneos) é uma das causas mais comuns e evitáveis de danos ao paciente, contribuindo com um terço das complicações atribuídas à hospitalização. Anualmente, há uma estimativa de 3,9 milhões de casos em países de alta renda e 6 milhões de casos em países de baixa e média renda (WHO, 2019).

A comunicação tem se mostrado um grande contribuinte para a segurança do paciente, tanto dentro da equipe de saúde quanto entre profissionais de saúde e pacientes. A comunicação, não apenas entre diferentes profissionais, mas também entre membros da equipe e pacientes ou familiares, é uma parte significativa da rotina clínica a cada dia. Informações importantes podem ser perdidas devido ao uso de termos médicos e podem resultar em redução da segurança do paciente, especialmente quando termos médicos são usados com pacientes e seus parceiros e parentes. Diferentes erros de comunicação e barreiras para uma comunicação eficaz foram identificados em partes da equipe clínica. Erros, como a omissão de informações importantes, descrevem o tipo de comportamentos de comunicação subótimos, enquanto as barreiras são obstáculos para o envolvimento em comportamentos de comunicação eficazes e incluem fatores organizacionais e (inter) pes-



soais, como mudança rápida de equipes de saúde, sobrecarga de trabalho, falta de respeito mútuo, não se sentir parte da equipe, falta de autoconfiança e falta de treinamento (LIPPKE et al., 2019).

Em uma revisão foi resumido que “a comunicação clínica eficaz é respeitosa, clara, direta e explícita. A execução consistente de uma comunicação bem-sucedida requer excelentes habilidades de escuta, excelente suporte administrativo e compromisso coletivo para superar a hierarquia tradicional e os estereótipos profissionais.” (LYNDON; ZLATNIK; WACHTER, 2011).

Uma pesquisa com 231 incidentes associados a desorganização e falta de comunicação foram relatados em 98 turnos, a maioria originada de um paciente ou família. A adesão à higienização das mãos foi significativamente menor até 24 horas após a exposição ( $p = 0,03$ ). A desorganização e falta de comunicação aumentou significativamente o esgotamento do estado dos membros da equipe ( $p = 0,002$ ) e foi associada à diminuição do compartilhamento de informações ( $p = 0,046$ ), mas não foi diretamente associado a eventos adversos ou nível de adesão aos protocolos de medicação e higiene das mãos. No entanto, o efeito indireto adverso da proximidade temporal dos turnos com a grosseria sobre a má adesão ao preparo da medicação e compartilhamento de informações dos membros da equipe por meio do esgotamento do estado foi significativo. A falta de organização e planejamento no plantão também foi associada ao aumento da taxa de eventos adversos nas 24 horas subsequentes, embora essa associação não tenha sido estatisticamente significativa (RISKIN et al., 2019).

Erros na assistência ao têm incidência de 9% e podem levar a pior evolução do paciente. O treinamento do trabalho em equipe tem a capacidade de reduzir significativamente os erros médicos e, portanto, melhorar o resultado do paciente. Uma estrutura comum para o treinamento do trabalho em equipe é o gerenciamento de recursos de crise, adaptado da aviação e geralmente treinado em cenários de simulação. O debriefing (treinamento a partir de experiências) após a simulação é considerado crucial para aprender conceitos e comportamentos relacionados ao trabalho em equipe, mas ainda não está claro a melhor forma de fazer o relatório sobre esses aspectos. Além disso, as sessões de treinamento em equipe e os estudos que examinam os efeitos da educação em alunos de graduação são raros (FREYTAG et al., 2017).

Um estudo mostrou que a educação permanente baseada em simulação melhorou significativamente o conhecimento e as habilidades processuais dos residentes, juntamente com sua confiança. A adesão ao protocolo de segurança do paciente também melhorou. Este estudo ilustra que a educação baseada em simulação pode melhorar a segurança do paciente por meio de treinamento e protocolos (JAGNEAUX et al., 2021).

Outro estudo correlacionou a carga de trabalho da equipe de enfermagem e a ocorrência de incidentes de segurança dos pacientes e identificou que a carga de trabalho de 85 enfermeiros e 157 auxiliares de enfermagem era alta. A taxa global de incidentes foi de

71,1%. Foi encontrada uma alta correlação positiva entre as variáveis de carga de trabalho ( $r = 0,9611$  para  $r = 0,9919$ ) e a taxa de quedas ( $r = 0,8770$ ). As taxas de erro de medicação, incidentes de contenção mecânica e auto remoção de dispositivos invasivos não foram correlacionadas com a carga de trabalho. A carga de trabalho foi elevada em todas as unidades, exceto na unidade de cuidados intermédios. Apenas a taxa de quedas foi associada com a carga de trabalho (CARLESI et al., 2017).

Um estudo com enfermeiros em 65 hospitais na Coréia do Sul, associou a qualidade trabalho com a segurança do paciente, um número maior de pacientes por enfermeiros foi significativamente associado a maiores chances de relatar segurança do paciente ruim/falha (OR=1,02, IC 95%= 1,004-1,03) e qualidade de atendimento ruim/razoável (OR=1,02, IC 95%=1,01-1,04), e de ter cuidados deixados por fazer por falta de tempo (OR=1,03, IC 95%=1,01-1,05). Em comparação com os enfermeiros que não fizeram horas extras, os enfermeiros que trabalharam horas extras relataram um aumento de 88% na falha ou segurança do paciente insatisfatória (OR=1,88, IC de 95%=1,40-2,52), um aumento de 45% na qualidade razoável ou ruim dos cuidados de enfermagem (OR=1,45, IC 95%=1,17-1,80) e um aumento de 86% no atendimento não realizado (OR=1,86, IC de 95%=1,48-2,35). Esses resultados sugerem que garantir uma equipe de enfermagem e horários de trabalho adequados é importante para melhorar a qualidade e a segurança do atendimento e para reduzir o atendimento não realizado em hospitais (CHO et al., 2016).

Para o Oliveira, Garcia, & Nogueira, (2016) A relação da carga de trabalho de enfermagem requerida por pacientes na UTI é fator de risco para ocorrência dos eventos adversos como infecção, úlcera por pressão e/ou erro de medicamento. Os enfermeiros que atuam na UTI devem monitorar diariamente a carga de trabalho de enfermagem requerida pelos pacientes, utilizando-se de instrumentos disponíveis na literatura, como as escalas validadas no país que mensurem esta variável e estar atentos aos eventos adversos ocorridos na unidade em decorrência da sobrecarga de trabalho, uma vez que podem exercer influência negativa na segurança dos pacientes. Esses resultados reforçam a necessidade de realização de estudos multicêntricos, com amostras maiores e seguimento de tempo mais longo para reforçar a evidência da relação entre carga de trabalho de enfermagem e ocorrência de diferentes eventos adversos na terapia intensiva.

De acordo com o autor Merrill, (2015) outro fator que é uma barreira para a utilização dos protocolos de segurança do paciente na UTI e o estilo de liderança, ele destaca que o estilo transformacional foi demonstrado como um contribuidor positivo para o clima de segurança, enquanto o estilo de liderança laissez-faire demonstrou contribuir negativamente para a socialização da unidade e uma cultura de culpa. Destaca-se que líderes de enfermagem devem se concentrar no desenvolvimento de habilidades de liderança transformacional e, ao mesmo tempo, diminuir os estilos de liderança negativos.

Uma pesquisa criou um instrumento como uma Medida de Segurança Organizacional do Paciente (MSOP) e uma Ferramenta de Relatório de Incidentes do Paciente (FRIP) - para ajudar os profissionais da saúde a prevenir incidentes de segurança do paciente,

aprendendo mais sobre quando e porque eles ocorrem. O instrumento contempla os objetivos específicos relacionados ao desenvolvimento das duas ferramentas são os seguintes: Desenvolvendo a Medida do Paciente de Segurança Organizacional MSOP. 1. Para determinar a forma mais adequada de avaliar as percepções dos pacientes sobre a segurança organizacional. 2. Para desenvolver um projeto de MSOP usando a literatura anterior e entrevistas qualitativas adicionais com os pacientes 3. Explorar a aceitabilidade e compreensão do esboço do MSOP usando entrevistas semiestruturadas com pacientes e profissionais de saúde. E para o Desenvolvimento da Ferramenta de Relatório de Incidentes com Pacientes . 4. Com base nas opiniões de pacientes e profissionais de saúde, desenvolver 3 mecanismos diferentes para capturar relatórios de pacientes sobre incidentes de segurança de pacientes experimentados durante o tratamento no hospital. 5. Identificar qual dos 3 mecanismos é a) mais eficaz na geração de relatórios) mais aceitável para pacientes e profissionais de saúde (estudo 5). Testando o MSOP e FRIP. 6. Explorar a eficácia e confiabilidade do MSOP na detecção das percepções do paciente sobre a segurança organizacional. 7. Comparar a incidência de erros e a qualidade dos relatórios do FRIP com outros métodos padrão usados na prática (revisão de notas de caso e sistema de relatório de incidentes liderado por funcionários de confiança). O desenvolvimento das ferramentas, usando um modelo de parceria que incentiva a colaboração real entre pacientes, profissionais de saúde e pesquisadores, ajudará a garantir que a intervenção final reflita as realidades do ambiente em que ela existirá, aumentando a probabilidade de aceitação e uso por pacientes no futuro (WARD et al., 2011).

Uma pesquisa mostrou que os Enfermeiros Recém Formados (ERF) na unidade de terapia intensiva cirúrgica tem problemas para aprender os padrões de cuidados essenciais para a segurança do paciente e seus resultados. Duas listas de verificação sobre os protocolos de segurança do paciente foram desenvolvidas para ajudar os ERF a aprender a praticar de forma consistente os padrões de atendimento da unidade durante a orientação. Os ERF foram mais consistentemente capazes de praticar os padrões de atendimento em comparação com um grupo de controle que não utilizou as listas de verificação. Os preceptores notaram melhorias modestas nas habilidades dos ERF de praticar os padrões de atendimento (DIPPEL; DULI; KECKEISEN, 2021).

Um estudo com enfermeiro mostrou que a cultura de segurança do paciente se refere ao medo de errar, medo de comunicar seu erro, principalmente pela punição, dessa forma os autores concluem que a cultura tradicional da segurança do paciente por dos enfermeiros seja extinta, sendo assim recomendam que a educação permanente e capacitações no setor seja contínua, bem como o apoio ao profissional na ocorrência de erros, trabalhando para sua minimização a partir de capacitações e redução de punições (KHATER et al., 2015).

Uma revisão sistemática mostrou que a adesão aos princípios de segurança do paciente por enfermeiros foi afetada por vários fatores complexos e interseccionais. Variações nos objetivos, métodos e resultados dos estudos dificultam a formação de uma conclusão

determinante sobre como a adesão aos princípios de segurança do paciente pode ser melhorada. No entanto, com base nos resultados da revisão, as indicações gerais são de que melhoria do conhecimento dos enfermeiros sobre segurança do paciente, colaboração na execução de tarefas, redução da carga de trabalho, fornecimento de equipamentos e sistemas eletrônicos adequados para comunicação e compartilhamento de informações, feedback regular no local de trabalho e a padronização dos processos de cuidado pode ajudar a melhorar a adesão do enfermeiro aos princípios de segurança do paciente (VAISMORADI et al., 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os protocolos de segurança do paciente são essenciais para reduzir os erros associados a procedimentos e assistência ao paciente, bem como aumenta a qualidade do atendimento e a sobrevida do paciente, entretanto diversas barreiras são enfrentadas para a não utilização do protocolo, como por exemplo a falta de conhecimento, alta carga de trabalho, falta de comunicação, cultura da segurança do paciente, organização da equipe e liderança.

Dessa forma mostra-se que a educação permanente em saúde é o caminho para a implementação eficaz dos protocolos, bem como melhorar qualidade de trabalho e valorização profissional para os enfermeiros, para minimizar a possibilidade de alta demanda de serviços e empregos.

## REFERÊNCIAS

ALOTAIBI, Y. K.; FEDERICO, F. The impact of health information technology on patient safety. **Saudi Medical Journal**, v. 38, n. 12, p. 1173, 1 dez. 2017.

CARLES, K. C. et al. Patient Safety Incidents and Nursing Workload1. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 25, 6 abr. 2017.

CHO, E. et al. Nurse staffing level and overtime associated with patient safety, quality of care, and care left undone in hospitals: A cross-sectional study. **International Journal of Nursing Studies**, v. 60, p. 263–271, 1 ago. 2016.

DE VRIES, E. N. et al. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. **Quality and Safety in Health Care**, v. 17, n. 3, p. 216–223, 1 jun. 2008.

DIPPEL, K. S.; DULI, L.; KECKEISEN, M. The Use of Checklists Among New Graduate Nurses in a Surgical Intensive Care Unit to Improve Patient Safety and Outcomes. **Journal for Nurses in Professional Development**, v. Publish Ah, 2 nov. 2021.

FREYTAG, J. et al. Improving patient safety through better teamwork: how effective are different methods of simulation debriefing? Protocol for a pragmatic, prospective and randomised study. **BMJ**

**Open**, v. 7, n. 6, p. e015977, 1 jun. 2017.

JAGNEAUX, T. et al. Simulation-Based Education Enhances Patient Safety Behaviors During Central Venous Catheter Placement. **Journal of Patient Safety**, v. 17, n. 6, p. 425–429, set. 2021.

KHATER, W. A. et al. Nurses' perceptions of patient safety culture in Jordanian hospitals. **International Nursing Review**, v. 62, n. 1, p. 82–91, 1 mar. 2015.

LIPPKE, S. et al. Communication and patient safety in gynecology and obstetrics - study protocol of an intervention study. **BMC Health Services Research** 2019 19:1, v. 19, n. 1, p. 1–18, 28 nov. 2019.

LYNDON, A.; ZLATNIK, M.; WACHTER, R. Effective physician-nurse communication: a patient safety essential for labor and delivery. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 205, n. 2, p. 91–96, ago. 2011.

MARSHALL, J. C. et al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. **Journal of Critical Care**, v. 37, p. 270–276, 1 fev. 2017.

MERCADANTE, S.; GREGORETTI, C.; CORTEGIANI, A. Palliative care in intensive care units: why, where, what, who, when, how. **BMC Anesthesiology** 2018 18:1, v. 18, n. 1, p. 1–6, 16 ago. 2018.

MERRILL, K. C. Leadership Style and Patient Safety: Implications for Nurse Managers. **Journal of Nursing Administration**, v. 45, n. 6, p. 319–324, 11 jun. 2015.

OLIVEIRA, A. C. DE; GARCIA, P. C.; NOGUEIRA, L. DE S. Carga de trabalho de enfermagem e ocorrência de eventos adversos na terapia intensiva: revisão sistemática. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 4, p. 0683–0694, 2016.

PAIXÃO, D. P. DA S. S. DA et al. Adhesion to patient safety protocols in emergency care units. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 577–584, 2018.

RISKIN, A. et al. Incivility and Patient Safety: A Longitudinal Study of Rudeness, Protocol Compliance, and Adverse Events. **The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety**, v. 45, n. 5, p. 358–367, 1 maio 2019.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v–vi, 2007.

VAISMORADI, M. et al. Nurses' Adherence to Patient Safety Principles: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 6, 2 mar. 2020.

WARD, J. K. et al. Patient involvement in patient safety: Protocol for developing an intervention using patient reports of organisational safety and patient incident reporting. **BMC Health Services Research**, v. 11, p. 130, 2011.

WELP, A.; MEIER, L. L.; MANSER, T. Emotional exhaustion and workload predict clinician-rated and objective patient safety. **Frontiers in Psychology**, v. 5, 22 jan. 2015.

WHO, W. H. O. **Segurança do paciente**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>>. Acesso em: 3 set. 2021.

# ÍNDICE DE ALVEOLITE NA EXODONTIA COM A UTILIZAÇÃO DE IRRIGAÇÃO COM CANETA DE ALTA ROTAÇÃO

## ANALYSIS OF THE ALVEOLITIS INDEX IN EXODONTICISM USING HIGH ROTATION PEN IRRIGATION

### DIMAS DE CASTRO RIBEIRO

Acadêmicos do Curso de Odontologia –  
Instituto Tocantinense Presidente Antônio  
Carlos

### INDIARA DE ABREU SILVA VALENTE

Acadêmicos do Curso de Odontologia –  
Instituto Tocantinense Presidente Antônio  
Carlos

### MARIA ANTONIA SILVA

Acadêmicos do Curso de Odontologia –  
Instituto Tocantinense Presidente Antônio  
Carlos

### LUÍS OTÁVIO JONAS

Professor do Instituto Tocantinense Presidente  
Antônio Carlos – FAPAC ITPAC Porto

**RESUMO: Introdução-** A exodontia caracteriza-se como um dos atendimentos mais antigos da Odontologia e seu pós-operatório pode apresentar algumas complicações como o surgimento da alveolite, infecção que causa dores e desconforto aos pacientes. O processo de irrigação do campo cirúrgico, durante a realização da cirurgia, pode contribuir como um dos fatores para o desencadeamento desta manifestação infecciosa. **Objetivo** – Analisar a prevalência de alveolite no pós-operatório utilizando a refrigeração da caneta de alta rotação. **Métodos-** A coleta de dados deu-se por meio da análise dos prontuários dos pacientes submetidos a procedimentos de exodontia, nos quais foram utilizados a irrigação acoplada à caneta de alta rotação, no período alvo da pesquisa.

Nove pacientes foram submetidos à exodontia dental, por técnica terceira, com a caneta de alta rotação e refrigeração da mesma com água destilada, de acordo com o protocolo cirúrgico da disciplina de Cirurgia da Faculdade ITPAC- Porto Nacional/TO. **Resultados** – Os resultados foram favoráveis ao uso da refrigeração do instrumento rotatório nas cirurgias de extração dentária pela técnica terceira, com prevalência de 0% de alveolite dos 9 pacientes submetidos ao procedimento exodôntico. **Discussão** – Com os resultados obtidos, inferiu-se que, o uso da refrigeração da caneta de alta rotação nas extrações não influenciou nos aparecimentos de casos de alveolite. **Considerações Finais-** Deve-se considerar que, a utilização da irrigação com água destilada, do próprio equipo da caneta de alta rotação, não gera complicações ao paciente. A irrigação previne a produção excessiva de calor nos tecidos, diminuindo a incidência de alveolite, trazendo um transoperatório e pós-operatório seguro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alveolite. Extração dentária. Irrigação.

**ABSTRACT: Introduction-** Dental extraction is one of the oldest treatments in Dentistry and its postoperative period may present some complications such as the emergence of alveolitis, an infection that causes pain and discomfort to patients. The process of irrigation of the surgical field, during the surgery, can contribute as one of the factors for triggering this infectious manifestation. **Objective** – To analyze the prevalence of alve-



olitis in the postoperative period using high-speed pen cooling. **Methods-** Data collection took place through the analysis of medical records of patients who underwent extraction procedures, in which irrigation coupled to a high-speed pen was used, in the target period of the research. Nine patients underwent dental extraction, using a third technique, with a high-speed pen and refrigerated with distilled water, according to the surgical protocol of the discipline of surgery at the faculty of ITPAC- Porto Nacional/TO. **Results –** The results favored the use of cooling the rotary instrument in tooth extraction surgeries using the third technique, with a 0% prevalence of alveolitis among the 9 patients undergoing the exodontic procedure. **Discussion –** With the results obtained, it was inferred that the use of cooling the high-speed pen in extractions did not influence the cases of alveolitis. **Final Considerations -** It should be considered that the use of irrigation with distilled water, from the high-speed pen equipment itself, does not cause complications for the patient. Irrigation prevents excessive heat production in the tissues, reducing the incidence of alveolitis, providing a safe intraoperative and postoperative period.

**KEYWORDS:** Alveolite. Tooth extraction. Irrigation.

## 1 INTRODUÇÃO

Várias complicações podem ocorrer no pós-operatório das extrações dentárias, tais como: trismo, dor, edema, infecções, osteonecrose, alveolite, entre outras. Cabe ao cirurgião dentista prevenir contra essas complicações e ter conhecimento suficiente para lidar com as possíveis intercorrências.

A alveolite é uma complicação que pode ocorrer no 3º e/ou 4º dia após a exodontia do elemento dental. Ela é caracterizada por uma dor pulsátil e que não é aliviada com o uso de analgésicos. Está frequentemente associada à halitose e o paciente pode apresentar um estado febril, uma vez que se trata de uma infecção aguda.

A osteíte alveolar pode ser classificada como purulenta (úmida) e seca. O diagnóstico diferencial é feito clinicamente. A osteíte alveolar seca causa imensa dor ao paciente devido à ausência de coágulo em seu alvéolo, o que deixa as terminações nervosas expostas. Ela é causada geralmente por traumatismo excessivo, sutura ineficaz, bochecho nas primeiras 24 horas após a extração, dentes fraturados durante a exodontia, entre outros (PORTELA *et al.*, 2014). Já na alveolite purulenta (úmida), há produção de pus e sangramento, podendo ser causada pela presença de corpos estranhos no alvéolo, apresentando mau cheiro e dor intensa como consequência.

“A ocorrência de alvéolo seco depois de extração dentária de rotina é rara (2% das extrações), mas, frequente depois da remoção dos terceiros molares mandibulares impacados ou outros dentes molares inferiores (20% das extrações de alguma dessas séries)” (HUPP; ELLIS III; TUCKER, 2015, p. 485). Sua incidência é mais prevalente na mandíbula, pois há uma diminuição da perfusão sanguínea na mandíbula por conta da sua densa cortical óssea, sendo esse um dos fatores que pode levar à alveolite.



A etiologia da osteíte alveolar ainda não é clara, mas pode estar atrelada a múltiplos fatores, como: idade do paciente; tabagismo; experiência do cirurgião dentista; higiene bucal inadequada; falha na cadeia asséptica, entre outros. De acordo com Marzola (2008 *apud* BRITO; MELO 2015, p. 02), “os traumatismos são acometidos, por muitas vezes nas exodontias, sendo em sua maioria iatrogênica, tais como: manobras bruscas; dilaceração dos tecidos moles; osteotomia sem irrigação; curetagens desnecessárias, entre outros”. Essas agressões contribuem para o aparecimento da alveolite, tendo como consequência, retardo na reparação alveolar.

Diante do exposto, a presente pesquisa objetiva contribuir com essa área da Odontologia, analisando se os procedimentos que utilizam a irrigação na caneta de alta rotação desencadeiam complicações pós- cirúrgicas de alveolite ou apresentam resultados satisfatórios.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se do tipo intervencionista, realizado nas clínicas multidisciplinares: II, III, IV e V do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos de Porto Nacional (ITPAC-PORTO), sendo realizado no período de 2021/2. O Projeto de Pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da FAPAC ITPAC Porto e aprovado pelo Parecer N. 4.326.641 de 07 de outubro de 2020.

Os pacientes submetidos à pesquisa, passaram por triagem médica e odontológica, preencheram o questionário que abordava sobre: história médica e odontoestomatológica; exames intra e extraoral; odontograma completo; tomadas radiográficas, pela técnica periapical do elemento a ser extraído. Além disso, foi realizada tomada radiográfica panorâmica, para uma melhor visualização das estruturas adjacentes.

Os cuidados necessários foram devidamente seguidos no pré-atendimento. Dessa maneira, cada cadeira odontológica utilizada na cirurgia teve o seu sistema de irrigação preparado pelo acadêmico. A água convencional foi trocada por água destilada estéril e logo após todo o sistema de irrigação da cadeira foi submetido a duas lavagens pré-operatórias: a primeira com uma junção de água destilada e hipoclorito de sódio e a segunda com água destilada, apenas.

Os pacientes selecionados para a pesquisa foram aqueles com indicação de extração dentária, pela técnica terceira, em que há necessidade da utilização da caneta de alta rotação para o auxílio da exodontia. A refrigeração da caneta de alta rotação foi feita com o sistema de refrigeração da própria caneta, porém, ao invés de água, foi utilizada água destilada.

Os protocolos de biossegurança foram seguidos, respeitando a cadeia antisséptica e asséptica, desde a lavagem das mãos à montagem da mesa; bochecho intra-oral com clorexidina 0,12% (digluconato de clorexidina a 0,12%); extra-oral com clorexidina 2% (2% de digliconato de clorexidina) no paciente.

Após a exérese dental, o alvéolo foi submetido à toailete alveolar, que inclui: lima-gem, com lima para osso (número 11), curetagem, com a cureta de Lucas (número 85) e irrigação com soro estéril, a fim de garantir que nenhuma espícula óssea, fragmento radicular, ou detritos permanecessem no alvéolo. Seguido o processo de toailete, formado o coágulo, cada alvéolo foi cuidadosamente suturado (Com fio *nylon* 4-0, montado em agulha 3/8, com corte triangular invertido).

As prescrições medicamentosas foram receitadas e recomendações pós-operatórias repassadas, com orientação de retorno dos pacientes após uma semana para avaliação da cicatrização.

No retorno foram examinados a qualidade do tecido, qualidade da cicatrização e se ocorreram intercorrências pós-operatórias. Para isso, realizou-se um questionário contendo as seguintes informações: Nome do paciente, nome do operador, número de prontuário, técnica cirúrgica utilizada, elemento a ser extraído, e observações pós-operatórias. Uma via do questionário foi anexada ao prontuário do paciente, e outra permaneceu com os aplicadores da pesquisa.

### 3 RESULTADOS

A amostra da pesquisa foi constituída por 09 pacientes, de ambos os sexos, sendo 6 mulheres e 3 homens, na faixa etária de 17 a 30 anos, todos os pacientes foram classificados como ASA I. Ressaltou-se o uso do anticoncepcional e dos hábitos como a ingestão de bebidas alcoólicas e tabagismo, pois, de acordo com a literatura, corroboram para a ocorrência da alveolite.

Na avaliação e quantificação dos 09 pacientes, foram extraídos cerca de 10 elementos dentários (7 terceiros molares inferiores, 1 segundo molar inferior, 1 canino superior, 1 primeiro molar inferior).

Paciente 1- sexo feminino; 18 anos de idade; histórico de anemia; medicação em uso: sulfato ferroso e buclina (estimulante de apetite); uso de anticoncepcional não relatado; mãe hipertensa; não tabagista; não ingere bebidas alcoólicas; escova os dentes quatro vezes ao dia; dente extraído: 48.

Paciente 2 – sexo feminino; 21 anos de idade; não está realizando tratamento médico; ausência de medicamentos de uso diário; uso de anticoncepcional não relatado; não possui doença crônica; sem suspeita de gravidez; histórico familiar não relatado; não taba-

gista; não ingere bebidas alcoólicas; escova os dentes três vezes ao dia; dente extraído: 23 (indicação ortodôntica).

Paciente 3 – sexo masculino; 20 anos de idade; não está realizando tratamento médico; ausência de medicamentos de uso diário; não possui doença crônica; mãe hipertensa e avó materna hipertensa; alérgico a poeira; não tabagista; não ingere bebidas alcoólicas; escova os dentes duas vezes ao dia; dente extraído: 38.

Paciente 4 – sexo feminino; 30 anos de idade; não está realizando tratamento médico; ausência de medicamentos de uso diário; uso de anticoncepcional não relatado; não possui doença crônica; sem suspeita de gravidez; alérgica a benzetacil; pai hipertenso, tia diabética; não tabagista; não ingere bebidas alcoólicas, escova os dentes três vezes ao dia; dente extraído: 38.

Paciente 5 – sexo feminino; 18 anos de idade; não está realizando tratamento médico; ausência de medicamentos de uso diário; uso de anticoncepcional não relatado; não possui doença crônica; histórico familiar não relatado; sem suspeita de gravidez; não possui alergias; não tabagista; não ingere bebidas alcoólicas; escova os dentes duas vezes ao dia; dente extraído: 48.

Paciente 6 – sexo masculino; 29 anos de idade; não está realizando tratamento médico; ausência de medicamentos de uso diário; não possui doença crônica; histórico familiar não relatado; ausência de alergias; fuma e ingere bebidas alcoólicas em confraternizações; escova os dentes duas vezes ao dia; dentes extraídos: 47,48.

Paciente 7 – sexo feminino; 17 anos de idade; não está realizando tratamento médico; ausência de medicamentos de uso diário; não possui alergias; uso de anticoncepcional não relatado; não possui doença crônica; avó materna hipertensa; sem suspeita de gravidez; não tabagista; não ingere bebidas alcoólicas; frequência da higiene bucal não relatada; dente extraído: 48.

Paciente 8 – sexo masculino; 29 anos de idade; hipertenso; histórico de anemia; não está realizando tratamento médico; ausência de medicamentos de uso diário; não possui alergias; pai hipertenso; mãe faleceu por AVC; ingere bebidas alcoólicas e fuma todo final de semana; escova os dentes duas vezes ao dia; dente extraído: 38.

Paciente 9- sexo feminino; idade não relatada; não está realizando tratamento médico; ausência de medicamentos de uso diário; não possui doença crônica; mãe hipertensa; alérgica a paracetamol; uso de anticoncepcional não relatado; sem suspeita de gravidez; não tabagista; não ingere bebidas alcoólicas; escova os dentes três vezes ao dia; dente extraído: 46.

Dentre os nove pacientes, apenas o paciente 4 apresentou trismo mandibular, devido ao tempo prolongado do procedimento cirúrgico. A cicatrização alveolar estava dentro dos padrões de normalidade.

Os pacientes 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 compareceram para a avaliação da cicatrização alveolar, apresentando cicatrização dentro dos padrões da normalidade, ou seja, ausência de focos de infecção.

Os pacientes 6, 8 não compareceram para avaliação do pós-operatório, quando procurados, via telefone, pelos pesquisadores, informaram que não retornaram, pois não viam necessidade, uma vez que não apresentaram complicações. Das cirurgias realizadas, nenhum paciente foi diagnosticado com alveolite, havendo, portanto, uma prevalência de 0%, do total de cirurgias realizadas. As imagens a seguir evidenciam um dos procedimentos realizados do início ao término, em uma paciente identificada como “Paciente 2” a fim de assegurar o sigilo da sua identidade.

A exodontia do elemento 23 desta paciente foi realizada por indicação do cirurgião dentista para fins de tratamento ortodôntico.

Figura 1 – Radiografia Periapical do elemento 23 incluído e impactado



Fonte: acervo particular dos pesquisadores.

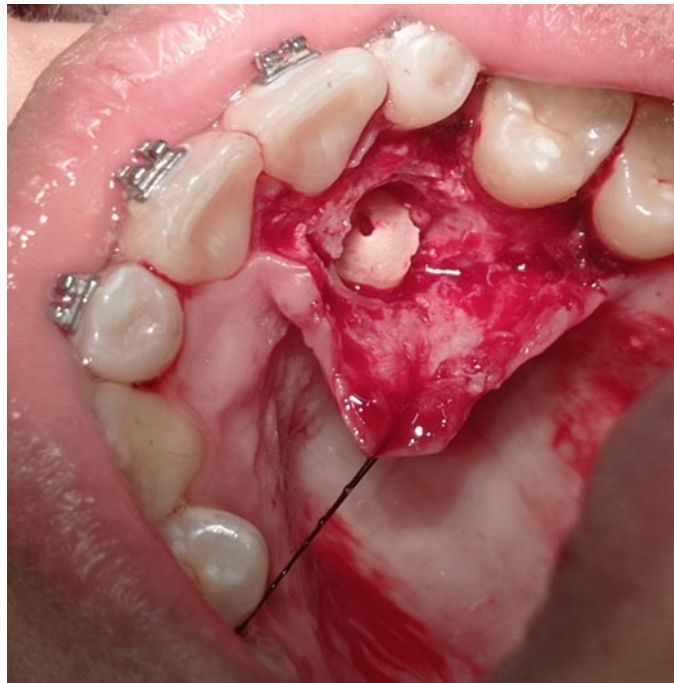
Figura 2 - Acesso cirúrgico para visualização do elemento dental



Fonte: acervo particular dos pesquisadores.

Na foto acima é possível visualizar a realização de diérese proporcionando acesso cirúrgico adequado.

Figura 3 - visualização do elemento 23



Fonte: acervo particular dos pesquisadores.

A Figura 3 apresenta o início do procedimento cirúrgico de exérese do elemento dentário 23.

Figura 4 – Imagem Pós-operatório após 7 dias



Fonte: acervo particular dos pesquisadores.

Pós-operatório após uma semana. Apresentou cicatrização dentro dos padrões de normalidade.



## 4 DISCUSSÃO

A osteíte alveolar é uma complicação pós-cirúrgica bastante comum na Odontologia. Caracteriza-se clinicamente como uma dor severa, tendo seu início entre o primeiro e terceiro dia após a remoção do elemento dental. Clinicamente, é possível observar o alvéolo desprovido de coágulo sanguíneo, com osso exposto, que pode acumular restos alimentares, causando assim, muito incômodo ao paciente.

A causa para a alveolite ainda é desconhecida, havendo vários fatores que podem corroborar para o seu surgimento, tais como: carga bacteriana, dificuldade e nível de trauma durante a extração, presença de restos radiculares e fragmentos ósseos no interior do alvéolo, irrigação e curetagem excessiva, remoção física do coágulo, fraca vascularização dos tecidos, anestesia intraligamentar, sexo feminino, uso de contraceptivos orais, idade avançada, hábitos tabágicos e imunossupressão (PEREIRA, 2010).

Para Hupp *et al.* (2015) na realização dos procedimentos odontológicos há a necessidade da irrigação para que ocorra o resfriamento das estruturas bucais, evitando o acúmulo de calor prejudicial ao osso. Esse procedimento também aumenta a eficiência da broca, uma vez que lava e retira os fragmentos de osso, favorecendo a quantidade de lubrificação.

De acordo com Hupp *et al.* (2009) a utilização errônea de instrumentos rotatórios, como, por exemplo, a alta rotação, com refrigeração inadequada, causa aquecimento demasiado, gerando traumatismos consideráveis, alterando o início da formação da cicatrização tecidual.

A atual pesquisa demonstrou que, o uso da alta rotação nas exodontias dos elementos dentários, principalmente de terceiros molares (sisos), uma vez que, possuem maior incidência de alveolite, não foi determinante para o surgimento da osteíte alveolar. Já que, como citado acima, um dos fatores determinantes para que essa complicação ocorra, é a utilização inadequada com ausência da refrigeração do instrumento rotatório.

Durante um procedimento cirúrgico oral, somente água estéril ou solução salina estéril deve ser utilizada para irrigar feridas abertas. Uma seringa de injeção descartável, uma seringa esterilizável ou uma bomba de irrigação conectada a uma bolsa de solução intravenosa podem ser utilizadas para propiciar irrigação. **Linhas de irrigação para as peças de mão, alimentadas por um reservatório, também estão disponíveis e podem ser preenchidas com fluidos de irrigação estéreis.** (HUPP *et al.*, 2009, p.69. grifo do autor).

Dos nove pacientes submetidos à cirurgia de extração dentária, foi observado apenas 1 caso de complicação no pós-operatório, sendo o trismo mandibular, que é causado pelo tempo/ processo da cirurgia e não pela osteíte alveolar.

Pode-se perceber que, o uso da caneta de alta rotação, com irrigação na exodontia, faz com que não haja prevalência de alveolite, sendo assim, um método eficaz. A incidência

de alveolite pode estar ligada a outros fatores, como, por exemplo, má higiene bucal, exodontia mal conduzida, tabagismo, falha na cadeia asséptica entre outros.

Chong, Samsudin, Ma (2016) ressaltam a importância da utilização da solução de irrigação para a prevenção de lesões no osso, visto que melhora a visibilidade para o cirurgião-dentista irrigando e ampliando a visão do campo de trabalho entre outros benefícios.

O trabalho realizado por Al-Khateeb, El-Marsafi; Butler (1991, *apud* SANT'ANA MELO, 2002) demonstraram uma alta prevalência de alveolite, cerca de 7% a 22% nos casos estudados. Porém, estudos mais recentes, como o realizado pelo Bortoluzzi *et al.* (2007), Hupp *et al.* (2009) e Meyer *et al.*, (2011), Godspower e Akinbami (2014) demonstram uma prevalência menor, com cerca de 1% (2 casos) dentre 265 cirurgias realizadas; ocorrências de alvéolo seco rara (2%) em uma rotina de extração dentária; 1,4% (19 casos) dentre 1.362 em um período de 4 anos, simultaneamente.

Os altos valores encontrados poderiam estar associados a outros fatores, tais como inexperiência do operador, negligência na biossegurança, técnica cirúrgica mal conduzida, entre outros fatores relacionados à imperícia profissional.

Baseados nessa pesquisa, onde todos os passos foram cumpridos de forma criteriosa, acredita-se que, os índices de alveolite nas pesquisas mencionadas, poderiam ser reduzidos, chegando a 0% de prevalência se, os procedimentos cirúrgicos forem realizados da forma mais prudente possível, obedecendo a biossegurança e o passo a passo da técnica cirúrgica.

Infere-se então que, fatores como: idade do paciente, tabagismo, trauma cirúrgico, higiene bucal precária e deficiente, uso de contraceptivos, entre outros, são possíveis agravantes para o acometimento da alveolite, porém, o estudo demonstrou que esses fatores não interferiram no resultado esperado. Da mesma forma que, o uso da refrigeração da caneta de alta rotação nas exodontias não foi fator relevante para o acometimento da osteíte alveolar.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em procedimentos cirúrgicos de exodontias que necessitam de Técnica Terceira, com utilização de instrumentos rotatórios para ostectomia e odontosseção há a necessidade de irrigação. Neste sentido, as soluções salinas são utilizadas para refrigeração, com o intuito de minimizar o atrito gerado entre a broca e o osso ou órgão dental, uma vez que são favoráveis para o não acometimento de complicações pós-operatórias.

A irrigação para refrigeração da caneta de alta rotação é indispensável na manutenção das estruturas alveolares, proporcionando ao paciente um pós-operatório confortável e seguro.



É fato que, entre as soluções irrigadoras, a solução salina 0,9% estéril, é a mais utilizada para refrigeração nas cirurgias que utilizam a caneta de alta rotação. Entretanto, a água destilada também tem demonstrado resultados satisfatórios, podendo ser uma opção para a refrigeração dos instrumentos rotatórios nas exodontias.

Uma das consequências da não utilização da refrigeração com soluções estéreis é a alveolite, complicação pós-operatória que causa bastante desconforto ao paciente. Os casos analisados na presente pesquisa comprovam que a utilização da irrigação, com água destilada, na caneta de alta rotação, garante um pós-operatório confortável ao paciente, minimizando os quadros dolorosos de alveolite.

Assim, deve-se considerar que, a utilização da irrigação com água destilada, do próprio equipo da caneta de alta rotação, não gera quaisquer complicações ao paciente. Contrariamente, a irrigação previne a produção excessiva de calor nos tecidos, diminuindo a incidência de alveolite, trazendo um trans-operatório e pós-operatório seguro ao paciente.

## REFERÊNCIAS

AKINBAMI, Babatunde; GODSPower, Thikan. Dry Socket: Incidence, Clinical Features, and Pre-disposing Factors. **International Journal of Dentistry**, 2014, 7, p. 1-7, Mar/Mai/Jun, 2014.

BORTOLUZZI, Marcelo *et al.* Prevalência da alveolite fibrinolítica e infecção em cirurgia bucal. **Clín**, 3, 2, p. 115-122, Mai/Ago, 2007.

BRITO, Géssica; MELO, Giceli. Alveolite e seus aspectos atuais. **Openrit**, p. 1-10, 2015.

CHONG, Jhon Keat Hon; SAMSUDIN, Ahmad Dzulfikar; MA, Mei Siang. The efficacy of 3 irrigating solution in surgical removal of lower wisdom tooth: a pilot study. **Archives of orofacial Sciences**. Universiti Sains Malaysia, 2016, v. 11, p. 1 – 6.

HUPP, James R. Instrumentação para Cirurgia Oral Básica. In: HUPP, James R. et al. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, p. 66 – 87.

HUPP, James et al. **Cirurgia oral e Maxilofacial Contemporânea**. Elsevier. 5. Pág. 1-359. Rio de Janeiro. 2009.

MEYER, Augusto *et al.* Prevalência de alveolite após a exodontia de terceiros molares impactados. **Revodonto**, 18, 1, p. 28-32, Fev/Mar, 2011.

PEREIRA, Andreia. **Complicações infecciosas pós-extração dentária**. Faculdade da Medicina Dentária da Universidade do Porto. Pág. 1-36. 2010.

PORTELA, Paloma *et al.* A complicação alveolite após a remoção do terceiro molar inferior. **Docplayer**, 4, 1, p. 94-104, 2014.

SANT'ANA, Luís Fernando de Melo. **Avaliação Clínica dos Efeitos da Distorção Radiográfica no Posicionamento e Classificação dos Terceiros Molares Inferiores**. 2002. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2002.

# OS TRATAMENTOS DISPONÍVEIS PARA INDIVÍDUOS INFECTADOS PELO HIV: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**ANA MÁRCIA DE FREITAS PESSOA**

Universidade Federal do Piauí

**JADY VITÓRIA BARJUD PEREIRA  
FERREIRA**

Universidade Federal do Piauí

**ANDRÉ DE FARIAS LEITE**

Universidade Estadual do Piauí

**RESUMO:** O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) foi identificado no século XX e, devido à inexistência de uma cura para a infecção causada por ele, ainda ocorre uma busca constante por uma terapia eficiente e uma forma de prevenção do contágio. Além disso, outro desafio está relacionado a instrução da população acerca da medida de profilaxia sugerida pela Organização Mundial da Saúde – PrEP e PEP, que consistem no uso de antirretrovirais antes e após a exposição do indivíduo ao vírus. Dessa forma, os tratamentos disponíveis têm a finalidade de impedir a multiplicação do HIV, protegendo o sistema imunológico e garantindo a qualidade de vida dos portadores do vírus. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo abordar os principais recursos terapêuticos existentes para o HIV, analisando a evolução dos tratamentos e o mecanismo de ação dos mais eficientes. Para isso, esta revisão de literatura consiste na busca e na análise de artigos relacionados ao tema nas bases de dados Periódico Capes e Biblioteca Virtual em Saúde. Utilizou-se, então, antirretrovirais, infecção, HIV

e tratamento com drogas, em inglês, como descritores, buscando a maior quantidade de estudos relacionados à farmacologia dos medicamentos utilizados no tratamento dessa infecção. Diante do exposto, **é importante destacar que** o desenvolvimento de pesquisas acerca dos tratamentos disponíveis para o HIV significa uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos infectados pelo vírus, visto que, perante uma grande quantidade de medicamentos à disposição atualmente, o aperfeiçoamento da combinação entre eles pode se tornar positivo tanto na profilaxia, quanto no tratamento.

**PALAVRA-CHAVE:** Antirretrovirais. Infecção. HIV. Tratamento com drogas.

**ABSTRACT:** The Human Immunodeficiency Virus (HIV) was identified in the 20th century and, due to the lack of cure for the infection caused by it, there is still a constant search for an effective therapy and a way to prevent the spread. In addition, another challenge is related to the education of the population about the prophylaxis measures suggested by the World Health Organization - PrEP and PEP, which consist of the use of antiretroviral drugs before and after an individual's exposure to the virus. Thus, the available treatments aim to prevent the multiplication of HIV, protecting the immune system and guaranteeing the quality of life of those who carry the virus. In this sense, this work aims to address the main existing therapeutic resources for HIV, analyzing the evolution of treatments and the mechanism of action of the most effective. Therefore, this literature

review consists of the search and analysis of articles related to the topic in the databases of Capes Periodical and the Virtual Health Library. Thus, antiretrovirals, infection, HIV and drug treatment were used, in English, as descriptors, seeking the largest number of studies related to the pharmacology of drugs used in the treatment of this infection. In light of the above, it is important to highlight that the development of research on available treatments for HIV means an improvement in the quality of life of individuals infected by the virus, since, given the large amount of drugs currently available, the improvement of the combination between them can become positive in both prophylaxis and treatment.

**KEYWORDS:** Antiretrovirals. Infection. HIV. Drug treatment.

## 1. INTRODUÇÃO

Em 1981, nos Estados Unidos da América, foram identificados os primeiros casos do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) que, posteriormente, foi disseminado por todo mundo, inclusive no Brasil. Apesar dos avanços no sistema governamental, a infecção pelo HIV ainda é considerada um grave problema de saúde pública, uma vez que apresenta um caráter pandêmico e um poder de transcendência (MARQUES et al., 2019).

O HIV, um retrovírus pertencente à família *Retroviridae*, está relacionado a doenças responsáveis pela falha do sistema imunológico, como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), uma vez que atinge os linfócitos T CD4+, os quais possuem a função de reconhecer os macrófagos ativados. Além de tornar o paciente mais suscetível a doenças oportunistas, o HIV também facilita o aparecimento de neoplasias, especialmente em indivíduos que apresentam coinfeção por vírus oncogênicos (BRANCO et al., 2020).

A transmissão do retrovírus HIV ocorre, principalmente, por meio da relação sexual, sendo ela oral, anal ou vaginal. Desse modo, a infecção é considerada sexualmente transmissível, uma vez que há o contato do fluido contaminado de um indivíduo com o do outro. Outrossim, o vírus também pode ser transmitido mediante o compartilhamento de seringas, em acidentes com objetos perfurantes ou cortantes infectados, através da transmissão vertical da mãe infectada para o filho, além da transfusão de sangue contaminado, sendo necessário que todas as formas apresentem quantidade suficiente do Vírus da Imunodeficiência Humana no fluido para a infecção. Entretanto, é importante salientar que fluidos corporais, como a urina, a saliva, as lágrimas, as fezes e o suor, não são capazes de transmitir o vírus do infectado para outra pessoa (SIMÃO, 2015).

De acordo com as estatísticas publicadas pela Joint United Nations Programme on HIV/Aids (UNAIDS), até o final de 2018, havia 37,9 milhões de pessoas infectadas pelo HIV em todo o mundo, das quais 36,2 milhões eram adultos e 1,7 milhão eram crianças, com menos de 15 anos. Desse total de casos, apenas 79% dos indivíduos reconheciam seu estado sorológico positivo para o HIV e, até o final de junho de 2019, somente 24,5 milhões possuíam acesso à terapia antirretroviral.

Dessa maneira, a necessidade de atenção oferecida aos tratamentos preventivos e de emergência é decorrente do fato de não haver cura para a infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana, segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2017). Dessa forma, os medicamentos utilizados nesses tratamentos têm a função de controlar e evitar a transmissão do HIV. Além disso, também são capazes de proporcionar uma melhor qualidade de vida a esses indivíduos, por permitir um fortalecimento do sistema imunológico. Com isso, visando evitar esse cenário, o Governo fornece, mediante o Sistema Único de Saúde (SUS), os medicamentos necessários para o tratamento, assim como para a tentativa de profilaxia.

Diante disso, o objetivo do presente estudo é investigar os recursos terapêuticos existentes para pacientes infectados pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Ademais, pretende-se fazer uma análise da evolução dos tratamentos para o HIV, bem como relacionar as terapias mais eficientes. Dessa forma, o trabalho foi estruturado em cima da necessidade de elencar as evidências sobre o assunto e transmitir essas informações para a população, desmitificando os mitos e promovendo o conhecimento científico, além do receio dos indivíduos infectados em começar o tratamento, assim como a escassez de uma cura para o vírus.

## 1.1 BREVE EXPLICAÇÃO DA AÇÃO DO HIV NO ORGANISMO

Quando o fluido infectado entra em contato com um organismo, o retrovírus HIV inicia um processo de ataque as suas células, principalmente aos linfócitos T-CD4+. É por meio dos receptores CD4 dos leucócitos que as proteínas virais conseguem se acoplar e invadir uma célula saudável. Em seguida, o vírus altera o DNA celular, o que permite a produção de uma cópia do seu material genético sempre que essa célula hospedeira se replicar. Por outro lado, ele também é capaz de atingir a membrana celular para infectar as demais células. Dessa forma, durante esse processo, o número de T-CD4+, normalmente entre 800 e 1200 por  $\text{mm}^3$ , tende a diminuir (SOARES; ARMINDO; ROCHA, 2014).

Durante a disseminação dessa infecção, o sistema imunológico do indivíduo é diretamente afetado, pois os linfócitos T-CD4+ são células de proteção celular e, sem sua imunização, o organismo fica desprotegido. Uma pessoa, por exemplo, pode passar anos sem sentir os efeitos da infecção quando o vírus está incubado, no entanto, chega a um ponto em que o corpo humano não resiste ao ataque aos seus leucócitos e, então, ela passa a apresentar diversos sintomas. Estudos mostram que em diagnósticos tardios a contagem de CD4 pode chegar a valores inferiores a 200 células por  $\text{mL}^3$ , o que aumenta os riscos de morte por doenças oportunistas, ainda no primeiro ano após a identificação (CRUZ et al., 2020).

## 1.2. CURTO HISTÓRICO SOBRE AS PRINCIPAIS DROGAS USADAS NO TRATAMENTO DO HIV

Desde 1996, o Governo do Brasil, por meio do Sistema Único de Saúde, distribui os medicamentos antirretrovirais, conforme está previsto na Lei nº 9.313/96, sendo o primeiro país em desenvolvimento a aderir uma política pública relacionada ao acesso da Terapia Antirretroviral (TARV). Com isso, a partir de 2003, com o objetivo de garantir o controle do vírus e prevenir a evolução para a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, iniciou-se o tratamento de todas as pessoas vivendo com HIV (PVHIV), independentemente da carga viral, além de ampliar a quantidade de testes do vírus para a comunidade (COUTINHO; DWYER; FROSSARD, 2018).

Os antirretrovirais (AVRs) são fármacos utilizados para o tratamento de infecções por retrovírus. Dessa maneira, a utilização dessas drogas tem ganhado bastante destaque no tratamento de pessoas infectadas pelo HIV e, desde o surgimento delas, buscou-se definir critérios e consensos para o seu uso, os quais foram baseados nas estimativas de riscos das enfermidades oportunistas, evolução para a AIDS e óbito (JÚNIOR; CIOSAK, 2018).

De acordo com o Ministério da Saúde (2018), os antirretrovirais são medicamentos usados como um recurso terapêutico do HIV, os quais atuam no sistema imunológico. Ademais, os AVRs também são capazes de bloquear a ação da protease, uma enzima capaz de romper as ligações peptídicas entre os aminoácidos e as proteínas, e impedir a replicação das células infectadas, além de atuarem sobre a enzima transcriptase reversa, impossibilitando a reprodução do vírus. Outrossim, a boa adesão à TARV possibilita a diminuição da quantidade de HIV no sangue, tornando a carga viral a níveis indetectáveis, reduz o risco de transmissão por via sexual, assim como aumenta a qualidade e a expectativa de vida do infectado.

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, com abordagem quantitativa, por conta da diversidade de trabalhos existentes acerca dos tratamentos disponíveis para o Vírus da Imunodeficiência Humana, utilizando “Antirretrovirais”, “Infecção”, “HIV” e “Tratamento com Drogas”, em inglês, como palavras-chave. Para tanto, as buscas foram realizadas em duas bases de dados, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Portal de Periódicos CAPES.

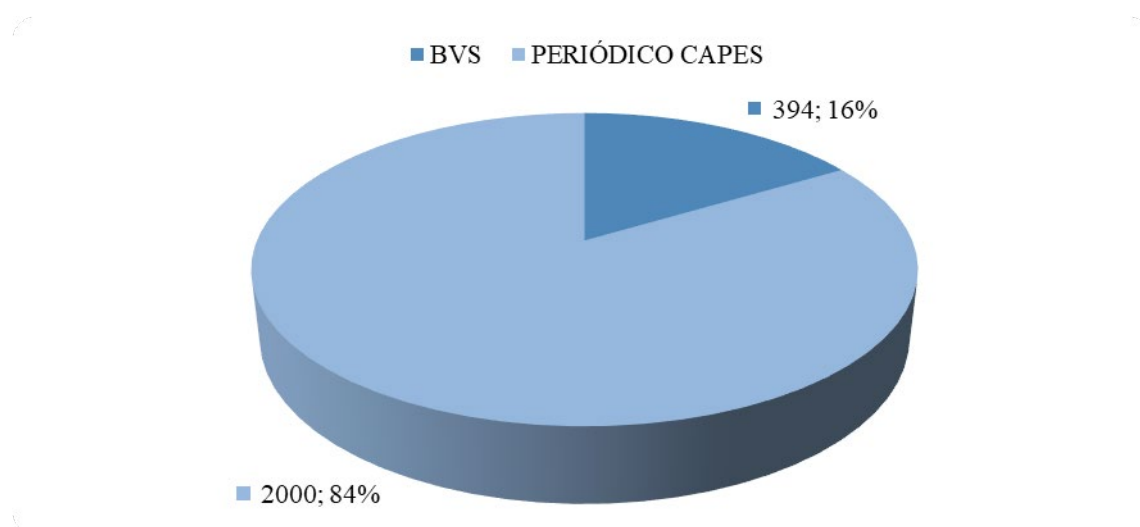
Ademais, as bases científicas supracitadas foram escolhidas devido ao número de resultados encontrados sobre o tema. Diante disso, a pesquisa foi baseada em critérios de inclusão e de exclusão. Sendo assim, foram incluídos os trabalhos que abrangem os idiomas inglês, português e espanhol, todos de acesso gratuito e publicados entre os anos de 2015 e 2021. Outrossim, os estudos incompletos ou que não seguiam os critérios neces-

sários para serem integrados foram devidamente excluídos. Para melhor interpretação dos dados, os resultados foram distribuídos em gráficos, mostrando a quantidade de estudos encontrados em cada base de dados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar a busca nas bases de dados, Biblioteca Virtual em Saúde e Periódico Capes, utilizando os descritores e critérios já supracitados, foram encontrados 3.431 resultados acerca dos tratamentos disponíveis para o Vírus da Imunodeficiência Humana. Dessa amostra, 394 são equivalentes aos trabalhos achados na Biblioteca Virtual em Saúde, representando aproximadamente 16% do valor total. Além disso, foram identificadas 3.037 pesquisas no Periódico Capes, das quais 1.037 não foram estudadas, uma vez que as páginas se encontravam indisponíveis, resultando em 2.000 trabalhos inclusos, o que corresponde a cerca de 84% dos acervos, conforme está descrito no Gráfico 1.

**Gráfico 1** – Resultado das buscas de trabalhos sobre os tratamentos para o HIV.



Fonte: Elaborado pelos autores deste estudo (2021).

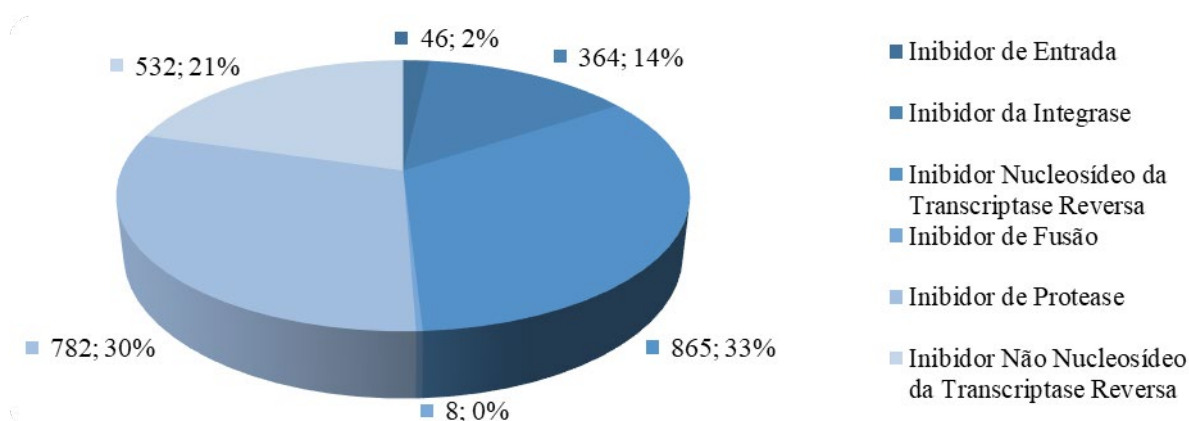
No Brasil, um avanço ocorreu em 2017, quando o país aderiu a PrEP (Profilaxia Pré-Exposição), uma medida de proteção sugerida pela Organização Mundial da Saúde, OMS. Trata-se de uma política para a preservação das pessoas mais expostas à infecção pelo vírus, como os homens que fazem sexo com outros homens (HSH), a população transexual e os trabalhadores do sexo, por exemplo. No entanto, a medida profilática, por intermédio do uso preventivo de antirretrovirais, não alcançou totalmente os seus objetivos, resultando em um “estigma” de promiscuidade para essas pessoas, as quais, ainda, enfrentam o preconceito social (COWAN et al., 2018; RAVASI et al., 2016).



Devido ao aumento do número de infectados no país, houve a necessidade de utilizar-se outra tentativa de profilaxia de emergência, a Profilaxia Pós-Exposição (PEP). Para garantir sua eficácia, ela é baseada no uso de antirretrovirais nas primeiras 2 horas ou até as 78 horas, no máximo, após a exposição do indivíduo ao vírus. De acordo com o Ministério da Saúde, a finalidade é impedir a multiplicação e a disseminação do HIV nas demais células do organismo, por isso, o paciente deve manter o tratamento por 28 dias seguidos (HOAGLAND et al., 2017; KRAKOWER; JAIN; MAYER, 2015).

Dessa forma, dentre os tratamentos disponíveis para pessoas infectadas pelo Vírus da Imunodeficiência Humana, tanto para profilaxia quanto para terapia, destacam-se os fármacos antirretrovirais, os quais são utilizados para a intervenção de infecções por retrovírus. Esses medicamentos são divididos em seis classes, de acordo com a sua ação no organismo. As classificações que mais predominam são o inibidor nucleosídeo da transcriptase reversa (33%), inibidor não nucleosídeo da transcriptase reversa (30%) e inibidor de protease (21%), seguidos do inibidor de integrase (14%), inibidor de entrada (2%) e inibidor de fusão (0%), de acordo com o Gráfico 2.

**Gráfico 2** – Classes dos antirretrovirais utilizadas no tratamento do HIV.



Fonte: Elaborado pelos autores deste estudo (2021).

O retrovírus HIV é capaz de sintetizar o DNA mediante a enzima transcriptase reversa, nesse processo, ela consegue transcrever o RNA viral em DNA, perpetuando o vírus sempre que houver replicação. Assim, os medicamentos antirretrovirais capacitados para inibir essa enzima, em um processo envolvendo os nucleotídeos, são classificados como inibidores nucleosídeo da transcriptase reversa (ITRNs). O tenfovir, a lamivudina, a zidovudina e o abacavir, por exemplo, são medicamentos habilitados a alterar a cadeia de DNA, criada pelo vírus, quando os análogos nucleosídeos são incorporados, com isso, a produção da cadeia de ácido desoxirribonucleico é interrompida. Porém, estudos apontam que o uso de ITRNs associado a outros antirretrovirais pode promover alterações lipídicas, aumentando os níveis de colesterol e da pressão arterial (BAHLS et al., 2019; HU et al., 2017; MULLER; GIMENO, 2019).



Existem diferentes medicamentos usados na terapia Anti-HIV e alguns são capazes de inibir a enzima protease, fundamental para o processamento das proteínas virais, como é o caso do atazanavir, nelfinavir, ritonavir e lopinavir. Desse modo, os inibidores de protease (IPs) são capazes de impedir a multiplicação desse vírus, uma vez que, sem a clivagem feita pela protease, os vírus formados não são capazes de infectar as demais células, pois não foram clivados e originados as suas proteínas funcionais e estruturais. Ademais, assim como os demais IPs, o ritonavir atua inibindo o sistema CYP3A4, uma enzima gastrointestinal responsável pela oxidação, o que potencializa as propriedades farmacocinéticas de drogas associadas, bem como os seus benefícios e efeitos colaterais. Dessa forma, o ritonavir é constantemente utilizado em conjunto com os outros medicamentos (HOHMANN et al., 2016; PASQUAU et al., 2018; RATTANAPUNYA et al., 2015).

Dentre os componentes da terapia antirretroviral combinada (cART) para o tratamento da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana, destaca-se os inibidores não nucleosídeo da transcriptase reversa (NNRTIs). Esse grupo de medicamentos bloqueia as funções normais da enzima transcriptase reversa do HIV, por meio da junção do inibidor ao sítio ativo da polimerase, o que impede a multiplicação do vírus. A nevirapina foi a primeira droga aprovada da classe dos NNRTIs para a intervenção da infecção viral causada pelo HIV, além do efavirenz e da etravirina, os quais também fazem parte dessa classe (KUDALKAR et al., 2019).

Outra importante classe de antirretrovirais utilizada é o inibidor de integrase. Os medicamentos inclusos nesse grupo possuem a capacidade de bloquear a atividade da enzima integrase, uma das três enzimas virais necessárias para a replicação do Vírus da Imunodeficiência Humana, sendo a responsável pela inserção do DNA do HIV ao DNA humano, impedindo, assim, a replicação viral e a capacidade do vírus de infectar novas células. O cabotegravir, um novo inibidor de integrase, é um congênere químico do dolutegravir, com atividade in vitro contra isolados clínicos do HIV, além do raltegravir, um fármaco antirretroviral que impede a atuação da enzima integrase (LANDOVITZ; KOFRON; MCCAULEY, 2016).

Além disso, os inibidores de fusão (IFs) são considerados uma promissora estratégia para barrar a ação do Vírus da Imunodeficiência Humana. Essa classe de antirretrovirais age impossibilitando o ataque do HIV nas células de defesa do organismo, o que impede o início da infecção e, conseqüentemente, bloqueia a replicação viral. A enfuvirtida, também conhecida como T-20 e que apresenta o nome comercial de Fuzeon, é o primeiro medicamento pertencente à classe de inibidores de fusão do vírus disponível para o tratamento antirretroviral, sendo capaz de coibir a ligação entre o HIV e a célula hospedeira (BARROSO et al., 2019).

Ademais, os inibidores de entrada também são utilizados para impedir a reprodução viral, uma vez que a ação desses medicamentos impossibilita a entrada do retrovírus HIV nas células de defesa do organismo. O maraviroc, a exemplo, é considerado um antagonista, pois, ainda no espaço extracelular, inibe um dos co-receptores essenciais para a entrada

do vírus trópico CCR5 na célula. Dessa forma, presente na superfície dos macrófagos, as proteínas receptoras CCR5, às quais o retrovírus HIV se acoplaria e fundiria a membrana celular e viral, são inibidas, impedindo, então, a invasão a célula hospedeira. Estudos mostram que, apesar dos diferentes efeitos virais extracelulares em relação ao maraviroc, o cenicriviroc, antagonista dos co-receptores de quimiocinas 5 e 2 (CCR5 e CCR2), é capaz de promover, após 4h, um menor grau de DNA viral dentro da célula-alvo, sendo, ainda, sugerido como um potencial anti-inflamatório durante a progressão da AIDS (COVINO et al., 2018; DE LUCA et al., 2019; KRAMER et al., 2015).

Por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), o Governo disponibiliza os medicamentos do coquetel antiaids e, com isso, os portadores do Vírus da Imunodeficiência Humana conseguem manter a terapia antirretroviral combinada (cART). Esta terapia consiste em uma combinação entre os 22 antirretrovirais disponíveis, mediante as 6 classes existentes, inibidor nucleosídeo da transcriptase reversa, inibidor de protease, inibidor não nucleosídeo da transcriptase reversa, inibidor da integrase, inibidor de fusão e inibidor de entrada. Além disso, devido a sua complexidade, utiliza-se de 3 medicamentos para combater o HIV, os quais podem ser fornecidos em um só comprimido, devendo ser 2 fármacos de diferentes classes medicamentosas. Por outro lado, é fundamental atentar aos efeitos colaterais, uma vez que a exposição contínua aos antirretrovirais pode provocar implicações em longo prazo, por exemplo, a insuficiência renal e os problemas cardíacos (KOOJI et al., 2017; WAALEWIJIN et al., 2019).

#### 4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível compreender a diversidade de medicamentos desenvolvidos para serem utilizados no tratamento da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana. Mediante essa evolução, atualmente, alguns ganham destaque e são distribuídos em classes, de acordo com o seu mecanismo de ação e, assim, quando combinados, eles conseguem atuar de forma eficiente. A relevância atribuída aos fármacos antirretrovirais é consequência dos benefícios concedidos aos indivíduos infectados pelo HIV, como o aumento da qualidade e da expectativa de vida dessas pessoas, uma vez que, apesar de não matar o vírus, são capazes de fortalecer o sistema imunológico, impedindo o ataque de doenças oportunistas.

Outrossim, é notório a importância relacionada a todas as terapias desenvolvidas, sejam elas pertencentes à profilaxia pré-exposição ou pós-exposição, assim como aquelas utilizadas para amenizar a ação do HIV. Por certo, elas permitem uma vida relativamente normal para a maioria dos portadores do vírus, na medida que impedem a multiplicação viral. Todavia, existe ainda a necessidade de mais estudos acerca dos antirretrovirais, uma vez que, apesar dos progressos, a resistência medicamentosa e os efeitos a longo prazo devem ser verificados, afinal, o bem estar e a qualidade de vida da população são sempre os alvos de todas as investigações.

## 5. REFERÊNCIAS

- BAHLS, Larissa Danielle et al. Moderate prevalence of hiv-1 transmitted drug resistance mutations in southern brazil. **AIDS Res Ther**, [S. l.], v. 16, n. 4, fev. 2019.
- BARROSO, Sergio et al. Metabolic, mitochondrial, renal and hepatic safety of enfuvirtide and raltegravir antiretroviral administration: randomized crossover clinical trial in healthy volunteers. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 14, n. 5, p. 1-14, mai. 2019.
- BRANCO, Bianca Barros et al. Reflexões humanísticas em serviço de atendimento especializado em hiv. **Rev. bioét. (Impr.)**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 34-37, jan./ mar. 2020.
- COUTINHO, Maria Fernanda Cruz; O'DWYER, Gisele; FROSSARD, Vera. Tratamento antirretroviral: adesão e a influência da depressão em usuários com hiv/aids atendidos na atenção primária. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 116, p. 148-161, jan./mar. 2018.
- COVINO, Daniela et al. Apobec3g/3a expression in human immunodeficiency virus type 1-infected individuals following initiation of antiretroviral therapy containing cenicriviroc or efavirenz. **Frontiers in immunology**, [S. l.], v. 9, ago. 2018.
- COWAN, Frances Mary et al. Targeted combination prevention to support female sex workers in zimbabwe accessing and adhering to antiretrovirals for treatment and prevention of hiv (sapph-ire): a cluster-randomised trial. **Lancet HIV**, [S.l.], v. 5, n. 8, p. 417-426, jul. 2018.
- CRUZ, Gylce Eloise Cabreira Panitz et al. Diagnóstico tardio do vírus da imunodeficiência humana e da síndrome da imunodeficiência adquirida em idosos: protocolo scoping review. **Enfermería Actual de Costa Rica**, San José, n. 38, p. 292-299, jun. 2020.
- LUCA, Adrea de et al. Clinical use, efficacy, and durability of maraviroc for antiretroviral therapy in routine care: a european survey. **PloS one**, [S. l.], v. 14, nov. 2019.
- FILGUEIRAS, Sandra Lúcia; MAKUD, Ivá. Da política à prática da profilaxia pós-exposição sexual ao hiv no sus: sobre risco, comportamentos e vulnerabilidades. **Sex. Salud Soc. (Rio J.)**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 282-304, dec. 2018.
- HOAGLAND, Brenda et al. High pre-exposure prophylaxis uptake and early adherence among men who have sex with men and transgender women at risk for hiv infection: the prep brasil demonstration project. **J Int AIDS Soc**, v. 20, n. 1, abr. 2017.
- HOHMANN, Nicolas et al. Treatment with rilpivirine does not alter plasma concentrations of the cy-p3a substrates tadalafil and midazolam in humans. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, [S. l.], v. 71, p. 2241-2247, ago. 2016.
- HU, Shuang et al. A humanized mouse model for hiv-2 infection and efficacy testing of a single-pill triple-drug combination anti-retroviral therapy. **Virology**, [S. l.], v. 501, p. 115-118, jan. 2017.
- NUNES JÚNIOR, Sebastião Silveira; CIOSAK, Suely Itsuko. Terapia antirretroviral para hiv/aids: o estado da arte. **Revista de Enfermagem UFPE (Online)**, Recife, v. 12, n. 4, p. 1103-1011, abr. 2018.
- KOOJI, Katherine W. et al. Higher prevalence and faster progression of chronic kidney disease in human immunodeficiency virus–infected middle-aged individuals compared with human immunodeficiency virus–uninfected controls. **The Journal of Infectious Diseases**, [S.l.], v. 216, p. 622-631, jun. 2017.
- KRAKOWER, Douglas S.; JAIN, Sachin; MAYER, Kenneth H. Antiretrovirals for primary hiv prevention: the current status of pre- and post-exposure prophylaxis. **Curr HIV/AIDS Rep**, [S.l.], v. 12, n. 1, p.127-138, mar. 2015.

KRAMER, Victor G. et al. The dual ccr5 and ccr2 inhibitor cenicriviroc does not redistribute HIV into extracellular space: implications for plasma viral load and intracellular DNA decline. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, [S. l.], v. 70, p. 750-756, mar. 2015.

KUDALKAR, Shalley N. et al. Structural and pharmacological evaluation of a novel non-nucleoside reverse transcriptase inhibitor as a promising long acting nanoformulation for treating hiv. **Antiviral Res.**, [S.l.], v. 167, p. 110-116, jul. 2019.

LANDOVITZ, Raphael J.; KOFRON, Ryan; MCCAULEY, Marybeth. The Promise and pitfalls of long acting injectable agents for hiv prevention. **Curr Opin HIV AIDS**, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 122-128, jan. 2016.

MARQUES, Mayra da Silva et al. Adesão ao tratamento antirretroviral entre adolescentes vivendo com hiv/ aids: revisão integrativa da literatura. **Revista Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 110-119, abr./ jun. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estudo demonstra eficácia de medicamento para hiv ofertado no sus**. Jul. 2018. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43884-estudo-brasileiro-comprova-maior-eficacia-do-dolutegravir-no-tratamento-para-o-hiv-3>. Acesso em: 07 de julho de 2020.

MULLER, Erildo Vicente; GIMENO, Suely Godoy Agostinho. Risk factors for cardiovascular disease in hiv/aids patients treated with highly active antiretroviral therapy (haart) in the central-southern region of the state of Paraná - Brazil. **Cien saude colet**, [S. l.], v. 24, n. 5, mai. 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Folha informativa - HIV/aids**. Nov. 2017. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5666:folha-informativa-hiv-aids&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5666:folha-informativa-hiv-aids&Itemid=812). Acesso em: 06 de julho de 2020.

PASQUAU, Juan et al. High quality of life, treatment tolerability, safety and efficacy in HIV patients switching from triple therapy to lopinavir/ritonavir monotherapy: a randomized clinical trial. **PloS one**, [S. l.], v. 13, n. 4, abr. 2018.

RATTANAPUNYA, Siwalee et al. Pharmacokinetic interactions between artesunate-mefloquine and ritonavir-boosted lopinavir in healthy Thai adults. **Malar J**, [S. l.], v. 14, n. 400, out. 2015.

RAVASI, Giovanni et al. Towards a fair consideration of prep as part of combination HIV prevention in Latin America. **J Int AIDS Soc**, [S.l.], v. 19, out. 2016

SILVA, André Felipe Cândido da; CUETO, Marcos. Hiv/aids, os estigmas e a história. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 311-314, jun. 2018.

SIMÃO, Willians da Silva. **Prevalência do hiv em homens e mulheres diagnosticados em um laboratório de análises clínicas no período de 2010 a 2014 na cidade de tubarão, sc**. 2015. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/4181/1/Willians%20da%20Silva%20Sim%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 07 de julho de 2020.

SOARES, Rui; ARMINDO, Rui Duarte; ROCHA, Graça. A imunodeficiência e o sistema imunitário: o comportamento em portadores de hiv. **ArqMed**, Porto, v. 28, n. 4, p. 113-121, ago. 2014.

THE JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS(UNAIDS). **Estatísticas**. Brasília, 2020. Disponível em:<https://unaid.org.br/estatisticas/>. Acesso em: 06 de julho de 2020.

WAALEWIJIN, Hylke et al. Optimizing pediatric dosing recommendations and treatment management of antiretroviral drugs using therapeutic drug monitoring data in children living with hiv. **Ther Drug Monit**, v. 41, n. 4, p. 431-443, abr. 2019.

# UNIEDUSUL EDITORA

