



# Diálogos

ACADÊMICOS

v. 13, n. 03. | n. esp. cnx. 2024





R454 Revista Diálogos Acadêmicos [recurso eletrônico]/ Centro Universitário Fametro – Unifametro. n. 1 (jan./jun. 2012 - ) – Fortaleza, CE: Centro Universitário Fametro – Unifametro.

Trimestral.

Editor Geral: Antônio Adriano da Rocha Nogueira

Descrição baseada em: v. 13 n.3 (n. esp. cnx. 2024).

ISSN: 2448-1270.

1.Educação. 2. Instituição de Ensino Superior. 3. Pesquisa e extensão. I. Centro Universitário Fametro

CDD 070.4

# Sumário

CARTA EDITORIAL	6
RECONSTRUÇÃO DOS LOCAIS DE EMBARQUE A PARTIR DA BASE DE DADOS DE TRANSPORTE PÚBLICO UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	7
TECNOLOGIAS PARA O DIMENSIONAMENTO DO QUADRO DE ENFERMAGEM EM HOSPITAIS	16
ESTUDO E CATALOGAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DA CAATINGA: UM ENFOQUE SUSTENTÁVEL E REGIONAL	23
TRABALHO E EXAUSTÃO: RESPONSABILIDADE DO EMPREGADOR NO DESENVOLVIMENTO DO BURNOUT	30
IDENTIFICAÇÃO DE PERFIS EM SINISTROS DE TRÂNSITO EM FORTALEZA-CE USANDO CLUSTERIZAÇÃO COM APRENDIZADO DE MÁQUINA	37
QUALIDADE DO SONO E SÍNDROME METABÓLICA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	46

**IMPACTOS DA GORDOFOBIA MÉDICA NO CUIDADO À SAÚDE DE PACIENTES COM OBESIDADE: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

**54**

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE UM COMPLEXO DE RUTÊNIO CONTRA CEPAS DE *Streptococcus mutans***

**61**

**DEISCÊNCIA DE FERIDA OPERATÓRIA: DESENVOLVIMENTO DE SIMULADOR PARA O MANEJO DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM**

**64**

**VIVÊNCIA ACADÊMICA NO PROJETO DE EXTENSÃO CLÍNICA DA DOR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**69**

**CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE CLÍNICA INTEGRADA I: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**72**

A **REVISTA DIÁLOGOS ACADÊMICOS** é um periódico produzido pelo Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO, estabelecido em 2012. Sua finalidade é fomentar e incentivar a produção científica no corpo acadêmico da instituição. Além disso, busca continuamente ampliar o diálogo com a comunidade acadêmica e com a sociedade em geral, fortalecendo a geração de conhecimento. Isso é realizado por meio da publicação de artigos científicos e relatos de experiências didático-pedagógicas. A revista também recebe publicações externas, promovendo assim o desenvolvimento e a disseminação de saberes de maneira inclusiva e abrangente.

## **CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO**

### **Chanceler**

Prof. Antonio Colaço Martins Filho

### **Reitora**

Prof<sup>ª</sup>. Denise Ferreira Maciel

### **Diretor Administrativo Financeiro**

Edson Ronald de Assis Filho

### **Diretora Executiva**

Ana Cristina de Holanda Martins

### **Coordenadoria de Pesquisa e Monitoria – COOPEM**

Prof. Antônio Adriano da Rocha Nogueira

## **REVISTA DIÁLOGOS ACADÊMICOS**

### **Conselho Editorial**

Denise Ferreira Maciel (Presidente)

Antônio Adriano da Rocha Nogueira

Danielle Kelly Saraiva

Erlene Jerônimo da Nascimento

### **Editor-Chefe**

Antônio Adriano da Rocha Nogueira

### **Assistentes Editoriais**

Erlene Jeronimo do Nascimento

Giovanna Rocha Fernandes

Mara Roxanne de Souza Santos

### **Assistente de Layout e Diagramação**

Jéssica Loureiro dos Santos

Wanglêdson dos Santos Costa



R. Carneiro da Cunha, 180 - Jacarecanga,  
Fortaleza - CE, 60010-470  
(85) 3206-6400 | [unifametro.edu.br](http://unifametro.edu.br)

# Carta Editorial

## Prezados leitores,

Com satisfação, apresentamos esta Edição Especial da Revista Diálogos Acadêmicos (RDA), dedicada à Conexão Unifametro 2024 (CNX 2024), a XX Semana Acadêmica do Centro Universitário Fametro (Unifametro), realizada entre os dias 05 e 08 de novembro de 2024. A Conexão Unifametro é um evento acadêmico que integra ciência, cultura e responsabilidade social, com uma programação abrangente de palestras, ações interativas e apresentação de trabalhos científicos voltados para o ensino, pesquisa e extensão.

Nesta edição especial, disponibilizamos os resumos dos trabalhos premiados nos encontros científicos da Conexão Unifametro: o XII Encontro de Iniciação à Pesquisa, o XII Encontro de Monitoria, o XIV Encontro de Pós-graduação e o V Encontro de Experiências Docentes, que incentivam a troca de experiências e a disseminação de conhecimento interdisciplinar. Os trabalhos abrangem temas em saúde, ciências humanas e exatas, revelando o potencial inovador da comunidade acadêmica da Unifametro na busca por soluções para desafios contemporâneos e o avanço das práticas profissionais.

A publicação desses resumos tem como objetivo reconhecer a excelência

científica e inspirar novos estudos e reflexões, incentivando a continuidade da pesquisa e inovação. Agradecemos a todos os envolvidos na realização da Conexão Unifametro 2024, incluindo participantes, pesquisadores, docentes e organizadores, que tornaram o evento um espaço de construção do conhecimento. Confiamos que esta edição especial contribuirá para o desenvolvimento da pesquisa acadêmica.

Desejamos uma excelente leitura e contamos com sua participação nas próximas edições da Conexão Unifametro.

Atenciosamente,



**Prof. Antônio Adriano da Rocha Nogueira**

Editor-Chefe da Revista Diálogos Acadêmicos (RDA-Unifametro)

## RECONSTRUÇÃO DOS LOCAIS DE EMBARQUE A PARTIR DA BASE DE DADOS DE TRANSPORTE PÚBLICO UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### RECONSTRUCTION OF BOARDING LOCATIONS USING PUBLIC TRANSPORT DATABASE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Kaio Gefferson de Almeida Mesquita<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

#### RESUMO

O objetivo desse artigo foi apresentar um método de modelagem utilizando técnicas de aprendizado supervisionado e não supervisionado para identificar os locais onde os usuários embarcam no Sistema Integrado de Transporte Público de Fortaleza. A metodologia inclui etapas de extração, transformação e carregamento de informações provenientes dos dados de bilhetagem eletrônica, GPS, GTFS e cadastro de usuários, análises exploratórias e modelagem através de aprendizado de máquina. Além disso, foi definido atributos relacionados aos padrões de uso como frequência das validações e intervalos temporais e utilizados na modelagem supervisionada da distância de validação (variável alvo). De acordo com os resultados, verificou-se que a previsão do local de embarque teve alto desempenho nos modelos supervisionados, sendo a Floresta Aleatória o algoritmo que obteve os melhores indicadores de precisão com uma acurácia de 92%. Posteriormente, a partir da análise de agrupamentos, foram identificados dois tipos diferentes de usuários: os frequentes e os esporádicos. Apresentou-se divergências nos padrões de validação entre eles. O uso de big data e aprendizado de máquina é essencial para melhorar a gestão e operação dos sistemas de transporte público, como apresentado pela importância dos atributos temporais e espaciais na inferência precisa dos locais de embarque.

**Palavras-chaves:** Bilhetagem eletrônica; Big Data; padrão de deslocamento; aprendizado de máquina

#### ABSTRACT

*The objective of this article was to present a modeling method using supervised and unsupervised learning techniques to identify the locations where users board the Integrated Public Transport System of Fortaleza. The methodology includes steps of extraction, transformation, and loading of information derived from electronic ticketing data, GPS, GTFS, and user registration, along with exploratory analyses and modeling using machine learning. Additionally, attributes related to usage patterns, such as validation frequency and time intervals, were defined and used in supervised modeling of validation distance (target variable). The results showed that the prediction of boarding locations performed well in supervised models, with Random Forest emerging as the algorithm with the best precision indicators, achieving an accuracy of 92%. Furthermore, clustering analysis identified two distinct types of users: frequent and sporadic. Divergences in validation patterns between these groups were highlighted. The use of big data and machine learning proves essential for improving the management and operation of public transport systems, as evidenced by the importance of temporal and spatial attributes in the accurate inference of boarding locations.*

**Keywords:** Electronic ticketing; Big Data; travel pattern; machine learning.

## 1. INTRODUÇÃO

Arbex e Cunha (2020) afirmam que as pesquisas domiciliares são normalmente utilizadas para identificar os padrões de deslocamento. Por outro lado, realizar essas coletas manualmente demanda um tempo e custos significativos. Na década de 1990, sistemas de pagamentos com cartões inteligentes chamados Sistemas de Bilhetagem Eletrônica (SBE) foram adotados em algumas cidades. Esses sistemas permitiram a coleta da tarifa usando cartões eletrônicos e leitores instalados nos veículos de forma automática. Entretanto, uma vez que o SBE não tem a finalidade de coletar dados de viagens, é preciso realizar várias análises para inferir informações sobre atributos das viagens como origem, destino e propósito, além de obter matrizes OD em diferentes níveis espaciais agregados (Kurauchi e Schmöcker, 2017; Hussain et al. 2021). É importante destacar que a validação nem sempre acontece durante o embarque, especialmente em sistemas em que a tarifa também é cobrada por meio de catracas no veículo ou através de validadores distribuídos dentro dele (Zhao, 2023; Arbex e Cunha, 2020). Nas cidades brasileiras, há um espaço de acomodação entre a porta de embarque e a catraca, o qual pode impactar na validação do comportamento em diversas condições de ocupação veicular (Arbex e Cunha, 2020). Em Fortaleza, estudo de caso desse artigo, o SBE é também do tipo aberto, em que o pagamento pode ser efetuado durante o percurso. Algumas características operacionais do sistema e de configuração da rede podem afetar o comportamento de validação. Primeiro, o sistema permite integração tarifária dentro de um intervalo de duas horas entre validações, o que pode induzir a realização de validações próximo ao destino das viagens. Segundo, a configuração da rede é tronco-alimentada, em que linhas alimentadores conectam os bairros a sete terminais de integração física, de onde partem linhas troncais para área central de comércio e serviços da cidade, localizada ao norte do município.

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é desenvolver um método de modelagem para identificar e reconstruir os locais de embarque, a partir de atributos sobre o modo de uso do Sistema Integrado de Transporte Público de Fortaleza (SIT-FOR) utilizando técnicas supervisionadas de aprendizado de máquina. É válido destacar que foi utilizado um Big Data com informações deste sistema e modelagem não-supervisionada para avaliar uma possível formação de grupos dentre esses dados e verificação do comportamento da variável alvo (apresentada posteriormente) nos grupos encontrados (Shalit et al., 2022; Tang et al., 2023).

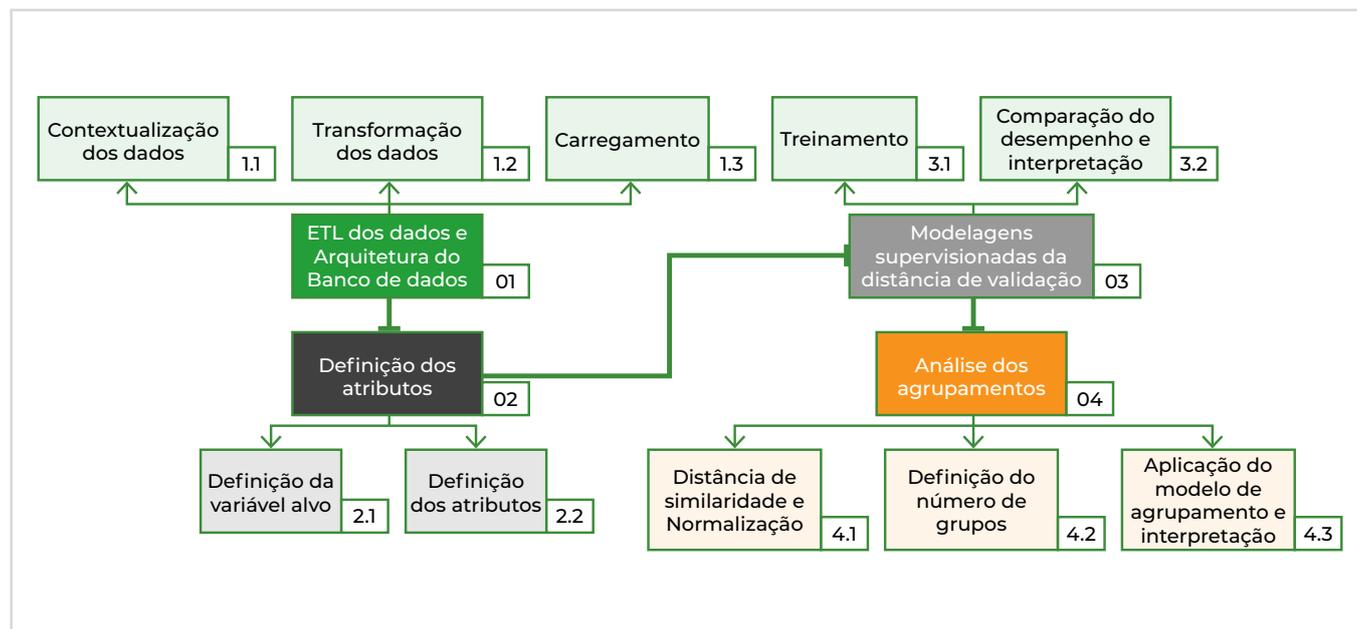
### Como citar este artigo original:

MESQUITA, K.G.A. Reconstrução dos locais de embarque a partir da base de dados de transporte público utilizando inteligência artificial. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 07-15, n. esp. cnx. 2024.

## 2. METODOLOGIA

O método deste trabalho está representado na Figura 1, sendo dividido em quatro macro etapas: (i) Extração, transformação, carregamento dos dados e delimitação da arquitetura do banco de dados; (ii) Definição dos atributos relacionados aos padrões de uso; (iii) Modelagem supervisionada da distância de validação em rota; e (iv) Análise dos agrupamentos com modelagem não-supervisionada. Foram utilizadas quatro bases de dados do ano de 2018 para este estudo. Utilizou-se dados de 6 meses típicos em 2018. A principal base utilizada foi a de Bilhetagem Eletrônica que contém todos os registros diários de validação dos usuários, incluindo a hora de validação e linha utilizada por cada usuário. Dados da programação do serviço ofertado pelo SIT-FOR em 2018 no formato GTFS – General Transit Feed Specification – foram utilizados para identificar os locais de embarque para os usuários do cadastro com endereço válido e que usaram o sistema em 2018. As localizações geográficas a cada 30 segundos dos veículos da frota durante a operação por meio de equipamentos de GPS – Global Positioning System – foram utilizadas para identificar as coordenadas geográficas das validações no SBE, já que os dados de GPS e do SBE não são integrados em Fortaleza.

Figura 1 – Proposta metodológica



Fonte – Autores

A principal informação do Cadastro dos Usuários para esta pesquisa foi o endereço dos usuários. Vale ressaltar, que devido a confidencialidade dos dados de cadastro, informações pessoais dos usuários não foram fornecidas pelo órgão gestor do sistema. Os endereços completos atualizados em 2018 foram georreferenciados utilizando uma API do Google Maps. Como os endereços registrados podem estar desatualizados, considerou-se como endereços válidos aqueles cujas distâncias euclidianas à parada mais próxima da linha mais frequente na primeira validação do dia do usuário sejam menores do que 1000 m, assumindo-se como distância máxima que um usuário estaria disposto a caminhar.

A principal hipótese deste trabalho é que os atributos relacionados ao modo de uso do sistema podem auxiliar na identificação de características dos deslocamentos, como o local de embarque (Shalit et al., 2022; Tang et al., 2023). Para verificar a hipótese central deste trabalho foi definida a variável target de distância de validação em rota, sendo definida como a distância em rota em quilômetros entre a parada mais próxima da residência (considerando a linha mais frequente na primeira validação do dia) e o centroide de validações considerando 6 meses de uso (junho, julho, agosto, setembro, outubro e novembro de 2018).

Com base nos dados disponíveis e nas hipóteses de estudo da revisão da literatura, foram definidos os atributos para modelagem da variável target e posterior identificação dos agrupamentos que podem ajudar a entender os modos de uso do sistema. Acredita-se que bons preditores para a variável target devem incorporar aspectos temporais e espaciais, relacionados à frequência de uso do sistema e oferta da rede (Morency et al., 2007; Cats e Ferranti, 2022; Zhao et. al., 2023). Assim, definiram-se os seguintes atributos, conforme apresentado na Tabela.

Vale ressaltar que atributos de nível de serviço relacionados a lotação não foram considerados neste estudo, devido a limitação nos dados.

**Tabela 1** – Resumo das Descrição dos aspectos, atributos e unidades para modelagem

Atributo	Unidade	Aspectos	Definição
<b>Atributos I1-I5 (FREQ_DIA):</b> Frequência média diária de validações (Segunda à Sexta)	Nº de validações/dia	Frequência de uso do sistema	Estes atributos correspondem à média de validações por dia útil, sendo calculados separadamente para a amostra de usuários válidos do cadastro (com endereços válidos).
<b>Atributo I6 (FRQ_VAL_TERMINAL):</b> Validações próximas aos terminais	Nº de validações/dia	Oferta em termos de itinerário, conectividade da rede.	Este atributo corresponde ao número de vezes em média que o usuário utiliza o terminal. Este atributo é calculado como frequência média diária de validações na região formada pela zona que contém o terminal de integração e suas zonas vizinhas.
<b>Atributos I7-I11 (INTERVALO_DIA):</b> Intervalo temporal entre validações (Segunda à Sexta)	Horas	Tipo de atividade e Duração da atividade	Estes atributos correspondem aos intervalos médios em horas, entre as primeiras e últimas validações do dia para cada um dos dias da semana.

<p><b>Atributos I12-I13 (FAIXA_HORARIA):</b> Período de validação de pico e entre-pico para as primeiras e últimas validações</p>	<p>Categórica com 5 classes</p>	<p>Tipo de atividade e horário de realização das atividades</p>	<p>Estes períodos foram definidos conforme os volumes de validações horárias de um dia típico, nas seguintes classes: Classe 0 (fora pico) de 0h à 6h, Classe 1 (Pico da Manhã) de 7h à 9h; Classe 2 (Entre Pico) de 8h à 17h; Classe 3 (Pico da Tarde) de 17h à 19h; Classe 4 (Madrugada) de 19h à 0h.</p>
<p><b>Atributos I14-I17 (PROP_LINHA):</b> Proporção de validações por tipo de linha (Alimentadora, Troncal, Convencional e Complementar).</p>	<p>Percentual</p>	<p>Aspectos operacionais de conectividade da rede e nível de serviço da oferta</p>	<p>A partir destes atributos busca-se evidenciar a influência de aspectos operacionais da tipologia das linhas do sistema no padrão de uso dos usuários. Ele é obtido pelo número de validações por tipo de linha em relação ao total de validações do período de 6 meses.</p>

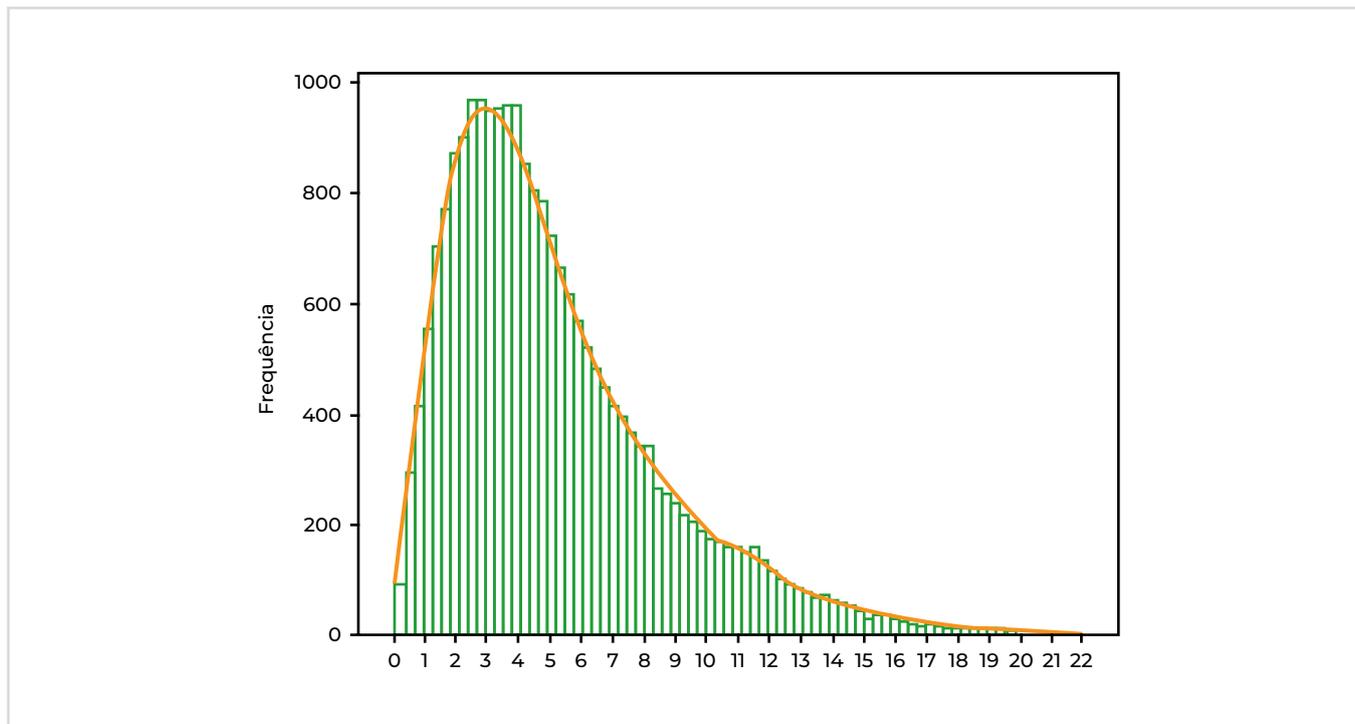
Fonte: Autor

Nesta etapa, especificou-se os modelos supervisionados para prever a distância de validação em rota (variável target) da parada mais próxima a residência ao centroide de validação. Conforme será disposto, dado que as distâncias de validação apresentam uma elevada variabilidade e que diferentes aspectos podem estar envolvidos numa rede de transportes que afetam esta variável, adotou-se os seguintes modelos supervisionados fundamentados em aprendizado de máquina: Árvore de Decisão (AD), Floresta Aleatória (FA) e Rede Neural (RD) (Géron, 2019).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente se observou a distribuição da variável target, conforme apresentado na Figura 2. É possível observar uma distribuição do tipo assimétrica à direita, com média das distâncias em torno de 5,2 km, podendo assumir valores maiores chegando até 22 km. Essa distribuição mostra que a maioria dos usuários tende a validar distante do local de embarque, já que 95% validaram a uma distância maior do 1km, correspondendo em média a mais do que 2 paradas do local de embarque. Possivelmente a lotação dentro dos veículos em horários de pico influencia nesse comportamento do local de validação ser mais distante do embarque, ou até mesmo uma necessidade de se esperar chegar próximo ao terminal para realizar uma integração.

**Figura 2** – Distribuição da distância em rota do local embarque ao cluster de validações (km)



Fonte – Autores

**Tabela 2** – Indicadores de precisão dos modelos supervisionados

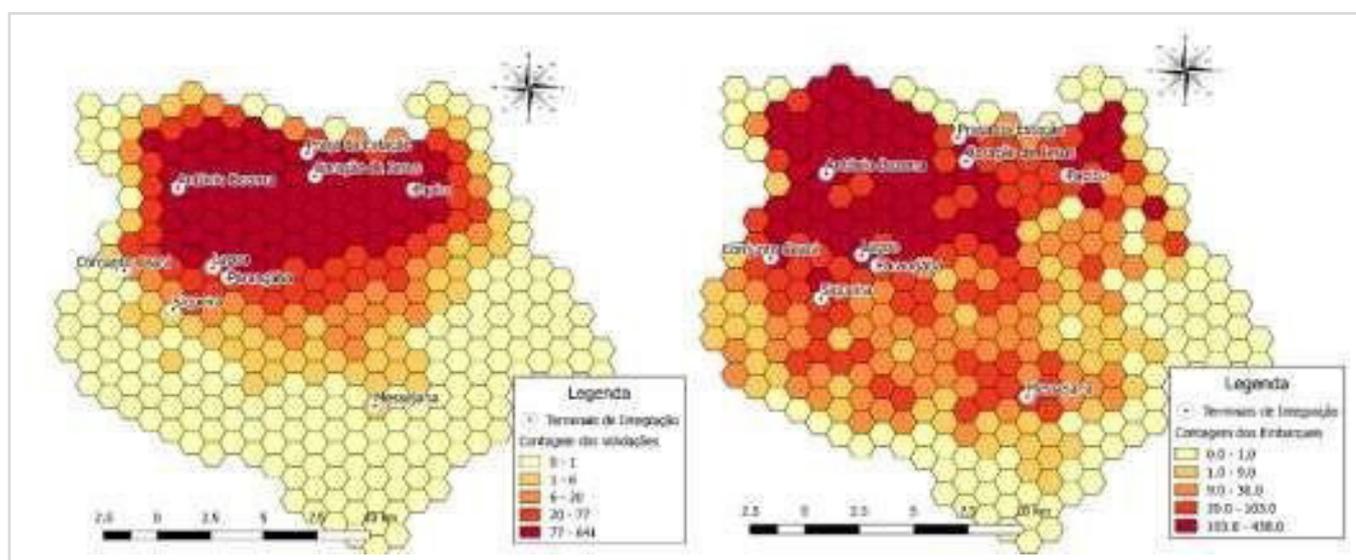
Modelo	Indicador	Resultado
Floresta Aleatória	MSE	0,0004
	RMSE	0,0206
	MAE	0,001
	R <sup>2</sup>	0,99
Rede Neural	MSE	0,0021
	RMSE	0,0460
	MAE	0,0339
	R <sup>2</sup>	0,97
Árvore de decisão	MSE	0,0008
	RMSE	0,0290
	MAE	0,0024
	R <sup>2</sup>	0,99

Fonte: Autor

Através da análise dos indicadores de desempenho dos modelos (Tabela 2) ficou evidente que os atributos se aderem bem a variável target com R2 acima de 0,95 indicando uma baixa variabilidade entre o modelado e os valores reais. Dessa forma há evidências que os atributos de frequência, intervalo temporal e uso do sistema auxiliam na identificação de informações faltantes de demanda, como o real local de embarque. Avaliando os indicadores de erro médio e erro quadrático médio o modelo de floresta aleatória obteve os menores erros indicando que a formulação por árvores de decisão possa ser mais adequada para o tipo de dado analisado, uma vez que não se conhece as relações entre as variáveis em estudo. Com este modelo, obteve-se um o erro médio absoluto de 10 m, o que indica um alto desempenho para prever o real local de embarque, considerando que a distância média entre paradas da rede é de até 550m.

Por fim, para o grupo de usuários de teste (30% da base, ou 6181 usuários) foi aplicado o modelo de Floresta Aleatória (por obter os melhores indicadores de desempenho) para prever a distância da primeira validação diária em rota. Para os casos em que a distância prevista ultrapassava a distância em rota disponível para realizar a subtração, foi considerado como origem a primeira parada da linha. A Figura 3 resume, portanto, todo o esforço aplicado na metodologia proposta neste trabalho. Ela apresenta em um primeiro momento os valores agregados por zona dos locais de validação, sendo estes considerados na maioria dos estudos de transporte público como sendo o real local de embarque. É possível visualizar que para essa amostra de usuários, existe uma maior concentração a noroeste da cidade indo no sentido do centro comercial. As regiões periféricas praticamente não apresentam influência neste mapa, o que é contraditório, pois a maioria dos usuários do transporte público de Fortaleza residem nas regiões periféricas da cidade, indicando que quase nenhum usuário valida ao embarcar. Enquanto no mapa a direita, considerando os locais de embarque previstos, ainda existe uma forte concentração a noroeste, porém os embarques estão mais distribuídos pela rede, chegando até as regiões periféricas, onde os usuários cativos do sistema podem realizar validações próximas as suas residências ou terminais de integração nessas regiões.

**Figura 3** – Comparação espacial entre os (a) locais de validação e (b) locais de embarque



Fonte: Autor

Avaliando separadamente os grupos frequente (grupo 1) e esporádico (grupo 0), foi verificado por zona a diferença média ao se considerar a validação como real local de embarque, obtendo-se um erro agregado de 88% e 113%, para os grupos 0 e 1, respectivamente. Esse erro representa o quanto em média as viagens estão contabilizadas erradas por zona. O valor acima de 100% indica que em algumas zonas o erro chega a ser superior em mais de 2x do que foi considerado originalmente como local de embarque. Comparando os locais previstos em nível de zona com as zonas estimadas pela parada mais próxima a residência, o modelo obteve uma acurácia de 92%.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos locais de validação em Fortaleza mostrou que uma parcela considerável de usuários (mais de 90% da amostra) não valida no momento do embarque, o que impede a aplicação direta de técnicas de encadeamento para prever destinos e transferências das viagens, e que foi uma das hipóteses verificadas neste estudo. De modo geral a hipótese central do trabalho de que os atributos relacionados ao comportamento de uso de sistema, como frequência de uso por horário e tipo de linha, auxiliam na identificação de características do deslocamento e permitem prever os locais de embarque, foi verificada a partir do alto desempenho dos modelos de previsão (AD, FA e RN) adotados neste estudo. Os modelos indicaram que atributos relacionados a oferta do serviço, à regularidade de uso do sistema, e aos horários das atividades tem uma maior influência no comportamento de validação. Algumas direções para estudo futuros, podem ser a investigação de atributos relacionados ao nível de serviço das linhas no momento dos embarques, como a lotação dos veículos, assim como investigar atributos relacionados a características dos usuários ou das viagens.

## REFERÊNCIAS

ARBEX, R.; CUNHA, C. B. Estimating the influence of crowding and travel time variability on accessibility to jobs in a large public transport network using smart card big data. **Journal Of Transport Geography**, [s.l.], v. 85, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102671>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

CATS, O.; FERRANTI, F. Unravelling individual mobility temporal patterns using longitudinal smart card data, **Research in Transportation Business & Management**, [s.l.], v. 43, p. 1-9, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2022.100816>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

GÉRON, A. **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems**. O'Reilly Media. v 1. 856 p.

HUSSAIN, E.; BHASKAR, A.; CHUNG, E. Transit OD matrix estimation using smartcard data: recent developments and future research challenges. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, [s.l.], v. 125, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.103044>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

KURAUCHI, F.; SCHMÖCKER, J. D. (ed.). **Public Transport Planning with Smart Card Data**. Boca Raton: Crc Press, 2016. 274 p.

MORENCY, C.; TRÉPANIER, M.; AGARD, B. Measuring transit use variability with smart-card data. **Transport Policy**, [s.l.], v. 14, n. 3, p. 193-203, 2007. Disponível em: [https://brunoagard.mgi.polymtl.ca/fr/publications/doc/2007/2007\\_TP-Morency-Trepanier-Agard.pdf](https://brunoagard.mgi.polymtl.ca/fr/publications/doc/2007/2007_TP-Morency-Trepanier-Agard.pdf). Acesso em: 05 de agosto de 2024.

SHALIT, N.; FIRE, M.; BEN-ELIA, E. A supervised machine learning model for imputing missing boarding stops in smart card data. **Public Transport**, [s.l.], v. 15, n. 2, p. 287-319, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38625321/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

TANG, T. et al. Predicting Hourly Boarding Demand of Bus Passengers Using Imbalanced Records From Smart-Cards: a deep learning approach. **IEEE Transactions On Intelligent Transportation Systems**, [s.l.], v. 24, n. 5, p. 5105-5119, 2023. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1109/TITS.2023.3237134>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

ZHAO, X.; CUI, M.; LEVINSON, D. Exploring temporal variability in travel patterns on public transit using big smart card data. **Environment And Planning B: Urban Analytics and City Science**, [s.l.], v. 50, n. 1, p. 198-217, 2022. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23998083221089662>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

## TECNOLOGIAS PARA O DIMENSIONAMENTO DO QUADRO DE ENFERMAGEM EM HOSPITAIS

### TECHNOLOGIES FOR STAFFING NURSING TEAMS IN HOSPITALS

Wellington Alencar da Silva<sup>1</sup>, Thereza Maria Magalhães Moreira<sup>2</sup>, André Lima Sousa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestrando – Universidade Estadual do Ceará - UECE

<sup>2</sup> Docente – Universidade Estadual do Ceará - UECE

#### RESUMO

**Introdução:** O trabalho da enfermagem é um elemento essencial nos serviços hospitalares e as equipes de enfermagem representam uma grande parcela da força de trabalho e do custo de pessoal nos hospitais. Para realizar o dimensionamento, gestores de serviços de enfermagem utilizam diferentes tecnologias visando estabelecer padrões lógicos para a distribuição do quadro de pessoal. Estas tecnologias envolvem métodos, técnicas e ferramentas que fornecem maior clareza para os gestores de enfermagem decidirem sobre o volume necessário de profissionais para atender a demanda dos pacientes.

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi mapear as tecnologias existentes para o dimensionamento de quadro de pessoal de enfermagem.

**Métodos:** Como metodologia foi realizada uma revisão exploratória com análise comparativa entre as tecnologias utilizadas para dimensionamento de quadro de pessoal de enfermagem. A pesquisa utiliza a técnica PCC, formulando a seguinte pergunta problema: quais são as tecnologias existentes para dimensionamento de quadro de pessoal de enfermagem?

**Resultados:** Esta pesquisa foi realizada na Lilacs via BVS, PubMed e ScienceDirect, onde inicialmente foi obtido um total de 73.008 estudos e foram incluídos 06 estudos nesta pesquisa.

**Considerações finais:** Com a análise destes

#### ABSTRACT

**Introduction:** Nursing work is a critical component of hospital services, and nursing teams constitute a significant portion of the workforce and personnel costs in hospitals. To conduct staffing, nursing service managers employ various technologies aimed at establishing logical standards for personnel distribution. These technologies encompass methods, techniques, and tools that provide managers with greater clarity in determining the number of professionals needed to meet patient demand.

**Objective:** The study aimed to map the existing technologies used for nursing staff allocation.

**Methods:** An exploratory review with a comparative analysis of technologies employed for nursing staff allocation was conducted. The PCC (Population, Concept, Context) framework guided the research question: what technologies exist for nursing staff allocation? Data were collected from Lilacs via BVS, PubMed, and ScienceDirect, initially yielding 73,008 studies, of which 06 were included in this research.

**Results:** The analysis revealed no single approach to staffing; instead, effective allocation requires robust operational knowledge from hospital nursing managers to establish the most appropriate criteria for staff allocation.

**Conclusions:** This study highlights the diversity

estudos foi possível identificar que não há uma forma única de realizar este dimensionamento, sendo necessário que haja um bom conhecimento operacional do gestor de enfermagem do serviço hospitalar para que possam ser estabelecidos os critérios mais adequados para o dimensionamento de quadro de enfermagem.

**Palavras-chaves:** Bruxismo do Sono. Apnéia do Sono Obstrutiva. Refluxo Gastroesofágico.

*of existing technologies and the necessity for tailored approaches in nursing staffing, emphasizing the need for managerial expertise in optimizing personnel resources.*

**Keywords:** Nursing staff allocation; nursing workforce; staffing technologies

## 1. INTRODUÇÃO

Os custos de serviços hospitalares são muito elevados em decorrência do nível de especialização da mão de obra empregada e das tecnologias, materiais e medicamentos necessários para se prestar um atendimento adequado.

Segundo Abbas (2001, p.25), “em uma organização hospitalar, pode-se entender como custos os gastos incorridos para a obtenção de um serviço prestado como, por exemplo, o custo com antibióticos para dar alta a um paciente com pneumonia.”

É importante destacar que os custos dos serviços de saúde devem ser considerados como um elemento limitante para o volume de atendimentos que podem ser realizados. Quanto maior o custo, mais restrito se torna o volume de atendimentos possíveis em decorrência da limitação de recursos. É possível compreender o quão significativos os custos com saúde são ao analisarmos a sua relação com o Produto Interno Bruto – PIB do país.

No ano de 2019 os gastos com o consumo de bens e serviços de saúde representaram 9,6% do PIB brasileiro, totalizando R\$ 711,4 bilhões (IBGE, 2022). Segundo o IBGE, (2022) deste total, 3,8% do PIB (R\$ 283,6 bilhões) foram gastos do poder público, enquanto 5,8% do PIB (R\$ 427,8 bilhões) foram gastos das famílias e instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias.

Do total dos gastos com saúde, aproximadamente 67% são destinados a atenção hospitalar (Brasil, 2013). Os gastos em saúde são muito impulsionados pelas

### Como citar este artigo original:

Como citar este resumo expandido: SILVA, W.A.; MOREIRA, T.M.M., SOUSA, A.L. Tecnologias para o dimensionamento do quadro de enfermagem em hospitais. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 16-22, n. esp. cnx. 2024.

remunerações dos profissionais das diversas áreas que atuam nos serviços de saúde. É notório que os profissionais de enfermagem representam um contingente de aproximadamente 60% do quadro de pessoal em serviços hospitalares (Dutra, 1983) e que uma gestão adequada do quadro de pessoal de enfermagem é essencial para tornar economicamente viável a gestão de um hospital.

De fato, as equipes de enfermagem representam um volume significativo do custo de salários em serviços hospitalares, dado o volume de profissionais desta área trabalhando em hospitais, mas de forma alguma este tema deve ser tratado na ótica de se precarizar o trabalho de tais profissionais ou de tornar pouco atrativo a execução de suas rotinas de trabalho em decorrência de baixos salários.

Tornar a gestão do quadro de pessoal de enfermagem mais produtiva é uma atividade que pode aumentar a capacidade de atendimento dos serviços de saúde público e privado, resultando em melhoria de qualidade de vida em geral para a população.

Diante do exposto, o objetivo do estudo é mapear as tecnologias existentes para o dimensionamento do quadro de pessoal de enfermagem em hospitais, visando responder a seguinte pergunta problema: quais são as tecnologias existentes para dimensionamento de quadro de pessoal de enfermagem?

## 2. METODOLOGIA

Este estudo é uma pesquisa do tipo revisão de escopo com análise comparativa por meio do benchmarking entre diferentes tecnologias para dimensionamento de quadro de pessoal de enfermagem em hospitais.

Para a sistematização das informações, os estudos foram mapeados utilizando as etapas do checklist PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) que é utilizada para revisões de escopo (Peters et al., 2020).

Para a execução deste formato de pesquisa foram seguidas seis etapas. A primeira etapa envolve o desenvolvimento de uma pergunta norteadora que servirá para guiar a pesquisa. A segunda etapa é composta pela definição de uma estratégia de pesquisa e quais termos de busca serão utilizados. A terceira etapa é busca e a seleção ampla dos estudos que farão parte da revisão, definindo os critérios de inclusão e exclusão. A quarta etapa é a extração e análise de dados visando identificar se tais dados respondem a pergunta norteadora. A quinta etapa é a apresentação dos resultados da revisão e a sexta etapa é a discussão sobre o tema.

Foi utilizada a técnica de mnemônico PCC (População, Conceito e Contexto) para estabelecer a estratégia da pesquisa. Para esta pesquisa, a População (P) são os estudos que tratam das tecnologias existentes para dimensionamento de quadro de pessoal de enfermagem em serviços hospitalares. O Conceito (C) são os elementos que compõem as tecnologias para dimensionamento de quadro de pessoal de enfermagem. O Contexto (C) são os serviços hospitalares. Estes elementos permitem responder efetivamente a pergunta norteadora: quais são as tecnologias existentes para dimensionamento de quadro de pessoal de enfermagem?

Esta pesquisa foi realizada nas bases de dados do Science Direct, Lilacs via BVS, e PubMed. A construção das equações de busca considerou o descritor Decs/Mesh: "sizing of the nursing staff". As equações de busca estão descritas no Quadro 1.

Figura 3 – Comparação espacial entre os (a) locais de validação e (b) locais de embarque

EQUAÇÕES DE BUSCA DA REVISÃO DE ESCOPO		
BASE DE DADOS	EQUAÇÃO	QUANTIDADE
Lilacs/BVS	“sizing of the nursing staff” AND (db:(“LILACS”))	66
ScienceDirect	“sizing of the nursing staff”	72.482
Pubmed	“sizing of the nursing staff”	460
<b>TOTAL</b>		<b>73.008</b>

Fonte: Autoria Própria, 2023.

Os critérios de participação utilizados nesta revisão foram: (1) artigos com acesso aberto e na íntegra, (2) estudos produzidos entre 2018 e 2023 e (3) apenas textos em português, inglês e espanhol.

Os critérios de exclusão foram: (1) temas que não são de interesse da revisão de escopo, (2) publicação de protocolos de pesquisa e (3) ensaios clínicos, testes controlados e aleatórios, editoriais, resenhas e resumos. A pesquisa foi realizada entre junho de 2023 e agosto de 2023.

Para a análise dos resultados foi utilizada a técnica de Benchmarking comparativo, com ênfase nas principais características dos estudos em relação aos concorrentes (título, público-alvo, objetivo principal e tecnologia).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa inicial identificou 73.008 estudos com a aplicação dos termos pesquisados nas bases de pesquisa. Com a aplicação dos critérios de inclusão foram excluídos 67.584 estudos por não disponibilizarem acesso aberto na íntegra, por estarem fora do período de 2018 a 2023 ou por estarem em idioma diferente de português, inglês ou espanhol.

Na aplicação de critérios de exclusão, inicialmente foram retirados 5.194 estudos que não se tratavam de artigos de pesquisa, restando 230 estudos. Deste subtotal foram excluídos 224 estudos após análise do resumo dos mesmos em decorrência de estes não apresentarem relação direta com a temática da pesquisa. Assim, foram selecionados 6 estudos para esta revisão de escopo.

O dimensionamento de quadro de pessoal da enfermagem é um desafio enfrentado constantemente por gestores de saúde competentes, os quais precisam considerar severamente os custos do serviço e o cuidado centrado no paciente (Vandresen et al. 2018).

A gestão moderna em serviços de saúde precisa considerar a qualidade e a realidade dos altos custos envolvidos nas atividades realizadas pelos profissionais de saúde no esforço de tratar o quadro clínico de seus pacientes (Delfim, 2021). A ineficiência é causadora de desperdícios, e estes desperdícios fazem com que menos pessoas possam ser atendidas, restringindo assim o acesso à saúde em especial para as pessoas mais pobres.

Pensar o dimensionamento do quadro de enfermagem não é uma medida apenas para redução de custos de um serviço específico, mas sim dar ao gestor a capacidade de alocar a quantidade certa de profissionais em cada serviço e como consequência liberar recursos que podem ser direcionados para outros serviços de saúde.

Nos artigos analisados foram identificadas diferentes tecnologias para a realização do dimensionamento do quadro de pessoal de enfermagem. No artigo de Vandresen et al. (2018) é possível observar a utilização de um sistema denominado PRAXIS, que permite a gestão de unidades de internação hospitalares, para realizar a classificação dos pacientes quanto ao nível de cuidado necessário para cada um.

A utilização de um sistema de classificação de pacientes também é presente nos estudos elaborados por Quiñones (2019), Pinheiro et al. (2019) e Delfim (2021). É possível observar por meio destes estudos que o dimensionamento do quadro de pessoal deve considerar o perfil clínico do paciente o qual indicará o grau de dependência de cuidados de enfermagem para caso.

Com base no grau de dependência de cuidados de enfermagem é possível definir quantas horas de profissionais de enfermagem serão necessárias e consequentemente quantos profissionais serão necessários (Vandresen et al., 2018). A definição de horas de enfermagem por paciente é definida na Resolução 543/2017 do Conselho Federal de Enfermagem – COFEN (Camurça et al., 2023).

Esta resolução é mencionada por Quiñones (2019), Pinheiro et al. (2019) e Delfim (2021), sendo um elemento recorrente na definição de metodologias para determinação do quadro de pessoal de enfermagem. Esta determinação não deve considerar apenas o aspecto de redução de custos, mas também do alcance do nível de qualidade esperado.

O dimensionamento inadequado e insuficiente de profissionais de enfermagem afeta diretamente a qualidade do serviço prestado e consequentemente a saúde dos pacientes (Santos et al., 2021). Ao longo desta revisão não foi identificada uma tecnologia digital específica para fazer o cálculo de dimensionamento customizável para a realidade de qualquer serviço de saúde.

No entanto, as definições da resolução 543/2017 do COFEN (2017) permitem a aplicação de técnicas e metodologias diversas que possibilitam uma determinação mais precisa do quadro de pessoal de enfermagem em serviços de saúde.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de um sistema de informação digital não é um elemento obrigatório para a aplicação das metodologias que definem o dimensionamento adequado do quadro de enfermagem, no entanto podem agilizar muito a tomada de decisão neste sentido, simplificando o trabalho de gestores e tornando mais confiável a aplicação de definições normativas e padrões internos de qualidade das instituições de saúde.

Neste estudo, é possível observar que não existe uma tecnologia única que pode ser aplicada para a determinação do quadro de enfermagem de uma instituição de saúde. As tecnologias envolvidas para esta finalidade envolvem: sistemas de gestão de unidades de internação que permitam a classificação de grau de dependência de enfermagem para os pacientes, metodologias para cálculo adequado das horas de serviço de enfermagem que devem ser fornecidas para cada perfil de paciente e ferramentas que possibilitem a simplificação e padronização destes cálculos.

Este estudo não visa uma análise aprofundada das técnicas que compõem cada uma destas tecnologias, o que pode ser realizado por meio de novas pesquisas. Aprofundar este assunto pode aprimorar a composição das equipes de enfermagem de formar a oferecer o acesso à saúde para mais pessoas.

## REFERÊNCIAS

ABBAS, K. **Gestão de custos em organizações hospitalares**. 2001. 155 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) — Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/79577/185110.pdf?sequence=1%20&isAllowed=y>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Introdução à Gestão de Custos em Saúde**. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/introducao\\_gestao\\_custos\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/introducao_gestao_custos_saude.pdf). Acesso em: 10 jul. 2023.

CAMURÇA, A. M. et al. Dimensionamento do quadro de pessoal de enfermagem na atenção básica no distrito de Cacau Pirêra, Amazonas. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, Umuarama, v. 27, n. 7, p. 3582–3595, 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1442968>. Acesso em 25 ago. 2023.

COFEN. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN 543/2017. Atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem**. Brasília, DF: COFEN, 2017. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017/>. Acesso em 15 jul. 2023.

DELFIN, L. V. V. **A organização do trabalho, a carga de trabalho e o dimensionamento de pessoal de enfermagem em ambulatórios de quimioterapia em Minas Gerais**. 2021. 114 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Educação em Saúde e Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/42213>. Acesso em 25 ago. 2023.

DUTRA, V. O. **Administração de recursos no hospital**. In: GONÇALVES, E. L. O hospital e a visão administrativa contemporânea. São Paulo: Pioneira; 1983. p. 67-114.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Conta-Satélite de Saúde 2010-2019. **Contas Nacionais**, n 87, Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101928\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101928_informativo.pdf). Acesso em: 10 jul. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conta-Satélite de Saúde 2010-2019** – Notas Técnicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101928\\_notas\\_tecnicas.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101928_notas_tecnicas.pdf). Acesso em: 10 jul. 2023.

PETERS, M.D.J., Godfrey, C., Mcinerney, P., Munn, Z., Tricco, A.C., & Khalil, H. (2020). **Revisões de escopo (2020)**. In: Aromataris, E., & Munn Z (Editors). J B Institute Reviewer's Manual (p. 397-431). Adelaide: JBI.

PINHEIRO, A. L. U. et al. Carga de trabalho de enfermagem em sala de recuperação pós-anestésica: um estudo misto. **Revista de Enfermagem da Ufsm**, Santa Maria, v. 9, p. 1-23, 21 fev. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/40333>. Acesso em: 25 ago. 2023.

QUIÑONES, A. M. M. **Desenvolvimento de ferramenta de dimensionamento das equipes de enfermagem para unidades de terapia intensiva. 2019**. 111 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar) – Programa de Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/11/1025820/dissertacao-mestrado-maio2019\\_angela-m-m-quinones.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/11/1025820/dissertacao-mestrado-maio2019_angela-m-m-quinones.pdf). Acesso em: 25 ago. 2023.

SANTOS, P. R. et al. O olhar de enfermeiros assistenciais frente a implantação do programa Lean nas emergências hospitalares. **Nursing (São Paulo)**, Osasco, v. 24, n. 280, p. 6147-6156, 2 set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i280p6147-6156>. Acesso em: 25 ago. 2023.

VANDRESEN, L. et al. Classificação de pacientes e dimensionamento de profissionais de enfermagem: contribuições de uma tecnologia de gestão. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 39, n. 0, p. 1-8, 2 ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0107>. Acesso em: 25 ago. 2023.

## ESTUDO E CATALOGAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DA CAATINGA: UM ENFOQUE SUSTENTÁVEL E REGIONAL

### STUDY AND CATALOGING OF THE CAATINGA BIODIVERSITY: A SUSTAINABLE AND REGIONAL APPROACH

Luiz Vitor dos Santos Almeida<sup>1</sup>, Maria Sandyely Gaspar Soares<sup>1</sup>, Germana de Lima Girão Andrade<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsista – Centro Universitário Fametro - Unifametro

<sup>2</sup> Docente – Centro Universitário Fametro - Unifametro

#### RESUMO

O projeto investiga a integração da arquitetura biofílica com espécies nativas da Caatinga para melhorar o bem-estar humano e a sustentabilidade ambiental. A Caatinga, bioma exclusivo do Brasil, enfrenta desafios como desertificação e perda de biodiversidade, conhecer suas espécies é desafiador devido à escassez de materiais sobre ela. O estudo busca apresentar de forma clara os impactos das espécies da Caatinga, suas particularidades e diferenças, criando fichas e ilustrações botânicas que ajudam na preservação do bioma e servem de modelo para ambientes urbanos sustentáveis. Além de soluções práticas, valoriza a biodiversidade e a identidade regional, promovendo uma arquitetura que integra a natureza local. O projeto está sendo realizado pelos alunos Luiz Vitor e Sandyely Gaspar, com a orientação da professora Germana Girão, inclui uma revisão bibliográfica sobre taxonomia. A metodologia incluiu um estudo base sobre taxonomia e morfologia das plantas, seguido por uma análise do bioma Caatinga e a seleção de espécies vegetais. Os principais materiais foram artigos científicos, livros e pesquisas em sites confiáveis, como a Embrapa. A primeira espécie estudada foi a cantigueira (*Caesalpinia pyramidalis*), endêmica da Caatinga. É uma árvore de porte médio, resistente, com flores amarelas vistosas e várias adaptações às condições áridas. A cantigueira é de extrema relevância tanto pelo seu fator

#### ABSTRACT

*The project investigates the integration of biophilic architecture with native species of the Caatinga to enhance human well-being and environmental sustainability. The Caatinga, an exclusive biome of Brazil, faces challenges such as desertification and biodiversity loss. Understanding its species is difficult due to the lack of available resources. This study aims to clearly present the impacts of Caatinga species, their unique characteristics, and differences by creating fact sheets and botanical illustrations. These resources aid in the biome's preservation and serve as a model for sustainable urban environments. In addition to practical solutions, the project values biodiversity and regional identity, promoting architecture that integrates local nature. Conducted by students Luiz Vitor and Sandyely Gaspar, under the guidance of Professor Germana Girão, the project includes a literature review on taxonomy. The methodology involved a foundational study on plant taxonomy and morphology, followed by an analysis of the Caatinga biome and the selection of plant species. The primary resources used were scientific articles, books, and reliable websites such as Embrapa. The first species studied was the cantigueira (*Caesalpinia pyramidalis*), endemic to the Caatinga. It is a medium-sized, hardy tree with striking yellow flowers and several adaptations to arid conditions.*

ecológico, quanto economicamente, porém, a busca por informações esbarra na dificuldade de escassez de materiais e a inconsistência na nomenclatura.

**Palavras-Chaves:** Bioma Caatinga; bem-estar humano; arquitetura biofílica; sustentabilidade.

*The cantigueira is of great ecological and economic importance; however, the search for information is hindered by scarce resources and inconsistencies in its nomenclature.*

**Keywords:** Caatinga biome; human well-being; biophilic architecture; sustainability.

## 1. INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga é rico em diversidade, reconhecido por sua combinação de arbustos e trechos florestais, que enfrenta secas em períodos determinados (Leal et al., 2005; Santos et al., 2011), sendo exclusivamente brasileiro, compreende uma área de 826.411 km<sup>2</sup>, recobrando 11% do território nacional e abrangendo todos os estados da região Nordeste do Brasil, além de parte do norte de Minas Gerais. A área ocupada pela Caatinga é quase coincidente com a delimitação do semiárido, com a diferença de que a Caatinga se estende para o norte e oeste do estado do Piauí, norte do Ceará e para uma parte do litoral leste da região nordeste (EMBRAPA, 2021).

O bioma, caracterizado por uma vegetação diversificada que varia de arbustos caducifólios baixos a pequenas manchas de florestas altas e secas, muitas vezes fragmentadas, com altura de até 20 metros (Prado, 2003), tem sofrido uma contínua perda de sua vegetação nativa (IBGE, 2020). Sendo assim, o bioma enfrenta desafios cada vez maiores, como desertificação, degradação dos solos, consequentemente, uma significativa perda de biodiversidade (Silva et al., 2022). Segundo Burrell et al. (2020), as regiões semiáridas são extremamente vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, que aceleram os processos de desertificação. Assim, prevê-se que a desolação nas regiões semiáridas, onde se encontra a Caatinga, se intensifique, agravando ainda mais a seca já predominante (Huang et al., 2016).

Além desses desafios, a Caatinga também sofre com a escassez de dados com relação à sua biodiversidade (Dória; Dobrovolski, 2021), sendo um bioma pouco explorado e compreendido no âmbito científico e popular em

### Como citar este artigo original:

ALMEIDA, L.V.S.; SOARES, M.S.G.; ANDRADE, G.L.G. Estudo e catalogação da biodiversidade da caatinga: um enfoque sustentável e regional. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 23-29, n. esp. cnx. 2024

comparação às florestas tropicais (Beuchle et al. 2015). De acordo com o estudo de campo realizado por Giulietti et al. (2005), quase 18% das áreas prioritárias da Caatinga foram classificadas como tendo “conhecimento insuficiente”, no qual o avanço na conservação da biodiversidade no Brasil, particularmente em relação à sua flora, depende de um aumento no número de taxonomistas qualificados, tanto com experiência prática em campo quanto em laboratório. Esses especialistas devem se focar em diversas famílias de plantas e realizar coleções e levantamentos em todo o país. Isso destaca a necessidade urgente de realizar inventários e estudos biológicos adicionais para o Bioma.

Nesse contexto, este estudo vem explorando por meio de uma revisão sistemática, a produção científica referente à biodiversidade da Caatinga, destacando os principais achados e desenvolvendo material para documentar as informações sobre as espécies analisadas, facilitando assim o acesso aos dados sobre o bioma.

O presente trabalho visa descrever a experiência obtida durante a pesquisa científica sobre a integração da arquitetura biofílica com espécies nativas da Caatinga para melhorar o bem-estar humano e a sustentabilidade ambiental, abordando os desafios enfrentados e os aprendizados obtidos ao longo desse processo, apresentando de forma detalhada as principais espécies do Bioma.

Podem ser citados como objetivos específicos deste trabalho: Realizar um levantamento bibliográfico detalhado para reunir informações sobre as características botânicas das espécies nativas da Caatinga, desenvolver fichas catalográficas e ilustrações botânicas que documentem as espécies estudadas, organizando informações detalhadas e facilitando o acesso a dados essenciais sobre cada espécie, explorar as particularidades e diferenças entre as espécies nativas, criando um compêndio que celebre e valorize a riqueza biológica da Caatinga e promover a conscientização pública e a valorização da biodiversidade da Caatinga, destacando sua importância como um patrimônio natural exclusivo do Brasil.

## 2. METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se em uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório conduzindo-se em uma abordagem estruturada através de duas etapas, de modo que cada fase desempenha um papel crucial para o desenvolvimento do material necessário para as fichas catalográficas e melhor entendimento sobre o Bioma da Caatinga.

Dessa forma, inicialmente, a pesquisa se faz por meio de um levantamento bibliográfico detalhado. Nessa etapa inicial busca-se reunir informações relevantes sobre os desafios enfrentados pelo Bioma, suas potencialidades e sobre as espécies, aprofundando-se o conhecimento sobre as características botânicas, sua ecologia e a importância que desempenham no bioma. A coleta de dados é feita a partir de fontes acadêmicas incluindo livros, artigos, teses, dissertações e pesquisas em sites, sendo uma fase essencial para construir uma base sólida de conhecimento sobre o tema.

Após a consolidação desse referencial teórico, o trabalho avançou para uma aplicação prática, que consistiu no desenvolvimento das fichas catalográficas para documentar as espécies estudadas. Essas fichas servirão como registros detalhados, organizando as informações coletadas e facilitando o acesso a dados essenciais sobre cada espécie, contribuindo assim para a preservação e o entendimento do bioma da Caatinga.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Caatinga tem sido considerada um ecossistema com pouca diversidade de espécies e endemismos (Vanzolini et al., 1980; Andrade-Lima, 1982; Prance, 1987). No entanto, pesquisas mais recentes têm contestado essa visão e mostrado a relevância da Caatinga para a preservação da biodiversidade no Brasil (Leal et al., 2003). Já foram catalogadas 932 espécies de plantas vasculares, 187 de abelhas, 240 de peixes, 167 de répteis e anfíbios, além de 62 famílias e 510 espécies de aves e 148 espécies de mamíferos (Oliveira et al., 2003; Silva et al., 2003; Rodrigues, 2003; A relevância da Caatinga vai além de sua rica biodiversidade e dos diversos endemismos que possui. Sendo uma região árida com um clima altamente imprevisível, e cercada por biomas tropicais méxicos, a Caatinga se destaca como uma anomalia climática. Ela serve como um importante laboratório para pesquisas sobre plantas, invertebrados e vertebrados. (Leal et al., 2005)

O Brasil possui a Caatinga como o terceiro bioma mais afetado pela degradação, superado apenas pela Floresta Atlântica e pelo Cerrado (Myers et al, 2000). Estima-se que cerca de 80% da vegetação já está totalmente alterada em razão do extrativismo e da agropecuária, com grande parte dessas áreas encontrando-se em estágios iniciais ou intermediários de sucessão ecológica (Araújo Filho, 1996). Devido às severas mudanças que vem enfrentando, a Caatinga apresenta vastas regiões onde a desertificação já se consolidou. Há uma relação estreita entre esse tipo de degradação, a vegetação e os solos; seu progresso é iniciado por alterações que reduzem a cobertura vegetal por longos períodos, intensificando processos erosivos e comprometendo as características físicas, químicas, biológicas e econômicas do solo (CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1995).

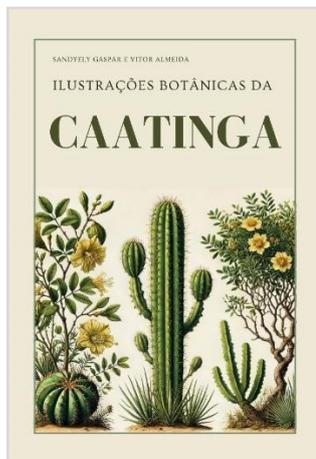
Além dos desafios causados pela desertificação e desmatamento, a pesquisa sobre vegetação no Brasil se destaca, segundo Andrade et al. (2011), a ausência de levantamentos detalhados sobre solos, escassez ou insuficiência de dados climáticos e falta de informações significativas sobre as espécies do Bioma da Caatinga. Conforme os dados apresentados por Souza et al. (2015), foram identificadas aproximadamente 13 espécies nesse Bioma em 2015, distribuídas em seis famílias, totalizando 489 indivíduos, sendo um número que pode aumentar com maiores pesquisas e estudos aprofundados sobre o bioma. Em relação às famílias botânicas, a maior diversidade encontrada foi nas Fabaceae, Euphorbiaceae e Cactaceae, cada uma contendo três espécies. Essas famílias também são proeminentes em outras formações xerófilas na América do Sul (Cabrera; Willink, 1973; Sarmiento, 1975).

A família Fabaceae é reconhecida como a mais variada na Caatinga, provavelmente devido à sua longa trajetória de diversificação em ecossistemas de clima árido e à estabilidade das florações nessas regiões. Isso está relacionado às adaptações morfológicas que suas espécies desenvolveram para sobreviver em condições de escassez de água, altas temperaturas e umidade reduzida (Cardoso; Queiroz, 2010). Uma das espécies mais encontradas no Bioma da Caatinga pertencente à família é a Catingueira (Souza et al., 2015), com o objetivo de compreender melhor a interação da Catingueira no bioma da Caatinga, a presente pesquisa busca reunir informações sobre a ecologia dessa espécie. De acordo com o Embrapa, a *Caesalpinia pyramidalis*, a Catingueira é uma planta endêmica da Caatinga, sendo uma árvore que tem importância ecológica e social, constituindo 60% do estrato arbustivo, no qual recentemente passou por revisões taxonômicas feitas com base em estudos mais recentes, onde antes era chamada de *Poincianella pyramidalis*. A mudança ocorreu porque estudos mais aprofundados indicaram que essa espécie estava mais relacionada ao gênero *Caesalpinia*, que já incluía outras plantas com características morfológicas e genéticas similares.

Uma das características mais notáveis da catingueira é sua habilidade de se desenvolver em solos áridos e com baixa umidade, atingindo alturas entre 3 e 10 metros. Suas folhas, que são pequenas e compostas, ajudam a minimizar a evapotranspiração e, assim, a perda de água, uma adaptação fundamental para sobrevivência em ambientes secos. Com o início das chuvas, a árvore exibe uma profusão de flores amarelas vibrantes, que atraem polinizadores e favorecem o ciclo de vida das espécies vizinhas. Adicionalmente, seus frutos são vagens que se abrem naturalmente ao atingirem a maturidade, liberando sementes robustas que conseguem suportar condições adversas até germinarem com a chegada das chuvas. Além disso, a catingueira desempenha um papel ecológico fundamental na Caatinga. Sua habilidade de prosperar em solos degradados faz dela uma espécie de grande relevância em iniciativas de recuperação ambiental. Em áreas afetadas pelo desmatamento e pela desertificação, o cultivo da catingueira contribui para a reabilitação da vegetação nativa e a estabilização do solo.

Dessa forma, após coletar informações sobre a espécie estudada, foram criadas fichas catalográficas e um livreto buscando demonstrar como o uso das espécies do bioma pode melhorar a qualidade de vida e promover o desenvolvimento sustentável, conscientizando sobre a importância desse ecossistema e incentivando práticas de manejo sustentável.

**Figura 1** – Capa do Livreto sobre as ilustrações botânicas do bioma Caatinga



Fonte: Próprios autores.

**Figura 2** – Ilustração botânica da Catingueira feita à mão para fichas catalográficas



Fonte: Próprios autores.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, embora enfrentando limitações como a escassez de dados e nomenclaturas inconsistentes, representa um avanço significativo na documentação das espécies da Caatinga. As fichas botânicas ilustradas elaboradas contribuem para a preservação desse bioma, que permanece pouco explorado. Entre as principais dificuldades estão o acesso limitado a informações completas e confiáveis sobre as espécies, bem como a falta de pesquisas aprofundadas sobre o ecossistema.

Mesmo com esses desafios, o estudo abre novas perspectivas para investigações futuras, especialmente quanto ao potencial de espécies nativas da Caatinga em projetos sustentáveis, como em arquitetura urbana biofílica. Além disso, o trabalho ressalta a

importância de ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade local, que, apesar de rica, ainda é subvalorizada e subexplorada.

A pesquisa reforça a urgência de mais investigações taxonômicas e ecológicas, fundamentais para a preservação do bioma. O aprofundamento do conhecimento sobre a Caatinga é essencial tanto para a conservação de suas espécies quanto para o desenvolvimento de soluções sustentáveis que alinhem preservação ambiental e inovação.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO FILHO, J. A. **Desmatamento e degradação da vegetação nativa**. Sobral: Embrapa, 1996.

BEUCHLE, R et al. Historical forest cover change in the Caatinga biome of northeast Brazil. **Biological Conservation**, v. 184, p. 443-453, 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga** – Patrimônio Nacional. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biomas/caatinga>. Acesso em: 08 ago. 2024.

BURRELL, A. L et al. Climate change impacts on water resources in semi-arid regions: A case study of the Caatinga, Brazil. **Global Environmental Change**, v. 61, p. 102037, 2020.

CABRERA, A. L.; WILLINK, A. **Taxonomia**. Manual de Zoogeografia. Washington: General Secretariat of the Organization of American States, 1973. v. 2.

CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA COMBATE À DESERTIFICAÇÃO. Desertificação no Brasil: o impacto das secas prolongadas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1995.

CARDOSO, D.; QUEIROZ, L. P. Fabaceae na Caatinga: um exemplo de adaptação às condições de aridez. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 4, p. 987-1002, 2010.

DÓRIA, C. R.; DOBROVOLSKI, R. Escassez de informações sobre biodiversidade da Caatinga. **Biodiversidade Brasileira**, v. 11, p. 25-32, 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Bioma Caatinga: características e desafios. Brasília:, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/caatinga>. Acesso em: 20 ago. 2024.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2005.

SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. Caatinga: The largest tropical dry forest region in South America. **Cham**: Springer International Publishing, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-68339-3>. Acesso em: 10 de agosto de 2024.

## TRABALHO E EXAUSTÃO: RESPONSABILIDADE DO EMPREGADOR NO DESENVOLVIMENTO DO BURNOUT

### WORK AND EXHAUSTION: THE EMPLOYER'S RESPONSIBILITY IN THE DEVELOPMENT OF BURNOUT

Joise Gomes Matos<sup>1</sup>, Ana Maria Almeida Marques<sup>2</sup>, Daniel Barreto de Souza<sup>1</sup>, Marina Sales Bastos<sup>1</sup>, Rayanne de Oliveira Bernardo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Discente do curso de Direito do Centro Universitário Fametro - Unifametro

<sup>2</sup> Docente do curso de Direito do Centro Universitário Fametro – Unifametro

#### RESUMO

**Introdução:** O presente artigo tem por finalidade contribuir com as discussões que versem sobre a relação de emprego e adoecimento psíquico a partir dos preceitos constitucionais e legislação laboral, com foco no burnout que passou a ser reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no ano de 2022, como doença ocupacional. Tendo em vista tratar-se de tema relativamente novo na abordagem legislativa nacional foi em 2022 que o Ministério da Saúde atualizou a lista de doenças decorrentes do trabalho, incluindo a referida enfermidade. Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT) em 2023 publicou matéria na qual indicou que 30% (trinta por cento) dos trabalhadores no país sofrem desse mal.

**Objetivo:** apresentar os principais elementos que caracterizam a síndrome e, igualmente, tratar sobre a eventual responsabilidade do empregador quanto à necessidade de ofertar um ambiente laboral salubre, identificando os direitos que alcançam o trabalhador adoecido.

**Métodos:** qualitativo descritivo básico, onde se teve a preocupação de abordar aspectos da relação entre o meio ambiente do trabalho e o adoecimento psíquico.

**Resultados:** demonstraram haver a responsabilização do empregador pelo burnout, haja vista que a garantia de uma condição de trabalho salubre é um preceito constitucional, ônus assumido por quem admite, assalaria e dirige a atividade laboral.

#### ABSTRACT

**Introduction:** This article aims to contribute to discussions on the relationship between employment and mental health conditions based on constitutional principles and labor legislation, with a focus on burnout, which was recognized as an occupational disease by the World Health Organization (WHO) in 2022. Given that the subject is relatively new in national legislative approaches, the Ministry of Health updated the list of work-related diseases in 2022, including burnout. In 2023, the National Association of Occupational Medicine (ANAMT) published a report stating that 30% of workers in Brazil suffer from this condition.

**Objective:** To present the main elements that characterize burnout syndrome and address the potential responsibility of employers in providing a healthy work environment, identifying the rights of affected workers.

**Methods:** A basic descriptive qualitative approach, focusing on the relationship between the work environment and mental health conditions. **Results:** The findings show that employers are responsible for burnout, as ensuring a healthy work environment is a constitutional duty, which rests with those who hire, compensate, and manage the labor activity.

**Conclusions:** The research emphasizes the importance of recognizing burnout as an occupational disease by the Ministry of Health,

**Considerações finais:** A pesquisa ressalta a importância do reconhecimento do burnout como doença ocupacional pelo Ministério da Saúde, o que destaca a responsabilidade do empregador na garantia de um ambiente de trabalho seguro e saudável. Demonstra-se que, apesar dos avanços na legislação, há desafios na aplicação efetiva dessas normas, principalmente no que ao básico: promover a informação da sociedade sobre a relação entre saúde mental e trabalho

**Palavras-chaves:** Bioma Caatinga; bem-estar humano; arquitetura biofílica; sustentabilidade.

*highlighting the employer's responsibility in ensuring a safe and healthy workplace. It demonstrates that, despite advances in legislation, there are challenges in the effective application of these laws, particularly in promoting public awareness about the connection between mental health and work.*

**Keywords:** Caatinga biome; human well-being; biophilic architecture; sustainability.

## 1. INTRODUÇÃO

A relação entre trabalho e saúde mental é intrínseca à dinâmica da vida do trabalhador, especialmente quando se toma por base a organização do nosso corpo social, alicerçado sobre a livre iniciativa, bem como os valores sociais do trabalho<sup>1</sup>.

A nossa sociedade é a sociedade do trabalho que carrega diversos valores além do econômico: edifica aspectos da própria existência do sujeito, não apenas no sentido de garantir a sua manutenção, mas igualmente no de determinar a sua construção subjetiva (identitária); é essa forma de estar no mundo perpassada pelas experiências presentificadas nas relações estabelecidas em seu cotidiano laboral<sup>2</sup>.

Essa construção de si alicerçada na convivência coletiva intermediada pelo trabalho se dá em um determinado espaço (seja em casa ou nas dependências do empregador), que deve atender às disposições legais no que diz respeito ao meio ambiente do trabalho, sendo certo que a organização e as condições ofertadas, ensejam consequências para o trabalhador.

### Como citar este artigo original:

MATOS, J.G.; MARQUES, A.M.A.; SOUSA, D.B.; BASTOS, M.S.; BERNARDO, R.O. Trabalho e exaustão: responsabilidade do empregador no desenvolvimento do burnout. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 30-36, n. esp. cnx. 2024.

<sup>1</sup> A Constituição Federal no artigo 1º, incisos III e IV apresenta como três dos fundamentos da nossa república a dignidade da pessoa humana, os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa.

<sup>2</sup> Gabriela Corteletti Tápias (2015, p. 28): "Antes de concebido como trabalhador, é preciso se compreender o ser enquanto sujeito. Segundo Losicer (1996) o sujeito possui caráter subjetivo e social, à medida que se constrói e desconstrói constantemente a partir das suas interações com outros sujeitos, num movimento contínuo de constituição de si e de transformação do meio social em que se insere. Sendo assim, para início da discussão sobre a temática do trabalho, Losicer (1996) destaca importante que para análise do sujeito em questão, o trabalhador, é preciso abranger também o contexto concreto da instituição que, enquanto construção social, a organização também irá influenciar no sujeito e vice-versa".

É propósito da presente reflexão apresentar os principais elementos que caracterizam o Burnout, enquanto doença ocupacional reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Ministério da Saúde, bem como discutir sobre a eventual responsabilidade do empregador quanto à necessidade de ofertar um ambiente laboral salubre ao seu empregado. Por fim, pretende-se relacionar os direitos garantidos aos trabalhadores que forem diagnosticados com tal patologia.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia adotada foi a qualitativa descritiva básica, inicialmente conduzida por meio de exploração bibliográfica, desenvolvida a partir de pesquisas e leituras de artigos, livros e entendimentos jurisprudenciais acerca da temática relacionada ao burnout e seu tratamento pelo Direito do Trabalho.

Além da pesquisa teórica, a metodologia adotada contou com estudos em grupo, com encontros periódicos para debates das temáticas selecionadas, considerando a análise crítica entre a teoria estudada e a realidade da condição do exercício do emprego no Brasil.

Por fim, o estudo culminou com a elaboração de textos atinentes à temática, construídos com base na análise crítica do conteúdo teórico e nas reflexões oriundas dos debates realizados.

Os métodos utilizados permitiram o estudo amplo e crítico da relação entre trabalho e saúde mental.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1. AMBIENTE DE TRABALHO: ESPAÇO DE ENTRELAÇAMENTOS

Analisar o ambiente de trabalho requer um olhar para o espaço onde se desenvolvem os vínculos empregatícios. Assim, é essencial, primeiramente, refletir sobre o conceito de “ambiente de trabalho” e sua evolução histórica, para, então, discutirmos a importância de seu bom gerenciamento na relação entre empregado e empregador.

Em primeiro plano, entende-se por “ambiente” segundo Aulete (2011, p. 43) o espaço que “envolve, rodeia as pessoas ou coisas; o meio em que se vive; as condições físicas, morais, emocional em que se está ou se vive [...]”. Assim, diz respeito a uma esfera que considera a interação humana.

Trabalho, pode-se afirmar, é toda atividade que transforma o homem e o que está ao seu redor. É uma ação inerente à natureza humana, pois somos pelo trabalho<sup>3</sup>. Ao longo da história, o conceito de trabalho evoluiu significativamente, refletindo diferentes contextos e necessidades.

Para certificar que essa relação entre empregador e empregado seja justa e segura, a legislação brasileira estabelece um conjunto abrangente de normas que regulamentam

<sup>3</sup> Ricardo Antunes (2006, p. 20) afirma que “(...) os indivíduos devem reproduzir sua existência por meio de funções primárias de mediações, estabelecidas entre eles e no intercâmbio e interação com a natureza, dadas pela ontologia singularmente humana do trabalho, pelo qual a autoprodução e a reprodução societal se desenvolvem”.

o ambiente de trabalho. Essas normas visam garantir condições adequadas e proteger os direitos dos trabalhadores.

Essa evolução na compreensão do trabalho também trouxe consigo a importância de se estruturar um espaço de trabalho saudável. O local adequado não apenas protege a integridade física e mental dos trabalhadores, mas também é essencial para garantir a motivação, o bem-estar, e a produtividade dos indivíduos, criando condições que favoreçam o crescimento e a realização pessoal e profissional.

### **1.1 O papel do empregador na proteção da saúde mental do empregado**

O artigo 2º da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) define o empregador como “a empresa, individual ou coletiva, que assumindo os riscos da atividade econômica, admite, assalaria e dirige prestação pessoal de serviços.” Nessa perspectiva, os conceitos de empregador e empregado estão mutuamente relacionados, sendo o último delineado no artigo 3º da CLT como “toda pessoa física que prestar serviços de natureza não eventual a empregador, sob a dependência deste e mediante salário.”

A compreensão do conceito sistematizado de relação de emprego, desvelado pela leitura dos artigos 2º e 3º da CLT, indica que a assunção dos riscos econômicos é intrínseca ao empregador, detentor do poder econômico, sendo dele a exclusiva responsabilidade de todo o ônus decorrente da atividade empresarial.

Na legislação trabalhista vigente, materializada principalmente na CLT e normas correlatas, é dever do empregador prezar pela saúde e bem-estar físico e mental dos empregados, com medidas como o fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), jornada de trabalho adequada e condições de higiene e conforto. Mais especificamente sobre a saúde mental, ela é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como sendo “um estado no qual a pessoa é capaz de usar suas habilidades, recuperar-se do estresse do dia a dia e ser produtivo (COORDENAÇÃO DE ATENÇÃO À SAÚDE... 2024).

Um importante avanço na proteção do bem-estar psicológico dos trabalhadores brasileiros foi a atualização da Norma Reguladora nº. 1 (NR-1), ocorrida em 30 de julho de 2024. Esta revisão incluiu a saúde mental dos contratados pela empresa no Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO). A decisão foi tomada pela Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), composta por representantes do governo, sindicatos e confederações de empregadores.

A NRI-1 estabelece que as empresas terão que identificar padrões psicossociais dentre os relatórios de gestão de riscos para cumprir as exigências de segurança do trabalho previstas em lei. Dentre estes riscos supracitados, estão a sobrecarga de trabalho, assim como o assédio moral e sexual no ambiente laboral.

Outra medida digna de nota neste sentido foi a Lei nº. 14.831, sancionada pelo Presidente da República no dia 27 de março de 2024, que institui o Certificado Empresa Promotora de Saúde Mental. A certificação será concedida pelo Governo Federal, no âmbito nacional, às empresas que se enquadrarem nos requisitos estabelecidos de bem-estar dos seus trabalhadores.

## **2 BURNOUT: UMA DOENÇA OCUPACIONAL**

O burnout, ou Síndrome do Esgotamento Profissional, se refere ao estado de “combustão” ou “queima” do trabalhador, representando o esgotamento físico e mental decorrentes de um ambiente de trabalho hostil.

Segundo a 11ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-11) (2019), “Burnout é uma síndrome conceituada como resultante do estresse crônico no local de trabalho que não foi gerenciado com sucesso” (OPAS, 2019).

A ânsia de demasiadas empresas de antepor a competitividade e metas inalcançáveis, com objetivo de gerar lucro, à saúde mental e física dos empregados, tem como consequência o esgotamento.

Ricardo e Brito (2023), ao abordarem a temática, apresentam posicionamento Juíza da 4ª Vara do Trabalho de João Pessoa, PB in litteris:

É preciso compreender que o esgotamento está em exigir esforço físico e mental, ou seja, nível de concentração e trabalho superior às forças orgânicas do trabalhador, fazendo com que eles se preocupem em excesso. Não basta pagar hora extra, é necessário se preocupar com aspectos de saúde por exigir jornada extensa ou metas difíceis de serem alcançadas que geram estresse ao trabalhador. (Mirella Cahú).

Essa síndrome restringe-se ao contexto laboral, caracterizada principalmente por três aspectos: exaustão ou esgotamento, sentimentos negativos relacionados ao próprio trabalho e a consequente redução da eficácia profissional.

Outrossim, afirma a decisão exarada no Recurso Ordinário nº 0000730-97.2019.5.14.0141, do Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região (RONDÔNIA, TRT, 2019), que o burnout desenvolve-se no conjunto de características pessoais e do ambiente de trabalho, necessitando de atenção individualizada para cada trabalhador.

Assim, corroborando com o texto constitucional que, no artigo 225, garante um meio ambiente ecologicamente equilibrado, deve o empregador observar e assumir a responsabilidade por qualquer conduta que enseje o adoecimento físico e mental, pois um ambiente de trabalho seguro deve garantir a segurança psicológica e emocional dos trabalhadores.

Ambientes de trabalho que não proporcionam segurança emocional e física, havendo predominância de cenários de desorganização e de exacerbado rigor, podem ser catalisadores para o desenvolvimento do esgotamento profissional.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa ressalta a importância do reconhecimento do burnout como doença ocupacional pelo Ministério da Saúde, o que destaca a responsabilidade do empregador na garantia de um ambiente de trabalho seguro e saudável. Demonstra-se que, apesar dos avanços na legislação, há desafios na aplicação efetiva dessas normas, principalmente no que ao básico: promover a informação da sociedade sobre a relação entre saúde mental e trabalho.

A Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT) indica que 30% (trinta por cento) dos trabalhadores brasileiros sofrem com burnout, sendo o Brasil o segundo país no mundo que mais diagnostica casos: é um dado que requer atenção, ampliação dos estudos para que seja possível contribuir com medidas voltadas para a adoção de políticas públicas preventivas a esse tipo de moléstia.

O estudo é, assim, o convite a um olhar da academia mais dedicado ao tema, de forma a motivar a realização de novas pesquisas e investigações que sistematizem a temática laboral que envolva o burnout. Além disso, análises interdisciplinares que explorem as

interfaces entre o Direito, a Psicologia e a Medicina do Trabalho, podem contribuir para o incremento de políticas públicas mais efetivas.

Tais políticas públicas devem envolver toda a sociedade voltando-se para a concretização do valor maior de nosso ordenamento jurídico: a promoção da dignidade da pessoa humana.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo editorial, 2006.

AULETE, Caudas. **Minidicionário contemporâneo da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2011.

BRASIL. **Consolidação das Leis do Trabalho**: Decreto-lei nº 5.542, de 1 de maio de 1943. 27. ed. Salvador/Ba: Juspodivm, 2021.

BAHIA (Estado). Tribunal Regional do Trabalho da 5ª região. **Enunciado Nº 39 da 1ª Jornada de Direito Material e Processual do Trabalho**. [20--]. Disponível em: <https://www.trt5.jus.br/noticias/enunciados-1a-jornada-direito-material-processual>. Acesso em: 04 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.831, de 27 de março de 2024**. Institui o Certificado Empresa Promotora da Saúde Mental e estabelece os requisitos para a concessão da certificação. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2024/lei/L14831.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14831.htm). Acesso em: 07 set. 2024.

BRASIL. **NR 1 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais**. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-1>. Acesso em: 05 set. 2024.

COORDENAÇÃO DE ATENÇÃO À SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO. **Cuidar da MENTE é cuidar bem da VIDA - Janeiro Branco**. Postado em 09 jan. 2024. Disponível em: <https://institucional.ufrj.br/casst/cuidar-da-mente-e-cuidar-bem-da-vida-janeiro-branco/>. Acesso em: 05 set. 2024.

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2020.

DESSLER, Gary. **Administração de recursos humanos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro: Responsabilidade Civil**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v. 4.

MODESTO, Celina. **Janeiro Branco**: síndrome de Burnout é classificada como doença ocupacional pela OMS. Disponível em: <https://www.trt13.jus.br/informe-se/noticias/janeiro-branco-sindrome-de-burnout-e-classificada-como-doenca-ocupacional-pela-oms>. Acesso em: 06 set. 2024.

RICARDO, Ana Karolinny Brito Ribeiro; BRITO, Vitória Aparecida Feitosa. **Adoecimento pela síndrome de burnout no ambiente de trabalho: garantias e direitos trabalhistas**. 2023. 23f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) - Universidade Potiguar, Natal, RN, 2023. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/15a65752-8d6d-4128-b494-3d940f44df01>. Acesso em: 06 de agosto de 2024.

RODRIGUES, Helenara Moura. Depressão, estresse e síndrome de Burnout: o adoecimento mental do trabalhador nas organizações. **Gestión Joven: Revista de La Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresa**, v. 21, n. 2, p. 31-46, 2020. Disponível em: [https://gestionjoven.org//revista/contenidos\\_21\\_2/Vol21\\_num2\\_3.pdf](https://gestionjoven.org//revista/contenidos_21_2/Vol21_num2_3.pdf). Acesso em: 06 de agosto de 2024.

RONDÔNIA (Estado). Tribunal Regional do Trabalho da 14<sup>a</sup> Região. **Recurso Ordinário Trabalhista** n. 0000730-97.2019.5.14.0141. Autor: Ricardo de Aguiar Custodio. Réu: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial SENAC, Relator: Ilson Alves Pequeno Junior. Vilhena, 26 jun. 2019. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/trt-14/1743727871>. Acesso em: 05 set. 2024.

TÁPIAS, Gabriela Corteletti. **O estresse e sua relação com a saúde do trabalho e com os índices de rotatividade**. 2015. 118f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Psicologia) - Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, Vitória, ES, 2015. Disponível em: [https://unisaes.br/wp-content/uploads/2021/10/TCC-2015\\_2-Gabriela.pdf](https://unisaes.br/wp-content/uploads/2021/10/TCC-2015_2-Gabriela.pdf). Acesso em: 06 de agosto de 2024.

## IDENTIFICAÇÃO DE PERFIS EM SINISTROS DE TRÂNSITO EM FORTALEZA-CE USANDO CLUSTERIZAÇÃO COM APRENDIZADO DE MÁQUINA

### WORK AND EXHAUSTION: THE EMPLOYER'S RESPONSIBILITY IN THE DEVELOPMENT OF BURNOUT

Mayra Suelen da Silva Miranda<sup>1</sup>, Renato Mateus da Silva Souza<sup>1</sup>, Kaio Gefferson de Almeida Mesquita<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

<sup>2</sup> Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

#### RESUMO

Este estudo analisa sinistros de trânsito em Fortaleza-CE, utilizando clusterização para identificar padrões e perfis de risco. Entre 2015 e 2020, mais de 10 mil sinistros foram registrados, destacando a importância de entender os fatores que influenciam a gravidade dos acidentes. Objetivo: Categorizar perfis de sinistros através de métodos de aprendizado de máquina não supervisionado e identificar variáveis críticas, como iluminação, controle de tráfego e condições climáticas. Métodos: Foram coletados dados da plataforma VIDA, aplicadas técnicas de clusterização e Análise de Componentes Principais (PCA). Resultados: A análise identificou dois grupos principais: um com sinistros de menor gravidade, onde predominam feridos e ilesos, e outro com sinistros mais graves, com maior proporção de mortos. Considerações finais: A análise de dados é fundamental para desenvolver políticas de prevenção mais eficazes. A clusterização facilita a identificação de grupos de risco, orientando intervenções que possam melhorar a segurança viária.

**Palavras-chaves:** Sinistros de trânsito; Clusterização; Análise de Componentes Principais; Segurança viária.

#### ABSTRACT

*This study analyzes traffic incidents in Fortaleza, Brazil, using clustering to identify patterns and risk profiles. Between 2015 and 2020, over 10,000 incidents were recorded, highlighting the importance of understanding factors that influence the severity of accidents. Objective: To categorize incident profiles through unsupervised machine learning methods and identify critical variables such as lighting, traffic control, and weather conditions. Methods: Data were collected from the VIDA platform, with clustering and Principal Component Analysis (PCA) techniques applied. Results: The analysis identified two main groups: one with incidents of lower severity, predominantly involving injuries and uninjured individuals, and another with more severe incidents, showing a higher proportion of fatalities. Conclusion: Data analysis is essential for developing more effective prevention policies. Clustering facilitates the identification of risk groups, guiding interventions that can improve road safety.*

**Keywords:** Traffic incidents; Clustering; Principal Component Analysis; Road safety.

## 1. INTRODUÇÃO

Os sinistros de trânsito representam um problema grave, tanto em termos de danos materiais quanto em perda de vidas. A Norma ABNT NBR 10697:2020 define sinistro como qualquer evento que cause danos ao veículo, à carga ou resulte em lesões a pessoas e/ou animais. De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (2023), em 2014, Fortaleza-CE ocupava a sexta posição entre as cidades com maiores índices de morte no trânsito, contudo, verificou-se uma queda significativa, atingindo a vigésima oitava posição em 2022. No período entre 2015 e 2020, foram registrados mais de 10 mil sinistros, dos quais 150 foram fatais e 10.114 resultaram em vítimas feridas, totalizando 158 vítimas fatais e 11.846 feridos. Isso revela uma média alarmante de uma morte a cada 65 sinistros.

A literatura destaca que a análise de dados de sinistros é fundamental para desenvolver políticas públicas mais eficazes (Hauer; Persaud; Viner, 2002). Técnicas como a clusterização permitem identificar padrões e agrupamentos de dados que facilitam a compreensão de fenômenos complexos (Cassiano, 2014). Assim, a aplicação dessas técnicas na análise de sinistros pode apoiar a formulação de estratégias direcionadas para reduzir acidentes e salvar vidas.

Desta forma, este trabalho visa analisar os dados de sinistros de trânsito em Fortaleza-CE, utilizando técnicas de clusterização para identificar perfis de risco e variáveis críticas que influenciam a gravidade dos acidentes.

## 2. METODOLOGIA

Este estudo foi dividido em três etapas principais: coleta e tratamento dos dados, definição de hipóteses e análise dos agrupamentos. Os dados foram extraídos da plataforma VIDA, que contém informações sobre sinistros de trânsito em Fortaleza entre 2015 e 2020. A linguagem Python, com bibliotecas como Pandas e NumPy, foi utilizada para tratar e organizar esses dados, assegurando a integridade e a uniformidade das informações. As variáveis categóricas foram convertidas em dummies, facilitando a modelagem em aprendizado de máquina.

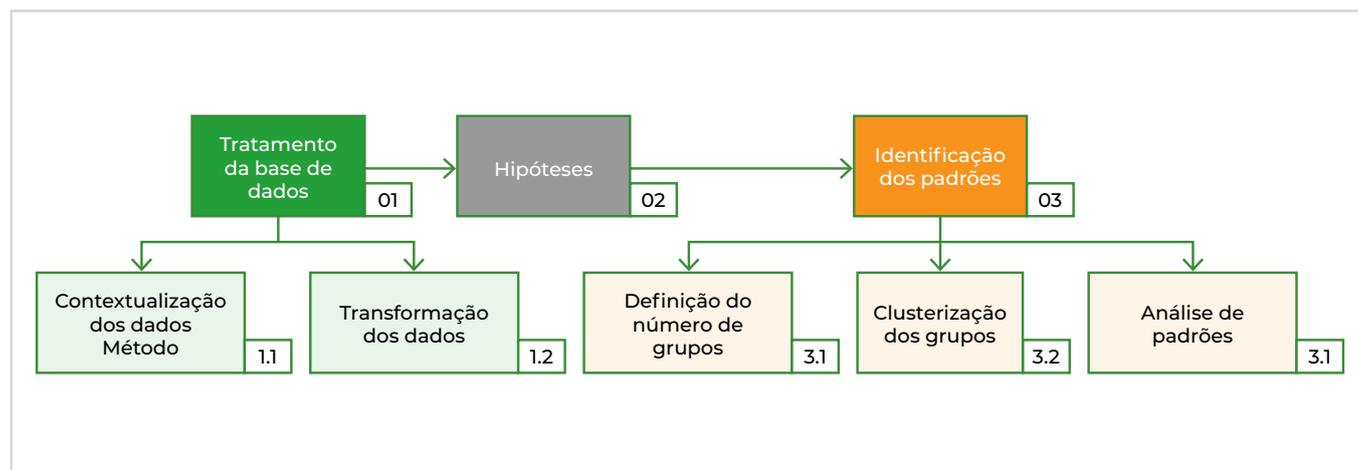
As variáveis analisadas incluíram aspectos como interseções, tipo de acidente, iluminação, condições climáticas, estado da pista, tipo de cruzamento, controle de

### Como citar este artigo original:

MIRANDA, M.S.S.; SOUZA, R.M.S.; MESQUITA, K.G.A. Identificação de perfis em sinistros de trânsito em Fortaleza-CE usando clusterização com aprendizado de máquina. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 37-45, n. esp. cnx. 2024.

tráfego, uso do solo e período do dia. Após a etapa de tratamento, foram aplicadas técnicas de imputação para corrigir dados ausentes e eliminar outliers. A clusterização foi escolhida como método para identificar padrões nos sinistros.

Figura 1 – Fluxograma da metodologia



Fonte: Autores

No tratamento de dados, estes foram concatenados em um único arquivo, e aplicou-se a técnica de transformação para uniformizar formatos e preencher lacunas. O método dummy foi usado para as variáveis categóricas, permitindo uma melhor interpretação dos modelos de aprendizado de máquina. As variáveis essenciais analisadas incluíram “interseção”, “natureza do sinistro”, “iluminação” e “tempo”.

Tabela 1 – Variáveis com legendas

Variável	Número de categorias	Descrição
Interseção	2	Existência ou não de interseções.
Natureza dos sinistros	22	Tipo de acidente, como colisão, atropelamento, capotamento, entre outros.
Iluminação	7	Descreve as condições de iluminação no momento do acidente, como luz do dia, via iluminada, ou mal iluminada, entre outros.
Tempo	5	Refere-se às condições climáticas no momento do acidente, como bom, chuva, nublado, etc.

Superfície da pista	7	Indica as condições da superfície da pista durante o acidente, como seca, molhada, ou com material derrapante.
Tipo de cruzamento	10	Define o tipo de cruzamento onde ocorreu o acidente, como cruz, rotatória, T, Y, entre outros.
Controle de tráfego	13	Especifica o tipo de controle de tráfego presente no local do acidente, como semáforo, pare, cancela, ou outros.
Uso do solo	9	Descreve o tipo de uso do solo onde ocorreu o acidente, como comercial, residencial, industrial, rural, entre outros.
Hora	Inteiro	Faixa Horária da ocorrência.
Ilesos	Inteiro	Número de ilesos envolvidos no registro.
Feridos	Inteiro	Número de feridos envolvidos no registro.
Mortes	Inteiro	Número de mortes envolvidas no registro.

Fonte: Autores

O tratamento dos dados incluiu a eliminação de inconsistências e a consolidação de variáveis para garantir um modelo robusto. Após essa preparação, as variáveis foram submetidas ao processo de clusterização.

Na definição de hipóteses duas hipóteses foram formuladas: (i) a existência de padrões distintos nos sinistros relacionados às características das vias e condições climáticas; (ii) a maior influência de fatores operacionais (como controle de tráfego) em comparação a fatores externos (como clima) na gravidade dos acidentes.

A clusterização foi realizada com o algoritmo K-Means, e o número ideal de clusters foi determinado pelo método da silhueta. Com um score de 0,8, concluiu-se que a divisão em dois clusters era a mais adequada, indicando uma boa separação entre os grupos.

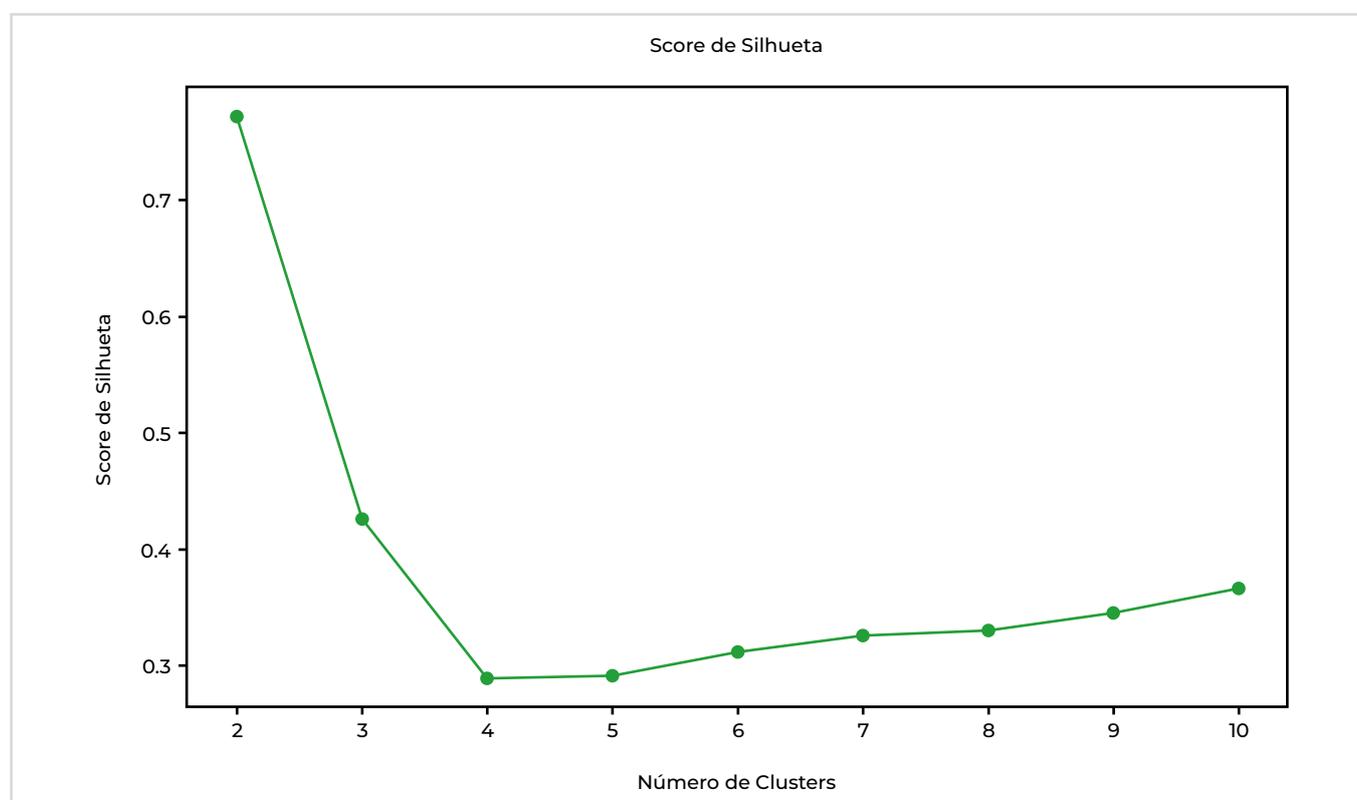
Após a identificação dos clusters, aplicou-se a Análise de Componentes Principais (PCA) para reduzir a dimensionalidade dos dados, facilitando a visualização dos grupos. As duas principais componentes explicaram a maior parte da variação nos dados. As variáveis “natureza do sinistro” e “controle de tráfego” foram identificadas como as mais influentes na separação dos clusters.

A técnica de clusterização permitiu identificar perfis distintos de sinistros, e a PCA destacou variáveis críticas para a gravidade dos acidentes, facilitando o planejamento de intervenções de segurança viária.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para determinar o número ideal de clusters, utilizamos o método da silhueta, que avalia a coesão interna e a separação entre os grupos. Os resultados indicaram que dois clusters são a estrutura mais adequada, com um score de 0.8. Este valor sugere uma boa segmentação dos dados, confirmando que dois clusters são suficientes para distinguir padrões relevantes.

Figura 2 – Método da silhueta



Fonte: Autores

Após a definição dos clusters, aplicamos a Análise de Componentes Principais (PCA) para reduzir a dimensionalidade dos dados e facilitar a visualização. A PCA revelou duas componentes principais que explicam a maior parte da variância dos dados: 18.17% e 14.33%, respectivamente. Embora haja alguma sobreposição, a separação entre os clusters indica diferenças claras nas características dos sinistros.

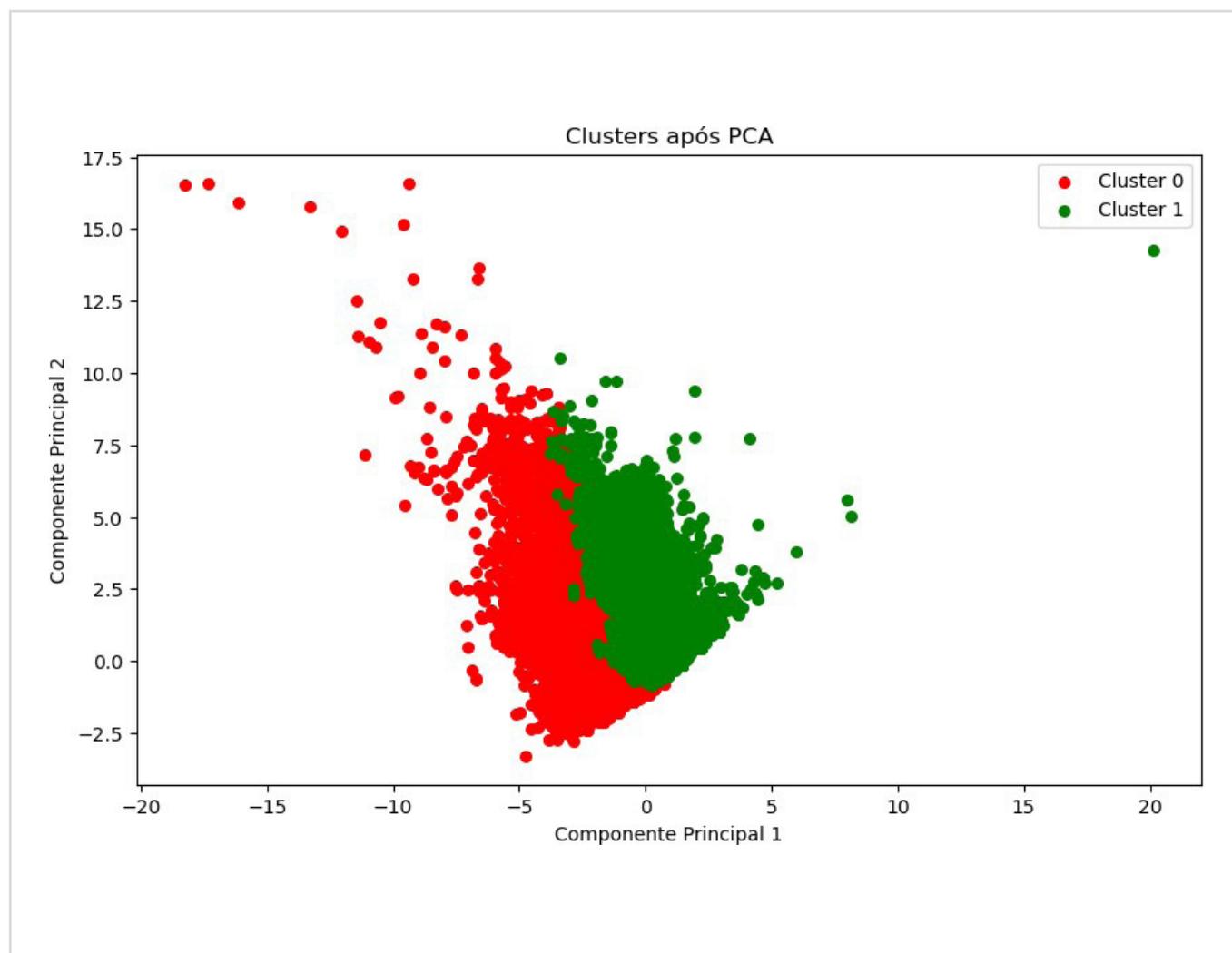
Tabela 2 – Variância explicada para os componentes 1 e 2

Componente	Variância explicada (%)
Componente Principal 1	18,17
Componente Principal 2	14,33

Fonte: Autores

O Cluster 0, com menor dispersão, está associado a sinistros menos graves, enquanto o Cluster 1, mais disperso, está relacionado a sinistros mais graves, com maior incidência de mortes e feridos graves. A PCA destacou que as variáveis “natureza do sinistro” e “controle de tráfego” são as mais influentes na formação dos clusters.

Figura 3 – Aplicação do PCA

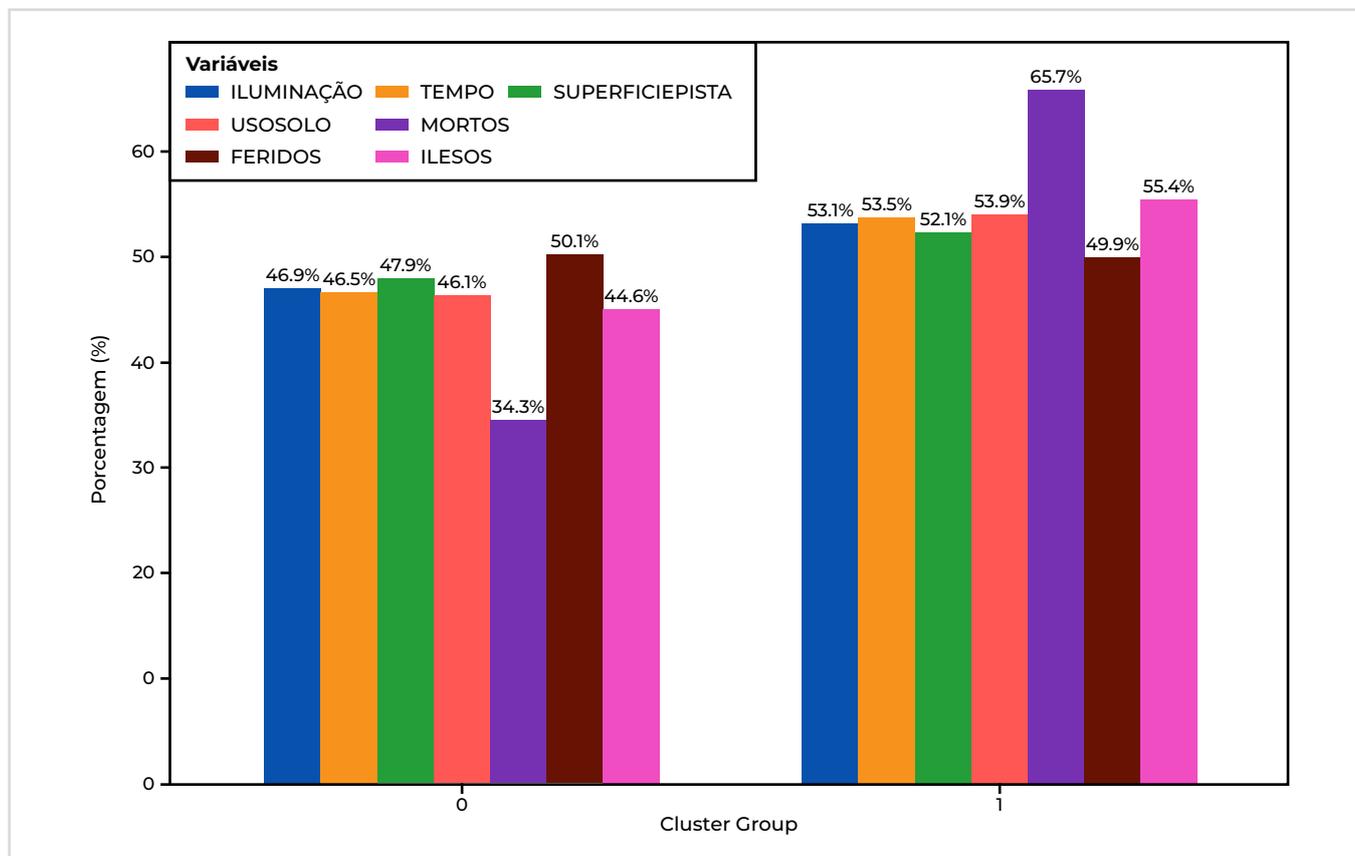


Fonte: Autores

A análise dos atributos revelou uma clara distinção entre os clusters. O Cluster 0 apresentou menor incidência de mortes e feridos graves, sendo predominante em sinistros de menor gravidade. As variáveis “superfície da pista” e “iluminação” foram relevantes para os acidentes deste grupo, indicando que sinistros menos graves tendem a ocorrer em condições de pista e iluminação mais favoráveis.

Em contraste, o Cluster 1 mostrou uma maior concentração de sinistros graves, com 65.7% dos acidentes resultando em mortes. As variáveis “iluminação” e “tempo” demonstraram forte correlação neste cluster, sugerindo que condições adversas de visibilidade e clima estão associadas a uma maior gravidade dos sinistros.

Figura 4 – Porcentagem das médias das variáveis por grupo de cluster



Fonte: Autores

Os resultados destacam o papel crucial das variáveis “natureza do sinistro” e “controle de tráfego” na gravidade dos acidentes, enquanto fatores climáticos como “tempo” e “iluminação” contribuem significativamente para a diferenciação entre os clusters. No Cluster 0, as condições de pista e iluminação mais favoráveis estão associadas a acidentes menos graves. No Cluster 1, condições adversas de visibilidade e controle de tráfego inadequado parecem ser fatores determinantes para a gravidade dos sinistros.

Tabela 3 – Score de importância para os componentes principais 1 e 2

CPI		CP2	
Variáveis	Score de importância	Variáveis	Score de importância
Natureza	0.566806	Ilesos	0.587339
Controle do tráfego	0.457552	Feridos	0.557737
Tempo	0.193644	Interseção	0.323399
Superfície da pista	0.189381	Uso do solo	0.266891

Interseção	0.129737	Tempo	0.213531
Uso do solo	0.116198	Natureza	0.211521
Ilesos	0.102400	Superfície da pista	0.187265
Feridos	0.060801	Tipo de cruzamento	0.114607
Iluminação	0.053140	Controle de tráfego	0.089734
Hora	0.037457	Hora	0.011479
Mortos	0.023638	Mortos	0.006380
Tipo de cruzamento	0.020305	Iluminação	0.004087

Fonte: Autores

A técnica de clusterização revelou-se eficaz para identificar perfis de risco distintos entre os sinistros de trânsito. Esses achados enfatizam a necessidade de intervenções específicas em áreas com iluminação deficiente e controle de tráfego inadequado, além de uma maior atenção às condições climáticas no planejamento de políticas de segurança viária.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou a utilidade da clusterização na identificação de padrões em sinistros de trânsito em Fortaleza-CE. Foram identificados dois perfis distintos: um com sinistros de menor gravidade, caracterizado por condições mais favoráveis de pista e iluminação; e outro com sinistros mais graves, onde a iluminação inadequada e condições climáticas adversas foram fatores significativos.

A análise confirmou a influência de fatores como “natureza do sinistro”, “controle de tráfego” e “tempo” na gravidade dos acidentes. A identificação desses padrões pode orientar a formulação de políticas públicas mais eficazes, focando em intervenções que melhorem a visibilidade e o controle de tráfego, especialmente em áreas críticas.

Sugere-se, como trabalhos futuros, a incorporação de dados geoespaciais para mapear pontos críticos de sinistros e a análise de variações temporais para avaliar o impacto de políticas de segurança implementadas ao longo do tempo. A inclusão dessas informações pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias preventivas mais eficientes para a redução de sinistros graves e melhoria da segurança viária em Fortaleza.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10697:2020**: Pesquisa de sinistros de trânsito - Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

CASSIANO, Keila Mara. **Análise de Séries Temporais Usando Análise Espectral Singular (SSA) e Clusterização de Suas Componentes Baseada em Densidade**. 2014. 172 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - Departamento de Engenharia Elétrica, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/24787/24787\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/24787/24787_1.PDF). Acesso em: 05 de agosto de 2024.

HAUER, E.; PERSAUD, B.; VINER, J. **The role of data in traffic safety management**. Traffic Engineering & Control, v. 43, n. 8, p. 298-302, 2002.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. **Relatório Anual de Segurança Viária**. Fortaleza: Secretaria Municipal de Saúde, 2023.

## QUALIDADE DO SONO E SÍNDROME METABÓLICA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

### SLEEP QUALITY AND METABOLIC SYNDROME IN UNIVERSITY STUDENTS: A LITERATURE REVIEW

Camila Mota Albino<sup>1</sup>, Karen Rodrigues Rossas Moreira<sup>1</sup>, Luis Felipe Mendes da Silva<sup>1</sup>, Mayra Leite Ferreira do Nascimento<sup>1</sup>, Yasmin de Sousa Gregorio<sup>1</sup>, Camila Pinheiro Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

<sup>2</sup> Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

#### RESUMO

**Introdução:** A síndrome metabólica (SM) envolve um conjunto de condições que aumentam o risco de doenças cardíacas e metabólicas, como obesidade, hipertensão, e dislipidemias, sendo uma preocupação crescente entre estudantes universitários devido aos hábitos alimentares inadequados e estilo de vida sedentário. **Objetivo:** O estudo visa analisar a relação entre a qualidade do sono e o desenvolvimento da SM em estudantes universitários. **Métodos:** Realizou-se uma revisão de literatura a partir da busca nas bases PubMed, BVS, Scielo e Repositório FHO, utilizando descritores como “síndrome metabólica”, “qualidade do sono” e “estudantes universitários”. Foram incluídos estudos transversais publicados nos últimos 10 anos. **Resultados:** Os estudos analisados indicam uma forte correlação entre a má qualidade do sono e o aumento dos fatores de risco associados à síndrome metabólica. Foi observado que estudantes que dormem menos de 7 horas ou mais de 9 horas por noite apresentam uma prevalência maior de síndrome metabólica. Além disso, o sono inadequado interfere na regulação de hormônios como leptina e grelina, que são cruciais para o controle do apetite e do metabolismo energético, contribuindo para o ganho de peso e o aumento da resistência à insulina. **Considerações finais:** A revisão sugere que a má qualidade do sono em universitários pode estar associada ao desenvolvimento

#### ABSTRACT

**Introduction:** Metabolic syndrome (MS) encompasses a cluster of conditions that increase the risk of cardiovascular and metabolic diseases, such as obesity, hypertension, and dyslipidemia. It is a growing concern among university students due to inadequate eating habits and sedentary lifestyles. **Objective:** This study aims to analyze the relationship between sleep quality and the development of MS in university students. **Methods:** A literature review was conducted through searches in PubMed, BVS, Scielo, and FHO Repository databases using descriptors such as “metabolic syndrome,” “sleep quality,” and “university students.” Cross-sectional studies published within the last 10 years were included. **Results:** The analyzed studies show a strong correlation between poor sleep quality and increased risk factors associated with metabolic syndrome. Students sleeping fewer than 7 hours or more than 9 hours per night exhibited a higher prevalence of metabolic syndrome. Additionally, inadequate sleep disrupts the regulation of hormones such as leptin and ghrelin, which are critical for appetite control and energy metabolism, contributing to weight gain and increased insulin resistance. **Conclusion:** The review suggests that poor sleep quality in university students may be linked to the development of MS, emphasizing the importance of interventions that promote

de SM, destacando a importância de intervenções que promovam hábitos saudáveis de sono como forma de prevenção de complicações metabólicas nessa população.

**Palavras-chaves:** Estudantes universitários; Qualidade do sono; Síndrome metabólica.

*healthy sleep habits as a preventive measure against metabolic complications in this population.*

**Keywords:** University students; Sleep quality; Metabolic syndrome.

## 1. INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) é um conjunto de patologias ligadas a problemas cardíacos e metabólicos, como hipertensão arterial, colesterol LDL alto, triglicérides alterados, índice glicêmico elevado, e aumento da circunferência abdominal. Essas alterações bioquímicas podem desencadear outras doenças, como a Diabetes tipo 2 e esteatose hepática não alcoólica, doenças estas que estão relacionadas a maus hábitos de uma pessoa. Estudos indicam que jovens adultos entre 20 a 30 anos estão mais vulneráveis e mais propensos a desenvolver tais complicações citadas anteriormente (Araújo et al., 2015).

Durante a graduação, os universitários passam por pressões variáveis que estão correlacionadas ao desempenho acadêmico, saúde emocional, vida social e familiar. Para jovens adultos, a transição entre escola e universidade revela uma grande mudança na rotina, onde abre espaço para hábitos alimentares inadequados, sedentarismo, tabagismo, alcoolismo, dentre outras práticas não saudáveis (Silva et al., 2014).

O aumento da praticidade em consumir alimentos industrializados fazem parte do maior responsável pela ingestão de produtos hipercalóricos, ricos em sódio e gorduras saturadas, não sendo fontes boas para atingir a necessidade nutricional diária do organismo. Esses alimentos, associados ao sedentarismo e o baixo consumo de frutas e hortaliças impactam diretamente na redução da qualidade de vida, visto que esse mesmo grupo alimentar é rico em fontes de minerais, vitaminas e fibras, nas quais ajudam na prevenção de algumas patologias citadas acima (Cansian et al., 2012).

Dentre os maus hábitos citados anteriormente, destaca-se a má qualidade do sono, pois durante o sono reparador são liberados hormônios (leptina e grelina), que regulam o gasto calórico junto à saciedade. A restrição de sono

### Como citar este artigo original:

ALBINO, C.M.; MOREIRA, K.R.R.; SILVA, L.F.M.; NASCIMENTO, M.L.F.; GREGÓRIO, Y.S.; PEREIRA, C.P. Qualidade do sono e síndrome metabólica em estudantes universitários: uma revisão de literatura. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 46-53, n. esp. cnx. 2024.

altera o estado de vigília e alerta, modificando o padrão alimentar, alterando o metabolismo, e assim, desregulando esses hormônios, ocasionando o aumento da grelina e diminuição da leptina (Ospina et al., 2022).

A qualidade do sono está fortemente ligada ao estilo de vida e pode mudar ao longo da vida. Estudos recentes mostram que o sono insuficiente reduz o tônus vagal, parte do sistema nervoso parassimpático responsável pelo controle do estresse e redução do risco de doenças cardiovasculares, e aumenta a atividade simpática, contribuindo para resistência à insulina, hipertensão e obesidade. Além disso, jovens adultos que dormem menos de 7 horas ou mais de 9 horas por noite enfrentam um risco elevado de desenvolver doenças metabólicas (Chaudhry; Brian; Morrell; 2023).

Levando em consideração os riscos que a (SM) pode provocar em indivíduos, o estudo em questão tem como objetivo geral entender e expor as inúmeras variáveis que levam os estudantes universitários a serem o principal alvo da adoção de maus hábitos alimentares que resultam em doenças expressas na SM, e como tais costumes ainda na juventude podem se tornar algo crônico onde o indivíduo precisará lidar com tal patologia até o fim da vida.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura que foi elaborada a partir da seguinte pergunta norteadora: “Há relação entre uma qualidade do sono ineficiente e o desenvolvimento da síndrome metabólica em estudantes universitários?”

A busca dos estudos foi realizada no mês de agosto de 2024, através das bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando-se os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCs): (Síndrome Metabólica AND Qualidade do Sono AND Estudante Universitário), (Metabolic Syndrome AND Sleep Quality AND College Student) e (Síndrome Metabólico AND Calidad del Sueño AND Estudiantes Universitarios).

Como critérios de inclusão adotaram-se: artigos originais com metodologia do tipo de estudo transversal, além dos idiomas utilizados na língua inglesa, portuguesa e espanhola, publicados nos últimos 10 anos (2014 a 2024). Foram excluídos da pesquisa: trabalhos de dissertações, revisões de literatura, coortes, monografias, manuais, duplicados entres as bases de dados e aqueles que destoavam da pergunta norteadora.

**Quadro 1** – Resultados do processo de busca nas bases de dados

Base de dados	Número de trabalhos obtidos pela busca	Número de trabalhos publicados nos últimos 5 anos	Trabalhos excluídos pela leitura do título e resumo	Trabalhos lidos na íntegra	Selecionados para a revisão
PUBMED	1860	896	892	4	3
BVS	14	9	8	1	1

SCIELO	19	7	14	5	2
REPOSITÓRIO FHO	1	1	0	1	1

Fonte: elaborado pelos autores.

Diante disso, foram selecionados 7 artigos para o estudo por meio da leitura de título e resumo, trabalho na íntegra, os resultados encontrados respondessem a pesquisa e tivessem significância de cunho científico para embasar a revisão produzida.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 2 são apresentados os artigos selecionados para essa revisão, na qual, foram elegíveis 7 artigos do tipo de estudo transversal, 4 são internacionais e 3 são nacionais e todos os estudos são com o público universitário.

**Quadro 2** – Distribuição das referências incluídas na revisão integrativa, de acordo com o ano de publicação, país, autores e tipo de estudo.

Autor (Ano/País)	Amostra	Método	Principais conclusões
Chaudhry, B.A.; Brian, M.S. e Morrell, J.S. (2023/New Hampshire - EUA)	Coleta de dados: entre 2012 e 2021. Tipo de estudo: estudo transversal Público: estudantes universitários entre 18 e 24 anos. Curso: nutrição. país: EUA.	O estudo examinou a relação entre a duração do sono e a síndrome metabólica através de questionários para avaliar o sono e parâmetros clínicos como pressão arterial, glicose, perfil lipídico e circunferência abdominal para identificar a síndrome metabólica.	Entre os participantes, 51,6% tinham pelo menos um critério de síndrome metabólica, 15,5% tinham dois ou mais e 3,3% preenchiam todos os critérios. 49% apresentavam HDL-colesterol baixo e 8% tinham glicemia elevada. Quanto ao sono, 12,1% dormiam o suficiente, 45,1% dormiam raramente o suficiente e 8% nunca dormem o suficiente.

<p>Yeboah, K. <i>et al.</i>, (2022/ Accra - Gana)</p>	<p>Coleta de dados: de novembro de 2018 a maio de 2019. Tipo de estudo: estudo transversal Público: estudantes universitários de 20 a 30 anos. Curso: não especificado País: Gana.</p>	<p>A qualidade do sono foi avaliada pelo Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), enquanto a síndrome metabólica foi avaliada através de critérios como pressão arterial, níveis de glicose, perfil lipídico, e circunferência da cintura.</p>	<p>Participantes com má qualidade de sono apresentaram maior peso médio, IMC, relação cintura-quadril e pressão arterial média em comparação aos com boa qualidade de sono. Perfil lipídico: &gt; (5,5) e redução do colesterol HDL (1,1), em relação ao total. Prevalência de SM em mulheres (12,4%), sem resultados relevantes em homens.</p>
<p>Ospina, M. A. <i>et al.</i>, (2022/ Medellín - Colômbia)</p>	<p>Coleta de dados: durante o primeiro semestre de 2020. Tipo de estudo: estudo transversal Público: estudantes universitários entre 18 e 25 anos. Curso: nutrição e dietética. País: Colômbia.</p>	<p>Estudo realizado com 90 universitários, predominantemente mulheres (84,4%). As informações foram coletadas por meio de pesquisa que incluiu informações gerais, dados sociodemográficos e de saúde, informações antropométricas, pressão arterial, bioquímica, frequência de consumo de álcool e horas de sono.</p>	<p>Critérios participantes: 1,1% possuíam SM; 41,1% tinham um critério; 5,6% apresentavam dois critérios. Dados antropométricos: Peso adequado (70%); Acima do peso (23,3%). estilo de vida: 63,3% relataram má qualidade do sono; 6,7% consumiam álcool. Todos eram sedentários. Não houve associação significativa entre SM e estilo de vida.</p>
<p>Matsunaga, T. <i>et al.</i>, (2021/Japão)</p>	<p>Coleta de dados: entre 2014 e 2016. Tipo de estudo: estudo transversal Público: estudantes universitários entre 19 e 29 anos. Curso: não especificado. País: Japão.</p>	<p>O estudo avaliou a qualidade do sono de 161 universitários japoneses, explorando a relação com fatores nutricionais e saúde mental, usando questionários para coleta de dados sobre idade, peso e estilo de vida, além do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.</p>	<p>O grupo com má qualidade de sono mostrou indicadores negativos de saúde mental e maior ansiedade. 40% tinham má qualidade de sono; foi encontrado que uma má qualidade do sono associada a uma dieta menos saudável e maior consumo de álcool e açúcar.</p>

<p>Magrin, B.F. <i>et al.</i>, (2020/Araras - São Paulo)</p>	<p>Coleta de dados: conduzido no mês de abril de 2019. Tipo de estudo: estudo transversal Público: estudantes universitários com idades entre 18 e 47 anos. Curso: não especificado. País: Brasil.</p>	<p>O estudo avaliou 52 universitários, majoritariamente mulheres. Foram coletados dados sobre hábitos alimentares, atividade física, tabagismo e consumo de álcool. Também foram medidos pressão arterial, circunferência abdominal, IMC e realizados exames laboratoriais através de punção venosa.</p>	<p>O estudo mostrou que a maioria era sedentária (53,58%) e alcoólatra (82,46%). Além disso, 40,39% tinham sobrepeso ou obesidade, 15,38% apresentavam colesterol elevado e 9,62% apresentavam triglicerídeos altos e baixo HDL. Sedentarismo, obesidade e dieta inadequada aumentavam o risco de múltiplos fatores de saúde.</p>
<p>Araújo, M. F. M. DE <i>et al.</i>, (2015/Fortaleza - Brasil)</p>	<p>Coleta de dados: durante 2011 e 2012 Tipo de estudo: estudo transversal Público: estudantes universitários Curso: não especificado País: Brasil.</p>	<p>O estudo avaliou 701 universitários, medindo pressão arterial, circunferência abdominal e dados bioquímicos, além da qualidade do sono com o Índice de Pittsburgh.</p>	<p>95,3% relataram má qualidade do sono. 2% apresentaram síndrome metabólica. 62,6% dos 667 universitários que completaram o estudo eram mulheres. Não houve correlação significativa entre a qualidade do sono e os componentes da síndrome metabólica.</p>
<p>Silva, A. R. V. <i>et al.</i>, (2014/Picos Piauí)</p>	<p>Coleta de dados: entre janeiro e março de 2013 Tipo de estudo: estudo transversal Público: estudantes universitários entre 18 e 25 anos Curso: não especificado. País: Brasil.</p>	<p>O estudo analisou 550 universitários, com predominância de mulheres (66,2%). Foram coletadas informações sobre hábitos de vida, circunferência abdominal, pressão arterial e exames laboratoriais por punção venosa.</p>	<p>O estudo revelou que 71,7% dos participantes eram sedentários e 20,4% tinham excesso de peso. Além disso, 18,9% tinham triglicerídeos elevados, 64,5% baixo HDL, e 64,4% apresentaram pelo menos um componente da síndrome metabólica, com 3,5% apresentando três ou mais componentes.</p>

Fonte: elaborado pelos autores.

Em Chaudhry; Brian; Morrell (2023), o estudo avaliou e encontrou uma relação significativa entre a duração do sono e a gravidade dos escores da síndrome metabólica (SM) em jovens universitários. Evidenciou que tanto o sono curto (<7 h) quanto o sono longo (>9 h) estão associados a marcadores metabólicos negativos, como níveis elevados de glicose em jejum e triglicerídeos. O sono curto foi particularmente associado a maior pressão arterial sistólica. A duração do sono e fatores como gênero, IMC e atividade física influenciaram a gravidade da síndrome metabólica.

Também observou em Matsunaga et al. (2021), que a relação entre sono insuficiente e hábitos alimentares não saudáveis é significativa e bidirecional. A falta de sono altera hormônios que regulam o apetite, como leptina e grelina, aumentando a fome e a ingestão de alimentos ricos em açúcar e gordura. Além de contribuir para o desenvolvimento de doenças metabólicas como obesidade, diabetes tipo 2 e síndrome metabólica.

O estado nutricional, hábitos alimentares, comportamentos como sedentarismo, alcoolismo, alto consumo de alimentos ricos em gordura e açúcar, apresentaram maior risco de síndrome metabólica e alterações nos parâmetros clínicos, como aumento da pressão arterial e níveis elevados de glicose e colesterol. Esses indivíduos também tendem a ter sono de menor qualidade e duração insuficiente. A má qualidade do sono, por sua vez, exacerba as condições metabólicas, criando um ciclo prejudicial (Magrin et al., 2020).

De acordo com Araújo et al. (2015), há uma estreita conexão entre sono insuficiente e aumento dos riscos associados à síndrome metabólica, incluindo alterações clínicas que são pontos diagnósticos para a síndrome metabólica. A privação de sono é consistentemente associada a escolhas alimentares não saudáveis e um estilo de vida sedentário, que agrava as condições metabólicas. Os achados destacam a importância de melhorar a qualidade do sono e adotar um estilo de vida saudável para prevenir e controlar a síndrome metabólica (Silva et al., 2014).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência do sono inadequado é alta nessa população e através da revisão foi possível observar nos estudos que entre os universitários esse fator está ligado a um maior risco de síndrome metabólica, com evidências consistentes de que a má qualidade do sono está associada a desequilíbrios metabólicos, como altos níveis de glicose, pressão arterial elevada e alterações no perfil lipídico. Fatores como sedentarismo, consumo excessivo de álcool e dietas ricas em açúcares e gorduras também agravam a saúde metabólica. A qualidade do sono é crucial para controlar esses distúrbios, e mudanças no estilo de vida, como alimentação saudável e atividade física regular, são essenciais para reduzir riscos. Destarte, programas de monitoramento de saúde, avaliando IMC, pressão arterial e glicemia, podem identificar precocemente os estudantes em risco, possibilitando intervenções eficazes.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Márcio Flávio Moura de et al. **Relation between sleep quality and metabolic syndrome among university students**. *Texto & contexto enfermagem*, v. 24, n. 2, p. 505–512, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-07072015002652014>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

CANSIAN, Ana Carolina Campi et al. Avaliação da ingestão de frutas e hortaliças entre estudantes universitários. **Nutrire: revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 54-63, São Paulo, abr. 2012. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/05/322063/artigo.pdf>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

CHAUDHRY, Bilal A.; Brian, Michael S.; Morrell, Jesse S. The relationship between sleep duration and metabolic syndrome severity scores in emerging adults. **Nutrients**, v. 15, n. 4, fev. 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/4/1046>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

MAGRIN, Bruna Fernanda et al. Influência da rotina acadêmica, alimentação e práticas de exercícios físicos no desenvolvimento da Síndrome Metabólica. **Revista Científica da FHO|Fundação Hermínio Ometto**, v. 8, n. 1, p. 80-90, 2020. Disponível em: <https://ojs.fho.edu.br:8481/revfho/article/view/10>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

MATSUNAGA, Tetsuro et al. Associations between dietary consumption and sleep quality in young Japanese males. **Sleep And Breathing**, v. 25, n. 1, p. 199–206, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32385731/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

OSPINA, María Alejandra et al. Componentes del síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en estudiantes de un programa de nutrición. **Revista chilena de nutrición**, v. 49, n. 2, p. 209–216, 2022. Disponível em: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182022000200209&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182022000200209&script=sci_abstract). Acesso em: 05 de agosto de 2024.

SILVA, Ana Roberta Vilarouca da et al. Prevalence of metabolic components in university students. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 22, n. 6, p. 1041–1047, dez. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0129.2514>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

YEBOAH, Kwame et al. Association between poor quality of sleep and metabolic syndrome in Ghanaian university students: A cross-sectional study. **Sleep disorders**, v. 2022, p. 1–8, out., 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2022/8802757>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

## IMPACTOS DA GORDOFOBIA MÉDICA NO CUIDADO À SAÚDE DE PACIENTES COM OBESIDADE: UMA REVISÃO DA LITERATURA

### IMPACTS OF MEDICAL FATPHOBIA ON HEALTHCARE FOR PATIENTS WITH OBESITY: A LITERATURE REVIEW

Lavínia de Freitas Melo<sup>1</sup>, Fabiana de Oliveira Barbosa<sup>1</sup>, Daniela Vieira de Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

<sup>2</sup> Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

#### RESUMO

**Introdução:** A obesidade é um problema de saúde global associado a várias doenças. Além dos possíveis impactos na saúde, pessoas com obesidade enfrentam discriminação, incluindo a gordofobia médica, que compromete o acesso a cuidados médicos de qualidade. Essa discriminação pode surgir mesmo em esforços para promover bem-estar, evidenciando a necessidade de abordar o estigma do peso com profissionais de saúde.

**Objetivo:** O estudo teve como objetivo investigar os impactos da gordofobia médica em indivíduos com obesidade, analisando como o preconceito relacionado ao peso afeta a saúde física e mental desses pacientes.

**Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura em bases de dados, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde “preconceito de peso”, “serviços de saúde”, “saúde mental” e “profissionais de saúde”. Dos 70 estudos inicialmente encontrados, 6 foram objetos desta revisão.

**Resultados:** Dos seis estudos analisados, predominou a participação de pessoas do sexo feminino, variando de 15 a 506 o número amostral total. Mostrou-se que a gordofobia médica causa danos à saúde física e mental, levando à evasão de cuidados clínicos e piora das condições de saúde. Os estudos também destacaram como a gordofobia médica afeta a adesão a tratamentos, gerando uma relação

#### ABSTRACT

**Introduction:** Obesity is a global health issue associated with numerous diseases. Beyond the potential health impacts, individuals with obesity face discrimination, including medical fatphobia, which compromises access to quality healthcare. This discrimination can occur even in initiatives aimed at promoting well-being, underscoring the need to address weight stigma among healthcare professionals.

**Objective:** This study aimed to investigate the impacts of medical fatphobia on individuals with obesity, analyzing how weight-related prejudice affects their physical and mental health.

**Methods:** An integrative literature review was conducted using databases and the Health Sciences Descriptors (DeCS) “weight bias,” “health services,” “mental health,” and “health professionals.” Out of 70 studies initially identified, six were selected for this review.

**Results:** Among the six studies analyzed, female participants predominated, with total sample sizes ranging from 15 to 506. The findings revealed that medical fatphobia harms both physical and mental health, leading to avoidance of clinical care and worsening health conditions. The studies also highlighted how medical fatphobia impacts treatment adherence, creating detrimental relationships between patients and professionals, which

prejudicial entre pacientes e profissionais, o que pode levar a um desinteresse geral na saúde por parte dos pacientes gordos.

**Considerações finais:** Os resultados revelam que a gordofobia nos serviços de saúde prejudica o cuidado médico, agrava problemas de saúde mental e desencoraja pacientes com obesidade a buscar tratamento. **Conclui-se** que é essencial uma abordagem menos estigmatizante pelos profissionais de saúde

**Palavras-chaves:** Estudantes universitários; Qualidade do sono; Síndrome metabólica.

*may result in a general disinterest in health among obese patients.*

**Conclusion:** *The results indicate that fatphobia in healthcare services undermines medical care, exacerbates mental health issues, and discourages individuals with obesity from seeking treatment. It is concluded that healthcare professionals must adopt a less stigmatizing approach.*

**Keywords:** *University students; Sleep quality; Metabolic syndrome.*

## 1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que afeta dimensões pandêmicas e é vista como um dos principais desafios de saúde pública no século atual OMS (2020). Números recentes revelam seu aumento significativo tanto em nações desenvolvidas quanto em desenvolvimento, impactando indivíduos de diferentes grupos, sejam esses por faixa etária, gêneros ou classes sociais. Dados apontam que a obesidade está associada a diversas comorbidades tais quais: problemas cardíacos, diabetes tipo II e alguns tipos de câncer, tornando-se assim fator crucial de risco à vida, afetando negativamente a longevidade (OMS, 2022).

Todavia, além das implicações médicas, as pessoas com sobrepeso ou obesidade são frequentemente submetidas ao estigma social da obesidade e discriminação. Tal experiência ocorre não somente na sociedade como um todo, mas também dentro de comunidades específicas como a da saúde, seja no ambiente clínico ambulatorial ou hospitalar envolvendo diversos profissionais da saúde (O'Donoghue et al., 2021; OMS, 2020).

Nesse cenário, a gordofobia médica, se refere à discriminação e ao preconceito enfrentado por indivíduos com obesidade dentro do escopo dos cuidados de saúde. Essa forma de preconceito é capaz de se manifestar de várias maneiras, incluindo julgamentos negativos, estigmatização e tratamento inadequado por parte de profissionais de saúde, o que pode levar a cuidados inadequados e à perpetuação de estereótipos negativos, que são prejudiciais ao paciente. Pesquisas recentes revelam que essa forma de discriminar não apenas dificulta o acesso a cuidados

### Como citar este artigo original:

MELO, L.F.; BARBOSA, F.O.; SOUZA, D.V. Impactos da gordofobia médica no cuidado à saúde de pacientes com obesidade: uma revisão da literatura. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 54-60, n. esp. cnx. 2024.

médicos de qualidade, como também eleva os impactos negativos na saúde mental e física dos pacientes com obesidade. Portanto, a gordofobia médica é uma preocupação crescente na área da saúde, evidenciando um padrão discriminatório que afeta negativamente o tratamento e a vida dos indivíduos gordos (OMS, 2020; Renold et al., 2023; Sherf-Dagana et al., 2022; Souza et al., 2023).

Assim como destacam Atari et al. (2023), a linha, entre a promoção da saúde e a reprodução de discursos gordofóbicos por parte dos profissionais de saúde, é tênue, revelando que, muitas vezes, as intenções de promover a saúde podem, inadvertidamente, reforçar estigmas nocivos.

O objetivo deste artigo é aprofundar os impactos da gordofobia médica em indivíduos com obesidade, discutindo como essa estigmatização e preconceito acerca do peso afeta a qualidade do cuidado à saúde, o bem-estar mental e os desfechos clínicos.

## 2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, norteadas pelo questionamento: “Quais os impactos da gordofobia médica na saúde de pacientes com obesidade?” Para efetuar a busca dos estudos, que ocorreu em agosto de 2024, utilizou-se as bases de dados Pub Med Central (PMC) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) empregados para a pesquisa foram os seguintes: Preconceito de peso; Serviços de saúde; Saúde mental; Profissionais de saúde. Tais DeCS foram cruzados entre si por meio do operador booleano “AND”.

Foram contemplados estudos publicados entre os anos de 2020 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis gratuitamente na íntegra. Descartaram-se estudos realizados com mulheres grávidas ou puérperas e outras revisões de literatura. Inicialmente foram encontrados 70 resultados, sendo submetidos à análise de títulos, eliminando os duplicados e aqueles que fugiam da temática da revisão. Desta etapa restaram 18 estudos que foram selecionados para leitura de resumos, finalizando a busca com oito estudos para compor a revisão. Posteriormente dois trabalhos foram excluídos por não estarem disponíveis gratuitamente na íntegra.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Integralmente foram selecionados e analisados seis estudos. Os trabalhos foram desenvolvidos com um número amostral de indivíduos que variou de 15 a 506, havendo predominância de participantes do sexo feminino, além de terem sido realizados, em maior quantidade, no Brasil e em Israel.

A pesquisa conduzida por O’Donoghue et al. (2021), examinou 15 pessoas com obesidade grau II e III com presença consistente no sistema de saúde Irlandês em busca de possíveis relatos sobre preconceito de peso e os impactos de tais situações. Os resultados apontaram alto nível de viés de peso relatado pelos participantes, prejudicando a saúde física e mental desses pacientes, como evasão dos cuidados clínicos com a saúde, acarretando piores desfechos gerais de saúde, não diretamente ligados ao excesso de peso. Além de depredação da autoestima, agravando condições como depressão e ansiedade.

Os indivíduos foram convidados a sugerir caminhos para diminuir o preconceito de peso, e as sugestões foram, principalmente, investir na educação em relação às causas e complexidades da obesidade.

Nessa perspectiva, Sherf-Dagana et al. (2022), em um estudo com 506 funcionários multidisciplinares de uma rede de centros médicos de Israel, conduziram um módulo educacional online de 15 minutos e posteriormente aplicaram os questionários Antifat Attitudes Questionnaire (AFA) e Fat-phobia Scale (F-scale) 7 e 30 dias após a intervenção. Os autores constataram que não houve melhoras significativas nas crenças sobre as causas da obesidade, sendo o estigma de peso um problema a ser mais profundamente trabalhado em intervenções de maior duração.

Com desfechos contrários, Renold et al. (2023) conduziram um estudo observacional prospectivo com 79 estudantes de medicina, visando reduzir o preconceito de peso. A intervenção durou oito semanas, com aulas teóricas e uma atividade de gamificação. Os resultados mostraram que 29% dos itens da escala Nutrition, Exercise and Weight Management Attitudes Scale (NEW Attitudes) mudaram significativamente, refletindo uma diminuição do preconceito, especialmente em relação à percepção de força de vontade dos pacientes. Os autores sugerem que a intervenção foi eficaz em promover mudanças positivas nas atitudes dos estudantes, destacando a importância de abordagens multifacetadas para enfrentar o estigma da obesidade.

Explorando mais precisamente como se comporta a gordofobia em profissionais da saúde, Geissler e Korz (2020), aplicaram a Escala de Atitudes Antiobesidade (EAA) em 42 enfermeiros da saúde da família da cidade de Blumenau-SC. Constatou-se que a maior média na EAA foi da subescala “controle de peso e culpa”, indicando que os profissionais apresentaram uma visão simplista da obesidade. A afirmação com a maior média foi “a maioria dos gordos compram muita besteira (junkfood)”, reproduzindo crenças que culpabilizam a pessoa com obesidade. Tais perspectivas permitem julgamentos morais e falta de acolhimento para com pacientes gordos, impactando a aderência desse público a tratamentos de saúde. Paradoxalmente, 73,8% dos participantes afirmaram terem histórico de sobrepeso e obesidade e 61,9% se reconhecem como pessoas com sobrepeso e obesidade.

Esses dados evidenciam que os enfermeiros não só apresentavam atitudes estigmatizantes, como demonstravam autoestigma. No processo de estarem cercados pela gordofobia, pessoas gordas podem absorver e direcionar o preconceito de peso contra si mesmas, sendo essa atitude caracterizada como gordofobia internalizada (Pearl; Puhl, 2018). Da mesma maneira, os participantes julgam os hábitos de pacientes gordos com base no peso, ainda que eles mesmos lidem com o excesso de peso.

Elboim-Gabyzon, Attar e Peleg (2020) conduziram uma pesquisa transversal e anônima com 285 fisioterapeutas formados e 115 estudantes de fisioterapia utilizando os questionários Fat Phobia Scale (FPS), AFA e Beliefs About Obese People (BAOP). Os resultados demonstraram níveis médios de estigma do peso nos profissionais, enquanto os estudantes acreditavam mais fortemente que a obesidade não era controlada pelo indivíduo. A repulsa, desprezo ou raiva foram as três principais emoções associadas ao estigma em relação a pessoas com excesso de peso. Essas atitudes são nocivas, principalmente na medida em que alguns tratamentos da fisioterapia envolvem a exposição de diferentes partes do corpo do paciente e geralmente requer contato físico próximo com o cliente, podendo trazer desfechos negativos para o tratamento e até esquiva da prática por constrangimentos.

Corroborando com os achados anteriores, Rathbone et al. (2023) investigaram como a caracterização da obesidade como doença afeta o preconceito de peso em 365 profissionais

de saúde qualificados e estudantes em treinamento da Austrália, Reino Unido e Estados Unidos. Os pesquisadores evidenciaram que patologizar a obesidade não acarretou mais gordofobia médica do que a que os integrantes já apresentavam e nem foi capaz de reduzi-la. Os participantes que associaram a obesidade a uma condição de doença tenderam a acreditar mais na obesidade causada por fatores biogenéticos, o que pode estar associado a menos estigma do peso.

A problemática do estigma do peso se apresentou no estudo de Souza et al. (2023), em que os pesquisadores se propuseram a categorizar as vivências de gordofobia médica em serviços de saúde do Brasil, por meio de 75 publicações no Twitter e no Instagram, ao partir do termo gordofobia médica e da hashtag #gordofobiamedica. Os autores evidenciaram que o comportamento gordofóbico dos profissionais de saúde impactaram negativamente o envolvimento da população gorda com os serviços de saúde. Ademais, destacaram incitação, não solicitada, de medidas cirúrgicas para emagrecimento, além de falta de atenção para com as queixas do paciente e violências físicas e psicológicas.

Nesse sentido, de acordo com a análise de literatura sobre gordofobia médica, Atari et al. (2023) concluem que esse tipo de conduta negligente influencia diretamente em um desinteresse na própria saúde por parte dos pacientes gordos, favorecendo agravos de comorbidades como depressão. As autoras destacam que as orientações sobre perda de peso são necessárias, mas não feitas baseadas em preconceito e sem aprofundamento.

Diante do exposto, o presente estudo aborda evidências significativas da presença de gordofobia médica em profissionais de diferentes áreas do cuidado à saúde de pessoas gordas. Além de percorrer as diferentes formas de manifestação dessa gordofobia, tal como reafirmar os impactos negativos do preconceito de peso no manejo e prevenção da obesidade.

#### 4. CONSIDERAÇÕES PÚBLICAS

Decerto, fica explícito que a discriminação acerca do peso, por parte dos profissionais da área da saúde, tem efeitos marcantes na saúde e no bem-estar de pessoas com obesidade. Nos estudos revisados, ficou claro que o estigma relacionado ao peso não apenas influencia negativamente o acesso e a qualidade dos cuidados em saúde, como também piora condições físicas e emocionais dos indivíduos. Os artigos evidenciaram o medo dos pacientes em serem julgados ou apontados, assim desencorajando-os na busca por assistência médica. Tal atitude poderia induzi-los a descuidar da saúde levando ao acometimento de condições graves.

As referências apontadas demonstraram que os profissionais da área da saúde precisam ser treinados quanto ao manejo desses indivíduos e sua abordagem deve ser baseada em evidências para tratar pacientes com obesidade. O caminho para combater o estigma do peso, é através de ações educativas sobre os diversos prejuízos da gordofobia e a conscientização sobre as múltiplas causas da obesidade. Para além disso, é fundamental que o discurso dos profissionais de saúde sobre a obesidade seja desassociado da culpabilização do sujeito e dos julgamentos morais. Em vez disso, deve-se focar em métodos que respeitem a dignidade e a individualidade de cada pessoa independente do peso.

## REFERÊNCIAS

ATARI, Najuah Sael Basheer et al. A linha tênue entre a promoção da saúde e a reprodução de discursos gordofóbicos pelos médicos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 47, n. 3, p. 85-93, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v47.3-2022-0091>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

ELBOIM-GABYZON, Michal.; ATTAR, Karin.; PELEG, Smadar. Weight stigmatization among physical therapy students and registered physical therapists. **Obesity Facts**, Munique, v. 13, n. 2, p. 104–116, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32074613/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

GEISLER, Maria Eduarda; KORZ, Vanessa. Atitudes de enfermeiros de equipe da Saúde da Família em relação à obesidade. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/46085>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

O'DONOGHUE, Grainne et al. A qualitative exploration of obesity bias and stigma in Irish healthcare; the patients' voice. **PloS One**, [s.l.], v. 16, n. 11, p. 260-275, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34843517/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

OMS. Organização Mundial da Saúde - World Obesity Day 2022 – Accelerating action to stop obesity. OMS, 04 mar. 2022. Disponível em <https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity>. Acesso em 13 set. 2024.

OMS. Organização Mundial da Saúde - World Obesity Day - Obesity and its roots. OMS, 04 mar. 2020. Disponível em <https://www.who.int/news-room/events/detail/2020/03/04/default-calendar/world-obesity-day>. Acesso em 16 set. 2024.

PEARL, Rebecca L.; PUHL, Rebecca M. Weight bias internalization and health: a systematic review. *Obesity reviews*, [s.l.], v. 19, n. 8, p. 1141–1163, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29788533/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

RATHBONE, Joanne A. et al. How conceptualizing obesity as a disease affects beliefs about weight, and associated weight stigma and clinical decision making in health care. **British Journal of Health Psychology**, [s.l.], v. 28, n. 2, p. 291–305, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36164278/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

RENOLD, Carlo et al. The effect of a multifaceted intervention including classroom education and bariatric weight suit use on medical students' attitudes toward patients with obesity. **Obesity Facts**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 381-391, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36977399/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

SHERF-DAGAN, Shiri. et al. The effect of an education module to reduce weight bias among medical centers employees: a randomized controlled trial. **Obesity Facts**, [s.l.], v. 15, n. 3, p. 384-394, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35066508/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

SOUZA, Ester Costa de et al. Vivências de gordofobia médica em serviços de saúde no Brasil. **Journal Health NPEPS**, Cárceres, v. 8, n. 1, p. 110-129, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/11092>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

## ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE UM COMPLEXO DE RUTÊNIO CONTRA CEPAS DE *Streptococcus mutans*

### ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF A RUTHENIUM COMPLEX AGAINST *Streptococcus mutans* STRAINS

Lívia Melissa Gomes de Almeida<sup>1</sup>, Alexandre Lopes Andrade<sup>2</sup>, Aryane de Azevedo Pinheiro<sup>3</sup>, Ellen Araújo Malveira<sup>4</sup>, Alda Karine Medeiros Holanda<sup>5</sup>, Mayron Alves de Vasconcelos<sup>6</sup>, Edson Holanda Teixeira<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Discente do curso de Odontologia - Centro Universitário Fametro - Unifametro

<sup>2</sup> Professor formador – Universidade Estadual do Ceará - UECE

<sup>3</sup> Doutoranda do Programa de Patologia - Universidade Federal do Ceará - UFC

<sup>4</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia de Recursos Naturais - Universidade Federal do Ceará – UFC

<sup>5</sup> Professor adjunto IV - Universidade Federal do Ceará - UFC

<sup>6</sup> Docente da Faculdade de Educação de Itapipoca - Universidade Estadual do Ceará – UECE

<sup>7</sup> Docente do Departamento de Patologia e Medicina Legal da Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Ceará - UFC

## RESUMO

**Introdução:** *Streptococcus mutans* é um importante agente etiológico encontrado na cárie dental. Essa espécie pode produzir ácido láctico através da alimentação humana e provocar uma dissolução no dente. Aproximadamente 45% da população sofre com doenças bucais, destacando a importância do controle e prevenção da cárie. Com isso, é importante a busca de novas moléculas antimicrobianas capazes de promover a minimização destes riscos como os complexos de rutênio que possuem baixa toxicidade e efeitos antimicrobianos. **Objetivos:** O presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito antibacteriano do complexo de rutênio  $[RuCl_2(dppb)(NN-F)]^{2+}$ , denominado de RuNN-F, com ligantes fosfina quinona e flúor em sua estrutura sobre às cepas de *Streptococcus mutans* UA130 e UA159. **Metodologia:** Para avaliação da atividade antibacteriana, realizou-se o ensaio de microdiluição em caldo utilizando placas de 96 poços de fundo U para a determinação da concentração inibitória mínima (CIM) e da concentração bactericida mínima (CBM). Para isso, as bactérias foram incubadas por 24 horas a 37 °C em atmosfera de 5% de CO<sub>2</sub> em contato com o composto RuNN-F diluído em concentrações de 500 a 7,8 µg/mL. **Resultados:** O composto RuNN-F apresentou CIM

### Como citar este artigo original:

ALMEIDA, L.M.G.; ANDRADE, A.L.; PINHEIRO, A.A.; MALVEIRA, E.A.; HOLANDA, A.K.M.; VASCONCELOS, M.A.; TEIXEIRA, E.H. Atividade antimicrobiana de um complexo de rutênio contra cepas de *streptococcus mutans*. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 61-63, n. esp. cnx. 2024.

e CBM de 31,2 µg/mL para *S. mutans* UA 130 e UA 159. **Discussões:** O complexo de rutênio RuNN-F mostrou-se promissor quanto a ação antimicrobiana contra *S. mutans* UA 130 e UA, o que pode estar relacionado ao fato de o complexo de rutênio ser carregado positivamente, ajudando a interagir em alvos como fosfolipídios presentes nas bactérias Gram-positivas. **Considerações finais:** Dessa forma, conclui-se que o  $[\text{RuCl}_2(\text{dppb})(\text{NN-F})]^{2+}$  possui atividade antimicrobiana sobre cepas de *S. mutans*, podendo assim contribuir para o desenvolvimento de novos fármacos antimicrobianos relacionadas à cárie dental.

**Palavras-chave:** Atividade antimicrobiana; cárie dental; *Streptococcus mutans*

## ABSTRACT

**Introduction:** *Streptococcus mutans* is a major etiological agent found in dental caries. This species can produce lactic acid from human food intake, leading to tooth dissolution. Approximately 45% of the population suffers from oral diseases, underscoring the importance of caries control and prevention. Thus, it is essential to search for new antimicrobial molecules that can help mitigate these risks, such as ruthenium complexes, which have low toxicity and antimicrobial effects. **Objectives:** This study aims to evaluate the antibacterial effect of the ruthenium complex  $[\text{RuCl}_2(\text{dppb})(\text{NN-F})]^{2+}$ , referred to as RuNN-F, with quino- ne phosphine and fluorine ligands in its structure against *Streptococcus mutans* strains UA130 and UA159. **Methodology:** To assess the antibacterial activity, a broth microdilution assay was performed using U-bottom 96-well plates to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) and the minimum bactericidal concentration (MBC). Bacteria were incubated for 24 hours at 37 °C in a 5% CO<sub>2</sub> atmosphere with the RuNN-F compound diluted in concentrations ranging from 500 to 7.8 µg/mL. **Results:** The RuNN-F compound exhibited MIC and MBC values of 31.2 µg/mL for *S. mutans* UA130 and UA159. **Discussion:** The ruthenium complex RuNN-F showed promising antimicrobial activity against *S. mutans* UA130 and UA159, which may be attributed to the positively charged nature of the ruthenium complex, facilitating interaction with targets such as phospholipids in Gram-positive bacteria. **Conclusions:** In conclusion,  $[\text{RuCl}_2(\text{dppb})(\text{NN-F})]^{2+}$  has demonstrated antimicrobial activity against *S. mutans* strains, potentially contributing to the development of new antimicrobial drugs related to dental caries.

**Keywords:** Antimicrobial activity; dental caries; *Streptococcus mutans*.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. L. et al. Antimicrobial activity and antibiotic synergy of a biphosphinic ruthenium complex against clinically relevant bacteria. **Biofouling**, [s.l.], v. 36, n. 4, p. 442-454, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32447980/>. Acesso em: 07 de agosto de 2024.

CASTELLANOS, J. S. et al. Effect of flavonoids from grape seed and cranberry extracts on the microbiological activity of Streptococcus mutans: a systematic review of in vitro studies. **BMC Oral Health**, [s.l.] v. 24, n. 662, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04263-0>. Acesso em: 07 de agosto de 2024.

LIN, Y. et al. Inhibition of Streptococcus mutans biofilm formation by strategies targeting the metabolism of exopolysaccharides. **Critical Reviews in Microbiology**, [s.l.], v. 47, n. 5, p. 667- 677, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33938347/>. Acesso em: 07 de agosto de 2024.

## DEISCÊNCIA DE FERIDA OPERATÓRIA: DESENVOLVIMENTO DE SIMULADOR PARA O MANEJO DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM

### DEHISCENCE OF SURGICAL WOUND: DEVELOPMENT OF A SIMULATOR FOR NURSING CARE MANAGEMENT

Viviane de Oliveira Aragão Feijó<sup>1</sup>, Rebecca Forte Rodrigues<sup>1</sup>, Luciana Catunda Gomes de Menezes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente – Centro Universitário Fаметro- Unifаметro

<sup>2</sup> Docente – Centro Universitário Fаметro- Unifаметro

## RESUMO

**Introdução:** O tratamento de doenças e condições através de procedimentos operatórios tem se tornado um componente essencial para o manejo adequado do cuidado integral à saúde. O Programa Nacional de Redução das Filas de Cirurgias Eletivas, Exames Complementares e Consultas Especializadas (PNRF) repassou que entre março e outubro de 2023 foram realizadas 350.225 cirurgias no Brasil (Brasil, 2024). Nesse contexto, a realização de cirurgias eletivas em todo o país irá aumentar, o que poderá contribuir para o desenvolvimento de algumas complicações na ferida operatória (FO). A FO é resultante de um corte ou incisão no tecido mediante um instrumento cirúrgico cuja abertura possibilita o acesso a uma área específica do corpo com a finalidade de tratamento como: extirpação (exérese), correção, drenagem, ligamento, transplante etc. Após a intervenção, as bordas da pele saudável ao redor da incisão são aproximadas por meio de suturas, grampos ou fitas adesivas (cola) (Guitton, Oliveira e Soares, 2003). Apesar dos avanços em técnicas cirúrgicas e no manejo de feridas, as complicações de feridas cirúrgicas continuam sendo um desafio global para clínicos e pesquisadores, sendo as mais comuns em alguns ambientes clínicos, superando as lesões por pressão e outros tipos de feridas (Sandy-Hodgetts et al., 2020). As complicações pós-operatórias podem prejudicar o estado clínico do paciente, aumentando demandas metabólicas e imunológicas, além de gerar dor, ansiedade e prolongar a internação. Isso eleva os custos do tratamento e pode comprometer o resultado cirúrgico, exigindo novas intervenções. Assim, a prevenção e detecção precoce são essenciais (González et al., 2022). A enfermagem atua diretamente nos

### Como citar este artigo original:

FEIJÓ, V.O.A.; RODRIGUES, F.R.; MENEZES, L.C.G. Deiscência de ferida operatória: desenvolvimento de simulador para o manejo de cuidados de enfermagem. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 64-68, n. esp. cnx. 2024.

cuidados perioperatório e no manejo da ferida no pós-operatório sendo de sua responsabilidade contribuir para construção desse conhecimento. Nesse contexto, a simulação realística se sobressai como uma técnica essencial e valiosa para o treinamento de profissionais em formação na área da saúde, incluindo enfermeiros. **Objetivo:** Desenvolver um simulador para o manejo de cuidados de enfermagem na deiscência de feridas operatórias. **Metodologia:** Trata-se de estudo metodológico sobre o processo de construção de simulador para manejo de cuidados em enfermagem com feridas operatórias (FO) seguindo o referencial de Moura et al. (2017). O trabalho compreendeu duas fases: 1) Estado da arte, em que se pesquisou referenciais teóricos e imagens atualizadas sobre feridas operatórias e deiscências, durante o mês de agosto de 2024, nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) utilizando-se as palavras chaves: Deiscência da Ferida Operatória AND Enfermagem. Além disso, utilizou-se mais duas outras obras: Murphy et al. (2022) e Sandy-Hodgetts et al. (2020). 2) Desenvolvimento do simulador de FO, realizado em setembro de 2024, em uma Instituição de Ensino Superior (IES) em Fortaleza-Ceará. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o CAAE nº 30939420.1.00005054. Ademais, o processo de validação acontecerá em um momento posterior. **Resultados e Discussão:** Na primeira etapa do estudo, realizou-se o Estado da arte, através do levantamento bibliográfico sobre o tema e selecionaram referências que formaram o arcabouço teórico para construção do simulador de FO. Em posse desses conhecimentos, iniciou-se a segunda etapa, a qual consistiu no desenvolvimento do simulador. Foi realizada a montagem de uma placa com os seguintes materiais: um retalho de isopor 30mm, 500g massa de biscuit, tinta acrílica, verniz acrílico, pincéis e fios de sutura. Do isopor foi extraído um pedaço (placa) de aproximadamente 18cm x 25cm e foram efetuadas três inserções rasas, de 12cm, 15cm e 12cm de comprimento, simulando corte cirúrgico de feridas operatórias. Em seguida, a placa foi envolvida com a massa para biscuit. Aguardadas 24h, as inserções foram pintadas conforme as características de feridas operatórias e deiscências, abordando a separação das incisões cirúrgicas, exposição de tecidos e presença de inflamação. Aplicou-se fios de sutura para tornar o simulador mais realista. Concluída essa etapa, as placas receberam uma camada de verniz para aumentar sua durabilidade e preservação. O custo firmou-se em aproximadamente R\$ 43,00. **Considerações finais:** Os simuladores oferecem um ambiente de aprendizado seguro, permitindo que erros sejam cometidos sem colocar pacientes em risco, além de possibilitar a repetição da prática até que as habilidades sejam plenamente adquiridas. Ao idealizar a construção desse simulador aprofundou-se o conhecimento sobre a temática feridas operatórias e suas complicações e buscou possibilitar a prática em um simulador de fácil construção, que se pode manipular sem danificar o produto e que seja capaz de transmitir o conhecimento através da visualização, treinamento e o desenvolvimento do raciocínio clínico em diversas situações. Dessa forma, acredita-se que os simuladores são fundamentais na formação de profissionais de enfermagem, aprimorando o conhecimento, qualificando-os e contribuindo para a melhoria do atendimento ao paciente. Como limitações, o simulador de FO pode não replicar perfeitamente todas as nuances de uma ferida operatória real. Ele não permite também avaliar alguns aspectos clínicos como dor, odor e presença de secreção. Necessita de conhecimentos para sua construção que envolvem o manuseio da massa de biscuit e habilidade com pintura. Espera-se que, após o processo de validação, essa tecnologia possa ser integrada às atividades de ensino e aprendizado de estudantes de graduação em enfermagem.

**Palavras-chave:** Cicatrização de feridas; deiscência da ferida operatória; simuladores.

## ABSTRACT

**Introduction:** The treatment of diseases and conditions through operative procedures has become an essential component of comprehensive healthcare management. The National Program for Reducing the Waiting Lists for Elective Surgeries, Complementary Exams, and Specialized Consultations (PNRF) reported that between March and October 2023, 350,225 surgeries were performed in Brazil (Brazil, 2024). In this context, the increase in elective surgeries across the country may contribute to the development of certain complications in surgical wounds (SW). SWs result from cuts or incisions in tissue made by a surgical instrument, allowing access to a specific area of the body for treatment, such as excision, correction, drainage, ligation, transplantation, etc. After the intervention, the edges of the healthy skin around the incision are approximated using sutures, staples, or adhesive tapes (glue) (Guitton, Oliveira, and Soares, 2003). Despite advances in surgical techniques and wound management, surgical wound complications continue to present a global challenge for clinicians and researchers, being among the most common in some clinical settings, surpassing pressure injuries and other wound types (Sandy-Hodgetts et al., 2020). Postoperative complications can impair the clinical condition of the patient, increasing metabolic and immunological demands, causing pain and anxiety, and prolonging hospitalization. This raises treatment costs and may compromise surgical outcomes, requiring new interventions. Thus, prevention and early detection are essential (González et al., 2022). Nursing plays a direct role in perioperative care and in managing postoperative wounds, contributing to the development of this knowledge. In this context, realistic simulation stands out as an essential and valuable technique for training health professionals in training, including nurses. **Objective:** To develop a simulator for the nursing care management of surgical wound dehiscence. **Methodology:** This is a methodological study on the process of constructing a simulator for nursing care management of surgical wounds (SW), following the framework of Moura et al. (2017). The study included two phases: 1) State of the art, in which theoretical references and updated images on surgical wounds and dehiscence were researched in August 2024, using the Virtual Health Library (VHL) databases with the keywords: Surgical Wound Dehiscence AND Nursing. Additionally, two other works were used: Murphy et al. (2022) and Sandy-Hodgetts et al. (2020). 2) Development of the SW simulator, conducted in September 2024, at a Higher Education Institution (HEI) in Fortaleza-Ceará. The study was approved by the Research Ethics Committee under CAAE nº 30939420.1.00005054. Moreover, the validation process will take place at a later time. **Results and Discussion:** In the first phase of the study, a state-of-the-art review was conducted, gathering literature on the topic and selecting references that formed the theoretical framework for constructing the SW simulator. With this knowledge in hand, the second phase was initiated, consisting of the simulator's development. A plate was assembled with the following materials: a 30mm Styrofoam sheet, 500g of modeling clay, acrylic paint, acrylic varnish, brushes, and suture threads. A piece of approximately 18cm x 25cm was cut from the Styrofoam, and three shallow incisions, measuring 12cm, 15cm, and 12cm in length, were made to simulate surgical wound cuts. The plate was then covered with the modeling clay. After 24 hours, the incisions were painted to reflect the characteristics of surgical wounds and dehiscence, addressing the separation of surgical incisions, tissue exposure, and the presence of inflammation. Suture threads were applied to enhance the simulator's realism. Upon completing this phase, the plates were coated with a layer of varnish to increase their durability and preservation. The

total cost was approximately R\$ 43.00. **Conclusions:** Simulators provide a safe learning environment, allowing errors to be made without putting patients at risk and enabling practice repetition until skills are fully acquired. Through the design of this simulator, knowledge on the topic of surgical wounds and their complications was deepened, enabling the practice on an easily constructible simulator, which can be handled without damaging the product and effectively transmits knowledge through visualization, training, and the development of clinical reasoning in various situations. Thus, simulators are believed to be fundamental in training nursing professionals, enhancing knowledge, improving qualifications, and contributing to better patient care. **Limitations:** The SW simulator may not perfectly replicate all nuances of a real surgical wound. It also does not allow for the assessment of certain clinical aspects such as pain, odor, and secretion presence. Its construction requires skills in handling modeling clay and painting. It is expected that, after validation, this technology can be integrated into the teaching and learning activities of undergraduate nursing students.

**Keywords:** Wound healing; surgical wound dehiscence; simulators.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pará realiza 8,7 mil cirurgias pelo Programa Nacional de Redução das Filas**. 15 jan. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias-para-os-estados/para/2024/janeiro/para-realiza-8-7-mil-cirurgias-pelo-programa-nacional-de-reducao-das-filas>. Acesso em: 20 set 2024.

OLIVEIRA, Beatriz Guitton R. B.; RODRIGUES, Ana Luiza Soarez. Cicratização de feridas cirúrgicas e crônicas: um atendimento ambulatorial de enfermagem. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 104-113, abr. 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127717968012>. Acesso em: 20 set. 2024.

SANDY-HODGETTS, Kylie. et al. International best practice recommendations for the early identification and prevention of surgical wound complications. **Wounds International**, [s.l.; s.n.], 2020. Disponível em: <https://woundsinternational.com/best-practice-statements/international-best-practice-recommendations-early-indentification-and-prevention-surgical-wound-complications/>. Acesso em: 20 set. 2024.

GONZÁLEZ, Carol Viviana Serna et al. Prevalence of complicated surgical wounds and related factors among adults hospitalized in public hospitals. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 56, p. e20210477, 2022. Disponível em: DOI: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0477en. Acesso em: 10 de agosto de 2024.

MOURA, Denizelle de Jesus Moreira et al. Construção de cartilha sobre insulino terapia para crianças com diabetes mellitus tipo 1. **Rev Bras Enferm.**, [s.l.], v. 70, n. 1, p. 7-14, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0183>. Acesso em: 10 de agosto de 2024.

MURPHY, Chris et al. Documento de consenso internacional. Incorporando a higiene de feridas em uma estratégia proativa de cicatrização de feridas. **Jornal de Cuidados com Feridas**, v. 31, p. S1-S24, 2022. Disponível em: [https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos\\_cientificos/208/906c1b46fad68e01186996897d31cf8d.pdf](https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos_cientificos/208/906c1b46fad68e01186996897d31cf8d.pdf). Acesso em: 10 de agosto de 2024.

## VIVÊNCIA ACADÊMICA NO PROJETO DE EXTENSÃO CLÍNICA DA DOR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

### ACADEMIC EXPERIENCE IN THE PAIN CLINIC EXTENSION PROJECT: A REPORT OF EXPERIENCE

Larisse Santos Nascimento<sup>1</sup>, João Aloisio Aguiar Batista<sup>1</sup>, Naiana Gonçalves Bittencourt Vieira<sup>2</sup>, Rinna Rocha Lopes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente – Centro Universitário Fametro – Unifametro

<sup>2</sup> Docente – Centro Universitário Fametro – Unifametro

#### RESUMO

**Introdução:** O Projeto de Extensão Universitária tem como propósito ampliar a vivência na graduação, visando ao aperfeiçoamento da prática clínica e ao desenvolvimento de habilidades interpessoais e destrezas profissionais. Além disso, busca promover a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas teóricas. Esse projeto também estabelece uma conexão entre a instituição de ensino e a comunidade, uma vez que as atividades são direcionadas ao público externo. Assim, contribui para uma formação acadêmica mais abrangente, ampliando a visão dos discentes sobre sua futura atuação profissional. **Objetivo:** Relatar a vivência dos discentes no Projeto de Extensão Clínica da Dor em uma Instituição de Ensino Superior. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência, no qual dois estudantes de graduação em fisioterapia realizaram atendimentos na Clínica Integrada de Saúde do Centro Universitário Fametro (Unifametro), em Fortaleza, CE, entre março e junho de 2024. O projeto teve como foco a reabilitação de pacientes com condições reumatológicas, incluindo fibromialgia, artrose, artrite e espondilite anquilosante. Os atendimentos ocorreram duas vezes por semana, às terças e quintas-feiras, com duração de 45 minutos cada sessão, sendo fundamentais para o aprimoramento das habilidades acadêmicas dos discentes. Durante o processo, foi realizada uma avaliação completa de cada paciente, a fim de possibilitar a tomada de decisões adequadas quanto ao protocolo de tratamento, visando a melhora dos sintomas e o diagnóstico cinético-funcional. **Resultados e Discussão:** A participação no projeto de extensão Clínica da Dor inicialmente representou um desafio para os discentes, pois foi o

#### Como citar este artigo original:

FERREIRA, E. G. S.; GOMES, K. N. Os novos rumos da prótese: transformando sorrisos com inovação e tecnologia. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 01, p. 69-71, n. esp. cnx. 2024.

primeiro contato com pacientes, o que gerou dúvidas e nervosismo durante os primeiros atendimentos. No entanto, à medida que o tempo avançou, o apoio das docentes, que orientaram e incentivaram os acadêmicos, aliado à evolução clínica dos pacientes e ao fortalecimento da relação terapeuta-paciente, resultou em um aumento significativo na confiança e na autonomia dos discentes. Esse processo permitiu uma melhor aplicabilidade das técnicas aprendidas durante o curso. Além disso, os acadêmicos puderam aprimorar suas habilidades de comunicação interpessoal, desenvolver competências manuais, adotar uma postura profissional mais assertiva e cultivar a criatividade, bem como uma maior motivação profissional ao observar a significativa evolução das pacientes. Essa evolução manifestou-se no aumento da funcionalidade, na diminuição da dor e na mudança na abordagem em relação à patologia, impulsionada pela conscientização e pela educação em saúde. **Considerações finais:** Conclui-se que a participação no projeto de extensão Clínica da dor representou uma vivência acadêmica valiosa e significativa. Os discentes tiveram a oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos e técnicas adquiridos, o que lhes proporcionou experiência e segurança na área, além de ampliar seus conhecimentos e aprimorar o raciocínio clínico para o planejamento e condução do tratamento.

**Palavras-chave:** Fisioterapia; Projeto de Extensão; Doenças Reumáticas.

## ABSTRACT

**Introduction:** The University Extension Project aims to enhance the undergraduate experience, focusing on improving clinical practice and developing interpersonal skills and professional expertise. Additionally, it promotes the application of knowledge acquired in theoretical courses. This project also establishes a connection between the educational institution and the community, as its activities are directed toward the external public. Thus, it contributes to a more comprehensive academic education, broadening students' perspectives on their future professional roles. **Objective:** To report on the students' experience in the Pain Clinic Extension Project at a Higher Education Institution. **Methodology:** This is a descriptive experience report, in which two undergraduate students in physiotherapy provided care at the Integrated Health Clinic of the Centro Universitário Fаметro (Unifametro) in Fortaleza, CE, from March to June 2024. The project focused on the rehabilitation of patients with rheumatologic conditions, including fibromyalgia, osteoarthritis, arthritis, and ankylosing spondylitis. Sessions were held twice a week, on Tuesdays and Thursdays, lasting 45 minutes each. These sessions were essential for enhancing the students' academic skills. A comprehensive patient evaluation was performed during the process, enabling proper decision-making for treatment protocols to improve symptoms and diagnose the kinetic-functional condition. **Results and Discussion:** Initially, participation in the Pain Clinic Extension Project was a challenge for the students, as it marked their first contact with patients, which caused doubts and nervousness during the initial consultations. However, as time progressed, the support from instructors, who guided and encouraged the students, along with the clinical progress of the patients and the strengthening of the therapist-patient relationship, significantly increased the students' confidence and autonomy. This process enabled a better application of techniques learned during the course. Additionally, the students were able to improve their interpersonal communication skills, develop manual

competencies, adopt a more assertive professional posture, cultivate creativity, and increase professional motivation by observing the patients' significant progress. This progress manifested in improved functionality, reduced pain, and a change in the approach to the pathology, driven by awareness and health education. **Conclusion:** Participation in the Pain Clinic Extension Project was a valuable and meaningful academic experience. The students had the opportunity to apply the knowledge and techniques they had acquired in practice, which provided them with experience and confidence in the field, as well as expanded their knowledge and enhanced their clinical reasoning for planning and conducting treatment.

**Keywords:** Physiotherapy; Extension Project; Rheumatic Diseases.

## REFERÊNCIAS

SÁ, Maria Aparecida Munin de; MONICI, Sandra Cristina Borges; CONCEIÇÃO, Márcio Magera. Importância do projeto de extensão e o impacto que ele tem no processo formativo dos estudantes universitários. **Revista científica acerte**. v.2, n.3, p.1-8, 2022. Disponível em: <https://acertte.org/acertte/article/view/65>. Acesso em: 06 de agosto de 2024.

## CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE CLÍNICA INTEGRADA I: RELATO DE EXPERIÊNCIA

### CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE CLÍNICA INTEGRADA I: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Franciane Lima de Sousa<sup>1</sup>, João Antônio da Silva Machado<sup>1</sup>, Paula Ventura da Silveira<sup>2</sup>, Nayane Cavalcante Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente – Centro Universitário Fametro – Unifametro

<sup>2</sup> Docente – Centro Universitário Fametro – Unifametro

## RESUMO

**Introdução:** O projeto de monitoria é uma oportunidade para os alunos desenvolverem habilidades e recursos, de forma a contribuir para a formação acadêmica. A oportunidade de monitoria propicia aos alunos um processo mais ativo de aprendizagem, capaz de construir uma relação modificadora e facilitadora do processo educacional. Torna o aluno-monitor um facilitador de conteúdo, dando novas oportunidades e experiências. Propicia a autonomia e integração entre os alunos e professores, sendo uma modalidade que contribui para a formação integrada dos alunos. É entendida como uma ferramenta de auxílio no processo ensino-aprendizagem, contribuindo na formação acadêmica de todos os envolvidos, auxiliando também os docentes no levamento das principais dificuldades dos alunos. **Objetivo:** Relatar a experiência dos monitores da disciplina de Clínica Integrada I do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro- Unifametro, e a contribuição no processo ensino-aprendizagem. **Metodologia:** O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo, tipo relato de experiência, no qual foi abordado a vivência com a monitoria no período de março a setembro de 2024 com os alunos do sexto semestre do curso de odontologia. Contando com a participação ativa dos docentes durante as práticas do semestre. **Resultados e Discussão:** Durante a participação da monitoria foi possível acompanhar os alunos durante suas atividades práticas. Podendo os monitores experimentar do campo da docência, além de aprofundar os conhecimentos teórico- práticos. Auxiliando na formação acadêmica dos alunos, que se sentem mais à vontade com os monitores para tirar dúvidas, permitindo maior assimilação do conteúdo, contribuindo

### Como citar este artigo original:

SOUSA, F.L.; MACHADO, J.A.S.; SILVEIRA, P.V.; FERREIRA, N.C. Contribuição para o ensino-aprendizagem na disciplina de Clínica Integrada I: relato de experiência. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 03, p. 72-74, n. esp. cnx. 2024.

dessa forma para o ensino-aprendizagem. **Considerações finais:** O projeto de monitoria permite o desenvolvimento de atividades e recursos que contribuem para o projeto ensino-aprendizagem, como via de mão dupla. Permitindo ao monitor desenvolver habilidades e recursos para auxiliar os estudantes, levando a constante busca de conhecimento e contribuindo para que os alunos que estão sendo auxiliados possam tirar suas dúvidas e ter melhor aproveitamento da disciplina.

**Palavras-chave:** Monitoria; ensino; relato de experiência.

## ABSTRACT

**Introduction:** The monitoring project offers students the chance to develop skills and resources, contributing to academic growth. This opportunity promotes a more active learning process, fostering a transformative and facilitative educational relationship. It makes the student-monitor a content facilitator, offering new experiences and opportunities, enhancing autonomy, and fostering integration between students and teachers. This model contributes to an integrated educational experience, serving as a support tool in the teaching-learning process and helping faculty identify students' main challenges. **Objective:** To report the experience of the monitors in the Integrated Clinic I course within the Dentistry program at Unifametro University Center, highlighting its contribution to the teaching-learning process. **Methodology:** This is a descriptive, experience-based report focusing on the monitoring experience with sixth-semester Dentistry students from March to September 2024, with active participation from faculty during the semester's practical activities. **Results and Discussion:** Through the monitoring experience, students were guided in their practical activities. Monitors gained exposure to teaching, enhancing their theoretical and practical knowledge. Monitors provided support to students, who felt more comfortable asking questions, thereby increasing content assimilation and supporting the learning process. **Conclusion:** The monitoring project allows for the development of activities and resources that enhance the teaching-learning process in a reciprocal manner. Monitors develop skills and resources to assist students, encouraging continuous knowledge-seeking and enabling students to clarify doubts and gain a better grasp of the subject.

**Keywords:** Monitoring; teaching; experience report.

## REFERÊNCIAS

BONFÁ-ARAÚJO, Bruno; FARIAS, Eliana Santos de. Avaliação psicológica: a monitoria como estratégia de ensino-aprendizagem. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 24, p. 1-3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-35392020208998>. Acesso em: 10 de agosto de 2024.

VICENZI, Cristina Balensiefer et al. A monitoria e seu papel no desenvolvimento da formação acadêmica. **Revista Ciência em Extensão**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 88-94, 2016. Disponível em: [https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/1257](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1257). Acesso em: 10 de agosto de 2024.

GONÇALVES, Mariana Fiuza et al. A importância da monitoria acadêmica no ensino superior. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.47149/pemo.v3i1.3757>. Acesso em: 10 de agosto de 2024.

SANTOS, Fernanda dos et al. A importância do programa de monitoria: contribuição para formação acadêmica. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 87259-87266, set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n9-066>. Acesso em: 10 de agosto de 2024.

## **A REVISTA DIÁLOGOS ACADÊMICOS RECOMENDA A SEUS COLABORADORES QUE ENVIEM SEUS TEXTOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABAIXO:**

1. Aceitamos a submissão de textos inéditos com um limite máximo de 30.000 caracteres. Os arquivos devem ser enviados através da plataforma da revista, disponível no seguinte link: Plataforma de Submissões da Revista. Para submeter um artigo, é necessário criar um login com a função de autor.
2. O(s) autor(es) devem enviar uma breve nota biobibliográfica que indique onde ensinam e/ou pesquisam, suas áreas de atuação, principais publicações e e-mail, em nota de rodapé na primeira página. Para trabalhos com múltiplos autores, é necessário informar a ordem de apresentação dos autores.
3. Todos os textos devem conter resumo e abstract (com, no máximo, mil caracteres cada), indicando introdução, objetivos, metodologia, resultados, considerações finais, além de palavras-chave e keywords (com, no máximo, cinco palavras cada).
4. O texto deve estar em formato Microsoft Word, fonte Times New Roman tamanho 12 para texto normal e tamanho 10 para as citações longas e notas de rodapé, espaçamento entre linhas 1,5 para texto normal e 1,0 para as citações longas e notas de rodapé; margens: superior e esquerda 3,0 cm, direita e inferior 2,0 cm, em papel A4.
5. As ilustrações devem ter alta resolução (300 dpi) e conter legendas e créditos. Imagens retiradas da Internet não serão aceitas. Apêndices podem ser empregados no caso de listagens extensivas, estatísticas e outros elementos de suporte.
6. Nos casos de trabalhos que envolvam pesquisas com seres humanos ou animais, os autores devem enviar cópia do Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ou da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) no ato da submissão.
7. As referências bibliográficas devem ser inseridas no texto, seguindo o formato (sobrenome do autor, ano, página), conforme as normas atuais da ABNT. Os demais dados da publicação devem ser listados na bibliografia. As notas de rodapé devem ser utilizadas para informações ou esclarecimentos adicionais que não podem ser incluídos no corpo do texto.
8. Dúvidas podem ser encaminhadas ao Editor-chefe da revista através do email: [dialogosacademicos@unifametro.edu.br](mailto:dialogosacademicos@unifametro.edu.br).



[revista.unifametro.edu.br](http://revista.unifametro.edu.br)