

SABERES, PRÁTICAS  
E PESQUISAS EM  
**AMBIENTE  
E SAÚDE**

Volume 02

DALVAN ANTONIO DE CAMPOS  
ANDREIA BIOLCHI MAYER  
(Organizadores)

  
**TUNIPLAC**  
EDITORA

SABERES, PRÁTICAS E PESQUISAS EM  
**AMBIENTE E SAÚDE**

DALVAN ANTONIO DE CAMPOS  
ANDREIA BIOLCHI MAYER  
(Organizadores)

**Volume 02**



---

## **Conselho Editorial**

Lilia Aparecida Kanan  
**Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação**

Silvania Fátima Rodrigues Dalla Costa  
**Biblioteca Universitária**

José Luis Carraro  
**Setor de Informática e Meios**

Maria Cristina Mazzetti Subtil (Anais Samed)  
Dalvan de Campos (Revista Latinoamericana Ambiente e Saúde)  
Elisa Maria Rodriguez Pazinato Telli (Revista Uniplac)  
Natalia Veronez da Cunha (Revista Simpósio de Fisioterapia)  
**Editores-Chefes de Revistas Científicas da Editora da Uniplac**

Jaime Farias Dresch  
**Programa de Pós-Graduação em Educação**

Cristina Keiko Yamaguchi  
**Programa de Pós-Graduação em Sistemas Produtivos**

Lenita Agostinnetto  
**Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde**

Kelli Aparecida Gotardo Armiliato  
**Centro de Ciências Sociais Aplicadas**

Mariléia Aparecida Wolff Tubs  
**Centro de Ciências da Humanas, Letras e Artes**

Nayara Lisboa Almeida Schönmeier  
**Centro de Ciências da Saúde**

Alexandre Tripoli Venção  
**Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas**

## **Avaliadores externos dos capítulos do livro**

Profº Dr. Bruno F. Cruz Lucchetti - UNOESTE

MsC. Fernanda Cristina Silva Ferreira - UNIPLAC

Dra. Fernanda Novi - UNIPLAC

Profº Dr. João Batista de Oliveira Junior - UFSC

Dra. Maíra Longhinotti Felipe - UFSC

Dra. Marina Bastos Paim - UNIPLAC

Dra. Silvana Regina Ampessan Marcon - UCS

Dr. Tássio Dresch Rech - EPAGRI

Dra. Virginia de Menezes Portes - UFSC

DALVAN ANTONIO DE CAMPOS  
ANDREIA BIOLCHI MAYER  
(Organizadores)

SABERES, PRÁTICAS E PESQUISAS EM  
**AMBIENTE E SAÚDE**



Lages  
2023

Ficha catalográfica

S115 Saberes, práticas e pesquisas em ambiente e saúde /  
Dalvan Antonio de Campos, Andreia Biolchi Mayer,  
organizadores. – Lages, SC : Uniplac, 2023.

v. 2 (190 p.)

Inclui bibliografias

ISBN: 978-85-89237-29-1

1. Saúde ambiental. 2. Saúde pública. 3. Política de  
saúde. I. Campos, Dalvan Antonio de (Org.). II. Mayer,  
Andreia Biolchi (Org.). III. Título.

CDD 363.7

# SUMÁRIO

**PREFÁCIO .....11**

**APRESENTAÇÃO .....13**

*Os organizadores*

**1. PNEUMONIA ADQUIRIDA EM AMBIENTE HOSPITALAR:  
CONHECIMENTO E PRÁTICAS PREVENTIVAS .....15**

*Valquíria Chaves Ribeiro  
Ana Cristina Souza Pinto de Arruda  
Natalia Veronez da Cunha  
Anelise Viapiana Masiero*

**2. ESCALA DE AUTOEFICÁCIA: TESTE PILOTO PARA A  
VALIDAÇÃO PARA PACIENTES COM SÍNDROME  
METABÓLICA .....31**

*Caroline Bertuol Dacoregio  
Lilia Aparecida Kanan  
Natalia Veronez da Cunha*

**3. A IMPORTÂNCIA DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO  
NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO COVID-19: UMA  
REVISÃO NARRATIVA .....47**

*Isabella Angélica Neumann  
Fernanda Novi C. Lopes  
Andreia Biolchi Mayer*

**4. RELAÇÃO ENTRE ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E  
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR:  
REVISÃO NARRATIVA .....57**

*Elizabeth Marlene Sehnem  
Máriele Abadia Elias  
Andreia Biolchi Mayer  
Cleonice Gonçalves da Rosa*

**5. USO MEDICINAL DO MEL PARA TRATAMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....67**

*Cristina Rosa Rosar  
Dalvan Antônio de Campos  
Cleonice Gonçalves da Rosa*

**6. VIOLÊNCIAS DE GÊNERO CONTRA AS MULHERES: AÇÕES DE SAÚDE NA SERRA CATARINENSE.....79**

*Bruna Correa Vaz  
Mareli Eliane Graupe*

**7. SAÚDE DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE DE CARGAS NAS PERSPECTIVAS ESFORÇO-RECOMPENSA E DEMANDA-CONTROLE.....97**

*Rosangela Ortiz Silva Antunes de Matos  
Lília Aparecida Kanan*

**8. . MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E LEVANTAMENTO DA HABITABILIDADE URBANA EM MUNICÍPIO DA SERRA CATARINENSE .....119**

*Grazielle Schemes Oliveira  
Francine Malinverni Freitas  
Lucia Ceccato de Lima  
Lenita Agostinetti*

**9. ANÁLISE DOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS AMBIENTAIS VINCULADOS AO DESMATAMENTO NA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA .....145**

*Luiz Cláudio Araujo Schneider  
Lenita Agostinetti  
Ana Emilia Siegloch*

**10. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS EM EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE PAPEL DE USO SANITÁRIO EM PAÍSES DA AMÉRICA DO SUL .....167**



*Adriano da Silva*  
*Natanael Carlos Barbosa da Silva*  
*Lenita Agostinetto*  
*Ana Emilia Siegloch*

**SOBRE OS AUTORES.....183**

# PREFÁCIO

É com grande honra e satisfação que escrevo o prefácio para esta relevante obra, organizada de forma cuidadosa pelo Prof. Dr. Dalvan Antonio de Campos e Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréia Biolchi Mayer, docentes do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense (PPGAS/UNIPLAC). Neste livro, somos presenteados com uma coletânea de capítulos que refletem a riqueza e a diversidade das pesquisas desenvolvidas por pesquisadores comprometidos com a área interdisciplinar do Ambiente e Saúde.

Esta obra reflete o significativo papel que as universidades comunitárias desempenham na produção e disseminação do conhecimento e no compromisso com a excelência acadêmica e a inovação. O PPGAS/UNIPLAC, em específico, vem capacitando profissionais por meio de uma importante perspectiva interdisciplinar, preparando-os para atuar no ensino, pesquisa, extensão e nos serviços, cumprindo, assim, sua missão.

As pesquisas desenvolvidas pelo PPGAS abordam questões que abrangem a promoção da saúde nos diferentes ciclos de vida e grupos sociais, a ética e bioética, políticas públicas de saúde e ambiente, sustentabilidade dos recursos naturais e biodiversidade, dentre várias outras, o que comprova seu comprometimento com demandas sociais atuais na nossa sociedade.

Os dez capítulos deste livro representam uma valiosa contribuição para a literatura acadêmica, com discussões que vão desde a prevenção de pneumonia em ambiente hospitalar até o gerenciamento de resíduos industriais em países da América do Sul. Cada capítulo é o resultado do trabalho árduo e dedicado de diferentes autores e pesquisadores na área.

Em tempos de desafios complexos em que a relação entre ambiente e saúde está no centro das preocupações globais, esta obra oferece, de forma responsável e qualificada, debates essenciais para a construção de uma sociedade mais sustentável e ética.

*Prof.<sup>a</sup> Dra. Luciane Bisognin Ceretta*

Reitora da UNESC e Presidente da ACAFE

Doutora em Ciências da Saúde

Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva -

Mestrado Profissional da UNESC

# APRESENTAÇÃO

A Universidade do Planalto Catarinense e o Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde apresentam com grande satisfação a presente obra. Esta, é composta por relevantes estudos desenvolvidos na instituição no contexto da Serra Catarinense e em outros locais.

Este livro é fruto do esforço de pesquisadores, docentes e discentes envolvidos em pesquisas e atividades acadêmicas. O intuito é divulgar os resultados obtidos para fomentar reflexões e discussões sobre os temas incluídos no contexto ambiental, de saúde e educacional da região.

Desejamos ótima leitura!

*Os organizadores*

# **1.PNEUMONIA ADQUIRIDA EM AMBIENTE HOSPITALAR: CONHECIMENTO E PRÁTICAS PREVENTIVAS**

**Valquíria Chaves Ribeiro**  
**Ana Cristina Souza Pinto de Arruda**  
**Natalia Veronez da Cunha**  
**Anelise Viapiana Masiero**

## **Introdução**

Dentre as Infecções relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), a pneumonia adquirida em ambiente hospitalar (PH) revela-se como a segunda infecção mais frequente, sendo a causa mais comum de óbitos entre as infecções hospitalares (AMARAL; CORTÊS; PIRES, 2009; SCANNAPIECO; SHAY, 2014). Também denominadas pneumonias nosocomiais, representam as infecções do trato respiratório inferior, diagnosticadas após 48 horas da internação não estando presente nem incubada anteriormente à data da internação (PINHEIRO et al., 2007; SCANNAPIECO, 2006).

Muitos hospitais investigam apenas as pneumonias relacionadas a ventilação mecânica (PAV) em razão da complexidade e subjetividade das pneumonias em pacientes não ventilados (PNV) o que torna as PNV subnotificadas embora sejam tão graves quanto a PAV e resultem em tratamentos mais caros (WOLK, 2021).

See, (2017) relatam que a maioria dos casos de pneumonia nosocomial notificados (74,1%) na Pensilvânia não estão relacionados a pacientes internados em unidades de terapia intensiva. Magill et al., (2014) relataram que 65% dos casos de pneumonia nosocomial reportados nos Estados Unidos estão relacionados a pacientes não ventilados, o que pode representar mais de 30 milhões de pacientes não ventilados (NV-HAP) em risco anualmente contra aproximadamente 4 milhões de pacientes que estão sob ventilação (WEISS, AUDREY J.; ELIXHAUSER, 2014) podendo a taxa de mortalidade variar de 15% a 31% (DAVIS; FINLEY, 2012; LOPEZ-DE-ANDRES et al., 2020; SEE, 2017).

Enquanto alguns dados sugerem que os riscos de mortalidade entre estes dois grupos são semelhantes (DAVIS; FINLEY, 2012) outros evidenciam que os pacientes não ventilados são ainda mais propensos a morrer (MICEK et al., 2016). Ainda, maiores custos hospitalares e tempo de internamento mais elevados tem sido associados a pacientes NV-HAP (ZHANG; DUAN, 2015). Inclusive, um estudo de caso-controle evidenciou que pacientes NV-HAP foram oito vezes mais propensos a necessitar de ventilação mecânica e cuidados intensivos (MICEK et al., 2016).

Entretanto, apesar destas evidências os hospitais parecem não desenvolver ativamente estratégias de prevenção da NV-HAP (KALIL et al., 2016), sendo o foco principalmente para a prevenção da pneumonia em pacientes que estão sob ventilação mecânica (LI BASSI et al., 2016).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar os conhecimentos e práticas dos profissionais da equipe de enfermagem que atuam nos setores de internação em relação às medidas preventivas para pneumonia adquirida em pacientes não ventilados.

## **Metodologia**

O trabalho ora apresentado integra a dissertação de mestrado “Conhecimento e Práticas da Equipe de Enfermagem em Relação às Medidas de Prevenção da Pneumonia Adquirida em Ambiente Hospitalar” desenvolvida no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). O estudo caracterizou-se como transversal, quantitativo, observacional descritivo, aprovado pelo comitê de ética da UNIPLAC (CAAE:55726116000005368).

A pesquisa foi desenvolvida em dois hospitais de grande porte da Serra Catarinense e realizada nos setores de internamento, excluindo-se a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ambulatórios e emergência visto que o objetivo do estudo era verificar o conhecimento e atitudes de profissionais da equipe de enfermagem que realizavam a assistência de pacientes que não estavam sob ventilação mecânica.

Fizeram parte da pesquisa 175 profissionais entre enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem que aceitaram participar assinando

o Termo de Esclarecimento e Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado composto por 29 questões que verificaram o perfil sociodemográfico dos participantes, o conhecimento e as práticas da equipe com relação às medidas de prevenção da pneumonia adquirida. Em relação ao perfil avaliou-se o sexo, idade, estado conjugal, formação profissional, cargo atual e tempo de atuação. Do total de questões, 9 se referiam ao conhecimento sobre conceito de pneumonia adquirida em ambiente hospitalar (PHA), fatores de risco para o desenvolvimento da PHA, questões relacionadas a higienização das mãos, uso de Epi's (Equipamentos de Proteção Individual), higienização química da cavidade oral do paciente, posição da cabeceira durante o repouso, dificuldade de deglutição e se o profissional se sentia devidamente orientado para prevenção da PHA.

No que se refere as práticas, 14 questões investigavam a prática de lavagem das mãos, uso de álcool, uso de Epi's, realização da higienização oral, troca de nebulizadores e limpeza de demais dispositivos, realização de aspiração orotraqueal, cuidados com a posição da cabeceira do leito e práticas quando o paciente apresentava problemas de deglutição. O questionário utilizado foi elaborado com base em: protocolo denominado Indicador de Avaliação da Adesão às Medidas de Prevenção e Controle de Pneumonia em Pacientes de Alto Risco (FERREIRA; FLYNN, 2012), diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para tratamento das PH e (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2007); e manual da ANVISA sobre medidas de prevenção de IRAS (BRASIL, 2017).

Para avaliação do conhecimento e da prática preventiva estabeleceu-se um percentual de acerto individual mínimo para ser considerado adequado (BERNARDI; MASIERO; BERTAN DE OLIVEIRA, 2019). Assim aplicou-se a regra de três e foram considerados com conhecimento e prática satisfatórios os profissionais que atingiram um percentual de 70% ou mais.

Os dados coletados foram analisados por meio de estatística descritiva e de associação. Para análise da associação dos dados sociodemográficos com o conhecimento dos profissionais utilizou-se o

teste de qui-quadrado, com intervalo de confiança de 95%, utilizando como ferramenta de análise o programa estatístico SPSS, versão 22.0.

## Resultados

Dos 175 participantes do estudo, observou-se uma prevalência de profissionais do sexo feminino (76%), com média de idade de 36 anos ( $\pm 8$  anos). A maioria dos participantes possui união estável (60,6%), tem formação e atuação como técnicos e auxiliares de enfermagem (86,3%) e tempo de formação em torno de 12 anos ( $\pm 8$  anos). Os dados sociodemográficos e perfil dos profissionais são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Dados sociodemográficos e perfil em relação à formação e atuação da Equipe de Enfermagem

Variáveis	n	%
<b>Sexo (174)</b>		
Masculino	41	24
Feminino	133	76
<b>Idade (n=175)</b>		
20 a 30	39	23,8
31 a 40	77	47
41 a 50	35	21,3
51 ou mais	13	7,9
<b>Estado conjugal (n=175)</b>		
Solteiro	53	30,3
Casado/ com companheiro	106	60,6
Divorciado/Separado	14	8,0
Viúvo	2	1,1
<b>Formação Profissional (n=175)</b>		
Enfermeiro	24	13,7
Técnico de Enfermagem	151	86,3
<b>Tempo de Formação (n=175)</b>		
$\leq 10$	90	51,4
11-20	60	34,3
21-30	17	9,7
30+	6	3,4
<b>Tempo de Atuação (n=175)</b>		
$\leq 10$	97	55,4
11-20	57	32,6
21-30	17	9,7
30+	4	2,3

Fonte: Os autores (2023). Legenda: n= número de participantes.



A Tabela 2 apresenta as informações referentes ao conhecimento dos profissionais da equipe de enfermagem sobre os fatores relacionados à prevenção das Pneumonias Hospitalares em pacientes não ventilados. Quando questionados sobre a definição de Pneumonia adquirida em ambiente hospitalar, aproximadamente 80% dos profissionais responderam de forma correta.

Tabela 2. Conhecimento dos profissionais da equipe de enfermagem dos fatores relacionados a prevenção das Pneumonias Hospitalares em pacientes não ventilados. Serra Catarinense, Brasil, 2016

Variáveis	<i>Hospital A</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>
Conceito de Pneumonia Nosocomial (174)	138	78,9
Fatores Assistenciais relacionados à Pneumonia (175)	74	42,3
Técnica correta de higienização das mãos (175)	155	88,6
Conhecimento correto sobre EPIs (175)	166	94,9
Posição da cabeceira durante o repouso do paciente para evitar aspiração de secreções e fluidos (175)	137	78,3
Solução mais apropriada para ser utilizada na higienização química da cavidade bucal (175)	41	23,4
Dificuldade de deglutição risco para aspiração (175)	165	94,3
Se sente orientado e informado sobre a prevenção da Pneumonia adquirida em ambiente hospitalar (175)	37	21,1

Fonte: Os autores (2023). Legenda: n= número de participantes que acertaram. EPI's= Equipamentos de proteção individuais.

Apenas 42% dos profissionais acertaram todos os fatores assistenciais relacionados à Pneumonia. Índices mais satisfatórios foram encontrados para a higienização das mãos (88,6%), o uso de EPI's (94,9%) e a posição do leito durante o repouso do paciente para evitar aspiração de secreções e fluidos (78,3%). Entretanto, um número reduzido tinha conhecimento sobre a solução mais apropriada para ser utilizada na higienização química da cavidade bucal (23%), bem como não se sentem totalmente orientados e informados para prevenção PAH no ambiente hospitalar (21%).

A Tabela 3 evidencia os dados acerca das práticas dos profissionais da equipe de enfermagem em relação à assistência do paciente que podem se tornar fatores de risco para o desenvolvimento da

## PAH.

Tabela 3. Práticas dos profissionais da enfermagem em relação a higienização das mãos, uso de EPI's, Higienização Oral dos pacientes. Serra Catarinense, 2016

Variáveis	n	%
Práticas corretas em relação a higienização das mãos	108	61,7
Práticas corretas em relação ao uso de EPI's	115	65,7
Práticas corretas em relação a Higienização Oral	40	22,9
Práticas corretas em relação a aspiração orotraqueal	155	88,6
Práticas corretas em relação a limpeza de dispositivos	73	41,7
Práticas corretas em relação a posição da cabeceira	137	78,3
Práticas corretas em relação a problemas de deglutição	68	38,9

Fonte: Os autores (2023). Legenda: n= número de participantes que acertaram. EPI's= Equipamentos de proteção individuais.

Os melhores índices para as práticas dos profissionais se referiram a aspiração orotraqueal (88,6%), seguido do posicionamento da cabeceira (78,3%), uso de EPI's (65,7%) e higienização das mãos (61,7%). Entretanto, reportam práticas insatisfatórias para limpeza de dispositivos (58,3%), e encaminhamentos para os problemas de deglutição e realização da higienização oral (77,1%).

A Tabela 4 apresenta os resultados da associação das variáveis sociodemográficas e em relação a formação e atuação dos profissionais com os índices satisfatório de conhecimento.

Observou-se índices de conhecimento estatisticamente superiores em relação a formação, sendo a categoria dos enfermeiros a que atingiu os melhores resultados ( $p=0,028$ ).

Tabela 4- Análise da associação entre os aspectos sociodemográficos e em relação à formação e atuação da Equipe de Enfermagem com os índices satisfatórios de conhecimento

Aspectos sociodemográficos	CONHECIMENTO SATISFATÓRIO		
	Variável	n (%)	p valor
Sexo (95)	Masculino	22 (53,7)	0,547
	Feminino	73 (54,9)	
Faixa Etária (91)	20 a 30	23 (59,1)	0,101
	31 a 40	48 (42,7)	
	41 a 50	16 (45,7)	
	51 ou mais	04 (30,8)	

	Estado Conjugal (17595)	
	Com Companheiro	33 (49,3) 0,293
	Sem Companheiro	62 (57,4)
<b>Aspectos Profissionais</b>	Formação (90)	
	Enfermeiro	13 (75) 0,028
	Técnico/ Auxiliar de Enfermagem	77 (51)
	Tempo de Formação (95)	
	Até 20	86 (53,3) 0,359
	+ 20 anos	09 (39,1)
	Tempo de Atuação (95)	
	Até 20	86 (55,8) 0,359
	+ 20 anos	09 (45)

Fonte: Os autores (2023). Legenda: n= número de participantes.

## Discussão

A Pneumonia Hospitalar (PH) é uma das principais e mais comuns infecções relacionadas à assistência à saúde, elevando a taxa de morbidade e mortalidade (AMARAL; CORTÊS; PIRES, 2009). Neste contexto, a equipe de saúde desempenha um importante papel na prevenção destas infecções, por meio da correta aplicação das medidas preventivas, do registro sua prática em prontuário, mudança de hábitos e atitudes, quando necessário, e realização de treinamento e aperfeiçoamento constantes em educação assistencial (VASCO, 2011; SILVA et al., 2021)

Alguns grupos de pacientes podem ser mais vulneráveis a ocorrência das pneumonias nosocomiais: pacientes submetidos a cirurgia orotraqueal intubação e/ou ventilação mecânica; pacientes com menor nível de consciência; aspiração de grande volume de secreções; condição inadequadas de saúde oral; pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica; pacientes idosos; uso prévio de antimicrobianos; presença de tubo gástrico; trauma grave; broncoscopia recente, pacientes diabéticos e pacientes com neoplasias (GREENE, 2020; SILVA et al., 2021)

Observa-se na literatura um número limitado de referências que investigam estratégias de prevenção, conhecimento e práticas dos profissionais de saúde em relação a prevenção da pneumonia nosocomial em pacientes não ventilados (DE MIGUEL-DIEZ et al., 2020; MICEK et al., 2016; WOLK, 2021). Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças para pacientes Oncológicos desenvolveram um guia para prevenção de infecções, que inclui higienização das mãos, equipamento

de proteção, etiqueta respiratória e pessoal, segurança na injeção, armazenamento e manuseio de medicamentos, limpeza e desinfecção de superfícies ambientais e higienização da cavidade oral (GREENE, 2020). E foi justamente com base nesses parâmetros de prevenção que se investigou no presente estudo o conhecimento e as práticas dos profissionais da equipe de enfermagem para a prevenção da pneumonia em pacientes internados que não estão sob ventilação invasiva.

Os resultados apontam para um perfil de profissionais da equipe de enfermagem do sexo feminino, jovens, com média de idade de 36 anos, tempo médio de trabalho de pelos menos uma década e formação de nível técnico. Considerando o conhecimento geral, os índices foram baixos, sendo que somente 42% acertaram todos os fatores assistenciais relacionados à pneumonia. O fator que mais influenciou neste resultado foi o desconhecimento sobre as questões relacionadas a higienização da cavidade oral.

A causa mais comum deste tipo de pneumonia nosocomial é a microaspiração de microrganismos presentes na cavidade oral, orofaringe e as vias respiratórias superiores (KALIL et al., 2016; LEITÃO DE OLIVEIRA et al., 2011). Embora a pneumonia nosocomial não associada à ventilação possa ser descrita como menos severa, o agravamento do quadro clínico pode conduzir os pacientes para as unidades de terapia intensiva, sendo que as taxas de mortalidade similares às provocadas pela ventilação mecânica (KALIL et al., 2016; WOLK, 2021)

A cavidade oral consiste em um ambiente complexo com uma diversidade de microrganismos responsáveis pelos principais problemas de saúde bucal (DENNESEN et al., 2003). O biofilme bacteriano pode se formar sobre células epiteliais, superfície dentária, aparelhos ortodônticos, próteses e implantes criando um ambiente favorável para biofilmes polimicrobianos (JENKINSON; LAMONT, 2005) que podem se tornar ainda mais complexos quando ocorre uma alteração de ambiente com ajuste de dieta, alteração de fluxo salivar e de rotina de higienização oral (DENNESEN et al., 2003; TADA A, 2010). Assim, estes microrganismos podem ser aspirados para os pulmões, levando à liberação de citocinas e inflamação do trato respiratório (SJÖGREN et al. 2008).

Estima-se que os custos mensais do tratamento das PN sejam cerca de 7 milhões de euros no continente europeu e 6.5 milhões de dólares nos EUA (AREFIAN, 2022). Além dos custos elevarem-se, o tempo de internamento também se prolonga, podendo ser superior a oito dias (EVANS, 2017; QUINN; GIULIANO; BAKER, 2020).

Outro fator que chamou a atenção foi que poucos profissionais percebem e comunicam a disfagia, diferentemente de outro estudo, no qual a equipe de enfermagem apresenta conhecimento satisfatório sobre suas causas e consequências, e reconhecem a necessidade do Fonoaudiólogo para diagnosticar os pacientes, conduzir e orientar as ações da equipe de saúde com relação às práticas alimentares (CIOATTO; ZANELLA, 2015).

Na análise da associação das variáveis sociodemográficas com o conhecimento dos profissionais, observou-se uma associação significativa em relação a formação, sendo que os enfermeiros apresentaram mais conhecimento.

Estudos apontam que o conhecimento e as atitudes dos profissionais da área da saúde, em especial da equipe de enfermagem, estão mais concentrados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), devido às medidas preventivas da pneumonia associada à ventilação (PÁSSARO; HARBARTH; LANDELLE, 2016; ZHANG; DUAN, 2015). Por que essas medidas de prevenção em outros setores do ambiente hospitalar são pouco discutidas? Por que não existem protocolos para preveni-las? Dentre 14 guias de associações médicas de diferentes países, nenhum faz recomendação a pneumonia hospitalar adquirida em pacientes não ventilados (PÁSSARO; HARBARTH; LANDELLE, 2016). Assim, estabelecer um protocolo de melhores práticas é um fator importante para reduzir a ocorrência desses eventos, reduzindo consequentemente a morbimortalidade, o tempo de internamento e os custos hospitalares.

A equipe de enfermagem desempenha importante papel na profilaxia não só das pneumonias, mas de todas as infecções relacionadas à saúde. Entretanto não se pode deixar de considerar que a assistência ao paciente internado é uma atividade multi e interdisciplinar, em que as ações se complementam. Diante dessa realidade, a interdisciplinaridade pode se caracterizar como ferramenta importante

para a mudança de paradigma, frente aos problemas complexos que emergem da prática em saúde (PHILIPPI JUNIOR ; SILVA NETO , 2011).

De maneira geral, os profissionais de saúde, ainda na sua formação acadêmica, possuem pouco acesso aos conteúdos que abordem de forma sistêmica a segurança do paciente. A idéia de que o profissional competente não comete erros está disseminada durante sua formação e se estende nas práticas. É fundamental neste processo o desenvolvimento da cultura de segurança do paciente durante a formação profissional (WEGNER et al., 2016).

Ainda, nem sempre os profissionais se percebem como fator de risco para as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), sendo a percepção de risco dos profissionais voltada principalmente ao risco ocupacional que o ambiente de trabalho pode oferecer, mais do que ao risco que o usuário do serviço hospitalar corre ao utilizá-lo, caso as práticas profissionais não sejam realizadas adequadamente (ANTUNES et al., 2018).

Nesse sentido, há necessidade de promover a cultura de segurança nas instituições de saúde englobando: questões estruturais; de comunicação e educação permanente; melhorias nos processos de trabalho com ênfase em elaboração de protocolos e outros instrumentos de gestão; notificação e investigação de eventos adversos; avaliação de indicadores; fortalecimento de parcerias e pesquisas na área (SARTOR; SILVA; MASIERO, 2016).

Ainda é preciso conscientizar a equipe em conhecer e praticar tais medidas de prevenção das PH nos diversos setores do ambiente hospitalar, a fim de minimizar a ocorrência destas afecções (VASCO, 2011). Assim, parece imediata a necessidade de se priorizar estudos nesta temática: desenvolvimento de protocolos preventivos para Pneumonia Hospitalar em pacientes não ventilados e avaliar os impactos destes protocolos na prevenção da PH.

## Considerações finais

Considerando as condições do presente estudo é possível concluir que a população estudada se caracterizou predominantemente por profissionais da equipe de enfermagem de nível técnico, sexo feminino, média de idade de 36 anos e tempo médio de trabalho superior a 10 anos, com índices de conhecimentos inferiores a 50% sobre fatores relacionados a ocorrência de PN. Em relação às práticas os dados revelam que estas são no que se refere a limpeza de dispositivos, a identificação dos problemas de deglutição e realização da higienização oral.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os profissionais que participaram da pesquisa, por contribuir para a constante busca do conhecimento e melhora das práticas em relação à assistência para com aqueles que necessitam de auxílio e cuidados, assim como para a prevenção das infecções hospitalares.

Agradecemos ao CNPQ pelo financiamento – Bolsa PIBIC para o aluno bolsista.

## Referências

AMARAL S. M.,; DE QUEIRÓZ C.A, PIRES F. R. Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 2009 [acesso: 2017 jul 15]; 35(11): 1116-1124. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132009001100010&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132009001100010&script=sci_arttext&tlng=pt)

SCANNAPIECO F. A.,; S. H.A .Y. K. Oral health disparities in older adults: Oral bacteria, inflammation, and aspiration pneumonia. **Dental clinics of North America**. 2015 [acess: 2017 jul 15]; 58(4): 771-782. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0011853214000639>

SCANNAPIECO F. A. Pneumonia in nonambulatory patients: the role of oral bacteria and oral hygiene. **The Journal of the American Dental Association**. 2006 [acess: 2017 jul 15; 137(2): 21-25. Available from :<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002817714627288>

PINHEIRO P. G.; SALANI R.; DE AGUIAR A. S. W, *et al.* Perfil periodontal de indivíduos adultos traqueostomizados com pneumonia nosocomial. **Periodontia**. 2007 [acesso: 2017 jul 15]; 17(3): 67-72. Disponível em: [http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/ed\\_set\\_07/ARTIGO%2010%20-%20set-2007.pdf](http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/ed_set_07/ARTIGO%2010%20-%20set-2007.pdf)

POMBO C. M. N, ALMEIDA P. C, RODRIGUES J. L. N. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Ciência coletiva**. 2010 [acesso: 2017 jul 15]; 15(1): 1061-1072. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232010000700013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000700013)

PASSARO L.; HARBARTH S.; LANDELLE C. Prevention of hospital-acquired pneumonia in non-ventilated adult patients: a narrative review. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**. 2016 [acess: 2017 jul 15]; 5(1): 43. Available from: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-016-0150-3>

BASSI G. L, *et al.* The effects of direct hemoperfusion using a polymyxin B-immobilized column in a pig model of severe *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia. **Annals of Intensive Care**. 2016 [acess: 2017 jul 15]; 6(1): 58. Available from: <https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-016-0155-3>

O'HORO J. C, *et al.* Differentiating infectious and noninfectious ventilator-associated complications: A new challenge. **American journal of infection control**. 2016 [acess: 2017 jul 15]; 44(6): 661-665. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655316000109>

PACE C. C.; MCCULLOUGH G. H. The association between oral microorganisms and aspiration pneumonia in the institutionalized elderly: review and recommendations. **Dysphagia**. 2010 [acess: 2017 jul 15]; 25(4): 307-322. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00455-010-9298-9>

DE OLIVEIRA T .F. L.; GOMES F. I. S.; PASSOS J. S, *et al.* Fatores associados à pneumonia nosocomial em indivíduos hospitalizados. **Revista da Associação Médica Brasileira**. 2011 [acesso: 2017 jul 15]; 57(6): 630-



636. Disponível em:[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302011000600008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302011000600008&script=sci_arttext)

PADOVANI A. R.; MORAES D. P.; SASSI F. C, *et al.* Clinical swallowing assessment in intensive care unit. In: CoDAS. **Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**. 2013 [acesso: 2017 jul 15]; 25(1): 1-7. Disponível em:[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-17822013000100002&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-17822013000100002&script=sci_arttext&tlng=es)

BARROS L. F. N. M.; ALMEID S. C. A. M.; MAEDA B, *et al.* Orientações para a equipe de enfermagem na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Diálogos Interdisciplinares**. 2015 [acesso: 2017 jul 15]; 4(2): 52-67. Disponível em:  
<https://revistas.brazcubas.br/index.php/dialogos/article/view/115>

VASCO A. M. V.; DA SILVA L. M.; PINHEIRO F. G. M. S. Tecnologias e avanços nos estudos da assistência ao paciente com pneumonia associada à ventilação mecânica. **Caderno de Graduação de Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT**. 2015 [acesso: 2017 jul 15]; 2(3): 81-96. Disponível em:  
<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/view/1815>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIAS. Diretrizes Brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 2007 [acesso: 2017 jul 15]; 33 (Suplemento 1): 1-30. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132007000700001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000700001)

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária. **Medidas de prevenção de infecção relacionadas à assistência à saúde**. 2 ed. Brasília: ANVISA, 2017. 201p. Disponível em:  
<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/6b16dab3-6d0c-4399-9d84-141d2e81c809>

DA SILVA L. T. R.; LAUS A. M.; CANINI S, DA SILVA R. M, *et al.* Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. 2011[acesso: 2017 jul 15]; 9(6): 1329-36. Disponível em:  
<http://www.redalyc.org/html/2814/281421966008/>

BATISTA S. A.; SIQUEIRA J. D. S. S.; SILVA Jr A, *et al.* Alterações orais em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Odontologia**. 2014 [acesso: 2017 jul 15]; 71(2): 156-159. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0034-722014000200009&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0034-722014000200009&script=sci_arttext&tlng=pt)

ORLANDINI G.; LAZZARI C. M. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre higiene oral em pacientes criticamente enfermos. **Revista gaúcha de enfermagem**. 2012 [acesso: 2017 jul 15]; 33(3): 34-41. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000300005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300005)

CIOATTO K.; ZANELLA N. A. Conhecimento da Enfermagem sobre assistência ao paciente disfágico. **Revista Saúde Santa Maria**. 2015 [acesso: 2017 jul 15]; 41(1): 65-76. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/revistasaude/article/view/11675>

CARDOSO V. B. Entendimento dos enfermeiros intensivistas sobre as formas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva: uma revisão da literatura. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde**. 2015; 1(1): 25-34. Disponível em: <http://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2015/07/revista-atualiza-saude-v.1-n.11.pdf#page=26>

ZHANG Z.; DUAM J. Nosocomial pneumonia in non-invasive ventilation patients: incidence, characteristics, and outcomes, **Journal of Hospital Infection**. 2015 [acess: 2017 jul 15]; 91(2): 153-7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670115002704>

PHILIPPI J. A.; SILVA N. A. J. Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação. In: **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação**. Manole, 2011.

WEGNER W, *et al.* Educação para cultura da segurança do paciente: **Implicações para a formação profissional**. Escola Anna Nery. 2016 [acesso: 2017 jul 15]; 20(3). Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/1277/127745807012.pdf>

ANTUNES, A. P. S. **Análise da Percepção de Risco dos Profissionais de uma Instituição Hospitalar da Serra Catarinense: Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. 2015. Dissertação (Mestrado em

Ambiente e Saúde) - Universidade do Planalto Catarinense.

SATROR, G. D; SILVA, B. F.; MASIEIRO, A. V. Patient safety in large-sized hospitals: panorama and challenges. **Cogitare enferm.** 2016 [acesso: 2017 jul 15]; 21(5): 01-08. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/08/1506/45644-184773-1-pb.pdf>

## **2. ESCALA DE AUTOEFICÁCIA: TESTE PILOTO PARA A VALIDAÇÃO PARA PACIENTES COM SÍNDROME METABÓLICA**

**Caroline Bertuol Dacoregio  
Lilia Aparecida Kanan  
Natalia Veronez da Cunha**

### **Introdução**

As Doenças Crônicas (DC) são consideradas um dos mais desafiadores problemas de saúde pública global (MALTA et al., 2017). São condições com curso superior a seis meses, de etiologia múltipla e que não apresentam cura, mas sim, necessitam de gerenciamento (BÖELL et al., 2016). Dentre as DC, estão incluídas a obesidade, a hipertensão, a diabetes, as doenças cardiovasculares e a síndrome metabólica (SM) (OMS, 2018).

A associação de três ou mais fatores de risco, como a obesidade visceral, hiperglicemia, redução da fração de lipoproteína plasmática de alta densidade (HDL) colesterol, aumento do triglicerídeo e hipertensão arterial, caracterizam a SM, que aumenta a resistência à insulina e o risco de calcificação coronariana e carotídea (SOUZA et al., 2017). É importante destacar a associação da SM com a doença cardiovascular, pois ela aumenta a mortalidade em cerca de 2,5 vezes (BRANDÃO et al., 2018).

A prevalência da SM varia de acordo com a população estudada e suas características específicas. Em nível mundial, a prevalência da SM na população geral adulta é estimada entre 20 a 25%, chegando a 42% entre indivíduos com idade superior a 60 anos (BARBOSA et al., 2010). No Brasil a prevalência geral é de 38,4% (OLIVEIRA et al., 2020).

A SM, por ser uma condição crônica, apresenta correlação importante com o estilo de vida da população, necessitando de constante gerenciamento (SWENDEMAN; INGRAM; ROTHERAM-BORUS, 2010; LEITÃO; MARTINS, 2012). O gerenciamento das doenças é um

processo dinâmico, interativo e diário, em que o indivíduo se empenha para administrar ou conduzir uma doença (LORIG; HOLMAN, 2003). Com isso, há um crescente interesse por estratégias voltadas ao gerenciamento de diferentes DC, principalmente relacionadas à autoeficácia (AE) (SWENDEMAN; INGRAM; ROTHERAM-BORUS, 2010).

A AE é um fator psicológico caracterizado como a crença ou convicção na capacidade pessoal de realizar determinada atividade. Refere-se a capacidade de modificar ou influenciar o manejo de doenças (BANDURA; CERVONE, 1986; BAUM; CHRISTIANSEN, 2005). A AE influencia os padrões comportamentais do indivíduo, seu estilo de vida, influenciando em decisões e ações de cuidado em saúde (LORIG et al., 2001; BANDURA, 2004; RITTER; LORIG, 2014; RONCORONI et al., 2019). Níveis mais elevados de AE estão associados a um melhor bem-estar e a melhores condições de saúde (BANDURA, 2004).

Neste contexto, diferentes instrumentos para avaliar a AE foram desenvolvidos (LORIG et al., 1989; WEBEL; OKONSKY, 2011). Dentre eles, destaca-se a Self-Efficacy for Managing Chronic Disease 6-Item Scale (SEMCD-6) (LORIG et al., 2001). A SEMCD-6 originalmente foi desenvolvida no idioma inglês (LORIG et al., 2001), posteriormente adaptado e validado para outros idiomas e para diversas DC (PEREIRA; BELLINATI; KANAN, 2018). No idioma português, a escala foi traduzida e adaptada por Pereira, (2018) em indivíduos com SM, no entanto ainda não validada.

Assim, considerando os dados da literatura sobre a relação da AE com as DC e a ausência de instrumentos validados para indivíduos com SM, bem como os impactos da SM nos indivíduos e na saúde, o objetivo do presente estudo foi avaliar as propriedades psicométricas da SEMCD-6 para essa população em termos de validade de construto e de confiabilidade.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo instrumental, descritivo, quantitativo e com delineamento transversal, para busca de evidências de precisão e baseadas na estrutura interna, por meio da aplicação de um instrumento

para a validação. Esta pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade do Planalto Catarinense sob os pareceres nº 3.437.211 e 3.673.379.

Inicialmente foi realizado levantamento do número de indivíduos cadastrados no sistema G-MUS da Secretaria de Saúde de um município da Serra Catarinense, que apresentavam três (03) fatores de risco para SM (aumento da circunferência da cintura para homens, maior (>) 102 cm, mulheres > 88 cm; hipertensão  $\geq$  130 mmHg ou  $\geq$  85 mmHg e glicemia de jejum  $\geq$  110 mg/dL) (I DIRETRIZ NACIONAL BRASILEIRA DE SÍNDROME METABÓLICA - I DNBSM, 2005). Estes três fatores foram considerados por serem os mais frequentes na patologia (RAMIRES et al., 2018).

Segundo os dados coletados, o município da Serra Catarinense estudado apresentava 95.412 indivíduos maiores de 18 anos cadastrados, dos quais 710 indivíduos apresentavam os três fatores de risco para SM, distribuídos nas 27 Unidades Básicas de Saúde (UBS) do perímetro urbano do município.

Para o controle amostral, foi realizado o cálculo amostral utilizando a ferramenta computacional SestatNet (NASSAR et al., 2011), com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%, chegando ao total de 253 indivíduos, que foram distribuídos proporcionalmente (estratificados) a partir de sua representação por UBS.

Os participantes foram escolhidos de forma aleatória a partir dos seguintes critérios de inclusão: maiores de idade, de ambos os sexos, que estivessem em casa durante a visita domiciliar dos pesquisadores e que concordassem em participar do estudo por livre e espontânea vontade, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para a validação do instrumento, o tamanho da amostra foi adequado conforme Hair et al. (2009), uma vez que o (n) foi superior a 100 pessoas e a proporção de casos por variáveis foi superior ao mínimo exigido (5:1).

Na Tabela 1 são apresentadas as descrições sócio demográficas dos participantes.

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos participantes.

Variáveis	N	%
<b>Idade</b>		
≤ 59 anos	80	31,7
≥ 60 anos	172	68,3
<b>Gênero</b>		
Feminino	184	73
Masculino	68	27
<b>Raça</b>		
Branca	174	69
Negra	36	14,3
Parda	31	12,3
Indígena	11	4,4
<b>Estado civil</b>		
Sem acompanhante (solteiro/viúvo/divorciado)	106	42,1
Com acompanhante (casado/união estável)	146	57,9
<b>Escolaridade</b>		
Até ensino fundamental	153	60,7
Até ensino médio ou mais	62	24,6
Além de ensino médio	37	14,7

Fonte: Os autores, 2020. Legenda: n= número de participantes

A Escala de autoeficácia para gerenciamento de doença crônica-6 itens (SEMCD-6) utilizada foi traduzida e adaptada no idioma português por Pereira (2018), com base na versão original de Loring (2001). Ela mensura a confiança do indivíduo em relação à capacidade de gerenciar ou lidar com dor, sofrimento emocional, fadiga e outros sintomas, para que, além de tomar medicamentos, possa fazer outras coisas para reduzir o impacto de sua doença e para realizar tarefas e atividades que podem reduzir a necessidade de consultar um médico (LORIG et al., 2001). O indivíduo é convidado a avaliar se está seguro para realizar certas tarefas no momento atual. As respostas são classificadas em uma escala numérica variando de 1 (nada confiante) a 10 (totalmente confiante). A pontuação para a escala é a média de todas as pontuações dos 6 itens. Quanto maior a pontuação, maior a AE (LORIG et al., 2001; RITTER; LORIG, 2014).

A SEMCD-6 foi aplicada com os participantes durante uma visita

domiciliar, juntamente ao Agente Comunitário de Saúde (ACS) do participante, sendo que o ACS apenas acompanhava o pesquisador até o domicílio.

Para análise dos dados, a fim de caracterizar os participantes, foi realizada uma estatística descritiva. O processo de análise da validade do instrumento foi desenvolvido em dois momentos. No primeiro foi determinada a validade do instrumento por meio da análise fatorial exploratória (THOMAS; NELSON, 2002). No segundo momento, foi determinada a consistência interna, ou seja, a confiabilidade do instrumento, por meio do coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ). O valor de  $\alpha$  varia entre 0 (mínimo) e 1 (máximo), sendo 0,60 ou 0,70 os valores mínimos de aceitação recomendados. Para o presente estudo, foi adotado o índice de 0,70 como limite mínimo.

A fim de verificar a dimensionalidade do instrumento, foi realizada a análise exploratória dos dados e a análise de componentes principais. Posteriormente, utilizou-se a técnica dos eixos principais com rotação oblíqua, considerando um índice de carga fatorial de 0,3 para exclusão de itens (DAMÁSIO, 2012) e teste de Kayser-Meyer-Oukin (KMO) e esfericidade de Bartlett's para verificar a adequação da análise fatorial. Os dados foram tabulados e analisados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)® (versão 20.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA).

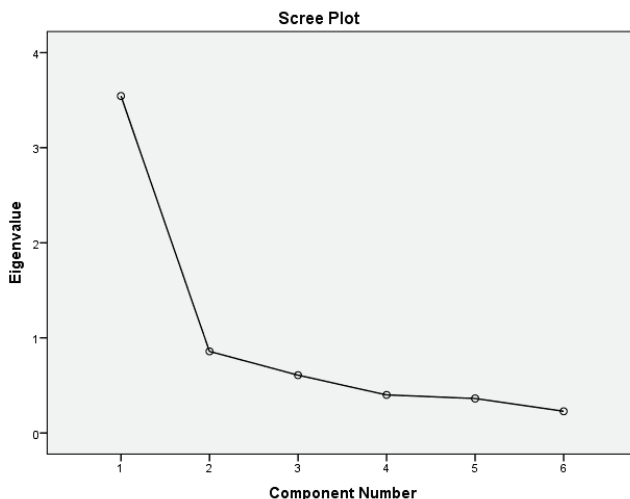
## Resultados

Para avaliar a possibilidade do uso da AFE, primeiramente foi verificada a possibilidade de fatorabilidade da amostra com base no teste estatísticos de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e Bartlett, (KMO = 0,805; Bartlett  $p \leq 0,000$ ), indicando que os dados são adequados para a extração de fatores. O gráfico de ScreePlot confirmou a existência de um fator (Figura 01), que juntos explicaram 59,1% da variância total do constructo.

Figura 1 - Gráfico de *ScreePlot* da SEMCD-6,



Figura 1 - Gráfico de *ScreePlot* da SEMCD-6.



Fonte: Os autores (2020).

A análise fatorial com rotação oblíqua mostrou que o fator encontrado é composto por 6 itens. Na Tabela 2 encontram-se informações sobre os itens de cada fator, suas cargas fatoriais e

Tabela 2 - Cargas fatoriais das variáveis da SEMCD-6 e comunalidade por fatores extraídos.

Variável	Carga Fatorial	Comunalidade
Q 1. Fadiga	0,758	0,575
Q 2. Desconforto físico ou dor	0,772	0,596
Q 3. Sofrimento emocional	0,751	0,564
Q 4. Outros sintomas ou problemas de saúde	0,791	0,625
Q 5. Reduzir a necessidade de ir ao médico	0,762	0,580
Q 6. Fazer outras coisas além de tomar medicamento	0,777	0,603

Legenda: Q1= Questão 1, Q2= Questão 2, Q3= Questão 3, Q4= Questão, Q5= Questão 5. Q6= Questão 6.

Fonte: Os autores (2020).

comunalidades. Nenhum item foi eliminado, pois todos apresentaram carga fatorial superior a 0,3.

Destaca-se que todas as questões apresentaram carga fatorial acima de 0,7, demonstrando que a SEMCD-6 contém índices psicométricos satisfatórios e evidências de validade da sua estrutura interna. A comunalidade indica quais itens estão melhores representados pelos fatores (SOUZA et al., 2017). Os valores obtidos pelo Alfa de

Tabela 3 - Alfa de Cronbach por item.

<b>Itens</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Q 1. Fadiga	0,839
Q2. Desconforto físico ou dor	0,836
Q3. Sofrimento emocional	0,842
Q4. Outros sintomas ou problemas de saúde	0,831
Q5. Reduzir a necessidade de ir ao médico	0,839
Q6. Fazer outras coisas além de tomar medicamento	0,835
<b>Alfa geral do fator</b>	<b>0,861</b>

Legenda: Q1= Questão 1, Q2= Questão 2, Q3= Questão 3, Q4= Questão, Q5= Questão 5. Q6= Questão 6.

Fonte: Os autores (2020).

Cronbach por item e total indicam consistência interna satisfatória entre

Tabela 4 - Matriz de correlação entre as variáveis.

<b>Fator</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>	<b>Q5</b>	<b>Q6</b>
<b>Q1</b>	1,0	0,634	0,491	0,537	0,413	0,426
<b>Q2</b>	0,634	1,000	0,477	0,536	0,458	0,454
<b>Q3</b>	0,491	0,477	1,000	0,613	0,402	0,488
<b>Q4</b>	0,537	0,536	0,613	1,000	0,489	0,460
<b>Q5</b>	0,413	0,458	0,402	0,489	1,000	0,750
<b>Q6</b>	0,426	0,454	0,488	0,460	0,750	1,000

Legenda: Q1= Questão 1. Fadiga; Q2= Questão 2. Desconforto físico ou dor; Q3= Questão 3. Sofrimento emocional; Q4= Questão 4. Outros sintomas ou problemas de saúde; Q5= Questão 5. Reduzir a necessidade de ir ao médico; Q6= Questão 6. Fazer outras coisas além de tomar medicamento.

Fonte: Os autores (2020).

todos os indicadores, conforme apresentado na Tabela 3.

A seguir, apresenta-se a matriz de correlação entre os fatores na Tabela 4.

Os valores indicam uma correlação positiva entre os fatores, com uma correlação maior entre “Q5. Reduzir a necessidade de ir ao médico”

com “Q6. Fazer outras coisas além de tomar medicamento” (0,750); “Q1. Fadiga” com “Q2. Desconforto físico ou dor” (0,634) e “Q3. Sofrimento emocional” com “Q4. Outros sintomas ou problemas de saúde” (0,613).

## **Discussão**

As doenças crônicas (DC), como a síndrome metabólica (SM), vêm aumentando sua incidência ao longo do envelhecimento da população e também com alta prevalência em mulheres (ORELLANA; RODRIGUES, 2018; OLIVEIRA et al., 2020). Estima-se que aproximadamente 30,9 a 53,4% da população brasileira apresenta SM (RAMIRES et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2020). A SM é uma DC complexa associada a múltiplos agravos de saúde, como os fatores cardiovasculares (WU; ZHANG; ZHEN, 2016), que aumentam consideravelmente o risco de morbidades e de mortalidade (WU; ZHANG; ZHEN, 2016; RAMIRES et al., 2018).

Diante disso, o gerenciamento das doenças surge como um processo dinâmico, interativo e diário, em que o indivíduo se empenha para administrar ou conduzir uma doença (LORIG; HOLMAN, 2003). Consequentemente, há um crescente interesse pelo desenvolvimento de estratégias voltadas ao gerenciamento de diferentes DC (SWENDEMAN; INGRAM; ROTHERAM-BORUS, 2010), principalmente relacionadas à autoeficácia (AE), pois esta pode contribuir para o desenvolvimento de mudanças comportamentais e autocuidado por parte dos portadores destas doenças (BORTOLON et al., 2019).

Um dos instrumentos utilizados por profissionais de diferentes áreas da saúde para avaliação da AE em indivíduos com DC é a Self-Efficacy for Managing Chronic Diseases 6- Item Scale (SEMCD-6) (LORIG et al., 2001; RITTER; LORIG, 2014). Esta escala tem se mostrado um instrumento válido e confiável, traduzida e válida em várias línguas, como no inglês (LORIG et al., 2001), alemão (FREUND et al., 2013), espanhol (RITTER; LORIG, 2014), chinês (CHOW; WONG, 2014), persa (ESLAMI et al., 2017) e as versões em xhosa (PARKER; JELSMA; STEIN, 2016). Na língua portuguesa, a escala foi

traduzida por PEREIRA, 2018.

Portanto, a validação de instrumentos para outras línguas, culturas, torna-se importante pois permite que estes passem a serem utilizados para o rastreo para uma população específica, com a vantagem de obter resultados uniformes, padronizados, comparáveis e reproduzíveis (CARMO et al., 2012). Na presente pesquisa, ao avaliar as propriedades psicométricas da escala para indivíduos com os três fatores de risco para SM, observou-se que ela também se mostrou válida e confiável, com consistência interna variando entre 0,83 a 0,84 para os domínios e 0,86 para a escala total. Ao verificar o Alfa de Cronbach de versões traduzidas da SEMCD-6 para outras línguas, observa-se os valores de 0,91 no inglês (LORIG et al., 2001), 0,93 no alemão (FREUND et al., 2013), 0,89 na persa (ESLAMI et al., 2017), 0,96 no chinês (CHONG; WONG, 2014) e 0,91 na adaptação cultural na língua portuguesa (PEREIRA, 2018).

A SEMCD-6 além de ser estudada e validada para diversas línguas, já foi estudada e associada à inúmeras doenças, como a obesidade (MAZLOOMY-MAHMOODABAD et al., 2017), diabetes (HEKMATPOU, 2018), hipertensão arterial (WANG et al. 2017), câncer (SKOLARUS et al., 2017), doenças cardiovasculares (RIEGEL et al., 2017), doenças hepáticas (JAVANMARDIFARD et al., 2017), depressão (HWANG; RANKKIN, 2017), transtornos mentais (LOOIJMANS et al., 2017), apneia do sono (SAITO et al., 2015), e também com a SM (PEREIRA, 2018).

A validade do construto por meio da análise fatorial exploratória levou a manutenção de todos os itens da escala, que representaram 59,1% do total da variância da escala. Outros estudos de validação da SEMCD-6 com diferentes DC, também mantiveram todos os itens da escala (RITTER; LORIG, 2014; RIEHM et al., 2016).

A escala SEMCD-6 neste estudo, apresentou uma única estrutura fatorial, composta por 6 itens através das medidas da capacidade de gerenciar ou lidar com a dor, sofrimento emocional, fadiga e outros sintomas, para que, além de tomar medicamentos, possa fazer outras coisas para reduzir o impacto de sua doença e para realizar tarefas e atividades que podem reduzir a necessidade de consultar um médico. Esse resultado corrobora com os estudos de Ritter e Lorig (2014) e

Riehm et al. (2016), mas contrário aos resultados de outros estudos, onde a escala se dividiu em dois fatores (FREUND et al., 2013; HUANHUAN; LI; ARAO, 2013).

A estrutura de fator único da escala apoia o uso de uma pontuação total única para a escala SEMCD. Acredita-se que a divisão em dois fatores da escala nos outros estudos se deu devido às questões tais como: “reduzir a necessidade de ir ao médico” e “fazer outras coisas além de tomar medicamento” darem mais ênfase à atitude comportamental, enquanto os outros quatro itens (“fadiga”, “desconforto físico ou dor”, “sofrimento emocional”, “reduzir a necessidade de ir ao médico”) enfatizarem mais uma atitude psicológica (FREUND et al., 2013; HUANHUAN; LI; ARAO, 2013).

Os estudos que utilizam a SEMCD-6 corroboram que a escala é importante para avaliação e compreensão de fatores comportamentais e psicológicos que influenciam as ações, importantes para o gerenciamento da doença (LORIG et al., 2001; FREUND et al., 2013; HUANHUAN; LI; ARAO, 2013).

Promover saúde envolve um processo que permite às pessoas aumentar o controle sobre sua própria saúde e determinantes, como ambiente socioeconômico, ambiente físico, estilo de vida, capacidades individuais e serviços de saúde (OMS, 2014). O construto de AE é específico e relativo a diversos domínios (BANDURA, 1977; BANDURA; AZZI; POLYDORO, 2008; NUNES; NORONHA, 2008), assim AE é importante para compreender processos motivacionais, o desempenho, a qualidade da ação e o bem-estar (HUANG, 2016; KIM; SEO, 2018; POULOU et al., 2018; TALSMA et al., 2018).

Nesse sentido, utilizar um instrumento válido e confiável como a SEMCD-6 para indivíduos com fatores de risco para SM, pode contribuir para a sistematização de conhecimentos acerca da SM e a capacidade do indivíduo de gerenciar tal doença (LORIG et al., 2001). Um instrumento válido para essa população poderá contribuir no desenvolvimento de estratégias e programas que poderão melhorar a percepção de saúde, elevando a AE e obtendo melhores condições de saúde (MCAULEY et al., 2011).

Sistematizando a linguagem profissional, auxiliará as práticas

interprofissionais nas ações e atenção em saúde de indivíduos com fatores de risco para SM. As quais são compreendidas como forma de trabalho coletivo, que requer a articulação das ações de diversas áreas profissionais, a partir do reconhecimento da sua interdependência, e de outro a complementaridade entre agir instrumental e agir comunicativo (PEDUZZI et al., 2020). A prática interprofissional tem tornando-se a cada dia mais importante e crescente relacionada às mudanças do perfil sócio demográfico e epidemiológico da população, para garantia de uma atenção de saúde com qualidade, promovendo assim maior qualidade de vida e saúde para os indivíduos (PEDUZZI et al., 2020).

## **Considerações finais**

A conclusão do estudo demonstra que a Escala de Autoeficácia para Gerenciamento de Doença Crônica de 6 itens (SEMCD-6) apresenta propriedades psicométricas satisfatórias em relação à validade de construto e confiabilidade quando aplicada em indivíduos com Síndrome Metabólica (SM). A análise fatorial exploratória revelou a existência de um único fator que explica 59,1% da variância total do constructo, indicando consistência interna. Os seis itens da escala apresentaram cargas fatoriais superiores a 0,3, o que sugere uma boa relação com o constructo avaliado. Além disso, a comunalidade dos itens também foi adequada, indicando que todos os itens estão bem representados pelo fator extraído.

O coeficiente alfa de Cronbach foi calculado para verificar a consistência interna da escala, e todos os itens e o valor total apresentaram valores acima do limite mínimo recomendado de 0,70. Isso indica que a SEMCD-6 é uma medida confiável para avaliar a autoeficácia no gerenciamento de doenças crônicas em indivíduos com SM.

Esses resultados são importantes, uma vez que a autoeficácia está associada a melhores resultados de saúde e bem-estar em indivíduos com doenças crônicas. Ter um instrumento validado e confiável para avaliar a autoeficácia nessa população pode auxiliar na identificação de indivíduos com baixa autoeficácia e direcionar intervenções específicas para melhorar a gestão da SM e a qualidade de vida.

No entanto, é importante mencionar que o estudo foi conduzido em um município específico da Serra Catarinense e que a amostra foi composta por participantes selecionados aleatoriamente dentro das Unidades Básicas de Saúde. Portanto, os resultados podem não ser generalizáveis para outras populações ou contextos. Além disso, a SEMCD-6 foi traduzida e adaptada para o português, mas ainda não passou por um processo formal de validação. É recomendado que estudos futuros validem essa versão da escala em amostras maiores e mais diversificadas.

Em resumo, o estudo conclui que a SEMCD-6 é um instrumento promissor para avaliar a autoeficácia no gerenciamento de doenças crônicas em indivíduos com SM. Sua validade de construto e confiabilidade foram evidenciadas, fornecendo uma ferramenta útil para a identificação de necessidades de intervenção e o planejamento de estratégias de cuidado mais efetivas nessa população.

## Referências

- BANDURA, A. Bandura. Health Promotion Health Promotion by Social Cognitive Means. **Health Education & Behavior**, v. 31, n. 2, p. 143–164, 2004.
- BANDURA, A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological Review**, v. 84, n. 191-215, 1977.
- BANDURA, A.; AZZI, R.G.; POLYDORO, S. **Teoria Social Cognitiva: Conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BANDURA, A.; CERVONE, D. Differential engagement of self-reactive influences in cognitive motivation. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 38, n. 1, p. 92–113, 1986.
- BARBOSA, J. B. *et al.* Síndrome Metabólica em Ambulatório Cardiológico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 1, p. 46-54, 2010.
- BAUM, C. M.; CHRISTIANSEN, C. **Person-Environment-Occupation-Performance: An Occupation-Based Framework for Practice** (chapter 11). Nova Jersey: Professional Book Division, 2005.
- BÖELL, J. E. W. *et al.* Fatores sociodemográficos e condicionantes de saúde associados à resiliência de pessoas com doenças crônicas: um estudo transversal. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 24, n. e2786, p.

1–9, 2016.

BORTOLON, C. *et al.* The roles of cognitive avoidance, rumination and negative affect in the association between abusive supervision in the workplace and non-clinical paranoia in a sample of workers working in France. **Psychiatry Research**, v. 271, p. 581–589, 2019.

BRANDÃO, A. P. *et al.* I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, 2018.

CARMO, B. B. *et al.* Instrumentos de Avaliação Estrangeiros no Contexto da Saúde Brasileira: processo de tradução, adaptação cultural e validação. [Meta](#), v. 4, n. 11, p. 120-134, 2012.

CHOW, S. K. Y.; WONG, F.K.Y. The reliability and validity of the Chinese version of the short-form chronic disease self-efficacy scales for older adults. **Journal of Clinical Nursing**, v. 23, n. 7–8, p. 1095–1104, 2014.

DAMÁSIO, B. F. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Revista Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012.

ESLAMI, A. *et al.* Cultural adaptation and psychometric properties of the persian version of self-efficacy in chronic disease patients. **Iran Journal of Nursing and Midwifery Research**, v. 22, n. 1, p. 57, 2017.

FREUND, J. T. *et al.* Evaluating self-efficacy for managing chronic disease: psychometric properties of the six-item self-efficacy scale in Germany. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 19, n. 1, p. 39–43, 2013.

HAIR, J. F. *et al.* **Análise Multivariada de Dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HEKMATPOU, D. Effectiveness of the “Create Sensitivity” Caring Model on Blood Glucose/ Glycosylated Hemoglobin and Quality of Life in Patients With Type 2 Diabetes. **The Open Nurse Journal**, v. 12, p. 195–204, 2018.

HUANG, C. Achievement goals and self-efficacy: A meta-analysis. **Educational Research Review**, v. 19, p. 119-137, 2016.

HUANHUAN, H.; LI, G.; ARAO, T. Validation of a Chinese Version of the Self-Efficacy for Managing Chronic Disease 6-Item Scale in Patients with Hypertension in Primary Care. **ISRN Public Health**, p. 1-6, 2013.

HWANG, W.; RANKIN, S. [Depressive Symptom and Related Factors: A Cross-Sectional Study of Korean Female Workers Working at Traditional Markets](#). **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 14, n. 12, p. 1465, 2017.



I DIRETRIZ NACIONAL BRASILEIRA DE SÍNDROME METABÓLICA (IDNBSM). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, s. I, p. 1-28, 2005.

JAVANMARDIFARD, S. *et al.* The effect of telenursing on self-efficacy in patients with non-alcoholic fatty liver disease: a randomized controlled clinical trial. [Gastroenterol and Hepatology](#), v. 10, n. 4, p. 263-271, 2017.

KIM, K.; SEO, E. The relationship between teacher efficacy and students' academic achievement: A meta-analysis. **Social Behavior and Personality**, v. 46, n. 4, p. 529-540, 2018.

LEITÃO, M. P. C.; MARTINS, I.S. Prevalência e fatores associados à Síndrome Metabólica em usuários de Unidades Básicas de Saúde em São Paulo. **Revista de Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 1, p. 60-9, 2012.

LOOIJMANS, A. *et al.* Design of the Lifestyle Interventions for severe mentally ill Outpatients in the Netherlands (LION) trial; a cluster randomised controlled study of a multidimensional web tool intervention to improve cardiometabolic health in patients with severe mental illness. **BMC Psychiatry**, v. 17, n. 1, p. 1-13, 2017.

LORIG, K. R. *et al.* Development and evaluation of a scale to measure perceived self-efficacy in people with arthritis. **Arthritis and Rheumatism**, v. 32, n. 1, p. 37-44, 1989.

LORIG, K. R. *et al.* Effect of a self-management program on patients with chronic disease. **Effective Clinical Practice**, v. 4, n. 6, p. 256-262, 2001.

LORIG, K. R.; HOLMAN, H. R. Self-management education: history, definition, outcomes, and mechanisms. **Annals Behavioral Medicine**, v. 26, n. 1, p. 1-7, 2003.

MALTA, D. C. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 1, p. 1-10, 2017.

MAZLOOMY-MAHMOODABAD, S. S. *et al.* [The effect of educational intervention on weight loss in adolescents with overweight and obesity: Application of the theory of planned behavior](#). **ARYA Atherosclerosis**, v. 13, n. 4, p. 176-183, 2017.

MCAULEY, E. *et al.* Self-regulatory processes and exercise adherence in older adults: executive function and self-efficacy effects. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 41, n. 3, p. 284-90, 2011.

NASSAR, S. M. *et al.* SEstatNet - **Sistema Especialista para o Ensino de**

**Estatística na Web.** Acesso em: <<http://sestatnet.ufsc.br>>. Florianópolis - SC, Brasil, 2011. Acesso em 13, Outubro de 2019.

NUNES, M. F. O.; NORONHA, A. P. P. Escala de autoeficácia para atividades ocupacionais: **Construção e estudos exploratórios**, v. 18, p. 111-124, 2008.

OLIVEIRA, L. V .A. *et al.* Prevalência da síndrome metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, n. 11, p. 4269-4280, 2020.

ORELLANA, C. R. A.; RODRÍGUEZ, F. M. V. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico e hiperuricemia en personal docente y administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador. **Revista ALAD**, v. 9, p. 155-156, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório de status global sobre doenças não transmissíveis 2014**. Organização Mundial da Saúde, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). OMS: **Controle de doenças crônicas não transmissíveis gera retornos financeiros e de saúde**. Organização Mundial de Saúde. 2018.

PARKER, R.; JELSMA, J.; STEIN, D. J. Pain in amaXhosa women living with HIV/AIDS: Translation and validation of the brief pain inventory-Xhosa. *J Pain Symptom Manage*. **BMC Women's Health**. v. 51, n. 1, p. 132-42, 2016.

PEDUZZI, M. *et al.* Trabalho em Equipe: Uma Revisita ao Conceito e a seus Desdobramentos no Trabalho Interprofissional. **Trabalho em educação em saúde**, v. 18, supl. 1, e0024678, 2020,

PEREIRA, L. D. **Escala de Autoeficácia para Gerenciamento da Doença Crônica**: Tradução e Adaptação à Língua Portuguesa Brasileira. 2018. 44 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Saúde) - Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ambiente e Saúde, Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, Santa Catarina, 2018.

PEREIRA, L. D.; BELLINATI; KANAN. Self-Efficacy for Managing Chronic Disease 6-Item Scale: avaliação da autoeficácia no gerenciamento da doença crônica. **Revista Cuidarte**, v. 9, n. 3, p.2435-2445, 2018.

POULOU, M. *et al.* Relation of teacher self-efficacy and classroom practices: A preliminary investigation. **School Psychology International**, v. 40, n. 1, p. 25-48, 2018.

RAMIRES, E.K.N.M. *et al.* Prevalência e Fatores Associados com a Síndrome Metabólica na População Adulta Brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde -2013. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 110, n. 5, p. 455-466, 2018.

RIEGEL, B. *et al.* Self-Care the Prevention and Management of Cardiovascular Disease and Stroke A Scientific Statement for Healthcare Professional From the American Heart Association. **Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease**, v. 6, n. 9, 2017.

RIEHM, K. E. *et al.* Validation of the Self-Efficacy for Managing Chronic Disease Scale: A Scleroderma Patient-Centered Intervention Network Cohort Study. **Arthritis Care e Research**, v. 68, n. 8, p. 1195-1200, 2016.

RITTER, P. L.; LORIG, K. The English and Spanish Self-Efficacy to Manage Chronic Disease Scale measures were validated using multiple studies. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 67, p. 1265-1273, 2014.

RONCORONI, J. *et al.* Associations of health self-efficacy with engagement in health-promoting behaviors and treatment adherence in rural patients. **Family and Community Health**, v. 42, n. 2, p. 109–115, 2019.

SAITO, A. *et al.* [Development and evaluation of a self-efficacy instrument for Japanese sleep apnea patients receiving continuous positive airway pressure treatment.](#) **Nature and Science of Sleep**, v. 7, n. 6, p. 25-31, 2015.

SKOLARUS, T. A. *et al.* Optimizing veteran-centered prostate cancer survivorship care: study protocol for a randomized controlled trial. **Neurosurgery**, v. 18, n. 181, 2017.

SOUZA, M. P. *et al.* Marcadores laboratoriais da síndrome metabólica em pacientes atendidos em um hospital universitário do Recife. **Ciências Biológicas e de Saúde – UNIT**, v. 3, n. 1, p. 95-106, Junho 2017.

SWENDEMAN, D.; INGRAM, B. L.; ROTHERAM-BORUS, M. J. Common elements in self-management of HIV and other chronic illnesses: an integrative framework. **National Institutes of Health**, v. 21, n. 10, p. 1321-1334, 2010.

TALSMA, K. *et al.* I believe, therefore I achieve (and vice versa): A meta-analytic cross-lagged panel analysis of self-efficacy and academic performance. **Learning and Individual Differences**, v. 61, p. 136-150, 2018.

THOMAS, J. R.; NELSON, J.K. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

WANG, C. *et al.* The effect of health literacy and self-management efficacy on the health-related quality of life of hypertensive patients in a western rural area of China: a cross-sectional study. **International Journal for Equity in Health**, v. 16, n. 1, p. 58, 2017.

WEBEL, A. R.; OKONSKY, J. Psychometric properties of a symptom management self-efficacy scale for women living with HIV/AIDS. **Journal of Pain and Symptom Management**, v. 41, n. 3, p. 549– 557, 2011.

WU, Y. E.; ZHANG, C. L.; ZHEN, Q. Metabolic syndrome in children (Review). **Experimental and Therapeutic Medicine**, v. 12, n. 4, p. 2390-2394, 2016.

### **3. A IMPORTÂNCIA DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA**

**Isabella Angélica Neumann  
Fernanda Novi Cortegoso Lopes  
Andreia Biolchi Mayer**

#### **Introdução**

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) é um documento que define a identidade, os objetivos e as estratégias de uma instituição de ensino. Ele é construído coletivamente pela equipe gestora, professores, alunos e comunidade escolar, e deve refletir as necessidades e expectativas da comunidade em relação à educação. O PPP é um instrumento fundamental para a gestão democrática da escola e para a promoção de uma educação de qualidade, que forme cidadãos críticos, éticos e qualificados (AZEVEDO; ANDRADE 2009).

O PPP trata-se de um ato coletivo, baseado no diálogo e na gestão democrática como descrito por Guedes (2021), sendo o principal e direcionador documento da escola. Seu principal objetivo é orientar o trabalho desempenhado em todas as esferas como administrativas, pedagógicas e políticas da escola. Ademais, tem por finalidade estabelecer vínculos estratégicos entre as atuais circunstâncias e demandas da escola e a que se deseja alcançar.

A construção do PPP deve ocorrer em parceria com os diferentes segmentos da instituição, contemplando a discussão das ideias de todos os envolvidos no processo da educação, para propor ações que possam transformar o que precisa ser mudado e buscar as mudanças que tragam melhorias nas práticas educativas. A responsabilidade é coletiva na construção do PPP, tendo em vista seu papel político (DE AZEVEDO; ANDRADE, 2012), e deve ser construído coletivamente pela equipe gestora, professores, alunos e comunidade escolar.

Sendo assim, todos os segmentos da instituição devem participar ativamente do processo de elaboração e implementação do documento, contribuindo com suas experiências, ideias e expectativas em relação à educação. A participação de todos é fundamental para garantir a representatividade e a legitimidade do PPP, bem como para promover uma gestão democrática e participativa da escola (AZEVEDO: ANDRADE 2009).

Conforme explicitam Azevedo e Andrade (2012), a escola deve proporcionar discussões que envolvam todos os cidadãos no seu cotidiano com a finalidade de conceder reflexões sobre a escola que se apresenta e a escola que se almeja alcançar. Além disso, estimular pensamentos reflexivos com relação ao processo educativo, promover a discussão dos direitos e deveres, reflexão sobre exclusão social e, conseqüentemente, reduzir os problemas de fracasso escolar, repetência e evasão escolar. É pelo pleno exercício da cidadania que as pessoas podem se tornar cidadãos ativos na sociedade, críticos, autônomos e reflexivos.

Dentro desta perspectiva, o PPP precisa estar em permanente análise por parte dos seus membros, a fim de promover novos delineamentos e alterações do espaço educativo. Sendo assim, o PPP não deve ser um documento produzido e simplesmente engavetado ou guardado no computador da direção escolar, mas reavaliado, discutido e alterado conforme as necessidades escolares (DOS SANTOS, 2020).

Diante disso, tendo como referencial a construção de um PPP que atenda a realidade educacional com os novos desafios advindos com a pandemia e a pós pandemia, este estudo caracteriza-se como uma Revisão Narrativa com objetivo de abordar estudos sobre o PPP e demonstrar a importância deste documento no contexto da pandemia Covid-19.

## **Autonomia das instituições de ensino segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDB)**

Quando pensamos na autonomia das instituições de ensino, um dos documentos que precisa ser discutido é o PPP, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDB) (BRASIL,

1996), cada escola deve construir o seu PPP. A LDB descreve que cabe aos estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, a função de elaborar e executar sua proposta pedagógica. Entende-se, pois, que é um documento que deve ter sua gênese a autoria da comunidade escolar. Isso implica na singularidade comum a cada documento porque, por mais que haja similaridades entre o coletivo docente, as particularidades do coletivo contribuem para construir a identidade política e pedagógica do grupo escolar. Em adição, a LDB também faz alusão à perspectiva autoral que deve permear todo o documento, em que aos docentes cabe a missão de participar da elaboração da proposta pedagógica, além de elaborar e cumprir o plano de trabalho do estabelecimento de ensino.

Portanto, a LDB dá às instituições educacionais liberdade e responsabilidade para elaborar e executar seu PPP, incluindo as demandas referentes à organização escolar. E desta forma, procurando conciliar humanismo e tecnologia, conhecimento e exercício de cidadania, formação, ética e autonomia intelectual, não perdendo de vista aspectos legais que regem a educação brasileira.

Ainda, em termos legais, é pertinente aludir que esta mesma Lei garante a participação dos profissionais da educação na elaboração do PPP da escola, sendo por obrigação dos sistemas de ensino cujos princípios estão fundamentados nas normas de uma gestão democrática e de qualidade.

O que a Lei estabelece é, de um lado a autonomia e, de outro, a enorme responsabilidade para cada unidade de ensino, viva por meio da integração entre os seus participantes, em especial toda a comunidade escolar. Guedes (2021, p. 3) discorre sobre a importância do PPP no processo de democratização da escola, pois o que se almeja a partir da descentralização é o favorecimento e a implementação da autonomia necessária para que as escolas possam atender às diferentes demandas da comunidade. Demandas estas que necessitam ser atendidas de forma eficaz, menos burocrática com a garantia de ensino de acordo com a realidade da comunidade local. Contudo, é importante ressaltar que uma autonomia mais elevada pode resultar em uma redução de controle e ou fiscalização o qual é desempenhada pelos órgãos superiores de educação.

## **Elaboração do PPP**

Para que ocorra uma correta elaboração do PPP, faz-se necessário um aprofundamento pautado em estudos, reflexões e comprometimento por parte de todos os envolvidos nesse processo.

Ao se pensar na educação como prática que propõe a emancipação do ser humano, imediatamente se pensa num processo onde as discussões e decisões se deem no coletivo. Para isso, o PPP constitui-se um documento que orienta as práticas educativas e as decisões que são adotadas no contexto educativo e sempre será um processo inconcluso, passível de alterações (CORDEIRO et al., 2009).

Sua elaboração prevê o envolvimento da comunidade escolar, pais, estudantes, professores e direção. Sobre isso, encontramos o pensamento de Veiga (2009), a qual ressalta o planejamento e a execução do PPP que é capaz de propiciar uma vivência democrática necessária para a participação de todos os membros da comunidade escolar e o exercício da cidadania, contribuindo para a criação de uma relação recíproca entre a dimensão política e a dimensão pedagógica da escola.

A ideia que deve constituir o documento é marcada pela necessidade de colaboração para a construção de uma escola democrática, com participação da comunidade, sendo um espaço cultural, de socialização e que priorize um currículo interdisciplinar, propiciando a construção do conhecimento científico (MARCONDES; MORAES, 2013).

O PPP tem como objetivo despertar o leitor a compreensão de que a sua intencionalidade é a formação de cidadãos participativos e responsáveis, a promoção de uma sociedade com igualdade social e equidade. Mostra-se necessário, portanto, o fomento a ações concretas e consistentes para promover o diálogo, ter a participação da família e de toda comunidade escolar, objetivando uma educação de qualidade, com vistas à formação para a cidadania ativa.

Quando se pensa em discutir um projeto de educação na escola é necessário ressaltar que é, esse, um ambiente em que ocorre a aprendizagem de forma “sistemática” em seu histórico de ação. É no



chão da escola.

Portanto, o PPP pode ser descrito como a forma pela qual a escola exerce total autonomia pedagógica levando em consideração todos os envolvidos como o aluno, o docente, os funcionários e a comunidade.

## **O PPP e a pandemia Covid-19**

O Projeto Político Pedagógico constitui-se em um documento formal, intencional que se revela como articulador dos processos que ocorrem na instituição educacional desde os mais simples aos mais complexos (EÇA; COELHO et al., 2021).

Como afirma Perez (2020), ao discorrer sobre a importância do PPP e o trabalho do professor em tempos de pandemia, deve ser elaborado não somente para o cumprimento de uma obrigação legal, mas uma carta que descreve os compromissos com a realidade educacional e os desafios advindos com a pandemia e pós pandemia.

Sendo assim, afirma-se a importância da gestão democrática e participativa, considerando as consequências educacionais produzidas em épocas de pandemia e pós pandemia, como novos desafios da gestão escolar para os professores, alunos e pais que estão inseridos neste cenário (PEREZ, 2020).

Este novo cenário pandêmico possibilitou a criação do ensino remoto emergencial como uma modalidade de ensino, que, demandou aos professores e alunos novas habilidades de tecnologias digitais e assim superando barreiras físicas e transpondo metodologias (OLIVEIRA; CORRÊA; MORÉS). E juntamente a isso, após a criação do PLANCON (Plano de Contingência da Educação), as escolas tiveram que adequar o PPP para este novo contexto.

Atualmente, esses desafios que estão sendo impostos pela pandemia de Covid-19 têm influenciado diretamente e ativamente, mesmo após o controle da pandemia, as unidades escolares de ensino. As comunidades escolares abruptamente se depararam com a implementação de novas metodologias e dinâmicas de ensino e de aprendizagem (MESQUITA, 2010).

Diante dessa nova realidade educacional, ou o “novo normal educacional” competências e habilidades tanto para os profissionais quanto para os estudantes surgiram e impactaram diretamente no processo de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA; CARREIRO, 2020; DASILVA et al., 2020).

Nesse novo contexto socioeducacional, frente uma desestabilização das questões educacionais provocada pela repentina suspensão das aulas presenciais e seu posterior retorno, enfatiza-se o fato de que o PPP deve ser elaborado coletivamente por meio de discussões, reflexões e partilha de experiências, entre outros procedimentos com o objetivo de harmonizar o tempo, os recursos para atender a todos, prevendo os diferentes tipos de aprendizagens de nossos alunos.

Por isso torna-se imprescindível considerar o que a possibilidade de construção do Projeto deve ser concebida, com todas as limitações e dificuldades, com um dos elementos de construção social, enfrentando-a (SILVA, 2014).

É precisamente esse enfrentamento que pode ser percebido, ao descrever um percurso dialógico no processo de construção do PPP, inclusive no período de distanciamento social e o uso de máscaras, além de outras dificuldades enfrentadas em tempos de pandemia. Porém, esta realidade pandêmica ao qual a humanidade está inserida fará parte dos nossos contextos com o desempenho de atividades presenciais ou não presenciais. Mediante isso, surge a importância do PPP desempenhar o papel de documento dinâmico, que seja constantemente avaliado e atualizado para garantir que esteja alinhado com as necessidades e objetivos da comunidade escolar (TORTORA, 2016).

Trazemos essa concepção de Projeto, porque a escola não pode ser apenas “repassadora” de conteúdo. Haja vista que trabalha com pessoas, deve desenvolver o conhecimento, a capacidade que o aluno tem de criar conceitos e de firmar seu caráter, incentivando-os a superarem seus limites. Servindo de exemplo, de referência (DE KÁSSIA CÂNDIDO; GENTILINI, 2017).

Considera-se relevante que o PPP contribua para a formação integral dos educandos e para a minimizar as desigualdades sociais por meio de uma prática pedagógica sistêmica, buscando o melhor

funcionamento do processo ensino aprendizagem na escola, através do bom relacionamento, democracia, entre corpo docente e discente, direção, funcionários e pais (COSTA, 2021).

Assim, o documento contribui significativamente para a conquista de maior autonomia para a unidade escolar, abrindo possibilidades para a realização de experiências inovadoras, ousadas e desafiadoras (MALTA et al., 2021).

Além disso, implica na possibilidade de colaboração na formulação de propostas de intervenção pedagógica voltadas para a reorganização do trabalho escolar, tendo em vista o progresso e sucesso de todos os alunos e no favorecimento da participação da comunidade na gestão democrática da escola, buscando caminhos para resolução de problemas e, além disso, para a consolidação de um trabalho efetivo alinhado entre todos os componentes da comunidade escolar (VEIGA, 2009).

Para Veiga (2009, p. 3), o PPP como proposta que exige uma reflexão entre a concepção de educação e a sua relação com a sociedade, deve ser incumbida como tarefa comum da direção (corpo diretivo) e da equipe escolar (serviços pedagógicos) como a coordenação pedagógica e orientação educacional. Cabe à equipe pedagógica a liderança de todo o processo de construção, execução e avaliação desse documento.

No documento, é importante que a escola exponha os fundamentos teórico-metodológicos, os objetivos, os conteúdos, a metodologia da aprendizagem, o tipo de organização e as formas de execução e avaliação a ser realizada. As modificações que se fizerem necessárias só poderão ser resultantes de um processo de discussão, avaliação e ajustes com os membros presentes (VEIGA, 2009).

Compreende-se, a partir da leitura dos escritos dessa autora, que o PPP é a materialização e a condensação do pensamento, do ideário que norteia as práticas desenvolvidas em ambiente escolar. Infere-se de tal percepção o compromisso latente em cada ato educativo e parceria estabelecida. Nesse mesmo sentido, De Azevedo e De Andrade (2012), demonstram a indispensabilidade de que se ocorra um processo de problematização crítica com o intuito de sensibilizar a comunidade escolar e todos os demais envolvidos no processo de contristado e

reconstrução do PPP, além de que a própria construção e implementação do PPP nas escolas exige um parecer avaliativo e real.

## **Considerações finais**

Conclui-se que o PPP pode ser definido como um guia construído por aqueles que caminham, não estabelecendo apenas o jeito de caminhar, mas apontando a direção a ser seguida. Com uma gestão democrático-participativa dos pais e da comunidade nas decisões tomadas pela escola. Diante disso, fica evidente a importância da comunidade escolar no desempenho de suas funções, mesmo diante da alteração de cenário vivenciada com a chegada da pandemia no Brasil. Novas demandas surgiram e outras se intensificaram no período pandêmico que alteraram o processo de aprendizado e de gestão escolar com reflexos ainda sofridos nos dias atuais. Cabe assim, a organização escolar obter métodos específicos que foquem na autonomia do educando e na participação da comunidade.

## **Referências**

AZEVEDO, J. M.; ANDRADE, A. Projeto Político-Pedagógico e o papel da equipe gestora. **Interacções**, v. 5, p. 209-222, 2009.

Disponível em: <http://www.eses.pt/interaccoes>. Acesso em: 10 ago. 2021. (página 14)

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. BRASIL.

CARVALHO, J. F. Um sentido para a experiência escolar em tempos de pandemia. **Educação & Realidade**, v. 45, 2021.

CORDEIRO, E. M.; DE SOUSA, C.R.; ROCHA, J.B.C. A construção do projeto político-pedagógico da escola. In: COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa; PACÍFICO, Juracy Machado; ESTRELA, George Queiroga. **Gestão Escolar: enfrentando os desafios cotidianos em escolas públicas**. Curitiba: CRV, p. 59-70, 2009.

COSTA, D. M. O Projeto Político-Pedagógico—considerações acerca da gestão para a autonomia da escola. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 29, n. 1, p. 218-232, 2021.

DA SILVA, A. J. N.; NERY, É.S.S.; NOGUEIRA, Cleia Alves. Formação, tecnologia e inclusão: o professor que ensina matemática no “novo normal”. **Plurais Revista Multidisciplinar**, v. 5, n. 2, p. 97-118, 2020.

DE AZEVEDO, M. A. R.; DE ANDRADE, M. F. R. Projeto político-pedagógico e o papel da equipe gestora: dilemas e possibilidades. **Interacções**, v. 8, n. 21, 2012.

DE KÁSSIA CÂNDIDO, R.; GENTILINI, J. A. Base Curricular Nacional: reflexões sobre autonomia escolar e o Projeto Político-Pedagógico. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 33, n. 2, p. 323-336, 2017.

DE SOUZA, F. F.; DAINEZ, D. Educação Especial e Inclusiva em tempos de pandemia: o lugar de escola e as condições do ensino remoto emergencial. **Práxis educativa**, v. 15, p. 1-15, 2020.

DOS SANTOS, M. P. Adequando o projeto político-pedagógico escolar ao contexto da educação remota em tempos de (pós) pandemia de Covid-19: pensares-fazerem urgentes e emergentes no “novo normal”. **Anais da Jornada Científica dos Campos Gerais**, v. 18, n. 1, 2020.

EÇA, A. C.; COELHO, L. A. Planejamento e construção do projeto político pedagógico: algumas considerações. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 2, p. 1-14, 2021.

GOMES, R. **As dificuldades de implementar e/ou executar o projeto político pedagógico**. 2015.

GUEDES, N. C. A importância do Projeto Político Pedagógico no processo de democratização da escola. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 2, p. 1-15, 2021.

KOHAN, W. O. Tempos da escola em tempo de pandemia e necropolítica. **Práxis Educativa**, v. 15, p. e2016212, 2020.

MALTA, T. F. G. E.; RIBEIRO, R. M.; DOS SANTOS, C.S. Autonomia escolar: perspectiva para para uma gestão democrática. **Revista de Políticas Públicas e Gestão Educacional (POLIGES)**, v. 2, n. 2, p. 184-208, 2021.

MARCONDES, M. I.; MORAES, C. L. Currículo e autonomia docente: discutindo a ação do professor e as novas políticas de sistemas apostilados na rede pública de ensino. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 451-463, 2013.

MESQUITA, R. G. M. DE. Movimentos sociais e escola pública: uma metodologia para analisar projetos político-pedagógicos antagonísticos. **Educação e Realidade**, v. 35, n. 02, p. 207-227, 2010.

OLIVEIRA, M. A.; CARREIRO, E.de L.P. O novo normal da educação, quando o virtual não é fictício. **Revista Lagos**, v. 11, n. 1, p. 1-3, 2020.

PERES, M. R. Novos desafios da gestão escolar e de sala de aula em tempos de pandemia. **Revista de Administração Educacional**, v. 11, n. 1, p. 20-31, 2020.

SILVA, A. C.de S. da. **Projeto político pedagógico: ferramenta no processo de autonomia e democratização da escola**. 2014.

TORTORA, E. O papel do PPP da escola e o trabalho do professor em tempos de pandemia. **Revista Nova Escola**, 2016.

TORTORA, E. O papel do PPP da escola e o trabalho do professor em tempos de pandemia. **Revista Nova Escola**, 2021.

VEIGA, I. P. A. Projeto Político-Pedagógico e gestão democrática: novos marcos para a educação de qualidade. **Retratos da Escola**, v. 3, n. 4, 2009.

# **4. RELAÇÃO ENTRE ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO NARRATIVA**

**Elizabete Marlene Sehnem  
Mariele Abadia Elias  
Andreia Biolchi Mayer  
Cleonice Gonçalves da Rosa**

## **Introdução**

Todas as estruturas que realizam as funções de sucção, mastigação, deglutição, fonoarticulação e respiração compõem o sistema estomatognático. Fazem parte dele ossos, músculos, articulações, dentes, lábios, língua, bochechas, glândulas, artérias, veias e nervos. Essas estruturas agem de forma conjunta, de maneira que qualquer modificação, seja anatômica ou funcional específica, pode levar a desequilíbrios (AROUCHE; AROUCHE, 2020).

Estes desequilíbrios podem acometer principalmente a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas adjacentes. Existe uma relação entre hábitos deletérios orais, como morder as bochechas, realizar sucção digital, bruxismo, hábitos de deglutição atípica e onicofagia com o desenvolvimento de sintomas e/ou sinais de disfunção temporomandibular (HENRIQUE et al., 2022).

A Disfunção Temporomandibular (DTM) envolve um conjunto de sinais e sintomas que afetam as Articulações Temporomandibulares (ATM), músculos da mastigação e estruturas associadas (CARRASCOSA; CAMPOS, 2008). É considerada uma classificação das disfunções musculoesqueléticas e tipicamente apresenta um curso recorrente ou crônico, com sintomatologia diversificada. É conhecida como uma das principais causas de dor na região orofacial, gerada pelo desequilíbrio do sistema estomatognático (GREENE; KLASSER; EPSTEIN, 2010; TRIZE et al., 2018).

O fator causador da DTM ainda é desconhecido, porém, há uma reunião de aspectos que podem contribuir para o seu aparecimento como: fatores anatômicos e estruturais, traumáticos e pós-traumáticos, psicossociais, patofisiológicos e hormonais, além do gênero, visto que a prevalência é maior em mulheres (AL-RIYAMI; MOLES; CUNNINGHAM, 2009; BASTOS et al., 2017).

Aproximadamente 70% da população mundial apresenta pelo menos um sintoma associado aos distúrbios temporomandibulares. No Brasil, 37,5% da população apresenta no mínimo um sintoma de DTM (VASCONCELOS et al., 2019). Dentre os principais estão a diminuição da amplitude de movimento (ADM), quadro álgico muscular, orofacial e cervical, bloqueio da articulação, sensibilidade dos músculos da mastigação, ruídos articulares, zumbido, níveis elevados de tensão muscular e fadiga, aumento da sensibilidade dolorosa e cefaleia (FERREIRA; SILVA; FELÍCIO, 2016; TRIZE et al., 2018). A dor é a queixa principal dos pacientes com DTM que procuram tratamento, e se agrava principalmente por hábitos deletérios e parafuncionais (ALPASLAN; YAMAN, 2020).

É importante que sejam realizadas avaliações específicas com o intuito de identificar disfunções neste sistema, para prevenir possíveis agravos que possam afetar a qualidade de vida do indivíduo, considerando que a DTM acomete a musculatura mastigatória e função mandibular (LUCCAS et al., 2021; MAFFEI et al., 2012), podendo levar a quadros de disfagia (MAFFEI et al., 2012), e distúrbios do sono (LUCCAS et al., 2021) prejudicando a alimentação e conseqüentemente, a nutrição (MAFFEI et al., 2012).

Os pacientes portadores de DTM podem desenvolver comportamentos diferenciados quando comparados com indivíduos sem esta disfunção, além de sofrer prejuízos com relação a sua alimentação e nutrição, uma vez que é considerada complexa a gestão da alimentação devido aos sintomas apresentados (OHRBACH; DWORKIN, 2016). As alterações realizadas na dieta podem ter impactos negativos na nutrição dos indivíduos afetados, tanto em sua saúde física quanto psicológica (OHRBACH; DWORKIN, 2016; SAFOUR; HOVEY, 2021).

A DTM possui um papel importante na alimentação e na nutrição, bem como estas são importantes para a conservação das DTM.



Por isso, são necessários estudos que identifiquem as alterações alimentares e nutricionais específicas e que estabeleçam sua relação de causa-efeito na DTM, visando um melhor prognóstico (CARRASCOSA; CAMPOS, 2008). Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar a relação entre a alimentação, nutrição e a disfunção temporomandibular.

## **Metodologia**

Este estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa que se caracteriza como um tipo de estudo mais amplo, que permite descrever, discutir ou analisar um determinado assunto, sem seguir um sistema rígido durante a coleta de dados (ROTHER, 2007), com objetivo de responder à pergunta: Qual a relação entre alimentação, nutrição e a disfunção temporomandibular em mulheres?

A busca de artigos ocorreu manualmente na base de dados Portal de Periódicos da CAPES no mês de setembro e outubro de 2022. Foram utilizados os descritores “temporomandibular disorders”, “nutrition” e “food”, inter-relacionados pelo localizador booleano “AND”. Considerou-se artigos científicos publicados nos últimos 15 anos, em periódicos nacionais ou internacionais, escritos nas línguas inglesa ou portuguesa, que tivessem acesso aberto e online. Foram excluídos notas editoriais, trabalho de conclusão de curso (TCC), dissertações, teses, artigos publicados em anais de eventos e congressos, além de artigos que não estivessem relacionados ao tema proposto. Totalizando 25 artigos.

## **Resultados e Discussão**

### **DTM, dieta e nutrição**

A DTM e seu manejo podem gerar um impacto negativo na dieta de seus portadores (EDWARDS et al., 2021), pois afeta a condição alimentar devido à dor orofacial, dificuldade em mastigar e engolir. Além disso, faz com que os indivíduos acometidos escolham alimentos conforme a sua consistência e textura, o que leva a alterações no padrão alimentar e modo de preparo do alimento. Contudo, essa prática de seleção de alimentos no intuito de evitar a dor, como a não ingestão de

alimentos como carne, maçãs, pão e torradas, pode desencadear condições clínicas ainda mais graves como a anemia, principalmente pela ingestão pobre de carne, e ainda cálcio e fibras, pela restrição dos pães (CARRASCOSA; CAMPOS, 2008).

O desenvolvimento de deficiências nutricionais dos indivíduos portadores de DTM provocados por mudanças na dieta pode afetar negativamente o valor nutricional e contribuir para sua cronicidade, devido à ligação entre a deficiência e a dor neuropática (EDWARDS et al., 2021). A ingestão inadequada de nutrientes essenciais, pode intensificar doenças inflamatórias associadas a DTM, retardando a capacidade de regeneração dos tecidos (CARRASCOSA; CAMPOS, 2008). Por isso é necessário o aconselhamento dietético direcionado (EDWARDS et al., 2021), visto que muitas das complicações relacionadas à DTM podem ser mitigadas por educação adequada sobre dietas alternativas acessíveis (SAFOUR; HOVEY, 2021).

Os indivíduos que sofrem com dor crônica precisam estar atentos aos níveis de certas vitaminas, como a vitamina C, que reduz a tensão muscular pós-treino e corrige a fragilidade capilar. Assim, manter níveis adequados nos tecidos proporciona um melhor tratamento e prognóstico quando relacionado a dor miofascial dos pacientes com DTM (CARRASCOSA; CAMPOS, 2008).

Entretanto, a deficiência clínica ou subclínica de vitaminas podem estar relacionadas a alterações biopsicossociais, distúrbios dos sistemas sensorio-motor e/ou neuromuscular e ao desenvolvimento de condições severas de quadro algico (CARRASCOSA; CAMPOS, 2008).

No estudo realizado por Staniszewski et al. (2019), os pacientes com DTM apresentaram valores maiores, estatisticamente significativos, de hemoglobina, cobalamina, albumina, hormônio da paratireóide e vitamina D, e valores menores de creatinina e potássio quando comparados aos controles. Porém, os resultados estavam dentro da faixa normal e por isso não se pôde associar nenhuma doença sistêmica grave, desnutrição ou inflamação sistêmica com a DTM. Entretanto, apesar dos medicamentos utilizados pelos pacientes não causarem grande impacto nas análises, alguns pacientes provavelmente usavam altas doses de suplementos vitamínicos, o que contribuiu para

níveis maiores em algumas variáveis. Por este motivo, não é aconselhado que análises séricas sejam usadas como marcador ou ferramenta para diagnosticar DTM (STANISZEWSKI et al., 2019).

## **DTM e o sexo feminino**

As DTM são comuns atualmente, devido às mudanças nos hábitos alimentares que afetam a maioria da população mais jovem, com faixa etária entre 18 e 35 anos (CHAURASIA et al., 2020). Além disso, os estudos relatam uma frequência maior de casos em pacientes do sexo feminino (ALPASLAN; YAMAN, 2020; HAN et al., 2018; HENRIQUE et al., 2021; PASSOS et al., 2020; SASSI et al., 2018; STANISZEWSKI et al., 2019). Por este motivo, é interessante que os pesquisadores que trabalham com a DTM realizem a distinção entre os sexos.

A maioria dos casos de disfunção em mulheres se relaciona com os hormônios gonadais femininos, visto que as jovens sofrem com dores de cabeças severas que diminuem quando chegam ao período de menopausa (MORENO et al., 2021). A prevalência de dores de cabeça, incluindo as áreas das têmporas, é mais predominante no sexo feminino (ALPASLAN; YAMAN, 2020). Pode-se sugerir que 90% dos autores concordam quanto à influência do estrogênio nos quadros de DTM e que são necessários mais estudos para comprovar tal relação (MORENO et al., 2021).

O sexo feminino, o autorrelato de hábitos parafuncionais e o estresse são preditores para DTM e necessidade de tratamento (HENRIQUE et al., 2021). No Brasil, uma alta taxa de doenças biopsicossociais atinge principalmente as mulheres, como depressão e ansiedade. Apesar de serem multifatoriais, também estão associadas ao aparecimento de DTM e consequente diminuição na qualidade de vida das mulheres (COSTA; FREITAS; BARBOSA, 2020). O estresse é uma condição extremamente comum em portadores de DTM, e afeta a interação entre a nutrição e função mastigatória (CARRASCOSA; CAMPOS, 2008).

Os pacientes muitas vezes passam a aceitar suas condições dolorosas de DTM, porém vivem com um futuro incerto e apresentam preocupações como depravação de alimentos favorecidos, repensar em

todos os aspectos de sua vida e medo do futuro, além de recorrerem a medicamentos, incluindo antidepressivos, analgésicos e anti-inflamatórios (SAFOUR; HOVEY, 2021). Além disso, longas jornadas de trabalho aumentam a prevalência de DTM, principalmente em mulheres (HAN et al., 2018).

## **Sintomatologia de DTM e qualidade de vida**

Os principais sinais e sintomas relacionados a DTM são quadro álgico muscular, orofacial e cervical, bloqueio da articulação, sensibilidade aumentada dos músculos da mastigação, estalos articulares, zumbido, níveis elevados de tensão muscular, fadiga (DINIZ; FEITOSA, 2019; RICHENE; CORDEIRO, 2019) e desconforto em atividades como falar, beijar e bocejar (ALPASLAN; YAMAN, 2020).

Estes sintomas, mesmo os leves, promovem um impacto negativo sobre a qualidade de vida (COSTA; FREITAS; BARBOSA, 2020; HENRIQUE et al., 2021; PASSOS et al., 2020; SAFOUR; HOVEY, 2021; TRIZE et al., 2017). As manifestações são diversas e acometem a capacidade de desenvolver atividades do trabalho, da escola, além de afetar o sono e o apetite/alimentação (COSTA; FREITAS; BARBOSA, 2020).

Devido ao desenvolvimento de alterações na atividade mastigatória, o processo de digestão, peso e fadiga muscular resultam em diminuição do engajamento em tarefas simples como falar ou sorrir, o que consequentemente afeta negativamente a vida social e bem-estar, incluindo a preocupação com o declínio da saúde e sentimentos subsequentes de decepção, aborrecimento, raiva e frustração (SAFOUR; HOVEY, 2021).

A demanda de pacientes com sintomas de DTM na atenção primária do SUS é relevante, sendo necessário investir na capacitação das equipes de saúde bucal (HENRIQUE et al., 2021). Destaca-se a importância da atuação da equipe multidisciplinar com profissionais das diversas áreas, buscando promover uma atenção integral, com melhora na funcionalidade e qualidade de vida para o paciente (CABRAL et al., 2022).

## Considerações finais

A DTM tem prevalência maior em mulheres e impacta diretamente na qualidade de vida dos pacientes acometidos por esta disfunção. A literatura ressalta haver uma relação entre DTM, alimentação e nutrição, porém existe a falta de pesquisa sobre o impacto da DTM na dieta e nutrição, e o aconselhamento dietético atual para pacientes com DTM.

É necessário que haja mais estudos relacionados ao tema para serem apresentadas as alterações alimentares e nutricionais específicas, de causa-efeito nas disfunções temporomandibulares, visando um melhor prognóstico dos casos, além da necessidade de profissionais de saúde especializados para efetuar o diagnóstico de indivíduos com DTM e em risco de comorbidades psicológicas e fisiológicas.

## Referências

ALPASLAN, C.; YAMAN, D. Clinical evaluation and classification of patients with temporomandibular disorders using 'Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders'. **Acta Odontologica Turcica**, v. 37, n. 1, p. 1–6, 2020.

AL-RIYAMI, S.; MOLES, D. R.; CUNNINGHAM, S. J. Orthognathic treatment and temporomandibular disorders: a systematic review. Part 1. A new quality-assessment technique and analysis of study characteristics and classifications. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 136, n. 5, p. 624. e1-624. e15, 2009.

AROUCHE, J. S.; AROUCHE, J. S. Estrutura e função: inter-relação fonoaudiologia e odontológica na reabilitação do sistema estomatognático. **Revista PubSaúde**, v. 3, 2020.

BASTOS, J. M. *et al.* Disfunção temporomandibular: uma revisão de literatura sobre epidemiologia, sinais e sintomas e exame clínico. **Revista da Saúde e Biotecnologia**, v. 1, n. 1, p. 66-77, 2017.

CABRAL, M. Y. S. *et al.* Tratamento multidisciplinar de um caso de anquilose da articulação temporomandibular. **Research, Society and**

**Development**, v. 11, n. 5, 2022.

CARRASCOSA, A.; CAMPOS, J. A. D. B. Disfunções temporomandibulares, alimentação e nutrição: revisão da literatura. **Alimentação e Nutrição**, v. 19, n. 4, p. 499-504, 2008.

CHAURASIA, A. *et al.* Temporomandibular disorders in North Indian population visiting a tertiary care dental hospital. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, v. 11, n. 1, p. 106, 2020.

COSTA, F. A. K. S. DA; FREITAS, L. A. Q.; BARBOSA, R. S. P. Doenças Psicossociais nas Disfunções Temporomandibular e o Impacto na Qualidade de Vida das Mulheres. **Revista Cathedral**, v. 2, n. 4, p. 31–38, 2020.

DINIZ, D. A.; FEITOSA, J. G. Tratamento das disfunções temporomandibulares: do diagnóstico ao tratamento conservador. **Revista Científica OARF**, v. 3, n. 1, p. 30–35, 2019.

EDWARDS, D. C. *et al.* Temporomandibular disorders and dietary changes: A cross-sectional survey. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 48, n. 8, p. 873–879, 2021.

FERREIRA, C. L. P.; SILVA, M. A. M. R.; FELÍCIO, C. M. Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. **CoDAS**, v. 28, n. 1, p. 17-21, 2016.

GREENE, C. S.; KLASSER, G. D.; EPSTEIN, J. B. Revision of the American Association of Dental Research's Science information statement about temporomandibular disorders. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 76, n. 115, 2010.

HAN, W. *et al.* The associations between work-related factors and temporomandibular disorders among female full-time employees: findings from the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey IV (2007–2009). **Annals of Occupational and Environmental Medicine**, v. 30, n. 1, p. 42, 2018.

HENRIQUE, V. L. *et al.* Prevalência de sintomas de disfunção temporomandibular, fatores associados e impacto sobre a qualidade de vida de usuários da rede de atenção primária à saúde. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022.

LUCCAS, G. R. *et al.* Disfunção temporomandibular e sono: revisão integrativa de literatura. **Archives Health Investment**, v. 10, n. 5, p. 794-800, 2021.

MAFFEI, C. *et al.* Videofluoroscopic evaluation of mastication and swallowing in individuals with TMD. **Brazilian Journal Otorhinolaryngol**, v. 78, n. 4, p. 24-28, 2012.

MORENO, A. G. U. T. *et al.* Influência do estrogênio na modulação da dor na disfunção temporomandibular e sua prevalência no sexo feminino: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, 2021.

OHRBACH, R.; DWORKIN, S. F. The evolution of TMD diagnosis: past, present, future. **Journal of dental research**, v. 95, n. 10, p. 1093-1101, 2016.

PASSOS, T. T. M. *et al.* Avaliação da qualidade de vida em pacientes com disfunção temporomandibular. **HU Revista**, v. 46, n. 1, p. 1-8, 2020.

RICHENE, R. V.; CORDEIRO, R. S. Physiotherapeutic performance in temporomandibular joint dysfunctions. **Journal of specialist**, v. 3, n. 3, p. 1-21, 2019.

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

SAFOUR, W.; HOVEY, R. Exploring mental health experience in individuals living with temporomandibular disorders. **Patient Experience Journal**, v. 8, n. 1, p. 157-165, 2021.

SASSI, F. C. *et al.* Tratamento para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática. **Audiology, Communication, Research**, v. 23, 2018.

STANISZEWSKI, K. *et al.* Serum Analysis in Patients with Temporomandibular Disorders: A Controlled Cross-Sectional Study in Norway. **Pain Research and Management**, v. 7, p. 1-9, 2019.

TRIZE, D. M. *et al.* A disfunção temporomandibular afeta a qualidade de vida? **Einstein**, v. 16, n. 4, 2018.

VASCONCELOS, R. S. N. *et al.* Fisioterapia na disfunção temporomandibular. **Revista Saúde**, v. 45, n. 2, 2019.



# **5. USO MEDICINAL DO MEL PARA TRATAMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

**Cristina Rosa Rosar  
Cleonice Gonçalves da Rosa  
Dalvan Antônio de Campos**

## **Introdução**

As doenças respiratórias, se fazem presentes em todas as faixas etárias, apresentando diversas manifestações clínicas (DIAS et al., 2020). Elas são fatores importantes na internação e morbimortalidade no mundo (BEBER et al., 2020). As infecções agudas são as mais conhecidas, as quais estão inclusas a influenza, a sinusite, amigdalite e pneumonia, normalmente tratadas com antibióticos de amplo espectro (DIAS et al., 2020), que nos casos de agravamento torna-se de caráter urgente com a internação hospitalar (Dias et al., 2020). Já as infecções crônicas são mais frequentes, e dentre elas, a asma (principal causa de internação), a bronquite e enfisema, sendo estas, as maiores causadoras de óbitos no mundo (UNICOVSKY et al., 2020).

Diante disso, as doenças respiratórias geram preocupação para a Saúde Pública Mundial por ocasionarem morbimortalidade agravada entre idosos, crianças e pessoas imunodeprimidas (TOMBOLATO; DE OLIVEIRA; CARDOSO, 2021). Nos anos de 2012 a 2016, ocorreram cerca de um milhão de internações, devido às pneumonias, e 200.464 óbitos de idosos no Brasil (DIAS et al., 2020). As crianças que se encontram na faixa etária de quatro a seis anos de idade, são mais suscetíveis a infecções respiratórias agudas, ocasionando inúmeras hospitalizações e óbitos (BEBER et al., 2020; DIAS et al., 2020).

No Brasil, as taxas elevadas de pessoas que apresentam asma e rinite alérgica, são mais recorrentes nos períodos do outono e inverno (BEBER et al., 2020), já que nas regiões Sul, Sudeste e parte do Centro-Oeste, as temperaturas permanecem com variações de 12°C a 28°C.

Ainda, no inverno, o índice pluviométrico é menor, sendo que no período da manhã, o índice de umidade é maior (TOMBOLATO; DE OLIVEIRA; CARDOSO, 2021).

Diversos fatores estão associados a maiores incidências das doenças respiratórias, com destaques importantes para a poluição do ar e as variações climáticas (BEBER et al., 2020). Além disso, o tabagismo, o baixo peso ao nascer, juntamente com a falta de aleitamento materno adequado aumentam a proliferação de doenças respiratórias (TOMBOLATO; DE OLIVEIRA; CARDOSO, 2021). Estas, diminuem a qualidade de vida, sendo causadoras de adoecimentos e internações (DIAS et al., 2020).

Atualmente, uma das doenças respiratórias mais presentes no Brasil é a COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 (Vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2), que emergiu no primeiro semestre de 2019, e se disseminou pelo mundo (VINTUAR; ROSA, 2022). Por conta dos danos à nível tecidual, ocasionada pelas alterações estruturais celulares, o vírus tem a capacidade de causar manifestações clínicas como tosse, febre, indisposição e cefaleias (MOREIRA, 2021). De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde e Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS, 2022), o número de mortes pela doença no país, ultrapassou 686 milhões de pessoas (OPAS/OMS, 2022; MELO; NASCIMENTO, 2021).

Ainda de acordo com Melo e Nascimento (2021), por conta da pandemia da COVID-19, houve um crescente aumento na procura por produtos naturais para o tratamento de doenças respiratórias, sendo o mel, um dos mais utilizados. Esse produto possui diferentes propriedades antibacterianas que contribuem para a cicatrização de feridas devido à ação antioxidante e anti-inflamatória (DA CRUZ et al., 2020). Além disso, outras ações terapêuticas podem ser verificadas pela utilização do mel como enxertos de pele, para o tratamento de abscessos e de feridas traumáticas (DA CRUZ et al. 2020).

O mel é obtido através do néctar das flores, secreções de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de partes vivas das plantas, sendo produzido por diversas espécies de abelhas (BORGES et al., 2021). É um alimento de grande fonte energética, apresentando em sua composição, cálcio, fósforo e vitaminas E, B e C (VINTUAR;

ROSA, 2022; OLIVEIRA; AMARAL, 2022). A ação do mel no organismo humano ocorre devido às enzimas, vitaminas e a presença de elementos químicos. A sua composição química varia de acordo com fontes vegetais das quais ele é derivado, bem como o clima, solo e da espécie da abelha que o produz (BORGES et al., 2021).

As suas características medicinais são diversas e incluem ação antioxidante, curativa, estimulante, antimicrobiana, anti-inflamatória, antiproliferativa, calmante e anticancerígena (BORGES et al., 2021). Assim como o mel, a própolis também é muito consumida, servindo como outra alternativa da medicina natural (VINTUAR; ROSA, 2022).

A própolis é uma substância resinosa e gomosa, produzida pelas abelhas a partir da coleta de secreções de diferentes tipos de plantas (OLIVEIRA; AMARAL, 2022). Devido às suas propriedades medicinais, a sua aplicação começou a se intensificar nos anos de 1950 e 1960, por países do leste da Europa (GAMEIRO; ROSADO, 2020). Tendo em vista o atual cenário de pandemia de COVID-19, esta revisão integrativa da literatura tem por objetivo avaliar o uso medicinal do mel como fonte alternativa de tratamento de doenças respiratórias.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa da literatura, que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre o tema em questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Utilizou-se a estratégia de PICO para a elaboração da pergunta de investigação, descrita no Quadro 1. Em seguida, foi realizada a busca na literatura e a coleta de dados, que ocorreram no mês de setembro e outubro de 2022, bem como a análise dos artigos incluídos, e a discussão dos resultados obtidos.

Quadro 1: Significado da sigla PICO aplicada a este estudo.

---

Sigla	Significado	Utilização na pesquisa
P	Paciente	Mel

---

Sigla	Significado	Utilização na pesquisa
I	Intervenção	Tratamento
C	Comparação	Doenças respiratórias
O	<i>Outcomes</i> (desfecho)	O uso do mel é eficaz?

Fonte: Galvão *et al.* (2021).

As bases de dados utilizadas para a pesquisa foram: Google acadêmico, Portal de Periódicos CAPES, PubMed e Scielo. As palavras-chave utilizadas foram: Honey e Respiratory Tract Diseases. Em todas as bases de dados foi incluído o termo booleano “AND” entre as palavras-chaves, formando o termo de busca. As buscas foram realizadas com os termos em português e inglês.

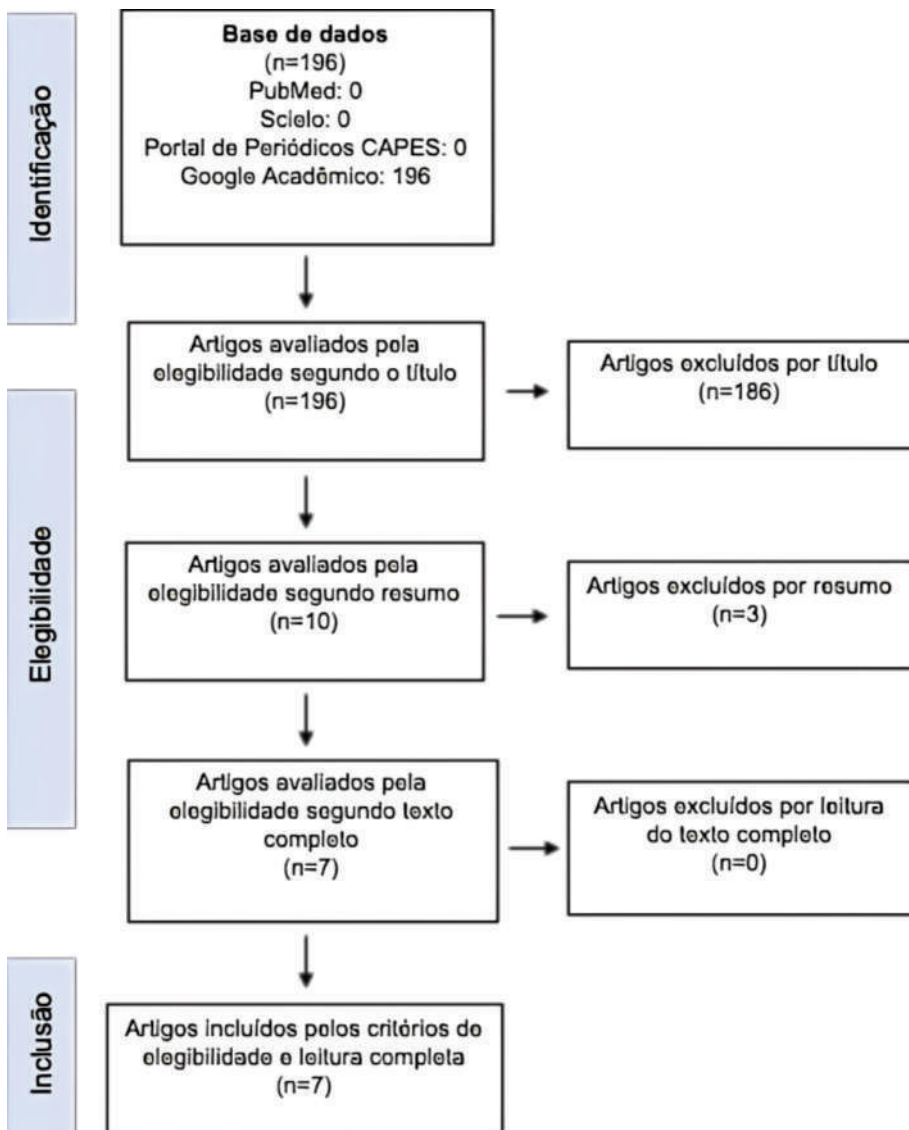
A pergunta norteadora da revisão foi: “O uso medicinal do mel é eficaz no tratamento de doenças respiratórias?”. Foram selecionados artigos completos, gratuitos, em língua portuguesa, entre o período de 2020 a 2022 e que versavam sobre o uso medicinal do mel no tratamento de doenças respiratórias.

Após a busca nas bases de dados, foi realizada a seleção pela leitura dos títulos, resumos e textos na íntegra para seleção do corpus de artigos desta revisão. Os artigos selecionados foram lidos na íntegra para análise dos achados e apresentação dos resultados mediante ao objetivo do trabalho.

## Resultados e Discussão

O processo de seleção dos artigos encontrados em cada base, está descrito na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma de busca na literatura para a pesquisa.



Nesta revisão foram encontrados 196 estudos, todos provenientes da base de dados Google Acadêmico. Após a leitura e exclusão por títulos, foram excluídos 186 artigos e com a leitura dos resumos mais 3 artigos foram excluídos, restando 7 que foram lidos na íntegra e incluídos nesta

revisão, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Informações sobre autoria, ano, objetivos e resultados dos artigos incluídos.

Autores/Ano	Objetivos	Resultados
Brito; Freitas (2020)	Avaliar o efeito do extrato hidroalcoólico de própolis e geoprópolis sobre a inflamação aguda, crônica cicatrização e transplante cutâneo alo gênico e autólogo em ratos wista.	Os extratos hidroalcoólicos de própolis e geoprópolis apresentaram efeitos positivos sobre os processos inflamatórios e promoveram proteção do enxerto e retardo na rejeição.
Duarte; Júnior; Silva (2020)	Avaliar atividades antioxidante e antimicrobiana in vitro da própolis vermelha	Os resultados são promissores e oferecem uma base para ampliar o escopo da pesquisa com própolis vermelha, podendo ser observados nos extratos características físicoquímicas, perfis cromatográficos e fitoquímicos semelhantes, com características de uma própolis vermelha de boa qualidade.
Gameiro; Rosado (2020)	Realizar estudo in vivo e em humanos, para avaliar a capacidade cicatrizante e regeneradora de formulações contendo própolis.	Os resultados não evidenciaram quaisquer impactos positivos
Guerreiro; Miguel (2020)	Avaliar o mel, como uma possível alternativa e coterapia para diversas doenças onde o processo inflamatório esteja presente.	A atividade anti-inflamatória da própolis parece ser devida à presença de flavonoides, especialmente galangina. O CAPE (ácido fenólico), possui atividade anti-inflamatória por inibir a liberação de ácido araquidônico da membrana celular, suprimindo as atividades das enzimas COX-1 e COX-2. Também há riscos associados à sua utilização e efeitos secundários podem surgir, como reações adversas devido à sua ingestão e aplicação tópica, como dermatite alérgica de contacto, e que parece dever-se sobretudo ao CAPE e seus

Autores/Ano	Objetivos	Resultados
Melo; Nascimento (2021)	Avaliar os principais constituintes químicos da própolis com atividade anti-SARS-CoV-2 e os perfis de interação físico-química entre estes e os principais alvos bioquímicos do SARS-CoV-2.	derivados e a alguns flavonoides.  As moléculas mais promissoras foram os flavonóides, sendo os principais a rutina, e hesperidina, o kaempferol, a isoramnetina e o (2S)-5,7-dihidroxi-4'-metoxi-8-prenilflavonona e um ácido fenólico.
Oliveira; Amaral (2022)	Revisar na literatura científica os efeitos do uso de mel e própolis no tratamento de parâmetros associados às infecções do trato respiratório.	O uso do mel e da própolis mostrou-se seguro e eficaz em infecções do trato respiratório, oferecendo efeitos positivos quanto à redução dos sintomas e sendo uma boa opção de tratamento coadjuvante.
Vintuar; Rosa (2022)	Aferir se a apiterapia pode ajudar na prevenção da COVID-19.	O uso frequente de produtos como mel e própolis podem aliviar muitas enfermidades como síndromes respiratórias graves e ajudam o funcionamento normal da saúde.

As doenças respiratórias acometem indivíduos de todas as faixas etárias, provocando cefaléia, tosse e febre (MOREIRA, 2021). Muitas destas ocorrências são devido aos poluentes, variações climáticas e tabagismo (BEBER et al., 2020).

Percebe-se um aumento na procura por produtos naturais, devido ao amplo espectro de propriedades medicinais e ações farmacológicas. Nesta revisão, as propriedades medicinais foram avaliadas como apiterápicos (VINTUAR; ROSA, 2022), no mel (BORGES et al., 2021), extrato alcoólico de própolis e óleo essencial de própolis (DUARTE; JÚNIOR; SILVA, 2020), e geoprópolis (BRITO; FREITAS, 2020).

Vintuar e Rosa (2022), apontam em seu artigo, que por conta do surgimento da pandemia da COVID-19, houve um aumento na procura por produtos naturais, como o mel e a própolis, por conta de suas propriedades farmacológicas. Melo e Nascimento (2021) citam que há

diversos efeitos promissores no uso dos produtos frente à COVID-19, porém que ainda não se tem conhecimento de quais substâncias são responsáveis pelos efeitos benéficos anti COVID-19.

Outros estudos, mostraram que compostos de própolis podem interagir com várias proteínas alvo do SARS-CoV-2 incluindo, a inibição da enzima conversora de angiotensina 2 (DILOKTHORNSAKUL et al., 2022; YUSUF et al., 2022). Além disso, a própolis, pode reduzir e aliviar os sintomas de doenças inflamatórias com propriedades imunomoduladoras. As alternativas farmacológicas utilizadas nesses indivíduos incluem os bloqueadores de PAK1 (serina/treonina-proteína-cinase) super expressa no pulmão em resposta à infecção por SARS-CoV-2. Os componentes da própolis são eficazes bloqueadores de PAK1. A infecção por SARS-CoV-2 está associada a níveis aumentados de quimiocinas e citocinas pró-inflamatórias ativadas que levam ao desenvolvimento de pneumonia atípica, com rápida insuficiência respiratória e insuficiência pulmonar. Níveis séricos mais elevados de citocinas pró-inflamatórias, como IL-6, IL-1, e TNF- $\alpha$ , são encontrados em pacientes com COVID-19 grave em comparação com aqueles de indivíduos com doença leve (ZAKERKISH et al., 2019).

Alguns estudos abordam a composição da própolis, como sendo composto por 50% de resina e bálsamo vegetal, 30% cera, 10% de óleos essenciais, 5% de pólen e mais 5% de substâncias diversas (OLIVEIRA; AMARAL, 2022; GAMEIRO; ROSADO, 2020). A pesquisa de Duarte, Júnior e Silva (2020), retrata que as variações regionais e sazonais provocam modificações na composição do produto e nas suas atividades terapêuticas. Os autores ainda descrevem que devido a variação da composição química, as suas atividades farmacológicas também são modificadas. Ainda, outros autores como Guerreiro e Miguel (2020), contribuem, acrescentando que os tipos de plantas utilizadas pelas abelhas, influenciam na cor, podendo variar desde o verde, até o amarelo. Outros estudos, ainda citam amostras de própolis inodoras, além do seu sabor forte ou até mesmo, picante (GAMEIRO; ROSADO, 2020).

As propriedades biológicas e farmacêuticas, como demonstrado no estudo de Gameiro e Rosado (2020), estão ligadas com a sua composição química, principalmente devido à alta quantidade de compostos fenólicos. A pesquisa de Brito e Freitas (2020) corrobora com



o artigo de Gameiro e Rosado, acrescentando os flavonóides como os constituintes biologicamente ativos.

Elemento importante que emergiu dos artigos, diz respeito aos benefícios encontrados no uso de produtos derivados das abelhas (BORGES et al., 2021). Os efeitos benéficos do mel nos estudos avaliados versaram sobre ação anti inflamatória (GUERREIRO; MIGUEL, 2020), antioxidante e cicatrizante (DA CRUZ et al., 2020), bem como antimicrobiana (BORGES et al., 2021), regeneradora, transplante cutâneo (BRITO; FREITAS, 2020), anti-COVID-19 (DILOKTHORNSAKU et al., 2022) e infecções respiratórias (OLIVEIRA; AMARAL, 2022).

Diversas pesquisas têm sido realizadas para avaliar o uso medicinal do mel em doenças respiratórias, as quais, apresentaram resultados positivos na melhora de rinossinusite crônica, sinusite de fibrose cística, tosse, asma, inchaço na garganta, além de auxiliar no tratamento da síndrome respiratória grave, causada pelo SARS-CoV-2 (OLIVEIRA; AMARAL, 2022).

Há evidências positivas na melhora de parâmetros para sinusite de fibrose cística, tosse, asma, disfonia e vermelhidão e inchaço na garganta; bem como os produtos da abelha serem uma alternativa na prevenção de doenças, como a COVID-19; além do CAPE também possui atividade anti-inflamatória por inibir a liberação de ácido araquidônico da membrana celular, de forma a responder à pergunta norteadora da pesquisa (OLIVEIRA; AMARAL, 2022).

Alguns artigos também abordam as diversas propriedades benéficas da própolis, sendo estas, imunomodulatória, hepatoprotetora e antibacteriana (DUARTE; JÚNIOR; SILVA, 2020). Melo e Nascimento (2021), ainda complementam, citando atividades farmacológicas como antitumoral e antioxidantes. Também há relatos de outras utilizações da própolis e seus derivados, os quais podem servir como alimento funcional, tratamento de queimaduras e úlceras no estômago, e dores de garganta (BRITO; FREITAS, 2020). Pesquisa realizada a respeito da própolis, demonstrou que este, tem um longo histórico, sendo reconhecido por suas propriedades medicinais, como cicatrização e antissépticas no tratamento de ferimentos (GAMEIRO; ROSADO, 2020).

Percebe-se que de forma geral, o mel e a própolis têm despertado o interesse dos cientistas e sociedade, devido às suas propriedades únicas físico-químicas e biológicas, além de serem utilizadas para diversos fins. Entretanto, percebe-se também houve resultados que não evidenciaram impactos positivos, e também apontaram riscos e efeitos secundários o que deve ser observado no uso e em novos estudos.

## Considerações Finais

Por meio desta revisão integrativa da literatura, cujo objetivo foi avaliar quais os benefícios do uso medicinal do mel para o tratamento de doenças respiratórias, ficou evidente que o mel apresenta diversas e importantes propriedades medicinais. Também pode-se observar que a utilização de produtos derivados das abelhas, como o mel e a própolis, auxiliou no alívio de enfermidades como síndromes respiratórias graves, reduzindo sintomas, e contribuindo no tratamento de infecções do trato respiratório.

Todavia, apesar das evidências e caminhos apontados, são necessários mais estudos para melhor definir os mecanismos de ação das substâncias contidas no mel, bem como compreender os efeitos medicinais na recuperação das doenças respiratórias. Isso poderá trazer mais segurança, bem como possibilidade de protocolos para o uso medicinal do mel.

## Referências

BEBER, L. C. C. *et al.* Fatores de risco para doenças respiratórias em crianças brasileiras: Revisão Integrativa. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 9, n. 1, p. 26–38, 2020.

BORGES, M. S. *et al.* Utilização do mel como terapia complementar: uma revisão sobre as propriedades biológicas associadas ao mel. **Brazilian Applied Science Review**, v. 5, n. 2, p. 1027-1045, 2021.

BRITO, P. D.; FREITAS, C. I. A. **Efeito de extratos de própolis verde e geoprópolis de abelha Canudo (*Scaptotrigona* sp.) e Jandaíra (*Melipona subnitida*) na resposta inflamatória e viabilidade de transplantes cutâneos alogênicos e autólogos.**

Orientador: Carlos Iberê Alves Freitas, 2020. 111f. Tese (Doutorado) - Curso em Ciência Animal, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2020.

DA CRUZ, I. D. *et al.* Benefícios do uso do mel no tratamento do pré diabético: Scoping Review. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e956974663-e956974663, 2020.

DIAS, F. L. T. *et al.* Doenças respiratórias no Triângulo Mineiro: Análise epidemiológica e projetiva com a pandemia de COVID-19. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 8, n. 1, p. 1-6, 2020.

DILOKTHORNSAKU, W. *et al.* Efeitos potenciais da própolis e do mel na prevenção e tratamento do COVID-19: uma revisão sistemática de estudos in silico e clínicos. **Jornal de medicina integrativa**, v. 20, n. 2, pág. 114-125, 2022.

DUARTE, I. F. B.; JÚNIOR, I. D. B.; SILVA, S. A. S. **Estudo dos constituintes voláteis e atividades antioxidante e microbiológica dos extratos de própolis vermelha de Alagoas**. Orientador: Irinaldo Diniz Basílio Júnior, 2020. 102f. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas - Instituto de Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 9-12, 2014.

GALVÃO, A. P. F. C. *et al.* Estratégia pico para evidências científicas: impacto na qualidade de vida do paciente hemodialítico. **Nursing (São Paulo)**, p. 6642-6655, 2021.

GAMEIRO, A. F. P.; ROSADO, C. **Utilização de própolis em medicamentos e produtos de saúde**. Orientadora: Catarina Rosado, 2020. 78f. Dissertação de Mestrado - Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Portugal, 2020.

GUERREIRO, P. I. M.; MIGUEL, G. **O poder anti-inflamatório do Própolis**. Orientadora: Graça Miguel, 2020. 49f. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade do Algarve, Portugal, 2020.

MELO, M. V. G.; NASCIMENTO, T. G. **Caracterização físico-química das interações intermoleculares entre compostos da própolis e alvos bioquímicos do sars-cov-2: uma revisão da literatura.** Orientador: Ticiano Gomes do Nascimento, 2021. 133f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Instituto de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

MOREIRA, R. S. Análises de classes latentes dos sintomas relacionados à COVID-19 no Brasil: resultados da PNAD-COVID19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 1, p. e00238420, 2021.

OLIVEIRA, G. A.; AMARAL, M. A. **Uso de mel e própolis no tratamento de parâmetros associados às infecções do trato respiratório: Uma revisão científica da literatura.** Orientadora: Marina Azambuja Amaral, 2022. 29f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Faculdade de Ciências da Saúde, Centro Universitário Ritter dos Reis, Canoas, 2022.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde; OMS - Organização Mundial da Saúde. **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard.** 2022.

TOMBOLATO, M. M.; DE OLIVEIRA, J. B.; CARDOSO, C. A. L. Análise epidemiológica de doenças respiratórias entre 2015 a 2020 no território brasileiro. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e46610716819-e46610716819, 2021.

UNICOVSKY, M. A. R. *et al.* Cuidado de enfermagem ao idoso com doenças respiratórias crônicas na pandemia da COVID-19. **Journal of Health and Biological Sciences**, v. 8, n. 1, 2020.

VINTUAR, P. A.; ROSA, P. A. N. Apiterapia: uso de produtos apícola para a fortificação imunológica na prevenção da Covid-19. **REVISE-Revista Integrativa em Inovações Tecnológicas nas Ciências da Saúde**, v. 9, p. 294-307, 2022.

YUSUF, A. P. *et al.* Medicamentos fitoterápicos e produtos naturais para pacientes com covid-19 e diabetes mellitus: potencialidades e desafios. **Phytomedicine Plus**, p. 100280, 2022.

ZAKERKISH, M. *et al.* Avaliação da taxa de mortalidade, necessidade de internação em UTI e ventilação em pacientes com COVID-19 com diabetes mellitus. **Qatar Medical Journal**, v. 2022, n. 1, pág. 9 de 2022.

## 6. VIOLÊNCIAS DE GÊNERO CONTRA AS MULHERES: AÇÕES DE SAÚDE NA SERRA CATARINENSE

**Bruna Correa Vaz  
Mareli Eliane Graupe**

### **Introdução**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define violência como:

O uso intencional de força física ou do poder, real ou uma ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulta ou tenha grande possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação (KRUG, 2002, p. 27).

Logo, a violência de gênero é tratada como qualquer tipo de violência que tenha por base a organização social dos sexos e que seja praticada contra indivíduos especificamente em virtude do seu sexo, identidade de gênero ou orientação sexual, sendo também considerada como um fenômeno ligado ao poder e que abrange o que é praticado por homens contra as mulheres, por mulheres contra homens e entre homens e entre mulheres (SARDENBERG; TAVARES, 2016).

A elevada incidência da violência no Brasil revela uma estreita relação com as questões de gênero, pois dados apontados no Mapa da Violência, mostram que “em 2016, 4.645 mulheres foram assassinadas e representam uma taxa de 4,5 feminicídios para cada 100 mil brasileiras” (CERQUEIRA, 2018, p. 44). Ainda na sequência, “no ano de 2017 foram registrados 1.407 feminicídios de mulheres dentro das residências” (CERQUEIRA, 2019, p. 48).

Desta forma, compreende-se que “a mulher que se torna uma vítima fatal muitas vezes já foi vítima de uma série de outras violências de gênero, ou seja, muitas mortes poderiam ser evitadas, caso as mulheres tivessem tido opções concretas e apoio para conseguir sair de

um ciclo de violência” (CERQUEIRA, 2018, p. 46).

A violência é um fenômeno complexo, o qual afeta não somente a mulher em situação de violência como também todos que estão ao seu redor. Desta forma, torna-se necessário reconhecê-la principalmente como um grave problema de saúde pública, visto que muitas das vítimas adoecem a partir de situações de violência (BRASIL, 2009).

Segundo Fonseca, Ribeiro e Leal (2012) a vivência da violência de gênero contra as mulheres diminui drasticamente a qualidade de vida das vítimas, comprometendo todas as dimensões da sua saúde (física, psicológica, social, familiar e espiritual), fazendo com que as vítimas se isolem cada vez mais, tornando-se vulneráveis e com poucas estratégias de enfrentamento.

Waiselfisz (2015) divulgou em seu estudo que os tipos de violências mais notificados e prevalentes em mulheres atendidas no Sistema Único de Saúde (SUS) são: em primeiro lugar a violência física que se encontra presente em quase 50% dos atendimentos, em segundo lugar a violência psicológica que se encontra presente em 23% dos atendimentos, e em terceiro lugar a violência sexual com 11% dos atendimentos.

Neste contexto, compreende-se que os serviços principalmente, aqueles relacionados à saúde, são essenciais para a identificação precoce das situações de violência com o compromisso de prestar atendimento qualificado e que permita o enfrentamento da situação que lhe causa sofrimento.

Os últimos três anos, mais especificamente o ano de 2020, foram marcados pelo isolamento social imposto pela pandemia do novo coronavírus (SARS-Cov), causador da COVID-19 e responsável por uma série de consequências, como por exemplo, o aumento do número de mortes, o aumento dos problemas de saúde mental, o desemprego, encarecimento dos alimentos, prejuízo na educação escolar, entre outros problemas. Tal cenário potencializou o sofrimento de milhares de mulheres que já viviam o ciclo da violência (CERQUEIRA, 2020). Neste período, os casos de violência se agravaram, de forma que no Brasil as denúncias aumentaram em 50% (SANTOS, 2020).

Ainda em decorrência do período de pandemia os serviços de

saúde necessitam reorganizar suas dinâmicas de atendimento e assumirem um papel resolutivo frente ao manejo da COVID-19, aperfeiçoando a oferta de cuidados com o objetivo de reduzir os números de infecção, transmissão e minimizar os impactos para os demais serviços essenciais, porém essas mudanças repentinas dificultaram a busca aos serviços de saúde por demais situações que não síndromes gripais.

Vários são os desafios entre compreender o fenômeno da violência e enfrentá-lo. Trata-se de um tema que necessita abordagem interprofissional, interdisciplinar e intersetorial, em que as/os profissionais devem evitar “as formas traumáticas de intervenção”, além de estar sensibilizadas/os e capacitadas/os para identificar e acompanhar as/os pacientes que apresentem sinais e sintomas que possam estar relacionados a qualquer configuração de violência, possibilitando, dessa forma, um atendimento integral e de qualidade. No âmbito da saúde da mulher, é necessário que as práticas profissionais em saúde sejam baseadas em estratégias seguras e que evitem a revitimização, visando proteger e promover os direitos humanos das mulheres.

Diante do exposto e considerando a importância das condições de acesso aos serviços de saúde, nos atendimentos em saúde, principalmente diante das situações de violência de gênero contra as mulheres, questiona-se: quais são as ações das/dos profissionais da rede de atenção à saúde da serra catarinense, no que se refere ao cuidado interprofissional em saúde frente ao fenômeno das violências de gênero contra as mulheres?

Portanto, este capítulo tem como objetivo conhecer as ações das/dos profissionais da rede de atenção à saúde da serra catarinense, no que se refere ao cuidado interprofissional em saúde frente ao fenômeno das violências de gênero contra as mulheres.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa transversal de finalidade aplicada ou tecnológica, pois seu objetivo principal foi de produzir conhecimentos e gerar produtos para a melhoria da prática e da compreensão acerca do cuidado em saúde ofertado às mulheres em situação de violência de

gênero.

Caracteriza-se ainda por uma pesquisa exploratória explicativa, uma vez que obtivemos a aproximação das pesquisadoras com o tema, bem como a explicação de fatores importantes para a descrição do processo de cuidado que envolve a realidade do problema estudado.

O cenário escolhido para o desenvolvimento desta pesquisa foi a Rede de Atenção à Saúde (RAS) disponível na região da Serra Catarinense para as mulheres em situação de violência de gênero, composta por diversos setores, como Atenção Primária (Unidades Básicas de Saúde), Atenção Intermediária (SAMU, PA, UPA) e Atenção Secundária (Ambulatórios especializados, Policlínicas, Centro de Atenção Psicossocial e Hospitais).

Atualmente a Serra Catarinense abrange um total de 18 municípios, os quais segundo estimativa do IBGE (2020), possuem uma população total de 287.856 mil habitantes com uma média de 144.568 mil habitantes do gênero feminino.

A amostra foi composta por um total de 83 participantes considerados inclusos a partir dos seguintes critérios: a) ser profissional de saúde; b) concordar em participar da pesquisa voluntariamente; c) assinalar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) clicando na opção “aceita participar” em meio eletrônico; d) ser maior de 18 anos.

Enquanto o critério utilizado para a exclusão foi a) ser profissional de saúde e não estar atuando em algum ponto da rede de atenção à saúde da serra catarinense;

A coleta de dados foi realizada entre os dias 17 e 30 de junho de 2021, por meio de questionário on-line elaborado na plataforma Google Formulários (formulários do Google), contendo perguntas fechadas e abertas acerca da temática, desenvolvido pelas autoras é baseado na operacionalização do cuidado em saúde, proposto nas políticas públicas para o atendimento às mulheres em situação de violência de gênero.

O questionário foi enviado por meio eletrônico, disparado para e-mails institucionais e, também via aplicativo WhatsApp, os quais foram indicados através da Supervisão Regional de Saúde de Lages.



Os dados foram automaticamente registrados em planilha Excel®, sendo realizadas estatísticas descritivas e inferenciais.

Esta pesquisa foi submetida para avaliação por meio do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIPLAC via Plataforma Brasil, seguindo as recomendações da Resolução CNS 510/2016, que trata de pesquisas com seres humanos, obtendo aprovação sob parecer número 4.780.957, no dia 15 de junho de 2021.

## **Resultados**

Nesta seção, será apresentado inicialmente o perfil das/dos participantes e na sequência três categorias definidas diante dos objetivos desta pesquisa, com ênfase ao fenômeno da violência de gênero contra a mulher: a) ocorrência de atendimentos na rede de saúde; b) operacionalização do cuidado em saúde; c) identificação dos fatores que dificultam e que facilitam o cuidado interprofissional em saúde;

Ao analisar o perfil das/dos participantes, apresenta-se uma maioria das/dos profissionais com formação na área da Enfermagem (Enfermeiros/as e Técnico-Auxiliares em enfermagem), representando 61% da amostra, seguido da categoria médica que representa 13% e posteriormente dentistas que representam 11%. Outras categorias de formação representam 13% da amostra, estando entre psicólogas/os, assistentes sociais, auxiliares de consultório odontológico, socorrista, técnicas/os em segurança do trabalho, farmacêuticas/os, fisioterapeutas e neuropsicopedagoga. Do total de profissionais, 66% atuam há mais de 10 anos na área da saúde.

Entre as/os profissionais, 90% atuam no município de Lages e 10% atuam nos municípios da região, representando os municípios de Anita Garibaldi, Bom Jardim da Serra, Campo Belo do Sul, Cerro Negro, Palmeira, Ponte Alta e São José do Cerrito, os quais equivalem a 44% dos municípios da região da serra catarinense.

Acerca das informações referentes à faixa etária, 16% possuem entre 19 e 29 anos de idade, 45% possuem entre 30 e 39 anos de idade, 28% possuem entre 40 e 49 anos de idade e 12% possuem entre 50 e 59 anos de idade. Em relação à identidade de gênero, 92% são mulheres.

Do total de profissionais participantes, 30% representam o setor de atenção básica, 22% representam a atenção hospitalar e 19% representam o setor de gestão dos serviços de saúde.

Tabela 1- Perfil dos profissionais de saúde que atuam na RAS da Serra Catarinense.

<b>CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO</b>		
<b>PROFISSÃO</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Enfermeiro (a)	45	54%
Médico (a)	11	13%
Dentista	9	11%
Técnico (a) em Enfermagem	6	7%
Psicólogo (a)	3	4%
Auxiliar de Consultório Odontológico	2	2%
Farmacêutico (a)	2	2%
Outros	5	7%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>
<b>IDADE DOS PARTICIPANTES</b>		
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Entre 19-29 anos	13	16%
Entre 30-39 anos	37	45%
Entre 40-49 anos	23	28%
Entre 50-59 anos	10	12%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>
<b>TEMPO DE ATUAÇÃO NA SAÚDE</b>		
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Menos de um ano	8	10%
Entre 1 e 5 anos	12	14%
Entre 6 e 10 anos	8	10%
Mais de 10 anos	55	66%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>
<b>MUNICÍPIO DE ATUAÇÃO</b>		
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Anita Garibaldi	1	1%
Bom Jardim da Serra	1	1%
Cerro Negro	1	1%
Campo Belo do Sul	2	2%
Lages	75	90%
Palmeira	1	1%
Ponte Alta	1	1%
São José do Cerrito	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>
<b>SETOR DE ATUAÇÃO</b>		
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Unidade Básica de Saúde	25	30%

Ambulatório Especializado	4	5%
SAMU	2	2%
Centro de triagem Covid-19	3	4%
Vigilância em Saúde	2	2%
Hospital	18	22%
Gerencia/Gestão de Serviços de Saúde	13	16%
Outros pontos da rede	16	19%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>

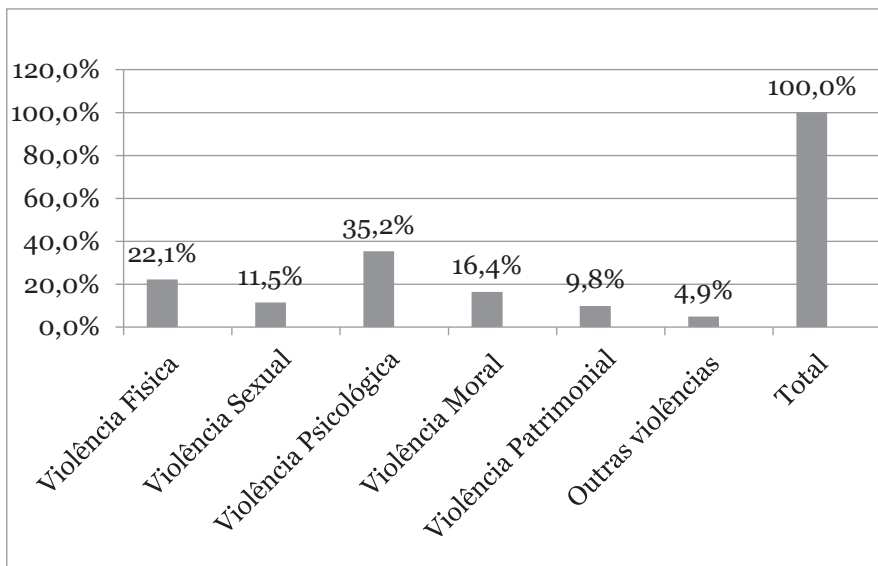
Fonte: Próprias Autoras, 2021.

a) Ocorrência de atendimentos na rede de saúde;

Do total da amostra, 59% dos profissionais de saúde informaram que não realizam atendimento/acolhimento/cuidado às mulheres em situação de violência nos seus locais de atuação.

O gráfico abaixo (Gráfico 1) apresenta os tipos de violência contra a mulher atendidos/acolhidos/cuidados por 41% das/dos profissionais de saúde que relatam atender nos seus locais de trabalho. Aparecendo em primeiro lugar à violência psicológica, em segundo lugar aparece à violência física, em terceiro lugar aparece à violência moral, na sequência a violência sexual e patrimonial, seguido também de outros tipos de violências que não foram identificadas pelos participantes.

Gráfico 1- Tipos de violência mais frequentes identificadas por meio dos profissionais de saúde da Serra Catarinense em seus locais de atuação.



Fonte: Próprias Autoras, 2021.

#### b) Operacionalização do cuidado em saúde;

No formulário constava uma pergunta sobre a utilização de algum protocolo institucional no que se refere ao atendimento de mulheres em situação de violências. Das/os profissionais de saúde que realizam atendimento/cuidado às mulheres em situação de violência 62% assinalaram que não seguem ou não utilizam algum protocolo institucional.

As/os profissionais também responderam sobre o conhecimento do fluxo da RAS direcionado ao seguimento do cuidado às mulheres em situação de violência, e da porcentagem total de profissionais de saúde que realizam atendimento, 63% referiram conhecer o fluxo, bem como, dos profissionais que atendem às mulheres em situação de violência, 53% referiu que sua instituição fornece liberação para participação em cursos sobre violência mais que estes não são ofertados através da sua instituição, bem como 75% destes profissionais ainda informam que a instituição onde atuam não realiza capacitações/educações continuadas

e permanentes sobre o tema de violência de gênero contra as mulheres.

Quando questionados sobre quais aspectos considera mais importantes no processo de cuidado/atendimento às mulheres em situação de violência, todos os profissionais que atendem mulheres em situação de violência acreditam que o aspecto principal é o acolhimento e a escuta qualificada de forma individual.

Tabela 2- Operacionalização do cuidado em saúde na Serra Catarinense

<b>Operacionalização do Cuidado em Saúde</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Você segue algum protocolo institucional durante o seu cuidado/atendimento às mulheres em situação de violência doméstica	38 %	62 %
Você conhece o fluxo da rede de atenção à saúde do seu município direcionada ao seguimento do cuidado às mulheres em situação de violência doméstica?	63 %	37 %
A sua instituição fornece liberação para realização de cursos sobre violência doméstica?	56 %	44 %
A sua instituição realiza capacitações/educativas continuadas sobre violência doméstica?	25 %	75 %

Fonte: Próprias Autoras, 2021.

c) Identificação dos fatores que dificultam e que facilitam o cuidado interprofissional em saúde;

Ao final do questionário solicitamos às/aos participantes que descrevessem quais fatores auxiliam e quais fatores dificultam a concretização do cuidado/atendimento às mulheres em situação de violência.

As descrições conduziram a uma tabela de categorias, apresentada abaixo (Tabela 3).

Tabela 3- Fatores considerados facilitadores e dificultadores do cuidado em saúde na Serra Catarinense

<b>Fatores Facilitadores</b>	<b>Fatores Dificultadores</b>
Acessibilidade	Desconhecimento da Rede de Proteção e da Rede de Saúde
Ações Preventivas e Educativas	Dificuldade em Identificar as Violências
Aspectos Legais	Falhas no Acesso dos Serviços
Estrutura Física	Falta de Acolhimento/ de Escuta e de Orientações
Existência da RAS	Falta de Ações e Movimentos Intersetoriais
Existência de Protocolos e Fluxos	Falta de Notificações
Fatores Afetivos	Falta de Protocolos e Fluxos
Formação/Capacitação/ Qualificação Profissional	Falta de Recursos Financeiros e Humanos
Medidas Protetivas	Machismo
Quantidade de Profissionais	Preconceitos e Julgamentos
Serviços de Acolhimento 24h	Medo
Vínculos entre a População e os Profissionais	Profissionais Desqualificados
	Revitimização

Fonte: Própria Autora, 2021.

## **Discussão**

Nesta seção são apresentados as discussões e o aprofundamento dos dados que constam nas tabelas e gráficos acima de acordo com categorias de análise elencadas para o alcance dos objetivos propostos para essa pesquisa.

- a) Ocorrência de atendimento às mulheres em situação de violência na RAS.

Para compreender o cuidado em saúde que estamos produzindo no contexto da linha de cuidado em saúde da mulher é preciso percebê-lo enquanto uma estratégia de criação de vínculo com as mulheres, considerando as suas especificidades e as suas vulnerabilidades, para assim ampliar a qualidade de vida destas.

Os resultados obtidos nesta pesquisa, indicam que a maior parte das/os profissionais, representados por 59% da amostra, não realizam atendimentos de saúde às mulheres em situação de violência, bem como não se sentem preparados para atender estas situações.

Percebe-se desta forma que a violência de gênero contra as mulheres ainda é invisibilizada do ponto de vista da atenção à saúde dentro dos diversos cenários da prática assistencial. Para Porto et al. (2014), mesmo que a temática tenha sido alvo de muitos estudos científicos e discussões técnicas no âmbito dos serviços, trata-se de um problema para o qual o atendimento convencional, baseado na sintomatologia e queixa-conduta ainda não reproduz a efetividade desejada.

Destaca-se que as/os demais profissionais de saúde, representados por 41% da amostra, realiza atendimentos de saúde às mulheres em situação de violência, com a identificação dos três principais tipos de violência, a psicológica, a física e a moral. Permitindo observar a presença de acolhimento e abordagem em saúde para as usuárias em situação de violência, porém os mesmos reafirmam que não se sentem preparados para estes atendimentos.

Outro dado que nos chama atenção é o que diz respeito ao tempo de trabalho na área da saúde, pois 66% das/os participantes atuam entre 10 anos ou mais na área da saúde e não se sentem preparados para esses acolhimentos/atendimentos, indicando que existem falhas principalmente quando estas/es relatam que não são capacitadas/os por meio das instituições para a realização do acolhimento/atendimento com mulheres em situação de violências.

Nesta perspectiva, devemos considerar que além da identificação da violência, é necessário que as/os profissionais sejam constantemente sensibilizadas/os e capacitadas/os para intervir nas situações de violências de gênero contra as mulheres, de modo que possibilite a longitudinalidade do cuidado e do desenvolvimento de vínculos entre usuárias/os e profissionais e o encorajamento destas para busca de cuidados.

Corroborando Schein et al. (2019), a articulação e a definição das competências dos serviços de saúde e dos profissionais são de extrema necessidade e urgência, pois estes atores precisam se responsabilizar pelo cuidado da saúde da mulher de maneira integrada, articulada, humanizada e contextualizada.

b) Operacionalização do cuidado em saúde na RAS voltada às mulheres em situação de violência.

Ainda que existam muitos avanços constituídos pelas iniciativas legislativas, de políticas públicas e de organização e distribuição social de serviços voltados especificamente às violências contra as mulheres, muitas dificuldades ainda persistem no que diz respeito ao cuidado em saúde, principalmente em relação à qualidade da assistência ofertada nos serviços de saúde, na capacidade de responder à busca por ajuda vinda por parte das mulheres e na articulação dos serviços entre si (AGUIAR et al., 2013).

Segundo Albuquerque (2015), a organização do cuidado em redes de atenção, garante uma maior eficácia nos serviços de saúde, além disso, garante melhor eficiência na gestão dos sistemas regionais de saúde e contribuem para a integralidade da assistência dos usuários do SUS, tornando possível o estabelecimento de novas propostas de inovação na organização e na gestão do SUS.

Porém, esta pesquisa apresentou que 62% das/dos profissionais de saúde da Região da Serra Catarinense não seguem nenhum tipo de protocolo institucionalizado que norteie suas ações e cuidados em saúde com as mulheres em situação de violência de gênero, bem como 37% desconhece o fluxo da RAS para este cuidado.

Pasinato (2015), afirma que a qualificação dos profissionais é uma das condições para o bom atendimento ofertado e é também um dos critérios para definir a especialização dos serviços a serem implantados.

Desta forma, compreende-se que para haver articulação e construção da RAS é importante ter clara a definição dos papéis das/dos profissionais de saúde, bem como permitir por meio da gestão dos serviços a articulação, a construção e o incentivo de momentos que permitam trocas de experiências e pactuações efetivas que não mudem com a troca de gestão (uma política de estado e não de governo) e, que permitam capacitar e sensibilizar de forma contínua e permanente todas/os as/os profissionais da rede de saúde.

Vale ainda ressaltar que as ações que operacionalizam o cuidado não se resumem em apenas identificar e encaminhar os casos. É essencial que alguns pontos como o acolhimento, a escuta qualificada, o



atendimento, a postura profissional, a articulação, a notificação, o seguimento, o apoio, o monitoramento, criação de espaços de comunicação e confiança, façam parte deste universo de cuidado em saúde com mulheres em situação de violência de gênero.

É possível também identificar nesta pesquisa que a maior parte dos profissionais, representada por 75% das respostas, relata que não recebe incentivo teórico por parte da gestão dos serviços relacionados a atualizações de políticas públicas de saúde que permitam desvelar a violência no interior dos serviços.

Praticar educação em saúde requer o desenvolvimento de um pensar crítico e reflexivo, que permita compreender realidade e propor ações transformadoras que levem cada indivíduo à sua autonomia e a sua emancipação como sujeito histórico e social, que seja capaz de apoiar e opinar nas decisões de saúde para cuidar de si, de sua família e de seu coletivo (MACHADO et al., 2007).

Portanto, em observação a estes fatores, evidenciamos que é de extrema importância ampliar a formação dos profissionais de saúde para que haja o real enfrentamento da violência de gênero contra as mulheres e também o investimento em equipes interdisciplinares, onde a compreensão da situação seja compartilhada e discutida, incentivando principalmente a participação da mulher em seu processo de cuidado. Identificação dos fatores que dificultam e facilitam o cuidado interprofissional em saúde voltado às mulheres em situação de violência.

- c) Identificação dos fatores que dificultam e que facilitam o cuidado interprofissional em saúde na RAS.

A abordagem das situações de violência requer o desenvolvimento de habilidades por parte das/dos profissionais em manter um espaço acolhedor, conhecer fluxos da rede de atendimento e proteção bem como conhecer as metodologias de cuidado em saúde.

Diversos são os aspectos relatados nesta pesquisa, que dificultam e que facilitam a atuação das/dos profissionais de saúde ao ofertar o cuidado em saúde às mulheres em situação de violência, os quais estão destacados na tabela 03 e que observamos estarem muito relacionados entre si e determinam ainda os atendimentos realizados por estas/estes profissionais.

Um dos fatores considerados como dificuldade e que chama muita atenção relaciona-se com a dificuldade dos profissionais em identificar as mulheres em situação de violência e, que por vezes, esses profissionais sentem-se desqualificados para realizar estes atendimentos.

Menezes et al. (2014) considera que as fragilidades com relação ao despreparo dos profissionais para lidar com as situações de violência, são fortes influenciadores no processo de informação e formação técnica dos serviços e de suas atribuições para os demais encaminhamentos e que essas condições estão intimamente relacionadas à resolutividade alcançada pela assistência ofertada, tornando-se indissociáveis.

Considerando a complexidade que o tema envolve outro fator que chama a atenção é que as/os profissionais necessitam de capacitação continuada e educação permanente que considere a abordagem à mulher em situação de violência, trazendo como estratégias de identificação a rotina de discussões sobre leis, fluxos, notificações e articulações com outros serviços como, por exemplo, a assistência social, a assistência jurídica e segurança pública.

Para Menezes et al. (2014), o processo de interação entre os vários setores, entre as/os várias/os profissionais que integram a RAS só se concretizará através da obtenção do conhecimento mútuo, contínuo e associado aos interesses que envolvem informações sobre suas devidas competências, atribuições, localização, tramitação interna e externa, bem como os horários de funcionamento.

O Ministério da Saúde por meio da portaria nº 936 de 19 de maio de 2004, dispõe sobre a importância da implementação de Núcleos de Prevenção a Violência em estados e municípios, composto por profissionais de saúde de diversas categorias com o objetivo de superar a violência e promover a cultura de paz, cabendo a estes ampliar as práticas de cuidado em saúde e estabelecendo um marco importante para dar visibilidade às violências contra as mulheres a partir dos serviços de saúde.

Compreendendo que a atenção à saúde não pode se restringir ao cumprimento de rotinas e procedimentos e, que devemos garantir o não julgamento e o respeito às decisões da mulher, identificamos nesta

pesquisa como fatores facilitadores, o que categorizamos como fatores afetivos, a percepção de acolhimento, escuta qualificada, empatia e vínculo.

Mulheres em situação de violência podem apresentar experiências de medo, ansiedade, vergonha, culpa entre outros sentimentos. Por esse fator, a forma como são acolhidas nos serviços de saúde faz com que a mulher se vincule ao serviço e sinta-se segura neste processo.

Uma postura acolhedora nos atos de receber, ouvir, tocar e tratar a mulher, demonstrando o interesse da equipe interprofissional pela saúde, vida e cuidado com o outro. Assim, valorizar as falas e os gestos das mulheres torna-se um ato relevante na minimização dos agravos decorrentes da violência.

## **Considerações Finais**

Por meio dos achados apontados neste estudo foi possível atingir os objetivos propostos na pesquisa, além de revelar a necessidade de avançar nas discussões da problemática.

Baseando-se no número de profissionais que respondeu nesta pesquisa nunca ter atendido mulheres em situação de violência de gênero, é essencial fortalecer as relações e a comunicação a nível interprofissional, visando enfrentar os desafios atuais relacionados ao modelo tradicional de assistência, ao despreparo das/dos profissionais de saúde, e as fragilidades de uma assistência desqualificada e insegura nas redes institucionais.

Evidenciam-se ainda que os fatores afetivos como acolhimento, escuta qualificada e criação de vínculos, são considerados aspectos que podem influenciar tanto negativa quanto positivamente na ocorrência do cuidado interprofissional em saúde.

Neste sentido, essa pesquisa aponta a carência de investimentos nos processos de educação em saúde para as/os profissionais de saúde a respeito das questões de saúde das mulheres, visando à diminuição e prevenção das violências de gênero e ainda o enfrentamento dos preconceitos e tabus que funcionam como uma barreira para o

atendimento das mulheres em situação de violências de gênero.

Recomenda-se, portanto, a implantação de núcleos de prevenção de violências no âmbito da saúde em níveis municipais para que haja maior reflexão, compreensão, interação e efetivação das políticas públicas de saúde, tal como possibilita guiar o processo de educação permanente e continuada entre as equipes, da RAS na região da Serra Catarinense.

## Referências

AGUIAR, J. M. de *et al.* Violência institucional, autoridade médica e poder nas maternidades sob a ótica dos profissionais de saúde.

**Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 29, n. 11, p. 2287-2296, nov. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00074912>.

ALBUQUERQUE, M. I. N. de. UMA REVISÃO SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE NO BRASIL. Recife: **Una Sus**, 2015. 35 p.

BRASIL. Portaria nº 936, de 19 de maio de 2004. **Dispõe sobre A Estruturação da Rede Nacional de Prevenção da Violência e Promoção da Saúde e a Implantação e Implementação de Núcleos de Prevenção à Violência em Estados e Municípios.** BRASÍLIA, DF, 19 maio 2004.

BRASIL. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. **Política Nacional de Atenção Básica, Estabelecendo A Revisão de Diretrizes Para A Organização da Atenção Básica, no Âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).** BRASILIA, DF, 21 setembro 2017.

BRASIL. L.F.V.. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (org.). **Manual para Atendimento às Vítimas de Violência na Rede de Saúde Pública do DF.** Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2009. 68 p.

DANIEL CERQUEIRA (Brasil). Ipea (org.). **Atlas da Violência.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2018. 93 p.

DANIEL CERQUEIRA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (org.). **Atlas da Violência.** São Paulo: Instituto de Pesquisa

Econômica Aplicada, 2019. 116 p.

DANIEL CERQUEIRA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (org.). **Atlas da Violência**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2020. 96 p.

ESTATÍSTICA-IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e PANORAMA**. 2020. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/lages/panorama>. Acesso em: 06 set. 2021.

FONSECA, D. H. da; RIBEIRO, C. G.; LEAL, N. S. B. Violência doméstica contra a mulher: realidades e representações sociais. **Psicologia & Sociedade**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 307-314, ago. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-71822012000200008>

KRUG, E. G. *et al.* World report on violence and health. **Geneva: Who Library Cataloguing**, 2002. 360p. Disponível em:[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42495/9241545615\\_eng.pdf;jsessionid=EB0C8473B80EB50660F1D6890C12FB8E?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42495/9241545615_eng.pdf;jsessionid=EB0C8473B80EB50660F1D6890C12FB8E?sequence=1). Acesso em: 02 fev. 2020.

MACHADO, M. F. A. S. *et al.* Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS: uma revisão conceitual. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 335-342, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000200009>

MENEZES, P. R. M. *et al.* Enfrentamento da violência contra a mulher: articulação intersetorial e atenção integral. **Saúde e Sociedade**, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 778-786, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902014000300004>

PORTO, R. T. S. *et al.* Violência doméstica e sexual no âmbito da Estratégia de Saúde da Família: atuação profissional e barreiras para o enfrentamento. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 787-807, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-73312014000300007>

SARDENBERG, C. M. B.; TAVARES, M. S. (org.). Violência de gênero contra mulheres: suas diferentes faces e estratégias de

enfrentamento e monitora. Bahia: **Edufba**, 2016. 333 p.

WAISELFISZ, J. J. Mapa da Violência 2015: homicídio de mulheres no brasil. Brasília: **Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais. Flacso**, 2015. 83 p.

# **7. SAÚDE DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE DE CARGAS NAS PERSPECTIVAS ESFORÇO-RECOMPENSA E DEMANDA-CONTROLE**

**Rosangela Ortiz Silva Antunes de Matos  
Lilia Aparecida Kanan**

## **Introdução**

As complicações vivenciadas no trânsito, o longo tempo de percursos, os acidentes, os congestionamentos, os esforços para efetivar os compromissos de entrega, a relação tempo x lucro, dentre outros aspectos, tornam evidente a preocupação com a saúde e condições de trabalho dos trabalhadores do transporte de cargas. Além destes aspectos, há outras situações desfavoráveis vivenciadas diariamente pelos motoristas do transporte de cargas, tais como trabalho rotineiro, condições inadequadas de serviço, jornadas excessivas, noites mal dormidas, hábitos alimentares inadequados e violência urbana (SEST/SENAT, 2017).

Assegurar a importância das reflexões sobre o trabalho realizado por motoristas de transporte de cargas relaciona-se à segurança no trânsito. Justificam essa assertiva os dados trazidos pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2018): os acidentes de trânsito estão em nono lugar quando se avalia as principais causas de morte em todas as faixas etárias em todo o mundo. Em razão desses acidentes são perdidas anualmente mais de 1,2 milhão de vidas; acometem lesões não fatais em cerca de 50 milhões de pessoas globalmente. Pedestres, ciclistas e motociclistas representam cerca de metade (49%) dos óbitos nas vias públicas. E um dado considerado verdadeiro flagelo é a causa de morte de jovens entre 15 e 29 anos de idade relacionadas ao trânsito.

Pessoas que vivenciam diariamente os revezes do trânsito na condição da obrigatoriedade profissional estão sujeitos a sofrimentos, quando não à morte. Todavia, há outros aspectos além do luto e das perdas associados ao trânsito: eles representam importante problema de

saúde pública com elevados custos socioeconômicos, pois custam em torno de 1% a 3% do Produto Nacional Bruto para a maioria dos países (OPAS, 2018).

Os fatores de risco associados ao transporte de cargas envolve ainda, o consumo de medicamentos e drogas que podem servir de estímulo ao organismo (anfetaminas associadas ao álcool e café). Muitas drogas produzem danos psicológicos e cardíacos ao usuário, sendo agravados quando vinculados à inatividade física e à hipertensão arterial (ALCARÁS et al., 2017). Esse tipo de risco a que os trabalhadores do transporte estão sujeitos decorre, na maioria das vezes, das exigências associadas ao seu fazer, à urgência, ao cumprimento dos prazos, à pressa, à necessidade de manter-se acordado por mais tempo etc (BARBOSA et al., 2018).

De todo modo, ainda que os acidentes de trânsito e demais condições deles decorrentes sejam algo do cotidiano das pessoas, dos lugares, das cidades, são previsíveis e preveníveis. Há um significativo quantitativo de evidências sobre os riscos e medidas eficazes de segurança no trânsito (RYUS et al., 2011), que podem contribuir para a minimização dos acidentes e do adoecimento a que se submetem os trabalhadores de transporte, quer seja de cargas ou de passageiros. Alude-se ainda, que na área de transporte, a sobrecarga de trabalho, estressores físicos e psicológicos, muitas vezes são fatores de risco para adoecimento, principalmente quando se trata de saúde mental, algo que pode também ser evidenciado nesta profissão (SADIR et al., 2010).

Os números anteriormente apresentados conduzem ao entendimento de que há aspectos na relação trabalhador-trabalho que merecem ser investigados e o conhecimento sobre eles ampliado. Tendo em tela o trabalhador motorista, pode-se incluir como fator de uma possível e necessária análise, a insalubridade das condições de trabalho e suas repercussões sobre sua saúde.

Este entendimento anuncia o objetivo do estudo: caracterizar aspectos que procedem do ambiente laboral e do modo de organização do trabalho que podem exercer influência na saúde mental de motoristas do setor de transporte.



## **Metodologia**

### **Características da pesquisa**

Pesquisa aplicada, transversal, exploratória, descritiva, quantitativa, do tipo survey, cujas análises foram conduzidas a partir da perspectiva interdisciplinar. Recebeu aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos do Brasil.

### **Participantes**

Os participantes foram 550 motoristas de cargas rodoviários de longa distância participantes das capacitações oferecidas nas unidades do Serviço Social do Transporte (SEST) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT), que são entidades civis, sem fins lucrativos. Estas entidades são voltadas à valorização de transportadores autônomos e trabalhadores do setor de transporte.

Os critérios de inclusão foram: ser motorista profissional rodoviário de cargas de longa distância; ser participante de capacitação oferecida pelo SEST/SENAT e ser alfabetizado. Excluíram-se aqueles que tinham menos de 06 meses de atividade profissional.

### **Instrumentos**

Foram utilizados: (i) questionário socioprofissional, (ii) Effort-Reward Imbalance-ERI, e (iii) Job Stress Scale - JSS.

O ERI foi criado por Siegrist (1996). É integrado por 23 perguntas dispostas em 3 dimensões: (a) esforço extrínseco, que avalia a pressão por tempo, incômodo no trabalho, responsabilidade, pressão para realizar horas extras, esforço físico e exigência crescente; (b) recompensa, que avalia o respeito da chefia, respeito dos colegas, apoio, tratamento injusto, promoção, mudanças, estabilidade, posição ocupada, reconhecimento, chances futuras e salário; (c) comprometimento pessoal, que avalia a pressão por tempo, preocupação matinal, conseguir relaxar no final do dia, sacrifício pelo trabalho, pensamento no trabalho ao ir dormir, e dificuldade para dormir por preocupação no trabalho.

O JSS foi desenvolvido por Karasek (1979) e é integrado por três dimensões: (a) demanda psicológica, que avalia o ritmo, volume, tempo de realização do trabalho e existência de solicitações conflitantes; (b) controle, que avalia aprendizado, criatividade, habilidade, diferenciação das tarefas e repetição no trabalho); (c) apoio social, que avalia o apoio percebido de colegas e chefias. Os dados foram apurados conforme a orientação dos autores.

## **Procedimentos**

Os participantes foram acessados durante cursos de capacitação promovidos pelo SEST/SENAT. A aplicação dos instrumentos foi coletiva, em sala de aula, no momento que antecede o início da capacitação que o motorista estava matriculado. Os instrumentos preenchidos foram colocados por cada participante em uma urna fechada para lhe dar a segurança quanto a impossibilidade de identificação dos respondentes, ou seja, o anonimato garantido.

## **Análise dos dados**

Os dados coletados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel e exportados para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 2.0. Após, foram submetidos à análise estatística descritiva.

## **Aspectos Éticos**

O estudo foi aprovado sob o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIPLAC, nº 3.359.252 e CAAE nº 14776619.5.0000.5368.

## **Resultados**

Por meio do questionário socioprofissional verifica-se o perfil geral dos 550 participantes, que em sua maioria é de homens (97,6%), casados (56,2%), com nove anos de estudo (47,8%). A maioria trabalha

em empresas de pequeno porte (48,5%) e tem renda aproximada entre R\$1.500,00 e R\$3.500,00 ao mês.

### **(Des) Equilíbrio Esforço-Recompensa - ERI**

Os resultados apurados por meio do ERI em suas três dimensões são:

#### a) Esforço Extrínseco

A ocorrência de esforço significativo no desempenho das funções foi encontrada junto a 66,4% dos participantes. São elevados os escores associados a excessiva responsabilidade na realização das atividades laborais (escore 1695) e pressão de tempo e de carga de trabalho (escore 1653). O somatório da média percentual das respostas dos participantes que afirmaram sentir muito estresse como consequência do esforço necessário à realização das atividades laborais é de cerca de 30%.

#### b) Recompensa

Cerca de 80% dos motoristas percebem algumas recompensas decorrentes do trabalho realizado, como por exemplo, o respeito por parte dos colegas. Outros dois fatores de recompensa presentes no modelo ERI que merecem atenção, e têm força prognóstica, são a insegurança/instabilidade no emprego (escore 2203) e inadequação de salário e renda (escore 1885).

#### c) Comprometimento pessoal no trabalho

Quanto ao comprometimento pessoal com o trabalho, observa-se em excesso pela maioria expressiva de motoristas (93,1%), pois concordam que não conseguem dormir direito se adiar alguma tarefa do trabalho que deveria ter feito (escore (1853).

### **Demanda psicológica, controle e apoio social – JSS**

A JSS inclui as dimensões de demanda, controle e apoio social:

### a) Demanda psicológica

Os dados apurados referentes à demanda demonstram as “exigências psicológicas enfrentadas na realização da tarefa, envolvendo pressão de tempo, concentração e interdependência de tarefas” (SOUZA et al., 2010, p. 711). São avaliados a rapidez das tarefas, intensidade do trabalho, exigência do trabalho, tempo suficiente para a execução da tarefa e exigências contraditórias.

Foi possível verificar que frequentemente e às vezes foram as respostas que mais apareceram nos diversos itens que compõem a escala: 86,5% dos motoristas declaram exercer as tarefas com rapidez (escore 1745), e 76,3% deles também realizam trabalho intenso com frequência (o mais elevado escore, 1779). As exigências constantes no trabalho correspondem a 81,8% (escore 1768) dos motoristas participantes. A existência de exigências contraditórias e discordantes está presente nas respostas de 79,8% dos motoristas (escore 1762) e tempo hábil para a execução das tarefas é afirmado por 62,5% destes (o mais baixo escore, 948).

### b) Controle

Na avaliação do controle, observa-se que a repetição das mesmas tarefas teve o maior escore (1996), seguido da assunção de iniciativas, que representou o segundo maior escore alcançado (1858). A rotina de trabalho dos motoristas de transporte de cargas exige constantemente a tomada de iniciativas para a concretização do trabalho realizado. Destes, 88,5% declaram que seu trabalho necessita de iniciativas, e quase todos repetem as mesmas tarefas (94,3%).

A exigência de muitas habilidades ou de conhecimento especializado é aspecto que também apresentou escore elevado (1760): 80% dos participantes referem que frequentemente (43%) e às vezes (37%) essa condição lhes é exigida.

### c) Apoio social

Em se tratando de apoio social, o apoio dos colegas de trabalho é

considerado por 90,2% dos participantes como algo positivo e real no trabalho dos motoristas de cargas, sendo o escore mais elevado encontrado nesta categoria (1788). Outro resultado importante é que cerca de 50% deles identificam bons relacionamentos entre colegas de trabalho (escore 1395).

Quando questionados sobre um ambiente calmo e agradável, 84,7% dos participantes discordaram desta afirmação, o que resultou no mais baixo escore entre todos desta dimensão (1027). Outro aspecto evidenciado que concentrou percentual significativo de respostas discordantes (84%) e baixo escore (1045) diz respeito ao bom relacionamento com as chefias.

## **Discussão**

O esforço e estresse referidos pelos participantes quando se avaliou o (des)equilíbrio esforço-recompensa, se traduzem no fato de que motoristas de transporte de cargas padecem pelas pressões dos empregadores, interrupção no processo de trabalho, quanto às exigências de cumprimento das atividades em horários reduzidos e pré-estabelecidos e uma elevada produtividade (BRASIL, 2015). Além disto, a monotonia, o ritmo de trabalho excessivo, as relações de trabalho autoritárias, a pouca oferta de treinamentos e a supervisão constante e ineficiente são aspectos adicionados à relação de condições desencadeantes de estresse, sofrimento e adoecimento dos motoristas (PAIXÃO, 2015), como as que foram verificadas neste estudo.

Os percentuais e escores elevados quanto a excessiva responsabilidade na realização das atividades laborais e pressão de tempo e de carga de trabalho, resultantes da análise do esforço empregado às atividades são também encontrados no estudo de Paixão (2015) que conclui que os motoristas de transporte de cargas é o grupo ocupacional que mais apresenta problemas relacionados às condições de saúde, trabalho e estilo de vida. O autor, a exemplo de Alcarás et al. (2017), ratifica serem as doenças do sono, fadiga, problemas metabólicos e cardiovasculares, alimentação irregular, sedentarismo, consumo de álcool e drogas, problemas musculoesqueléticos, depressão, ansiedade, estresse, câncer de pulmão, tabagismo, os problemas de saúde

mais comuns entre os motoristas de transporte de cargas, muitos destes associados aos esforços dispendidos e a excessiva responsabilidade na realização do trabalho.

Depreende-se assim, que muitos aspectos incidem na avaliação feita pelos participantes a respeito dos itens que compõem a dimensão esforço. A estes é preciso acrescentar as exposições aos riscos físicos, contínuos e permanentes de ruído e vibração, pois exercem influência sobre o desempenho profissional, social e na saúde do trabalhador (CARDOSO et al., 2019).

Além de ruído e vibração, se vincula aos possíveis fatores geradores do estresse referido pelos participantes o fato de que frequentemente trabalham por longos períodos e em horários ou turnos muitas vezes alternados, o que implica em poucas horas de sono reparador. Dado o exposto, é pertinente evidenciar que dirigir longas horas interrompe os ciclos de sono saudável e incentiva os motoristas a assumirem um estilo de vida sedentário (SAMANTA et al., 2019).

Observa-se que as condições de trabalho e sua organização são aspectos que submetem os motoristas de transporte de cargas à situação de perigo constante: ao perigo que o produto transportado requer, às condições das rodovias, bem como à violência nas estradas ou mesmo nas cidades (CARDOSO et al., 2019). Portanto tais condições contribuem em algum grau – se não determinam - um estado de alerta máximo em tempo integral por parte deles. Por conseguinte, os resultados encontrados neste estudo para o esforço empreendido pelos participantes e o estresse por eles manifesto são explicados, mesmo que em parte.

É pertinente destacar que o estresse decorrente do esforço referido pelos participantes pode aduzi-los ao uso do tabaco, substâncias psicotrópicas (álcool e outras drogas), como uma das estratégias negativas e pouco eficazes de enfrentamento (coping) da realidade por eles vivenciada (BARBOSA et al., 2018). Além disto, o risco de diabetes, hipertensão e doenças cardíacas é exacerbado pelo estresse relacionado ao trabalho, interrupção do sono, desalinhamento circadiano relacionado ao turno da noite e acesso limitado a alimentos saudáveis (SAMANTA et al., 2019). Ademais, tanto o alto estresse no trabalho que neste estudo ficou evidenciado, quanto a baixa qualidade do sono

comum entre os motoristas participantes, resultam em maiores chances de um diagnóstico de comprometimento da saúde mental (HEGE et al., 2019).

O atendimento das expectativas e das necessidades dos trabalhadores, as possibilidades de ascensão profissional, de desenvolvimento pessoal, de reconhecimento, de justa remuneração, são modos de demonstrar reconhecimento. Sobre isto há que se considerar o valor de esquemas de reconhecimento, pontuado nos estudos de Martinez e Fischer (2019), onde se verifica a identificação do reconhecimento social como uma das principais recompensas que os trabalhadores almejam receber. Portanto, práticas de reconhecimento deveriam ser constantes, uma vez que representam possibilidades de vivências de prazer, saúde e bem-estar aos trabalhadores (JACQUES; AMAZARRAY, 2006). Esse entendimento se reflete nos resultados encontrados junto a maioria dos participantes em relação ao respeito que recebem dos colegas de trabalho.

O escore mais elevado dentre todos, respeito por parte dos colegas de trabalho, revela a importância do grupo de trabalho na percepção dos motoristas participantes. Siegrist et al. (2019) evidenciam que um estado ocupacional satisfatório é representado por possibilidades de contribuição e realização e pelo fato de ser reconhecido ou estimado, por exemplo, sentir-se pertencente a um grupo de colegas. Neste viés, o esforço no trabalho, condição de avaliação interna e subjetiva, se articula como uma possível relação de troca socialmente organizada, sendo as recompensas sociais significativas à determinação da identidade profissional do trabalhador (SIEGRIST et al., 2019).

Tais resultados possibilitam verificar que a eles outro se vincula: a percepção de apoio em situações difíceis, terceiro maior escore. Percepção de apoio nas organizações de trabalho é algo a ser desenvolvido permanentemente, de modo a gerar segurança no desempenho das atividades. Afinal, um ambiente de trabalho caracterizado como suportivo às necessidades dos trabalhadores, tem um papel importante na redução do estresse nos colaboradores (GONÇALVES, 2019).

Resta clara a avaliação que os participantes fazem do ambiente laboral quando se trata de considerar a relação com os colegas de

trabalho: além de respeito, percebem por parte deles que estarão presentes caso demandem ajuda em momentos de dificuldade. Este resultado corrobora o entendimento de que os colegas representam a fonte mais imediata de apoio social no trabalho; de outro modo, se houver baixo suporte social por parte da chefia e dos colegas de trabalho, reações ao estresse podem ser exacerbadas (THEÖRELL, 2020). O autor refere ainda, que altas demandas psicológicas, baixo controle no processo de trabalho e baixo apoio social de colegas de trabalho e chefias são condições que determinam a ocorrência de estresse ocupacional.

Encontra-se ainda, a insegurança/instabilidade no emprego, inadequação de salário e renda manifesta pelos participantes. Estas podem ser reflexos da precarização dos vínculos empregatícios, associada à prerrogativa de terceirização incorporada em grande medida, como alternativa para obtenção de melhores resultados econômicos (RAMALHO et al., 2019). A precarização tem gerado insegurança, dúvidas e incertezas, o que torna o trabalhador vulnerável ao estresse e a distúrbios físicos e emocionais, presentes na avaliação dos motoristas participantes deste estudo. Portanto, a insegurança quanto ao futuro do emprego traz consigo o estresse, um dos fatores predominantes para complicações de saúde dos motoristas do transporte de cargas (DIAS; SOARES, 2012).

Dado o exposto, ainda que a relação com colegas seja valorizada na avaliação dos participantes, as recompensas sociais não são suficientes para neutralizar a contrariedade ou dissabor revelado quanto às retribuições financeiras decorrentes de seu trabalho.

O excesso de comprometimento evidenciado pela maioria dos participantes, trazem consequências que se traduzem em risco à saúde do trabalhador, pois, conforme Siegrist (2019), estar super comprometido com o trabalho torna evidente a inabilidade da pessoa em separar as obrigações e demandas do trabalho e para se afastar emocionalmente delas.

Os dados obtidos encontram possível justificativa no fato de que algumas pessoas têm características de personalidade que produzem excesso de comprometimento com o trabalho e uma acentuada necessidade de aprovação. Isto representa uma razão psicológica para o desequilíbrio ou super comprometimento. Siegrist (2002) explica o fato



considerando que para estas, as demandas são subestimadas e a capacidade de enfrentamento é superestimada.

Outra possibilidade de explicação para o excessivo comprometimento encontrado reside no fato de que há motoristas que vislumbram poucas possibilidades de atuação no mercado de trabalho, o que os faz assumir uma quantidade excessiva de tarefas, de modo a se fazer imprescindível ou a se fazer notar. Ou ainda, alguns motoristas podem se mostrar super comprometidos, aceitando condições de trabalho pouco favoráveis e com sobrecarga, por razões planejadas, como a manutenção do emprego ou possibilidades de promoção (SIEGRIST, 2002).

Os resultados apurados relativos à alta demanda evidenciam que os participantes têm um ritmo aumentado e constante de trabalho. No intuito de cumprir prazos e trajeto estipulado pelas empresas, é comum que realizem longas jornadas, sem intervalo, até mesmo para realizar refeições ou garantir uma boa noite de sono (FASSINA, 2018).

Portanto, radica-se a necessidade de algo não presente nos resultados deste estudo: a combinação de baixa demanda psicológica e alto controle condizentes com o nível de exigência por parte das chefias, o que prediz um ambiente confortável de trabalho e se reflete no bem-estar dos motoristas (CARNEIRO, 2019; SHIMABUKU et al., 2017).

Os resultados da avaliação do controle, assunção de iniciativas e repetição de tarefas possibilitam verificar que, muitas vezes, os motoristas se deparam com situações de estresse relacionadas à tomada de decisão ao assumir responsabilidades diante de situações profissionais diárias. Exemplos são decidir qual o caminho mais viável para o trajeto proposto, qual o horário mais apropriado e mais rápido para desenvolver a tarefa diária, qual o caminho mais seguro, enfim, de que forma irá realizar o trabalho diário e alcançar as metas propostas (FASSINA, 2018).

Quando se consideram aspectos prejudiciais ao bem-estar no trabalho, encontram-se nos resultados desta pesquisa, a repetição diária das atividades laborais. Há um alerta importante associado a essa questão: no trabalho dos motoristas, essa repetição pode se refletir em cansaço elevado, pois a rotina repetitiva tende a gerar um trabalho

monótono e desinteressante, o que torna o bem-estar no trabalho prejudicado (CARNEIRO, 2019). Além disso, quando as tarefas se repetem cotidianamente, o nível de estresse se eleva e provoca reações psicofisiológicas decorrentes das situações que desencadeiam irritação, medo, excitação e estresse (AGUIAR et al., 2010).

A incipiente existência de liberdade encontrada nos resultados potencializa o estresse, algo que evidencia a importância de revisão das práticas gerenciais, administrativa ou nas relações de trabalho para controle do estresse ocupacional (KOMPIER; KRISTENSEN, 2003). Além disto, a sobrecarga de trabalho dos motoristas de transporte de cargas, o baixo grau de controle sobre as tarefas diárias, a insatisfação com a remuneração, o mau planejamento das vias, a precariedade da sinalização e da infraestrutura, a violência a que estão sujeitos, entre outros, são aspectos negativos que procedem do seu ambiente de trabalho (SEST/SENAT, 2017).

Dada a precariedade de condições contextuais para a realização do trabalho, relacionada às tarefas e exigências diárias, à pouca ou inexistente autonomia, às restrições quanto às decisões, à precariedade de informações/comunicação, observa-se a precarização do trabalho relatada pelos motoristas participantes. Tal entendimento se sustenta na alta demanda e no baixo controle evidenciados no estudo, fatores comumente relacionados ao risco de adoecimento dos profissionais. Ao necessitar despender maior esforço, o motorista está sujeito a ultrapassar os limites de seu controle profissional e pessoal, o que pode originar estresse laboral ou ampliar o estresse já existente, causando sofrimento ou adoecimento e, conseqüentemente, prejuízos na qualidade de vida destes (CORSI, 2012).

As situações laborais evidenciadas pelos participantes tendem a intensificar a sensação de desgosto e insatisfação relacionados ao seu trabalho. Todavia, estudos como este, realizados de forma interdisciplinar, advogam a necessidade de conforto físico e psíquico desses profissionais e de boas condições técnicas, estruturais e organizacionais como pressupostos ao bem-estar. Se tais pressupostos não são minimamente atendidos pelos empregadores, de pouco adiantam as ações desenvolvidas pelas instituições representativas da categoria enfatizando a importância do autocuidado e do bem-estar físico e mental

destes profissionais, importantes fatores de referência da qualidade de vida no trabalho (COSTA; SANTOS, 2013).

Ao se constatar alta demanda e baixo controle, espelham-se os efeitos dos riscos psicossociais do trabalho, importante representação da realidade vivenciada por um contingente cada vez maior de trabalhadores nos últimos anos (ZANELLI; KANAN, 2019). Torna-se claro que os aspectos estressores do trabalho evidenciam altos níveis de demanda psicológica e baixo controle e são fatores que podem predispor ao adoecimento.

Parece certo que quanto mais alto o nível de apoio social, mais elevados são os níveis de satisfação com o trabalho (FEIJÓ et al., 2017). Todavia, a inexistência de um ambiente calmo e agradável, encontrada junto à maioria dos participantes deve servir de alerta aos empregadores, pois um ambiente agradável de trabalho se reflete no bem-estar dos trabalhadores. Ambientes agradáveis trazem uma perspectiva de conforto para o bom andamento da rotina de trabalho, características essenciais para avaliar o bem-estar. Empresas que investem nesses aspectos declaram ter retorno considerável no rendimento e satisfação dos trabalhadores (BATTISTON et al., 2006).

Em termos de apoio social, o suporte das chefias associado aos relacionamentos entabulados é frequentemente apontado como condição promotora de estresse psicológico entre motoristas. Os resultados da questão que avalia o relacionamento com as chefias merecem atenção dos empregadores, uma vez que o baixo suporte social por parte destas pode predizer reações importantes ao estresse ocupacional (THEÖRELL, 2020). Em outras palavras, um bom relacionamento com a chefia e o recebimento de suporte são aspectos essenciais para o enfrentamento do sofrimento psíquico no trabalho (MENDES et al., 2003). Importante é registrar que problemas no relacionamento com as chefias foram identificados também na ERI.

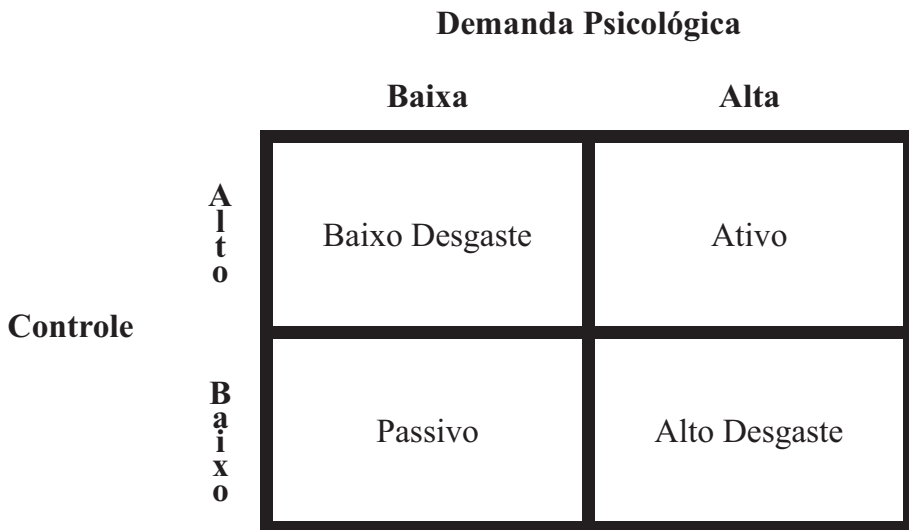
Por meio do conjunto de dados considerados na avaliação do apoio social, evidencia-se a importância deste à redução da tensão psicológica, ao estabelecimento de uma relação de confiança e emocional entre colegas de trabalho e chefias. Karasek (1979) defendia que o alto controle, a baixa demanda e o alto apoio social configuram-se como a melhor situação de trabalho vivenciada e contribuem para

promover a saúde do trabalhador. Por oposto, conforme autor, quando o controle sobre o trabalho é baixo, a demanda psicológica é alta e há baixo apoio social de parte da chefia estão dadas as condições para a ocorrência de eventos desfavoráveis entre os trabalhadores, condições estas evidenciadas pelos motoristas participantes.

De modo geral, na avaliação do apoio social encontram-se aspectos que denunciam sua precariedade. Nestes termos, ao se procurar nas relações sociais e no ambiente de trabalho aspectos geradores de estresse e suas consequências na saúde dos motoristas por meio da JSS verificou-se alta demanda, baixo controle e insuficiente apoio social. Tais achados predizem elevado risco de adoecimento (KARASEK, 1979).

De acordo com o modelo bi-dimensional de Karasek (1979), os escores médios resultantes da aplicação da JSS são dispostos em quatro quadrantes de forma a expressar as relações entre demandas e controle. A Figura 1, a seguir, adaptada de Theörell e Karasek (1996), possibilita visualizar os achados deste estudo.

Figura 1: Esquema do modelo Demanda-Controle de Karasek.



Em conformidade com o modelo, resta evidente que os motoristas de transporte de cargas participantes deste estudo encontram-

se no quadrante Alto Desgaste, pois é baixo o controle que têm sobre a possibilidade de fazer uso de suas habilidades intelectuais para a realização de seu trabalho, bem como ter suficiente autoridade para decidir a maneira de realizá-lo. Além disso, são elevadas as pressões de natureza psicológica, quer sejam quantitativas (tempo e velocidade na realização do trabalho), ou qualitativas (conflitos entre demandas contraditórias) (THEÖRELL, 2020).

Ao coexistirem altas demandas psicológicas e baixo controle sobre o processo e sobre o ambiente de trabalho, ocorre a vivência de alto desgaste (“*job strain*”) no trabalhador, com efeitos deletérios à sua saúde.

## **Considerações finais**

Em síntese, verificou-se junto aos participantes deste estudo que é alta a demanda e baixo o controle exercido pelos motoristas quanto ao seu ambiente de trabalho e seu processo de trabalho. A avaliação da demanda possibilita verificar que os motoristas realizam jornadas longas de trabalho de forma intensa e frequentemente caracterizada por um ritmo aumentado de trabalho. O controle evidencia a tomada de iniciativas e a repetição de tarefas diárias como aspectos deletérios ao seu bem-estar.

O modo de organização dos processos de trabalho e o ambiente laboral se caracterizam por pressões de natureza psicológica, tais como tempo e velocidade na realização do trabalho e conflitos entre demandas contraditórias. Somam-se a estes fatores, as raras possibilidades de o trabalhador utilizar suas habilidades intelectuais ou conhecimentos adquiridos para a realização de seu trabalho, bem como a ausente ou insuficiente autoridade para tomar decisões sobre a forma de realizá-lo. Sobrecarga de trabalho, interrupções e incômodos frequentes, excesso de responsabilidades e de horas-extras, esforços físicos e exigências elevadas são outros aspectos que caracterizam o trabalho dos motoristas participantes e em algum grau lhes causa estresse.

As recompensas existentes se traduzem mais pelo respeito dos colegas e apoio destes em situações difíceis – aspectos presentes nas respostas de ambos os instrumentos utilizados – do que pela estabilidade,

salário e renda e chances futuras de ascensão.

O conjunto das condições encontradas denuncia elevados riscos de sofrimento e adoecimento. Tal fato denuncia que o ambiente laboral e o modo de organização do trabalho das empresas de transporte de cargas empregadoras dos participantes deste estudo são prejudiciais à saúde e ao bem-estar deles. Esse resultado pode refletir a carência de um modelo de gestão adequado para o setor, com especial atenção à promoção da qualidade de vida no trabalho (OLIVEIRA et al., 2018, VASCONCELOS, 2012).

Por fim, em razão dos resultados apurados é pertinente considerar o desenvolvimento de ações interdisciplinares com foco multiprofissional onde, através da identificação dos riscos biopsicossociais inseridos na prática diária, pode-se desenvolver programas e ações voltados à qualidade de vida no trabalho de forma efetiva e constante. Tal entendimento tende a contribuir para a proposição de ações voltadas à prevenção de morbidades e acidentes, com novos paradigmas para o futuro, algo que favorece a qualidade de vida no trabalho.

## Referências

AGUIAR, O. B.; FONSECA, M. J. M.; VALENTE, J. G. Reliability (test-retest) of the Swedish “Demand-Control-Support Questionnaire” scale among industrial restaurants workers, state of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 2, p. 212-222, 2010. Recuperado de

[https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n2/en\\_04.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n2/en_04.pdf)

ALCARÁS, P. A. S.; MENEZES, N.G.A.; JUDAI, M. A. **Avaliação audiológica em caminhoneiros**. In: Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436. p. 17-26, 2017. Recuperado de

<http://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/1379>

BARBOSA, L. A. S.; ANDRADE, A. L. M.; OLIVEIRA, L. G., MICHELI, D. Prevalência do consumo de substâncias psicotrópicas por motoristas de ônibus urbano: uma revisão sistemática. SMAD, **Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog. (Ed. port.)**, Ribeirão

Preto, v. 14, n. 4, p. 234-244. 2018. [Doi: 10.11606/issn.1806-6976.smad.2018.000400](https://doi.org/10.11606/issn.1806-6976.smad.2018.000400)

BATTISTON, M.; CRUZ, R. M.; HOFFMANN, M. H. Condições de trabalho e saúde de motoristas de transporte coletivo urbano. **Estud. psicol. (Natal)**, Natal, v. 11, n. 3, p. 333-343, Dec. 2006. [DOI: 10.1590/S1413-294X2006000300011](https://doi.org/10.1590/S1413-294X2006000300011)

BRASIL. **Plano Nacional de Logística e Transporte**. Estrutura de Transporte no Brasil. 2015. Recuperado de <http://www2.transportes.gov.br/bit/01-inicial/pnlnt.html>.

CARDOSO, D. S. *et al.* Análise e gestão da exposição combinada entre ruído e vibrações e os efeitos sobre a saúde dos motoristas de transporte de combustíveis líquidos inflamáveis da Cooperativa **Copetrans**. *Paramétrica*, v.11, n. 12, p. 703-7018. 2019. Recuperado de <http://parametrica.emnuvens.com.br/parametrica/article/view/131>

CARNEIRO, A. S. **Estresse ocupacional, burnout e cultura de segurança do paciente entre trabalhadores hospitalares de áreas semicríticas e críticas**. (Dissertação de Mestrado), Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, Brasil. 2019. Recuperado de [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18541/dis\\_ppgenfermag\\_em\\_2019\\_carneiro\\_alessandra.pdf?sequence=1&isallowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18541/dis_ppgenfermag_em_2019_carneiro_alessandra.pdf?sequence=1&isallowed=y)

CORSI, E. M. **Estresse laboral na equipe de enfermagem do setor de emergências de um hospital no interior do estado de São Paulo e suas repercussões** (Tese de Doutorado), Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. 2012. Doi: 10.11606/D.22.2012.tde-17042013-152013

COSTA, L. S.; SANTOS, M. Fatores Psicossociais de Risco no Trabalho: Lições Aprendidas e Novos Caminhos. *International Journal on Working Conditions*, v.1, n.5, p.39-58. 2003. Recuperado de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/67060/2/88066.pdf>

DIAS, M. S. L.; SOARES, D. H. P. A escolha profissional no direcionamento da carreira dos universitários. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 272-283, 2012. Doi: [10.1590/S1414-](https://doi.org/10.1590/S1414-)

[98932012000200002](http://www.repositorio.jesuista.org.br/handle/UNISINOS/7779)

FASSINA, A. P. M. **A regulação da jornada de trabalho dos motoristas profissionais e a geração de custos às empresas prestadoras do serviço de transporte rodoviário de carga.** (Dissertação de Mestrado). Mestrado em Direito. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo, Brasil. Recuperado de <http://www.repositorio.jesuista.org.br/handle/UNISINOS/7779>

FEIJÓ, F. R.; KERSTING, I.; BÜNDCHEN, C.; OLIVEIRA, P. A. B. Estresse ocupacional em trabalhadores de uma fundação de atendimento socioeducativo: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. Belo Horizonte. v.15, n.2. p. 124-133. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10183/166244>.

GONÇALVES, D. M. C. **Excesso de trabalho e conflito trabalho-família: o papel moderador do apoio dos colegas e do apoio do chefe** (Dissertação de Mestrado). Universidade de Lisboa. Faculdade de Psicologia. Lisboa Mestrado Integrado em Psicologia. Universidade de Lisboa, Lisboa. Portugal. 2019. Recuperado de <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/41561>.

HEGE, A. *et al.* The Impact of work organization, job stress, and sleep on the health behaviors and outcomes of US Long-Haul Truck Drivers. **Health Education & Behavior**, v.46, n.4, p. 626-636. 2019 Doi: [10.1177/1090198119826232](https://doi.org/10.1177/1090198119826232)

JACQUES, M. G. C.; AMAZARRAY M. R. Trabalho bancário e saúde mental no paradigma da excelência. **Boletim da Saúde**, v. 20, n.1, p. 93-106. 2006. Recuperado de [http://www.esp.rs.gov.br/img2/v20n1\\_09TrabBancario.pdf](http://www.esp.rs.gov.br/img2/v20n1_09TrabBancario.pdf)

KARASEK, R. A. Job demands, job decision latitude, and mental strain: **Implications for job redesign**. *Administrative Science Quarterly*, v.24, p.285-308. 1979. Doi: [10.2307/2392498](https://doi.org/10.2307/2392498)

KOMPIER, M. A.; KRISTENSEN, T. S. As intervenções em estresse organizacional. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v.6, p.37-58. Doi: [10.11606/issn.1981-0490.v6i0p37-58](https://doi.org/10.11606/issn.1981-0490.v6i0p37-58)

MARTINEZ, M. C.; FISCHER, F. M. Fatores psicossociais no trabalho hospitalar: situações vivenciadas para desgaste no trabalho e



desequilíbrio entre esforço e recompensa. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 44, ed12. 2019. [Doi: 10.1590/2317-6369000025918](https://doi.org/10.1590/2317-6369000025918)

MENDES, A. M.; COSTA, V .P.; BARROS, P. C. R. Estratégias de Enfrentamento de Sofrimento Psíquico no Trabalho Bancário. **Estudos e Pesquisa em Psicologia**, v. 3, n. 1, p. 59-72, 2003. Recuperado de <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/7778>

OLIVEIRA, A. V.; SANTOS, E. R.; SILVA, K. C. F.;BRITO, L. S. SOUZA, M. C., PIZZONI, T. G. P. Comunicação organizacional como estratégia de gestão. **Revista Científica da Ajes**, v. 7. n.14. p. 1-10. 2018. Recuperado de <https://www.revista.ajes.edu.br/index.php/rca/article/view/143>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS. **Salvar VIDAS – Pacote de medidas técnicas para a segurança no trânsito**. Brasília, DF: Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 2018. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34980/9789275320013-por.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PAIXÃO, E.R. **Principais Problemas de Saúde em Motoristas de Caminhão: Revisão Sistemática**. 2015. 61 f. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia. Brasil. 2015. Recuperado de <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/4336>

RAMALHO, J. R.; SANTOS, R. S. P.; RODRIGUES, I. J. Mudanças na legislação trabalhista, sindicato e empresas multinacionais. **Cad. CRH**, Salvador , v. 32, n. 86, p. 343-359. 2019. Doi: [10.9771/ccrh.v32i86.30668](https://doi.org/10.9771/ccrh.v32i86.30668)

RYUS, P.; VANDEHLEY, M.; ELEFTERIADOU, L.; DOWLING, R.G., OSTROM, B. Highway capacity. Washington, DC, **Transportation Research Board**. Recuperado de <http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/trnews/trnews273hcm2010.pdf>.

SADIR, M. A.; BIGNOTTO, M. Ma.; LIPP, M.E. N.. Stress e qualidade de vida: influência de algumas variáveis pessoais. **Paidéia**

(Ribeirão Preto), Ribeirão Preto , v. 20, n. 45, p. 73-81. 2010. Doi: [10.1590/S0103-863X2010000100010](https://doi.org/10.1590/S0103-863X2010000100010)

SAMANTA, T. L. *et al.* Cross-sectional study of the health of southern African truck drivers. **BMJ Open; London** v. 9, ed. 10. 2019. Doi: 10.1136/bmjopen-2019-032025

SEST/SENAT. SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE E SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO TRANSPORTE. (2017). **Acidentes**. Brasília. SEST/SENAT. Disponível em: [http://www.sestsenat.org.br/Imprensa/resultado\\_busca/acidentes](http://www.sestsenat.org.br/Imprensa/resultado_busca/acidentes)

SHIMABUKUI, R. H.; MENDONÇA, H.; FIDELIS, A. Presenteísmo: contribuições do Modelo Demanda-Controlle para a compreensão do fenômeno. **Cadernos de Psicologia Social e Trabalho**. v.20, n.1, p. 65-78. 2017. DOI: 10.11606/issn.1981-0490.v20i1p65-78

SIEGRIST, J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. **Journal of occupational health psychology**, v., n.1, p. 27. 1996.

SIEGRIST, J. Effort-reward imbalance at work and health. In PERREWE, P.L. and GANSTER, D.C. (Ed.) Historical and current perspectives on stress and health (Research in Occupational Stress and Well Being, v. 2), **Emerald Group Publishing Limited**. Bingley, pp. 261-291. 2002. [Doi:10.1016/S1479-3555\(02\)02007-3](https://doi.org/10.1016/S1479-3555(02)02007-3)

SIEGRIST, J.; WAHRENDORF, M.; GOLDBERG, M.; ZINS, M.; HOVEM, H. Is effort–reward imbalance at work associated with different domains of health functioning? Baseline results from the French Constances study. [International Archives of Occupational and Environmental Health](https://doi.org/10.1007/s00420-018-1374-8) v.92, p. 467–480. 2019. Doi: [10.1007/s00420-018-1374-8](https://doi.org/10.1007/s00420-018-1374-8)

SOUZA, S. F. D.; CARVALHO, F. M.,; ARAÚJO, T. M. D.,; PORTO, L. A. Fatores psicossociais do trabalho e transtornos mentais comuns em eletricitários. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n.4, p. 710-717. Doi:10.1590/S0034-89102010000400015

THEÖRELL, T. The Demand Control Support Work Stress Model. In Theorell T. (eds) Handbook of Socioeconomic Determinants of Occupational Health. **Handbook Series in Occupational Health**

**Sciences.** Springer, Cham. 2020. doi:10.1007/978-3-030-31438-5\_13

THEÖRELL, T.; KARASEK, R. A. Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. **Journal of Occupational Health Psychology**, v.1, n.1, p. 9–26. 1996. Doi: [10.1037/1076-8998.1.1.9](https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.9)

VASCONCELOS, E. A. S. **Dinâmica da informalidade no mercado de trabalho brasileiro: 1993 - 2009.** (Dissertação de Mestrado). 2012. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. Brasil. 2012. Recuperado de <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/4996>.

ZANELLI, J. C.; KANAN, L. A. **Fatores de Risco, Proteção Psicossocial e Trabalho: organizações que emancipam ou que matam.** Lages. EdUniplac. 2019.

# **8.MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E LEVANTAMENTO DA HABITABILIDADE URBANA EM MUNICÍPIO DA SERRA CATARINENSE**

**Grazielle Schemes Oliveira  
Francine Malinverni Freitas  
Lucia Ceccato de Lima  
Lenita Agostinetti**

## **Introdução**

Como resultado da migração da população do campo à cidade, houve o aumento da ocupação nos arredores dos centros urbanos, em loteamentos sem planejamento apropriado e desprovidos de infraestrutura urbana adequada (KAUFFMANN; DA SILVA, 2013). O acesso da população à rede de infraestrutura urbana, aos bens e serviços públicos é fundamental para a qualidade de vida urbana da população (CIDADE, 2013).

A garantia das condições de habitabilidade urbana está diretamente relacionada ao poder aquisitivo, o que leva a população carente a ocupar áreas socialmente e ambientalmente vulneráveis, como regiões de encostas de morro, margens de rios e córregos (MARICATO, 2011).

O bairro Santa Helena, no município de Lages, SC, apresenta essa dinâmica de ocupação do solo urbano, e uma porção do seu território é ocupada irregularmente sobre uma área de recarga do Aquífero Guarani. Este, por sua vez, é uma reserva natural de água doce da América Latina (ALBUQUERQUE FILHO et al., 2012). Devido às características de formação geológica do bairro, os resíduos líquidos presentes na superfície infiltram-se até atingir as camadas mais profundas do solo, levando ao risco de contaminação. Deste modo, é fundamental mapear e monitorar como se dá o uso do solo nesta região a fim de garantir a qualidade da água subterrânea e a disponibilidade deste recurso (ALBUQUERQUE FILHO et al., 2012).

O crescimento rápido e acelerado do bairro levou a ocupação informal das áreas de interesse ambiental do bairro, sem qualquer planejamento adequado, o que impulsionou o poder público municipal a desafetar uma parcela destas áreas ocupadas para posterior doação aos moradores. O Plano Diretor aprovado em 2007 e vigente durante o período desta pesquisa, zoneou os diferentes espaços utilizando-se como critério os usos já consolidados pela comunidade, tais como: áreas de lazer, áreas institucionais e áreas de interesse social (LAGES, 2007). Em 2018, o plano foi atualizado, no entanto, sem sofrer alterações significativas na área de recorte desta pesquisa, consolidando a situação já prevista em 2007 que era de priorizar suas características de uso e ocupação do solo (LAGES, 2018). O Bairro Santa Helena permaneceu tendo o mesmo zoneamento em quase toda a sua totalidade que é uma Zona Residencial Predominante (ZRP-2).

A dinâmica de uso e ocupação do solo tem demonstrado que quanto mais as cidades se expandem, maior é a demanda biofísica empenhada nesse processo. Cabe ao planejador analisar o espaço urbano tomando como premissa a sustentabilidade (GUPTA; GOYAL, 2014). Assim, todas as transformações que o ambiente urbano sofre com o passar do tempo precisam ser acompanhadas de pesquisas que avaliem as condições de bem-estar da população urbana (ARAÚJO; CÂNDIDO, 2014).

De acordo com o exposto, esta pesquisa teve como objetivo realizar o levantamento da habitabilidade urbana e mapear o uso e ocupação do solo do bairro Santa Helena do município de Lages, SC e contrastar com o plano diretor vigente do município durante o período da pesquisa.

## **Metodologia**

Esta foi uma pesquisa de abordagem documental observacional descritiva, realizada no bairro Santa Helena, que se localiza na região sudoeste do município de Lages, SC.

A pesquisa foi dividida em duas etapas: mapeamento do uso e ocupação do solo do bairro e levantamento da habitabilidade urbana. Inicialmente, foi realizado o mapeamento do uso e ocupação do solo.

Para isso, foi utilizada pesquisa documental em mapas e projetos de aprovação do loteamento Santa Helena fornecidos pela Secretaria de Planejamento de Lages (SEPLAN).

Os projetos do bairro Santa Helena aprovados e fornecidos pela SEPLAN foram digitalizados e desenhados no programa AutoCAD® a fim de obter o mapa do loteamento original do bairro. No programa ArcGIS®, o mapa do loteamento original foi sobreposto com imagens obtidas pela aerofotogrametria realizada pela Prefeitura do Município de Lages que está disponível na plataforma Geomais® Geotecnologia (2016) (Anexo I).

O mapa gerado pelo ArcGIS® foi exportado para o programa AutoCAD® e contrastado com o anexo IV-B do Plano Diretor do município (Anexo II). Salienta-se que em 2018, houve a atualização do Plano Diretor do município e, em consequência, atualização do seu Anexo IV-B, no entanto, as pequenas alterações feitas no referido anexo não interferem no contraste do mapa gerado com o anexo IV-B de 2007, conforme demonstrado no comparativo de ambos os Anexos IV-B de 2007 e de 2018 (Anexo III). No mapa obtido, as formas de uso e ocupação do solo foram diferenciadas e identificadas em sete áreas: Zona Residencial Predominante – ZRP; Área Especial de Interesse Ambiental – AEIA; Área Especial de Amortecimento Ambiental – AEAA; Área de Uso Institucional Consolidada – AUIC; Zonas Especial de Interesse Social – ZEIS; Áreas Desafetadas por Lei – AD e Área de Ocupação Irregular ou Informal – AOI. Para quantificar o percentual de cada uma destas áreas no bairro, foi adotado como unidade de medida o metro quadrado a fim de estabelecer uma relação direta entre áreas não edificáveis e as áreas edificáveis.

A partir desse primeiro mapa gerado no programa ArcGIS®, foram produzidos mapas referentes à infraestrutura urbana e a hidrogeologia do bairro. O mapa sobre a infraestrutura urbana foi desenvolvido a partir de levantamento realizado em campo.

Para a construção do mapa hidrogeológico, foi utilizado como referência o Mapa Hidrogeológico de Santa Catarina disponível na plataforma GeoBank® GIS. Para a criação de ambos os mapas descritos foram utilizados os programas ArcGIS® e AutoCAD® utilizando-se da mesma metodologia descrita anteriormente.

Na segunda etapa da pesquisa, foi realizado o levantamento da condição de habitabilidade do bairro Santa Helena a fim de caracterizar a área de estudo em relação a duas variáveis: infraestrutura urbana do local e acesso a bens e serviços públicos.

O levantamento foi realizado entre os meses de junho a agosto de 2016 e foram coletadas informações sobre a infraestrutura e acesso a bens e serviços do bairro. Para isso, foram percorridas todas as ruas do local, a fim de detectar a condição urbana de cada uma. Além disso, foram observadas as condições de acesso à educação, saúde, lazer, limpeza urbana, abastecimento de água, energia elétrica e transporte coletivo.

Todas as informações obtidas foram registradas por intermédio de fotografias e anotações de campo, sendo analisadas de forma descritiva e comparadas com a literatura existente dando suporte para a discussão dos resultados.

## **Resultados e Discussão**

Os resultados obtidos com a pesquisa são apresentados em duas etapas: uma referente ao mapeamento do uso e ocupação do solo e a outra referente ao levantamento sobre habitabilidade urbana.

### **Mapeamento do uso e ocupação do solo**

O mapeamento do bairro Santa Helena revelou que o mesmo teve origem a partir do parcelamento de solo de uma gleba com 1.367.317,83 m<sup>2</sup>. O loteamento foi realizado em quatro etapas distintas: Santa Helena I, Santa Helena II, Santa Helena III e Santa Helena IV, conforme descrito na tabela 1.

Tabela 1: Número de lotes, área de lotes, área de ruas, área verde e área total de cada etapa de aprovação dos loteamentos Santa Helena, Lages, SC.

<b>Etapas</b>	<b>Nº Lotes</b>	<b>Área lotes (m²)</b>	<b>Área ruas (m²)</b>	<b>Área verde (m²)</b>	<b>Área total (m²)</b>
Santa Helena I	1328	47.8975,96	257.910,13	70.786,75	807.672,84
Santa Helena II	171	56.424,03	33.864,60	6.010,00	96.298,63
Santa Helena III	645	232.18033	123.471,98	24.297,07	379.949,38
Santa Helena IV	158	58.525,35	21.693,24	3.178,39	83.396,98
Total	2301	82.6105,67	43.6939,95	104.272,21	1.367.317,83

Fonte: Produção das autoras com base nos projetos de aprovação de cada etapa do loteamento Santa Helena fornecidos pela Secretaria de Planejamento de Lages.

Em média, 62,3% das áreas totais das etapas do loteamento foram destinadas aos lotes, restando 37,7% de área para os arruamentos e áreas verdes (Tabela 1). Somente 3,8% da área total construída na etapa Santa Helena IV constituíram-se de áreas verdes, enquanto a etapa Santa Helena I apresentou um percentual de 8,8%. As etapas Santa Helena II e Santa Helena III destinaram, respectivamente, 6,2% e 6,4% de sua área total para as áreas verdes (Tabela 1).

Em sua maioria, os lotes foram parcelados com dimensões de 12 metros de largura por 30 metros de comprimento, salvo em quadras com recortes acentuados. Nestas quadras os terrenos resultaram em dimensões irregulares com metragem média de 360 m². A morfologia urbana adotada para o loteamento foi o traçado regular, desconsiderando a topografia do local, que possui desníveis de até 50 m de altitude. Neto e Cordeiro (2015) reafirmam essa dinâmica de ocupação do solo em estudo realizado no município de Lages, SC, e revelaram que o processo de ocupação tende a se concentrar nas regiões com menores declividades do terreno, pois o processo de ocupação do solo nas cidades tende a ser influenciado pelo relevo.

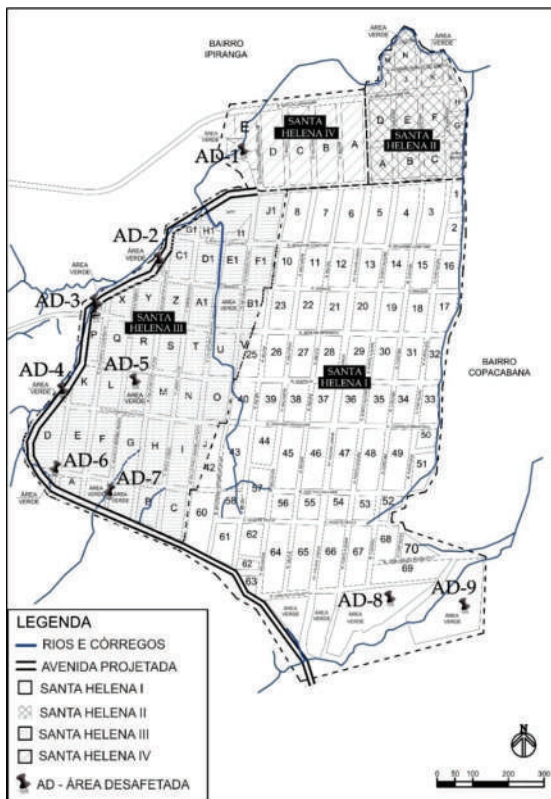
As etapas Santa Helena I e Santa Helena III foram as maiores etapas de construção do loteamento, representando, respectivamente,



59,07% e 27,79% de toda a área construída (Tabela 1). A etapa Santa Helena IV consiste na menor etapa de construção do loteamento, no entanto, é a etapa que proporcionalmente possui o maior número de lotes em relação a sua área total (70,18% de sua área). A figura 1 apresenta o mapa do loteamento original do bairro Santa Helena onde constam as quatro etapas de aprovação do projeto inicial do bairro.

Os projetos do loteamento Santa Helena I e Santa Helena III previam a implantação de uma avenida que objetivava interligar o bairro com as vias coletoras municipais, no entanto, essa avenida não foi construída (Figura 1). Em relação às áreas verdes aprovadas nas quatro etapas do loteamento, a maioria delas localizam-se próximas aos rios e córregos que cortam o bairro (Figura 1).

Figura 1: Mapa do loteamento original do bairro Santa Helena, Lages SC.



Fonte: Autoras com base nas informações dos projetos de aprovação de cada etapa do loteamento Santa Helena fornecidos pela Secretaria de Planejamento de Lages.

Durante a realização desta pesquisa observou-se a ocupação irregular destas áreas verdes, fato que já vem ocorrendo há algum tempo, segundo informações retiradas da pesquisa documental. E devido a isto, em 21 de junho de 1988, seis anos após aprovação da primeira fase do loteamento, foram sancionadas nove leis municipais de desafetação. Estas leis desafetaram, ao todo, nove áreas verdes, de acordo com o exposto na tabela 2.

Tabela 2: Área verde aprovada, área desafetada, lei de desafetação correspondente e área total desafetada em cada etapa do loteamento do bairro Santa Helena, Lages, SC.

<b>Etapa Loteamento</b>	<b>Área verde aprovada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Áreas desafetadas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Lei de Desafetação</b>	<b>Área total desafetada (m<sup>2</sup>)</b>
Santa Helena I	70.786,75	26.109,25 44.677,50	1301/88 1302/88	<b>70.786,75</b>
Santa Helena III	24.297,07	6.540,00	1303/88	<b>12.421,47</b>
		622,50	1304/88	
		472,87	1305/88	
		4032,60	1332/88	
		175,00	1333/88	
Santa Helena IV	3.178,39	578,50	1334/88	<b>3.178,39</b>
		3.178,39	1306/80	
<b>98.262,21</b>				<b>79.846,61</b>

Fonte: Produção do próprio autor baseado nas Leis Municipais de Lages.

A ocupação em áreas ambientalmente vulneráveis ou em áreas verdes, além de violar o meio ambiente que se encontra legalmente protegido, também pode acarretar riscos de vida aos ocupantes, uma vez que a ocupação desordenada de ambientes vulneráveis, associada aos fatores antrópicos são responsáveis pela maioria dos fenômenos de

escorregamentos (LIMA et al., 2016). Além da ocupação irregular ou informal das áreas verdes do bairro Santa Helena, a avenida que havia sido projetada (Figura 1) também foi ocupada indevidamente por não ter sido previamente demarcada pelo loteador.

As etapas I e IV do loteamento desafetaram todas as áreas verdes existentes (Tabela 2). A etapa III desafetou 51,12% da área verde total, restando 11.875,60 m<sup>2</sup> (Tabela 2). Já a fase II não teve nenhuma área desafetada, pois suas áreas verdes margeiam um córrego que é afluente do Rio Carahá (Figura 1).

Em decorrência da ocupação irregular do bairro e da existência destas leis de desafetação, o zoneamento do uso e ocupação do solo delimitado pelo primeiro Plano Diretor do município, zoneou as diferentes áreas utilizando-se como critério os usos já consolidados pela comunidade, tais como: áreas de lazer, áreas institucionais e áreas de interesse social.

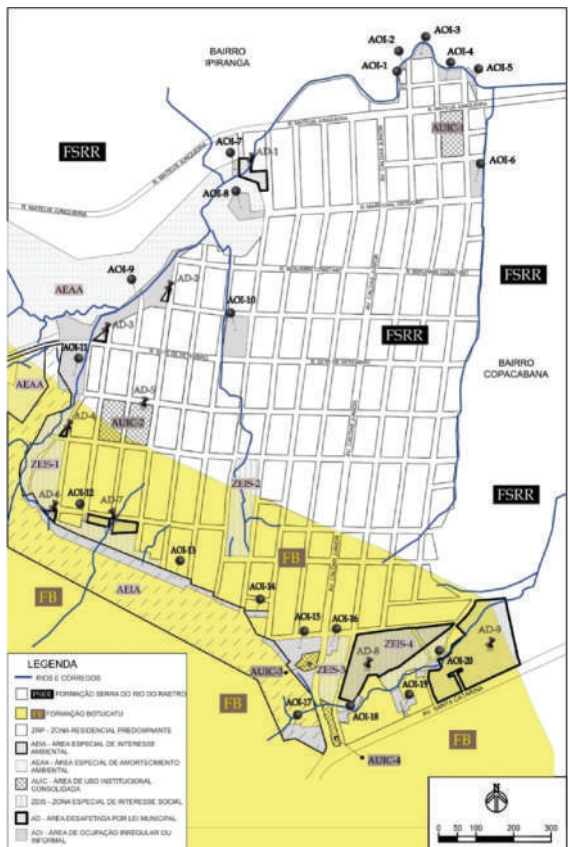
As áreas desafetadas foram transferidas à Sociedade Comunitária Habitacional do Bairro Santa Helena que tinha o direito de realizar o parcelamento do solo de acordo com os critérios dispostos na Lei Municipal nº 1052/86. O parcelamento do solo das áreas desafetadas do bairro Santa Helena foi realizado à revelia da vontade da população, e em muitos casos, não atendeu aos pressupostos da Lei Municipal nº 1052/86. De modo geral, a desafetação das áreas verdes do bairro Santa Helena, ainda que tenha atendido aos pressupostos do direito à moradia, não foi pautada nos requisitos da justa distribuição dos benefícios da urbanização em prol de uma cidade para todos (MAHFUS; CREMONESE, 2016). O Ministério Público, tem se manifestado contrário à desafetação de áreas verdes ou institucionais, justamente por entender que são áreas que se constituem em um bem comum a toda a população e que garantem a manutenção dos recursos naturais para as gerações futuras (PARREIRA, 2015).

No entanto, quando ocorreu o parcelamento destas áreas, o loteamento não se constituía de conjunto habitacional de interesse social e também não havia nenhum registro anterior à aprovação do Plano Diretor em 2007, de que o município tenha incluído as áreas desafetadas como pertencentes a uma ZEIS. Assim, a dimensão dos lotes parcelados deveria respeitar o que estabelecia a Lei Municipal nº 1052/86, o que não

ocorreu na maioria dos casos. A regulação do uso da propriedade urbana é um desafio a ser superado em prol do bem coletivo, uma vez que podem comprometer a qualidade de vida da população (SCALCO; PEREIRA, 2016; STEPHAN; De SOUZAMARIA, 2015).

A figura 2 apresenta o resultado do mapeamento do uso e ocupação do solo do bairro Santa Helena de acordo com o zoneamento previsto pelo Plano Diretor de 2007 do município, e foi contrastado com o mapeamento hidrogeológico evidenciando os principais córregos e a área da Formação Botucatu. Além disso, o mapa delimita as áreas que foram desapetadas pelo município e as áreas de ocupação irregular ou informal.

Figura 2: Mapa sobre uso e ocupação do solo do bairro Santa Helena, Lages, SC.



As áreas desafetadas somam 79.846,61 m<sup>2</sup>, correspondendo a 5,65% da área total do bairro, enquanto as áreas de ocupação irregular ou informal do solo somam 84.209,20 m<sup>2</sup> (5,96%). Já as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) correspondem a 6,59% da área total do bairro. As áreas desafetadas AD-4 e AD-6 estão sobrepostas à ZEIS-1 e correspondem a somente a 2,41% da referida área. Já a AD-8, sobreposta à área ZEIS-4, corresponde a 79,45% desta área (Figura 2).

Sobrepondo-se o mapa do loteamento original (Figura 1) e o mapa de uso e ocupação do solo (Figura 2), nota-se que a ZEIS-1 corresponde a quadra D da etapa III do loteamento e previa a implantação de 22 lotes e parte da avenida projetada. Já a área ZEIS-2 corresponde, no projeto original, às quadras 43 e 58 da etapa I (Figuras 1 e 2). Em relação às áreas de ocupação irregular ou informal (AOI), os marcadores AOI-3, AOI-4, AOI-5 e AOI-6, pertencentes à etapa II do loteamento (Figura 1), correspondem às áreas verdes que haviam sido resguardadas de desafetação para preservação da qualidade da água do córrego adjacente (Figura 2). O marcador AOI-10 (Figura 2) também margeia um córrego de pequeno leito, que se encontra assoreado, com amontoados de lixo e despejos de esgoto sanitário.

A maior área de ocupação irregular encontra-se no marcador AOI-9 correspondendo a 21,21% de toda área irregular do bairro com 17.857,13 m<sup>2</sup>. Neste local, foram desafetadas duas áreas, conforme demonstrado pelos marcadores AD-2 e AD-3, no entanto, essas áreas desafetadas correspondem a somente 6,13% da AOI-9 (Figura 2). O córrego localizado nas áreas AOI9 e AOI-11 recebe o esgoto sanitário de todas as residências localizadas neste local. Os marcadores AOI-13 e AOI-17 localizam-se na Área de Especial Interesse Ambiental que corresponde à área da Formação Botucatu e juntos totalizam 19.845,79 m<sup>2</sup>, representando 23,56% do total de área irregular levantada.

Além de registrar uma taxa elevada de ocupação das áreas verdes do bairro Santa Helena, verificou-se também que as ocupações irregulares têm avançado substancialmente sobre a Área de Especial Amortecimento Ambiental (AEAA) e sobre a Área de Especial Interesse

Ambiental (AEIA). Além disso, o Plano Diretor aprovado em Lages no ano de 2007, também zoneou os diferentes espaços com os usos já consolidados, ou seja, nos espaços onde já existiam residências sobre as áreas de recarga do Aquífero Guarani, o Plano Diretor os delimitou como área residencial predominante. A franja restante passou a ser considerada AEIA ou AEAA. Assim, o Plano Diretor desconsidera o potencial ambiental da área, validando a ocupação destes espaços como ocupação regular. Segundo Mazzolli e Ehrhardt-Brocardo e (2013) a expansão da ocupação irregular sobre as AEAA e AEIA já ocorria no ano de 2013 naquela região. Os autores também determinaram forte contaminação ambiental no local devido ao lançamento de dejetos orgânicos e inorgânicos, a criação de animais e ainda ao acúmulo de resíduos (plástico, latas, mobílias) especialmente sobre as áreas de recarga do Aquífero Guarani. No que tange às questões relativas à ocupação urbana destes espaços, o mesmo estudo aponta que, a gestão municipal tem negligenciado a legislação ambiental. Segundo Campanhão et. al (2014), a potencialidade de aplicação de espaços territoriais especialmente protegidos sobre as áreas de recarga do Aquífero Guarani pode conferir proteção especial a áreas ambientalmente frágeis ou ameaçadas, e as metodologias adotadas para tal poderiam ser reproduzidas em outros locais, resguardadas as particularidades de cada município. Estudos como estes reforçam a possibilidade da gestão municipal estabelecer diretrizes mais eficientes quanto à preservação das áreas de interesse ambiental.

As AOI-7 e AOI-8 localizam-se na Área Especial de Amortecimento Ambiental (AEAA) e de acordo com o mapeamento hidrogeológico (Figura 2) estão a menos de 10 m do córrego urbano. Segundo Foloni e Constantino (2016), os principais problemas decorrentes da degradação dos rios devido à ocupação irregular do solo estão relacionados principalmente, a despejos de esgotamento sanitário, riscos à saúde pública, contaminação do solo, processos erosivos, inundações e canalizações. Deste modo, é necessário que cada município estabeleça uma relação equilibrada entre a ocupação urbana e os rios.

Cabe ressaltar ainda que o zoneamento do Plano Diretor de 2007 trazia nas bordas do bairro, quadras classificadas como Zona de Requalificação e Expansão Urbana 3 (ZREU-3). De acordo com o Plano Diretor, este zoneamento compreendia as áreas em perímetro urbano que

não foram demarcadas no mapa, com características predominantemente residenciais. O Art. 122 do Plano Diretor de 2007 indicava que nestas áreas, seria priorizada a manutenção das características existentes.

Assim, ao se contrastar com o Plano Diretor de 2018, vê-se que o zoneamento destas quadras, que antes eram ZREU-3 passou a ser Zona Residencial Predominante 2 ZRP-2 seguindo o mesmo zoneamento do restante do bairro e consolidando a situação já prevista em 2007 que era de priorizar suas características de uso e ocupação do solo (Anexo III). Ademais, cabe salientar que as principais mudanças ocorridas em relação ao zoneamento de 2007 para 2018 ocorreram nas principais avenidas da cidade, atendendo aos fluxos de ligação entre os diferentes setores urbanos.

Nas audiências públicas que discutiram o novo Plano Diretor, ficou evidenciada a necessidade de possível expansão e alargamento destas vias públicas, transformando-as de Zona de Ocupação Comercial Consolidada (ZOCC) para Eixo de Descentralização de Desenvolvimento (EDD). Na prática, a ZOCC permitia que os proprietários edificassem sem respeitar o recuo de quatro metros. Com a mudança, as EDDs passam a obrigar que toda nova edificação respeite o recuo mínimo de quatro metros. Este recuo, além de ser necessário para a salubridade das edificações, pode ser utilizado, mediante indenização ao morador, para possível alargamento de vias pela Prefeitura Municipal. Deste modo, o Bairro permaneceu tendo o mesmo zoneamento em quase toda a sua totalidade que é uma Zona Residencial Predominante (ZRP-2).

Somente as Avenidas Caldas Junior e a Rua Mateus Junqueira estão no zoneamento de um Eixo de Descentralização de Desenvolvimento, justamente porque o estudo viário, já desde 2007, apontou-as como vias estruturais de acesso intrabairro e interbairros. Diante disto, este mapeamento realizado com base no plano diretor de 2007 ainda é válido, mesmo tendo ocorrido a revisão do Plano Diretor em 2018.

## **Levantamento da habitabilidade urbana**

O censo demográfico realizado em 2010 pelo IBGE, quantificou

a existência de 2.925 domicílios no bairro Santa Helena, entretanto, o levantamento realizado com esta pesquisa demonstrou que existem atualmente 3.462 domicílios, indicando crescimento habitacional de 18,36% em seis anos no bairro. O uso predominante do bairro é residencial.

O levantamento também revelou que há tendência de instalação de mais de uma casa no mesmo terreno, geralmente pertencente ao mesmo grupo familiar. A área que cresce atualmente se localiza sobre a Formação Botucatu (Figura 2). A infraestrutura urbana do bairro, em geral, é resultado das quatro etapas de implantação do loteamento, já que o crescimento urbano se deu do centro para as bordas.

As etapas I e III do loteamento apresentam um trecho que corresponde a borda entre as duas etapas que apresenta deficiências em relação a infraestrutura básica como falta de pavimentação, iluminação pública e sobretudo, esgotamento sanitário (Figura 3).

Figura 3 - Divisa mostrando a falta de infraestrutura e o descuido com o córrego que divide parte das etapas Santa Helena I e Santa Helena III, Lages, SC.



Fonte: Autoras.

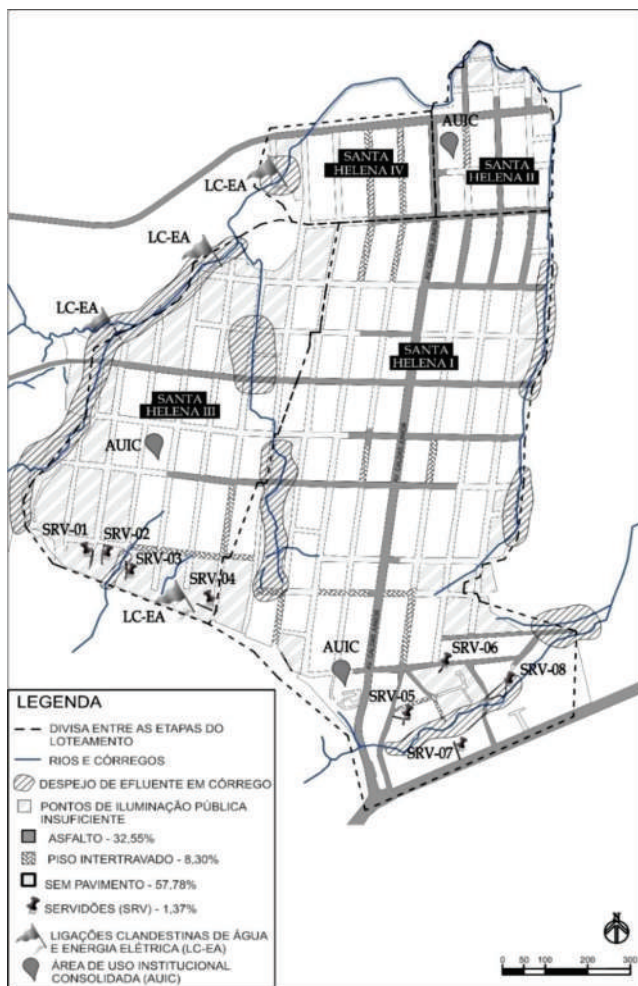


Segundo Lichotti Tinoco et al. (2012), quanto maior o crescimento demográfico de uma região, maiores os desafios a serem enfrentados para permitir o crescimento econômico compatível com a preservação ambiental. Uma vez que, com o aumento populacional, maior é a apropriação do meio e maior é a necessidade de uso e ocupação do solo. Esse crescimento populacional pode explicar a porcentagem de ocupação irregular encontrada no bairro.

Por ser a última fase de implantação do bairro, a etapa Santa Helena IV apresenta melhor infraestrutura urbana, sendo a etapa melhor planejada. No entanto, é a porção que menos apresenta áreas de lazer próximas a ela (Tabela 2). O levantamento sobre a infraestrutura urbana do bairro está demonstrado na Figura 4. As vias asfaltadas somam um total de 8,2 km lineares, correspondendo a 32,5% da infraestrutura viária do bairro (Figura 4). Em sua maioria, são vias coletoras e que possuem em média 12 metros de largura. Caracterizam-se por possuírem calçadas regulares, drenagem pluvial com bocas de lobo e iluminação pública suficiente. Mas na porção sudoeste, área que se sobrepõe às áreas desafetadas AD-7 e AD-8, na etapa Santa Helena I (Figura 2) o asfaltamento surge como solução para vencer o importante desnível existente, uma vez que, muitas ruas possuem desníveis com inclinações variando de 20° a 27°.

Antes da pavimentação, os córregos existentes no local costumavam entupir devido ao carreamento de materiais. Neste local, as vias possuem em média 5,5 m de largura e a iluminação pública ainda é insuficiente (Figura 4).

Figura 4 - Mapa da infraestrutura urbana do bairro Santa Helena, Lages, SC.



Fonte: Autoras.

Os resultados revelaram que o bairro apresenta um padrão bastante heterogêneo em relação à infraestrutura urbana. As etapas Santa Helena II e Santa Helena IV apresentam melhor infraestrutura, enquanto que as etapas Santa Helena I e Santa Helena III possuem muitas deficiências relativas à falta de iluminação, pavimentação e esgotamento sanitário (Figura 4). O fato se justifica porque as etapas II e IV

caracterizam-se por possuírem topografia majoritariamente plana, enquanto que as demais etapas possuem declives acentuados. Segundo Arana e Frois (2016) a ocupação formal de áreas declivosas e que apresentam fragilidades ambientais, necessita que o mercado regular rompa uma barreira psicológica comum entre os compradores, que procuram por terrenos com maior facilidade de construção. As bordas da etapa I e III apresentam essas características, assim, os primeiros lotes a serem vendidos foram justamente aqueles localizados em locais mais planos, por consequência, a implantação de infraestrutura urbana se deu primeiro naquela região.

Em relação às vias revestidas com pavimento intertravado, estas somam um total de 2,2 km lineares (Figura 5). Nessas ruas, o passeio público é bastante heterogêneo. Em sua maioria, apresenta revestimento de cobertura vegetal rasteira, sendo um facilitador para a permeabilidade das águas da chuva. Entretanto, este material, com a irregularidade dos níveis, dificulta a mobilidade urbana (Figura 5).

A pavimentação das vias de todas as etapas do loteamento seguiu os pressupostos estabelecidos pela Lei Municipal 1052/86. A referida lei estabelece que cabe ao loteador entregar o empreendimento com a pavimentação das principais vias do loteamento e com o revestimento primário das demais vias. Esses requisitos foram revalidados pela Lei Complementar nº 410/2013. No entanto, por força de valorização imobiliária, os novos empreendimentos aprovados no município, localizados na periferia leste da cidade, têm sido entregues com pavimentação asfáltica e drenagem pluvial em toda a extensão dos loteamentos.

Figura 5 – Rua do bairro Santa Helena.



Fonte: Autoras.

Quanto às servidões, foram encontradas oito, conforme demarcado na figura 4. Essas servidões caracterizam-se por possuírem largura inferior a 3 m e foram sendo abertas à revelia da necessidade da população. As servidões localizam-se nas áreas desafetadas pelo poder público municipal e nas áreas de ocupação irregular (Figuras 2 e 4). Os marcadores AD8 e AD-9 (Figura 2) em contraste com o mapa da infraestrutura urbana (Figura 4), mostram que o parcelamento do bairro resultou em lotes sem acesso às vias locais, impulsionando a população a abrir servidões que culminaram em espaços sem iluminação ou ventilação natural. A falta de um ordenamento territorial, nesse caso, trouxe como consequência a redução da condição de habitabilidade urbana no local.

As redes de abastecimento de água e energia abrangem a totalidade do bairro. Entretanto, nas áreas de ocupação irregular, é comum encontrarem-se ligações clandestinas ou ramais de abastecimento (Figura 4) que partem de uma residência para abastecer

outras casas. O provável impedimento de ligação regular de água e energia em muitos casos, é o instrumento regulador do uso e ocupação do solo. Assim, ao serem impedidos de efetuarem essas ligações, a ocupação irregular tende a não prosperar.

Contudo, no caso das ligações verificadas no bairro Santa Helena, tratam-se de extensões e ramais oriundos de uma residência, ou seja, há a regularidade no abastecimento uma vez que existe um consumidor primário que está de acordo com a regulação urbanística e este distribui o serviço para outras casas. O agravante nesse processo diz respeito à segurança (no caso da energia elétrica) e na qualidade do serviço (em ambos os casos). Uma vez que foi verificado em alguns locais a presença de fios elétricos descascados à mercê do tempo. Além disso, algumas tubulações de abastecimento de água estavam imersas em locais de despejo de esgoto sanitário, podendo comprometer a qualidade da água oferecida já que podem haver rupturas ou vazamentos na extensão da tubulação.

Quanto à iluminação pública, esta ainda é insuficiente para iluminar todas as casas da rua, sobretudo nas áreas sudoeste e oeste do bairro (Figura 4). No bairro não há tratamento de esgoto, sendo que parte deste efluente urbano é depositado diretamente nos vários córregos que o cortam (Figura 4). O córrego que delimita os bairros Santa Helena e Copacabana possui vários pontos de despejos de dejetos sanitários (Figura 4). Em alguns trechos apresenta alagamentos ou está canalizado.

A falta de pavimentação percebida no bairro, associada à topografia e a fragilidade do solo e seus processos erosivos, bem como no crescimento da população do bairro sobre as áreas de ocupação irregular acarreta assoreamentos dos rios e córregos e por consequência, há incidência de alagamentos em alguns pontos. Segundo Reis e Schmidt (2014), quanto maior for a cota do terreno, menor for a infraestrutura para drenagem pluvial e mais adensada for a área, maior será a ocorrência de alagamentos.

No que se refere à drenagem pluvial das etapas de aprovação do loteamento Santa Helena, esta não seguiu ao estabelecido pelo art. 50 da Lei 1052/86 que preconiza que todas as vias devem receber infraestrutura adequada que possibilite a correta drenagem pluvial. Além disso, é obrigatório uma faixa não edificável de no mínimo 15 metros de

cada margem de rios e córregos. O levantamento realizado demonstrou que os projetos aprovados não estabeleceram essa faixa não edificável em muitos locais (Figura 4).

Para agravar o problema, foram verificados muitos pontos de despejo de dejetos sanitários “in natura” diretamente nos córregos e rios (Figura 4). Pinho e Freitas (2013) alertam que o risco de contaminação dos corpos hídricos e do solo pode acarretar prejuízos tanto à população local (riscos de saúde) quanto para a cidade inteira, devido a contaminação de seus sistemas ambientais.

A previsão para o ano de 2016 era de que o município de Lages estivesse com 80% de sua rede de tratamento de esgoto instalada. No entanto, segundo os técnicos da Secretaria Municipal de Águas e Saneamento, não basta que se implante a rede de tratamento, é preciso que seja efetivada a ligação entre a rede e as moradias. O responsável por realizar esta ligação é o proprietário, o que acaba por dificultar o processo, uma vez que muitas vezes justificam razão econômica para não efetuar o processo, como gastos com obras e mais encargos com a tarifa de esgoto (DALMASO, 2015).

Em relação ao acesso à bens e serviços, o bairro Santa Helena possui uma escola estadual e uma escola municipal. A creche do bairro ainda está em fase de conclusão, e portanto, a creche que atende ao bairro Santa Helena está localizada no bairro Ipiranga, localizado na área norte. Além disso, o bairro Copacabana, localizado a leste, possui outra escola municipal que também recebe as crianças residentes no Santa Helena. O bairro possui ainda uma unidade básica de saúde com equipe multidisciplinar pertencente ao Programa Saúde da Família. No final de 2015, a unidade básica foi reformada e ampliada. A maior parte dos serviços oferecidos à população do bairro localizam-se na avenida Caldas Junior que possui mercados que fazem pequenas transações financeiras. Os espaços de lazer no bairro constituem-se de: duas academias de ginástica ao ar livre, um campo de futebol, uma quadra de esportes e a sede da associação dos moradores. A quadra de esportes, a sede da associação de moradores e uma das academias de ginástica localizam-se na porção extremo sul do bairro. Já a outra academia de ginástica e o campo de futebol localizam-se na porção central do bairro, conforme demonstrado pelos marcadores AUIIC na Figura 4.

Em relação ao transporte público, o bairro é atendido por uma linha de ônibus exclusiva: Santa Helena – Centro, mas os moradores também utilizam duas outras linhas de ônibus que atendem aos bairros Bela Vista e Santa Catarina. O intervalo de passagem de ônibus varia em média de 30 em 30 minutos.

De modo geral, o levantamento demonstrou que, apesar de o bairro apresentar alguns problemas em relação à infraestrutura urbana, é bem atendido pelos serviços de saúde, educação e transporte público. Aliado a isso, a proximidade com o centro urbano do município facilita o acesso aos serviços mais especializados de saúde e educação, como hospitais e universidades.

O item que apresentou menor disponibilidade de acesso no levantamento realizado, diz respeito às áreas de lazer como praças, jardins e áreas verdes (Figura 4). De acordo com Campos; Rodrigues Neto, 2014, a implantação de áreas de lazer tem sido um dos requisitos fundamentais de muitos municípios brasileiros que buscam se enquadrar no conceito de cidade saudável. Estes espaços, além de propiciar bem-estar aos usuários, servem para reduzir o microclima do local (GOMES; SOARES, 2015).

A implantação destas áreas deve estar pautada num zoneamento prévio que objetivem facilitar a acessibilidade a estes espaços pela população a que se destina (CAMPOS; RODRIGUES NETO, 2014). Assim, a ocupação irregular e a posterior desafetação das áreas verdes ocorrida em 1989 no bairro Santa Helena foi um dos fatores para a sua menor disponibilidade, uma vez que, a porcentagem de espaços destinados ao lazer sofreu uma perda considerável.

## **Considerações finais**

A pesquisa demonstra que o bairro Santa Helena tem apresentado um incremento no número de residências nos últimos anos, havendo uma demanda cada vez maior por moradias e habitação.

Concomitantemente, há um processo crescente de ocupação desordenada do solo no bairro o que tem acarretado o aumento da vulnerabilidade ambiental desse local. Pois, a maior parte da ocupação

irregular do solo daquela região se dá sobre as áreas de afloramento do Aquífero Guarani, áreas verdes e sobre os córregos e rios do entorno.

Somado a isso, a carência de infraestrutura urbana no local, principalmente de rede viária adequada e esgoto sanitário tem provocado, respectivamente, a ocorrência de enxurradas que carrega detritos das cotas mais altas para o interior dos córregos culminando em transbordos e deposição dos efluentes urbanos diretamente nos vários córregos da região, possibilitando a ocorrência de contaminações ambientais e humanas.

Deste modo a divulgação desta pesquisa contribui como tema central de discussões para auxiliar no processo de ordenamento territorial municipal, uma vez que, o planejamento urbano deve se constituir em mecanismo de atendimento aos interesses coletivos da população no que diz respeito à proteção dos sistemas ambientais e ao direito à cidade e à moradia.

## Referências

ALBUQUERQUE FILHO, J.; DE CARVALHO, A.; IKEMATSU, P.; BARBOSA, M. C.; IRITANI, M.; PRESSINOTTI, M. N.; ROCHA, G.; DA SILVA, M. P. M.; THEODOROVICZ, A. Diretrizes para o desenvolvimento e proteção ambiental da área de afloramento do Sistema Aquífero Guarani no estado de São Paulo, Brasil. **Boletín Geológico y Minero**, v. 123, n. 3, p. 353-366, 2012.

ARANA, A. R. A.; FROIS, M.R.. Planejamento urbano ambiental: Diretrizes para o zoneamento na bacia do Córrego do Limoeiro em Presidente Prudente-SP. GEOUSP: **Espaço e Tempo (Online)**, v. 20, n. 3, p. 619-635, 2016.

ARAÚJO, M. C. C.; CÂNDIDO, G.A. Qualidade de vida e sustentabilidade urbana. **HOLOS**, v. 1, p. 3-19, 2014.

CAMPOS, M. O.; RODRIGUES NETO, J.F. Qualidade de vida: um instrumento para promoção de saúde. **Revista Baiana de saúde pública**, v. 32, n. 2, p. 232, 2014.

CIDADE, L. C. F. Urbanização, ambiente, risco e vulnerabilidade: em



busca de uma construção interdisciplinar. **Cadernos Metr pole**, v. 15, n. 29, p. 171-191, 2013.

DAL MASO, R. A. Universaliza o do abastecimento de água versus a constru o tardia dos sistemas de esgoto na RMPA (2000 a 2014). **Indicadores Econ micos FEE**, v. 42, n. 4, p. 123-142, 2015.

FOLONI, F. M.; CONSTANTINO, N. R. T. Reconciliando rios urbanos com a paisagem: levantamento de estudos de caso. **Revista Nacional de gerenciamento de cidades**, v.4, n. 23, 2016.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R.. A Vegeta o nos Centros Urbanos: Considera es sobre os Espaços Verdes em cidades M dias Brasileiras. **Estudos Geográficos**, v. 1, p. 19-29, 2015.

GUPTA, P.; GOYAL, S. Urban Expansion and Its Impact on Green Spaces of Dehradun City, Uttarakhand, India. **International Journal of Environment**, v. 3, n. 4, p. 57-73, 2014.

KAUFFMANN, M. O.; DA SILVA, L. P. Taxa de impermeabiliza o do solo: um recurso para a implementa o da bacia hidrográfica como unidade de planejamento urbano integrado   gestão dos recursos hídricos. **Anais: Encontros Nacionais da ANPUR**, v. 11, 2013.

LAGES, P. D. M. D. **Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial de Lages**. LAGES, P. D. M. D. 2007.

LAGES, P. D. M. D. **Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial de Lages**. LAGES, P. D. M. D. 2018.

LIMA, K. D. J. V.; ARCOS, F.O.; SERRANO, R.O.P.. ÁREAS DE RISCO E OCUPA O URBANA: O CASO DO BAIRRO RAIMUNDO MELO. RIO BRANCO, ACREBRASIL. **Revista Geonorte**, v. 3, n. 5, p. 197-206, 2016.

MAHFUS, J. C.; CREMONESE, V.. O Direito Urbanístico sob a  tica do estatuto da cidade: democratizando o espaço local. **Direito e Democracia**, v. 4, n. 2, 2016.

MARICATO, E. O Ministério das Cidades e a política nacional de desenvolvimento urbano. **Políticas Sociais: Acompanhamento e Análise**. vn, v. 12, p. 211-220, 2006.

MAZZOLLI, M.; EHRHARDT-BROCARD, N. C. M. Ocupação irregular em áreas de recarga do Aquífero Guarani e vegetação ripária em Lages-SC. **Geosul**, v. 28, n. 55, p. 164-180, 2013.

PARREIRA, Renata Isabel Silva. **Avaliação e caracterização das áreas de desafetação da Reserva Ecológica Nacional nos municípios da região de Lisboa e Vale do Tejo**. 2015. Tese de Doutorado.

PINHO, A. V. E.; FREITAS, C. F. S.. Ocupação ilegal de áreas urbanas frágeis, especulação imobiliária e exclusão sócio-espacial em Fortaleza. **Anais: Seminário de Áreas de Preservação Permanente Urbanas**, n. 2, 2013.

REIS, P. A.; SCHMIDT, M. A. R.. IV-102–**Análise Da Expansão Urbana E Delimitação De Áreas De Inundação Na Cidade De Patrocínio**, MG, 2014.

SCALCO, V. A.; PEREIRA, F. O. R. Método para a avaliação do impacto de edificações no acesso à iluminação natural em vizinhanças urbanas aplicado em cenários virtuais. **Ambiente Construído**, v.16, p. 169-187, 2016.

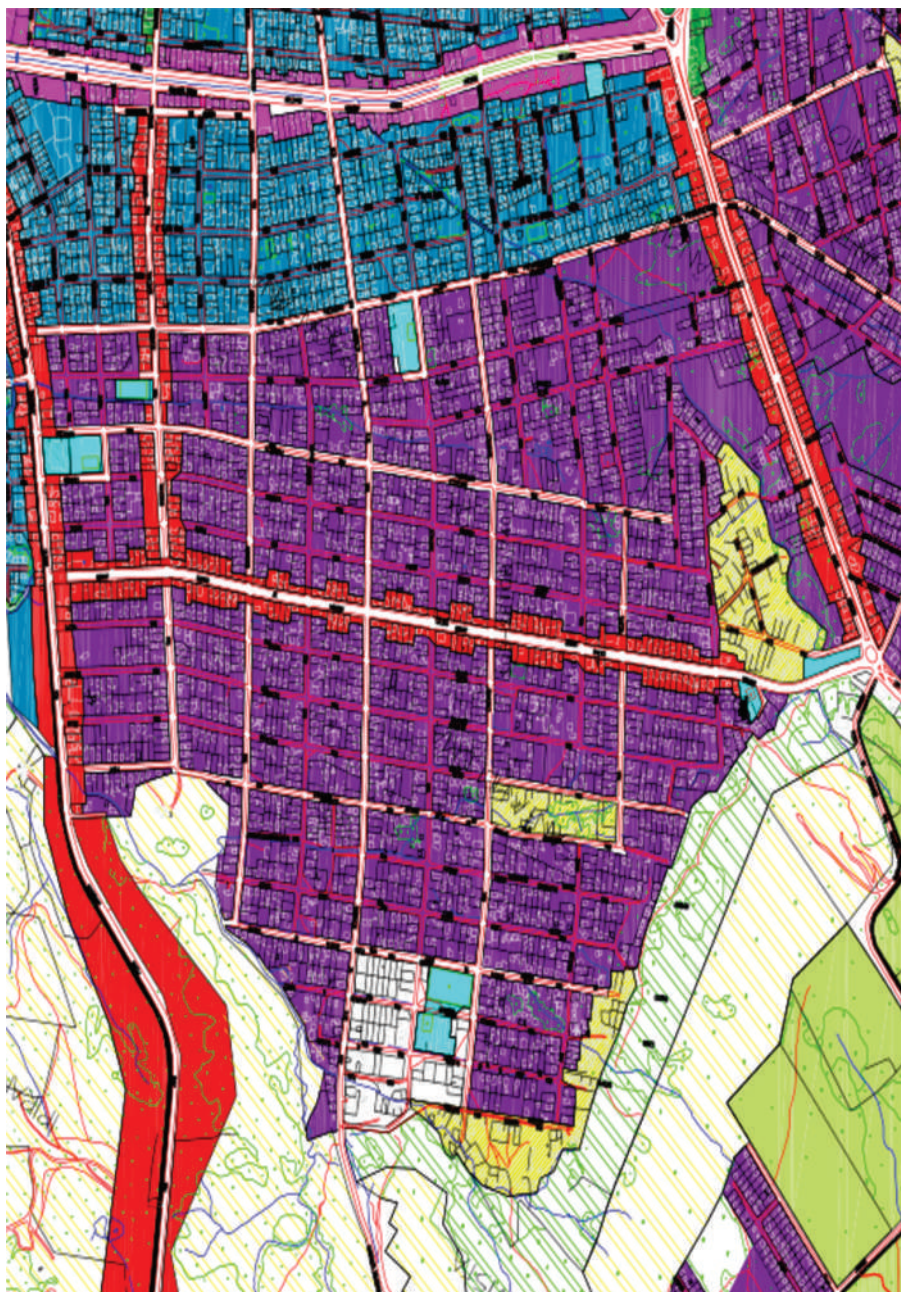
STEPHAN, Í. I. C.; DE SOUZA, A. C.. Os Desafios Do Planejamento E Gestão Urbanos Em Pequenas Cidades De Minas Gerais. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 3, n. 15, 2015.

**Anexos**

Anexo I - Imagem aerofotogramétrica do Bairro Santa Helena, Lages, SC



Anexo II - Recorte do Anexo IV-B do Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial de Lages, SC de 2007.



# Anexo III – Comparativo entre o Anexo VI-B do Plano Diretor Municipal de 2007 e de 2018 na área da pesquisa.

PDDT (2018)



PDDT (2007)



### LEGENDA

- MACRO-ÁREA DE MORADIA - MAM**
  - ZONA DE OCUPAÇÃO COMERCIAL CONSOLIDADA - ZOC
  - ZONA RESIDENCIAL EXCLUSIVA 1 - ZRE 1
  - ZONA RESIDENCIAL EXCLUSIVA 2 - ZRE 2
  - ZONA RESIDENCIAL EXCLUSIVA 3 - ZRE 3
  - ZONA RESIDENCIAL PRESSIONANTE 1 - ZRP 1
  - ZONA RESIDENCIAL PRESSIONANTE 2 - ZRP 2
  - ZONA DE INDUSTRIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO 1 - ZID 1
  - ZONA DE INDUSTRIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO 2 - ZID 2
  - ZONA DE OCUPAÇÃO RESIDENCIAL CONSOLIDADA - ZOC
  - ÁREA DE USO INSTITUCIONAL CONSOLIDADA - AUC
- MACRO-ÁREA DE EXPANSÃO URBANA FUTURA - MEUF**
  - MACRO-ÁREA EXPANSÃO INDUSTRIAL - MAEI
  - ZONA DE REGULATIZAÇÃO E EXPANSÃO URBANA 1 - ZREU 1
  - ZONA DE REGULATIZAÇÃO E EXPANSÃO URBANA 2 - ZREU 2
  - ZONA DE REGULATIZAÇÃO E EXPANSÃO URBANA 3 - ZREU 3
  - ÁREA URBANA FUTURA - AUF
  - ÁREA URBANA DE RESCUE URBANO - RU (PARCERIAS DE SAU)
- MACRO-ÁREA DE ESPECIAL INTERESSE - MAEINT**
  - ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE AMBIENTAL - AEIA
  - ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE AMBIENTAL - AEA
  - ÁREA ESPECIAL DE PROTEÇÃO DO ARBÓRETO - AEA
  - ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE INSTITUCIONAL - AEI
  - ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL - AES
  - ÁREA ESPECIAL DE PROTEÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DO AMBIENTE CULTURAL - AEPAC
  - ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL - AEA
  - ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL - AEA
  - ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL - AEA
  - ESTABELECIAMENTOS DE SAÚDE - BARRIO ESPECIALIZADO DE SAÚDE
- Alterações PDDT 2007 para PDDT 2018

# **9. ANÁLISE DOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS AMBIENTAIS VINCULADOS AO DESMATAMENTO NA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA**

**Luiz Cláudio Araujo Schneider  
Lenita Agostinetti  
Ana Emilia Siegloch** Introdução

No Brasil, a rede de proteção ambiental passa por um sistema interligado, com mecanismos fortes de controle e proteção envolvendo todos os entes federados. A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981), constitui um marco para as diretrizes nacionais voltadas à proteção ambiental, sendo considerado por doutrinadores um divisor d'águas na história da tutela ambiental do país (SCHNEIDER, 2023, p. 23 e 24). Pois, nesse momento passou-se a se ter uma unidade política necessária às implementações de políticas públicas voltadas à proteção ao meio ambiente, cuja disposição passou a orientar uma normatividade mais ampla e sistematizada (SILVA, 2013, p. 43). E o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), criado pela mesma lei, foi inovador. O sistema permite que cada integrante possa contribuir para manter os recursos naturais protegidos e nos casos em que ocorrer impactos, tratar das suas mitigações. Nas excepcionalidades, quando ocorrer dano, os órgãos integrantes do SISNAMA utilizam os meios legais disponíveis para impor ao infrator a responsabilidade para recuperar o dano causado, através de ações previstas na norma (§ 1º, art. 14, da Lei nº 6.938/81, BRASIL 1981).

É importante destacar que os órgãos seccionais que integram o SISNAMA são responsáveis diretos pela fiscalização das ações ou omissões que possam causar dano direto ou indireto ao meio ambiente. Os órgãos seccionais são órgãos ou entidades estaduais, constituídos na forma da lei e por ela incumbidos de preservar o meio ambiente, assegurar e melhorar a qualidade ambiental, controlar e fiscalizar ações potenciais ou efetivamente lesivas aos recursos naturais e à qualidade do

meio (inciso V, do art. 6º, da Lei nº 6.938/81, BRASIL 1981).

Esta pesquisa está relacionada à atuação da administração pública, a qual utiliza do seu poder de polícia para intervir nas ações lesivas ao meio ambiente. Em decorrência, o poder de polícia é o mecanismo de frenagem que a Administração Pública possui para conter os abusos do direito individual (MEIRELLES, 2010). Assim, o Poder de Polícia é prerrogativa da Administração Pública, que legitima a intervenção na esfera jurídica do particular, em defesa de interesses maiores relevantes para a coletividade. Aqui se enquadram as Polícias Militares Ambientais, que agem por delegação expressa do Poder Executivo competente e, ademais, segundo os objetivos e métodos de polícia administrativa (MILARÉ, 2011). Uma vez que estão expostos a defesa e a preservação do meio ambiente, tudo em função do patrimônio ambiental, que é público, e do desenvolvimento sustentável, que é do interesse da sociedade.

A doutrina reconhece que as Polícias Militares Ambientais integram o SISNAMA como órgão seccional, juntamente com outros órgãos estatais, e integram os órgãos responsáveis pela proteção do meio ambiente, os quais poderão aplicar as sanções cabíveis e inclusive interditar ou fechar estabelecimentos industriais que não estejam cumprindo as determinações legais ou regulamentares (art. 78, do CTN). Isso é possível porque cada um dos órgãos possui o poder de polícia ambiental, indispensável para dar executoriedade às sanções aplicadas pelos fiscais na esfera administrativa (SIRVINSKAS, 2011).

Deste modo, as Polícias Militares Estaduais, especificamente as Polícias Militares Ambientais, instituições permanentes designadas à preservação da ordem pública, são indispensáveis no contexto da preservação do meio ambiente sadio e equilibrado, por terem sobre si, o dever constitucional de agir preventivamente no exercício de seu poder de polícia, a fim de evitar a quebra da ordem pública ambiental (VENÂNCIO, 2015).

Para tanto, em observância ao inciso V, do art. 6º, da lei 6.938/81 (BRASIL, 1981), o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) e a Polícia Militar Ambiental, ambos do Estado de Santa Catarina são órgãos estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a

degradação ambiental. Esses órgãos podem instaurar processos administrativos ambientais a fim de apurar as responsabilidades pelas infrações cometidas e determinar a reparação dos danos causados.

Neste prisma, a Lei nº 9.605/98 (BRASIL, 1998) disciplina que, além das sanções penais, os infratores poderão responder administrativamente por suas condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Assim, regulamentando o Capítulo VI, da Lei nº 9.605/98, foi editado o Decreto nº 6.514/08 (BRASIL, 2008), o qual dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.

Em se tratando de processo, este se mostra tanto uma garantia ao administrado, quanto um meio de controle para a administração pública, durante a apuração de determinada infração. A administração pública, ao respeitar os princípios inerentes ao próprio processo administrativo, limita-se em não avançar para um caminho da ilegalidade, primando pela publicidade dos seus atos (MILARÉ; COSTA JR; DA COSTA, 2013).

No município de Lages, SC, está sediada uma Companhia de Polícia Militar Ambiental que abrange uma área circunscricional de 64 municípios. A caracterização geográfica se estende do Planalto Serrano até o Meio Oeste Catarinense. A circunscrição da Polícia Militar Ambiental em Lages, SC, está inserida na abrangência da Floresta Ombrófila Mista. Esta floresta, também conhecida como “mata-de-araucária” ou “pinheiral”, é um tipo de vegetação do Planalto Meridional, com ocorrência de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, 1898 (Pinheiro-brasileiro) (IBGE, 2012), que se destaca das demais formações pelo seu porte e densidade (KLAUBERG et al., 2010).

Diante desse cenário, o objetivo da pesquisa foi analisar os procedimentos administrativos ambientais decorrentes das infrações ambientais geradas entre dezembro de 2006 e dezembro de 2015 no Planalto Serrano, com intuito de levantar dados sobre valores de aplicação das multas, a quantidade de árvores nativas cortadas da espécie *A. angustifolia* e áreas degradadas já recuperadas.



## Metodologia

### Local de Estudo

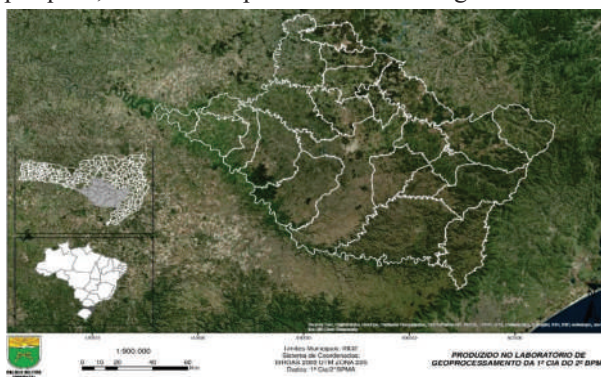
Para o estudo foram usadas informações de 24 municípios da Região Serrana de Santa Catarina (Figura 1), que estão situados na área de abrangência da Polícia Militar Ambiental da mesma região.

O planalto serrano está localizado na porção central do Estado, ao sul e mais ao leste que ao oeste, e é formado por relevo variado, desde montanhoso a suave ondulado, com altitudes oscilando entre 700 e 1.800 m acima do nível do mar e com um gradiente altitudinal com declínio no sentido Leste-Oeste.

A vegetação desta região é formada por um mosaico de campos e Floresta Ombrófila Mista Montana e Alto Montana, adaptada a inverno rigoroso com ocorrência de neve e geada (HIGUCHI et al., 2013). A cobertura florestal desmatada, objeto de estudo, compreende a Montana (situada aproximadamente entre 400 e 1000 m de altitude) e Alto-Montana (compreendendo as altitudes superiores a 1000 m) (IBGE, 2012).

Na região ocorrem quatro formações da Floresta Ombrófila Mista: i) Aluvial: em terraços antigos associados à rede hidrográfica; ii) Submontana: constituindo disjunções em altitudes inferiores a 400 m; iii) Montana: situada aproximadamente entre 400 e 1000 m de altitude; e iv) Alto-Montana: compreendendo as altitudes superiores a 1000 m (IBGE, 2012).

Figura 1: Circunscrição da Polícia Militar Ambiental, indicando os municípios abrangidos pela pesquisa, com a sua respectiva cobertura vegetal.



Fonte: Autores

Os municípios os quais figuram nessa pesquisa integram a Macrorregião Serra Catarinense, totalizando uma área territorial de 22.132,3km<sup>2</sup>, com uma população total 403.750 habitantes (censo de 2010), possuindo uma densidade demográfica de 18,24 hab/km<sup>2</sup> (2010).

O conjunto de fatores socioeconômicos e culturais contribui diretamente para o uso e ocupação do solo, em especial aos desmatamentos, tendo em vista o viés econômico da região, contando com 19.060 propriedades rurais (IBGE, 2006). Com destaque para São Joaquim, que se apresenta como o município com maior número de propriedades rurais 12,05% (2.296), e Ponte Alta do Norte, como o município com o menor número 0,60% (114).

Para a fiscalização da região, a Polícia Militar Ambiental dispõe de 24 Policiais Militares Ambientais para cobrir uma área superior a 22.000km<sup>2</sup>. Além de, veículos apropriados, drones, receptores de sinal GPS de ponta, softwares para análise das coordenadas de áreas desmatadas para geração de mapas, com pós-processamento e tratamento das imagens do Levantamento Aerofotográfico do Estado de Santa Catarina (SDS, 2013).

### **Tipo de estudo, Amostragem e Coleta de dados**

Este estudo foi realizado com base na análise dos processos criminais obtidos junto à Sub Unidade da Polícia Militar Ambiental, com sede em Lages, SC. Foi uma pesquisa documental, observacional, longitudinal e retrospectiva, por censo. Foram analisados os processos criminais gerados entre dezembro de 2006 e dezembro de 2015, resultantes de desmatamentos da Floresta Ombrófila Mista, para diferentes usos do solo.

A base da pesquisa foi de 1.369 procedimentos criminais instaurados pela Polícia Militar Ambiental, destes foram selecionados os 543 processos gerados por infração penal contra a flora nativa por desmatamento que concomitantemente geraram infrações administrativas.

Em cada processo foram extraídas as seguintes informações: tamanho da área degradada, quantidade de árvores nativas cortadas da

espécie *A. angustifolia*, áreas degradadas já recuperadas, valores de aplicação das multas, multas efetivamente pagas, multas aplicadas com redução do valor e áreas recuperadas em hectares. A contagem de árvores nativas de *A. angustifolia* se mostrou relevante, tendo em vista que está na lista de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção, na categoria de espécie em perigo (MMA, 2014).

## **Análise dos dados**

As informações referentes a: situação dos processos administrativos, número de araucárias cortadas, área danificada por ano, aplicação das multas administrativa, multas efetivamente pagas, multas aplicadas com redução do valor e áreas recuperadas em hectare, foram tabuladas em planilhas Excel, sendo posteriormente realizadas análises descritivas básicas. As coordenadas existentes nos procedimentos foram padronizadas em Universal Transversa de Mercator (UTM) e, posteriormente, plotadas no programa ArcGIS 10.3 for Desktop, para geração de mapas temáticos espacializando as ocorrências na área circunscricional da Sub Unidade da Polícia Militar Ambiental de Lages, SC.

## **Resultados**

### **Situação dos processos administrativos**

Dos 543 processos administrativos vinculados ao desmatamento registrados entre dezembro de 2006 e dezembro de 2015, 460 (84,71%) já tinham decisão final em 2016. Dos processos julgados: 19,08% (37) estavam em recurso; 55,15% (107) foram inscritos em dívida ativa; 5,15% (10) prescreveram em face do lapso temporal excedente a 5 anos; 14,43% (28) não tinham imposição de penalidade; 1,55% (3) dos infratores foram a óbito no período de julgamento dos processos; e 4,64% (9) receberam advertência (Tabela 1).

Tabela 1: Situação em 2016 dos processos administrativos gerados por consequência dos desmatamentos na região de Floresta Ombrófila Mista entre 2006 e 2015, julgados e que não pagaram a multa.

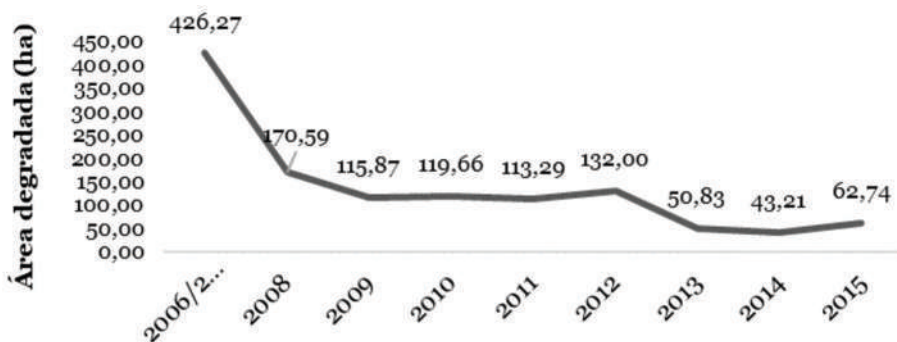
Situação	N. processos	%
Em recurso	37	19,08%
Dívida ativa	107	55,15%
Prescrito	10	5,15%
Sem penalidade	28	14,43%
óbito	3	1,55%
Advertência	9	4,64%
Total	194	100%

Fonte: Autores

### Área danificada e número de araucárias cortadas

Ao tratar sobre as áreas degradadas, destaca-se que logo após o início da vigência da Lei nº 11.428/06, a Polícia Militar Ambiental atendeu um grande número de ocorrências, apesar da redução, ainda foi registrada uma grande área degradada (Figura 2).

Figura 2: Percentual de área desmatada entre dezembro de 2016 e dezembro de 2015 na região serrana de Santa Catarina



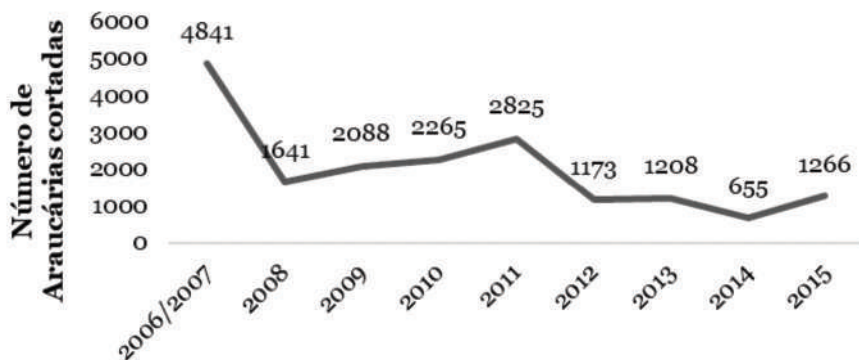
Fonte: Autores

Entre 2006 e 2015 foram computados 1.234,47 ha de área degradada por desmatamento. Destes, somente entre dezembro de 2006

e dezembro de 2007 foram desmatados 426,27 ha (35%) do total. Logo após, percebe-se uma estabilização no número de área degradada, com uma leve queda (Figura 2).

Foi identificado números expressivos em relação à quantidade de árvores cortadas da espécie *A. angustifolia*. Foram 17.962 árvores, as quais tiveram destinação para fins diversos. O número de *A. angustifolia* derrubadas diminuiu entre 2006 a 2015, exceto um pico registrado em 2007, logo após a vigência da Lei nº 11.428/06, estabilizando logo após esse período (Figura 3).

Figura 3: Total de árvores de *Araucaria angustifolia* (pinheiro-brasileiro) cortadas nos 24 municípios da região serrana de Santa Catarina entre 2006 a 2015.

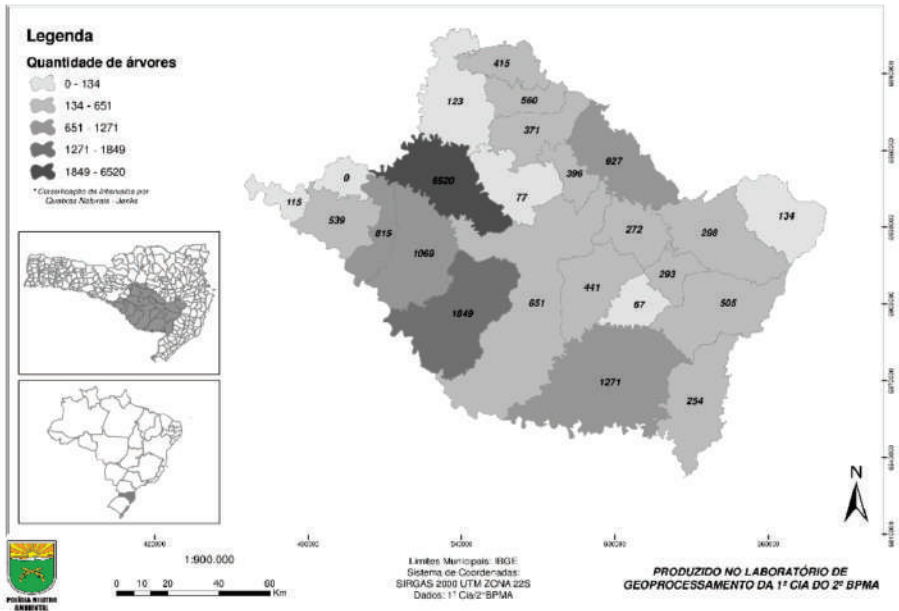


Fonte: Autores

O corte das árvores foi concentrado, principalmente, nos municípios de São José do Cerrito, com um total de 6.520 (36,30%), seguido por Capão Alto, com 1.849 (10,29%), e São Joaquim, com 1.271 (7,08%) árvores cortadas (Figura 4).

Figura 4: Número de *Araucaria angustifolia* (pinheiro-brasileiro) cortados nos 24 municípios da região serrana de Santa Catarina entre 2006 a 2015.

## Quantidade de Araucárias Cortadas



Fonte: Autores

## Aplicação das multas administrativas

O levantamento dos dados mostrou um indicativo de multa de R\$9.946.700,00 decorrentes de infrações de desmatamento da flora nativa durante o período de estudo (Tabela 2). Deste montante, R\$7.305.400,00 - equivalentes a 73,45% das infrações - tiveram aplicação nas decisões dos processos administrativos. Sendo que o montante de R\$2.641.300,00 – correspondente a 26,55% - ainda aguardavam desfecho.

No entanto, considerando o montante de multas aplicadas (R\$7.305.400,00), 46,19% não foram pagas, o que corresponde a um quantitativo de R\$3.374.300,00. Esse volume equivale a: R\$1.316.050,00 (39%) inscritos em dívida ativa do Estado. Outros 32,78% (R\$ 1.106.050,00) estavam em recurso e 22,86% dos processos não tiveram penalidade por razões diversas, como: arquivamento, autoria desconhecida e não configuração de infração, deixando de ser

aplicadas multas no valor de R\$ 771.300,00.

Resultaram em prescrição no curso da ação 2,0% dos processos, o que impediu a aplicação de R\$67.500,00. Foram a óbito 1,72% dos infratores, cujas multas somaram-se no valor de R\$58.000,00, deixando de ser aplicadas. Outros 1,64% de infratores tiveram a penalidade de advertência aplicada, cujos valores de R\$55.400,00 não foram aplicados.

Enfim, do volume total efetivamente aplicado de multa - R\$7.305.400,00 - equivalentes a 73,45% das infrações –resultou em pagamento real de R\$528.655,00 (13,44%). Destes, R\$385.020,00 (9,79%) foram pagos voluntariamente com desconto e R\$143.635,00 (3,65%) pagos em razão da redução do valor da multa por termo de compromisso para recuperação da área degradada.

Tabela II: Situação das multas administrativas geradas por consequência dos desmatamentos na região de Floresta Ombrófila Mista entre dezembro de 2006 e dezembro de 2015.

<b>Situação</b>	<b>Valor da Multa em R\$</b>	<b>% levantado*</b>
Dívida Ativa	1.316.050,00	39,00%
Em Recurso	1.106.050	32,78%
Prescrito	67.500,00	2,00%
Sem penalidade	771.300,00	22,86%
óbito	58.000,00	1,72%
Advertência	55.400,00	1,64%
Total	3.374.300,00	100%

Fonte: Autores

## **Discussão**

### **Situação dos processos administrativos**

Um elevado percentual (84,71%) de processos administrativos vinculados ao desmatamento foi registrado no período do estudo, os quais tiveram uma tomada de decisão final. A Polícia Militar Ambiental, além de possuir uma logística adequada para atendimento ao campo das ocorrências por desmatamento, se preocupa em manter recursos

adequados para a fluidez no julgamento dos processos. Mesmo buscando a celeridade processual, é necessário respeito aos prazos previstos, para julgamento dos processos administrativos, em razão do princípio do devido processo legal, o que em alguns casos favorece o administrado (infrator).

Importante esclarecer que o processo administrativo está mais próximo do processo penal que do processo civil, pois vige no sistema processual penal a regra da indisponibilidade, ao passo que na maioria dos ordenamentos processuais civis impera a disponibilidade; a verdade formal prevalece no processo civil, enquanto a verdade real domina o processo penal (CINTRA; DINARMARCO; GRINOVER, 2008).

Assim, em função do princípio da verdade real, pode-se explicar o grande número de recursos solicitados nos processos administrativos ambientais. Onde, além de se discutir a autoria e a materialidade da infração, busca-se também se discutir o valor da multa. Cabe à administração pública apresentar as provas fáticas da autoria e materialidade para assim impor ao administrado a sanção correspondente. A ideia de Justiça sempre esteve ancorada no pressuposto da verdade, ou seja, na atuação da lei à realidade dos fatos (GRECO, 2005).

No processo, a prova é um pressuposto da acusação (e no processo administrativo ambiental deve estar atrelada ao auto de infração ambiental) e a sua ausência demonstra a inépcia de uma afirmação sujeita a nulidade. Para que as partes possam travar um contraditório eficaz, é preciso que seja assegurado o direito de produzir todas as provas necessárias à demonstração da procedência das suas alegações (GRECO, 2005).

A administração pública instaura um processo visando à punição. Nesse contexto, um processo administrativo punitivo é todo aquele promovido para a imposição de penalidade por infração de lei. Esses processos devem ser necessariamente contraditórios, com oportunidade de defesa, que deve ser prévia, e estrita observância do processo legal, sob pena de nulidade da sanção imposta (MEIRELLES, 2010).

Assim, um percentual considerável dos processos administrativos (39%) que tiveram imposição de penalidade de multa foi



inscrito em dívida ativa, em face do não pagamento dos valores atribuídos. Essa realidade parece associada a característica socioeconômica da macrorregião da Serra Catarinense (SEBRAE, 2013). Esse cenário se agrava a cada ano, em face da crise econômica que assola o país, levando ao Estado agir com ações de cobrança e posterior execução.

Com base na análise jurídica, os 26,58% dos processos administrativos ambientais da Polícia Militar Ambiental que representam os casos prescritos, sem penalidades e óbitos, passaram por um crivo que impossibilitaram o avanço para uma eventual punição. A fragilidade das provas carreadas nos autos pode ter influenciado a decisão final que não causou responsabilidades ao administrado. Muito embora, o dano ambiental ainda exista e esteja sujeito a reparação.

Sobre a prescrição administrativa é salutar esclarecer que a doutrina apresenta diferentes sentidos: designa, de um lado, a perda do prazo para recorrer de decisão administrativa; de outro, significa a perda do prazo para que a Administração reveja os próprios atos; finalmente, indica a perda do prazo para aplicação de penalidades administrativas (DIPIETRO, 1999).

Outros 1,64% de infratores foram beneficiados com aplicação de advertência. A advertência é uma sanção, conforme o inciso I, do artigo 72, da Lei nº 9.605/98 (BRASIL, 1998), regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.514/08 (BRASIL, 2008) e art. 62, da Lei Estadual nº 14.675/09 (SANTA CATARINA, 2009).

A advertência é pena em sentido lato, pois é de índole essencialmente pedagógica e preventiva, por isso não deve ser confundida com uma simples recomendação (MILARÉ; COSTA JR; DA COSTA, 2013). Sinteticamente, o artigo 5º, do Decreto Federal nº 6.514/08 define que a sanção de advertência poderá ser aplicada para as infrações administrativas de menor lesividade ao meio ambiente. Todavia, consideram-se infrações administrativas de menor lesividade ao meio ambiente aquelas em que a multa máxima não ultrapasse mil reais, ou que, no caso de multa por unidade de medida, a multa aplicável não exceda o valor referido (§ 1º, do artigo 5º, do Decreto Federal nº 6.514/08, BRASIL, 2008).

Noutro norte, o artigo 62, da Lei Estadual nº 14.675/09, infere sempre que uma infração ambiental não tenha resultado dano ambiental relevante, serão as penas de multa convertidas em advertência. E reconhece que dano ambiental relevante é aquele que causa desocupação da área atingida pelo evento danoso, afeta a saúde pública das pessoas do local, ou causa mortandade de fauna e flora.

Para a autoridade administrativa ambiental tanto uma, quanto outra disposição legal é aplicável, basta amoldar a situação fática à norma e fundamentar sua decisão. E nesse viés, os infratores poderão ser beneficiados, pela sanção de advertência, porém sem deixar de reparar o dano causado.

### **Área danificada e número de araucárias cortadas**

Na área desmatada ao longo dos nove anos estudados, foi registrado com destaque o elevado número de pinheiros brasileiros cortados. Foram 17.962 árvores que tiveram destinação para fins diversos. No entanto, após a edição da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, foi possível observar uma queda acentuada de área danificada e número de árvores cortadas, essa diminuição é forte indício do reflexo da mudança na legislação. A importância desse novo diploma legal foi a definição sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. E nesse contexto, destaca-se a criação de um novo tipo penal, o qual foi acrescido na Lei nº 9.605/98, descrito no artigo 38-A, pela Lei nº 11.428/2006, cuja conduta típica é destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, da Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção (BRASIL, 2006).

Em se tratando de delitos que envolviam o corte de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica, antes da vigência da Lei nº 11.428/06, em regra, se amoldam ao tipo penal previsto no artigo 50, da Lei nº 9.605/98, o qual define: “destruir ou danificar florestas nativas ou plantadas ou vegetação fixadora de dunas, protetora de mangues, objeto de especial preservação” (BRASIL, 1998).

Com este tipo penal, exceto as situações específicas, as ocorrências de desmatamento tinham um tratamento mais brando, pois

por ser um crime de menor potencial ofensivo, cuja reprimenda prevista é detenção, de três meses a um ano, e multa, está sujeito ao instituto da transação penal (art. 76, da Lei nº 9.099/95). Por outro lado, com a vigência da Lei nº 11.428/06, e o acréscimo do artigo 38-A, na Lei nº 9.605/98, tipifica-se um delito específico para o dano ao Bioma Mata Atlântica, cuja pena prevista é detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Essa mudança da norma freou o desmatamento no período estudado. A repressão dos órgãos de fiscalização surtiu efeito, promovendo a proteção do patrimônio florestal, composto pela vegetação primária ou secundária que esteja em estado avançado ou médio de regeneração (MILARÉ; COSTA JR; DA COSTA, 2013).

Apesar da redução do corte seletivo da Araucária, a quantidade cortada ainda é preocupante. Pois, é uma espécie protegida e consta na lista de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção, na categoria de espécie em perigo (MMA, 2014).

Conforme o disposto no artigo 11, inciso I, alínea “a”, da Lei nº 11.428/06, o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando a vegetação abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies.

Assim, uma legislação rigorosa desprovida de acompanhamento de ações fiscalizatórias, não é eficaz para coibir práticas de desmatamento ou conversão de uso do solo para agricultura ou pecuária na Floresta Ombrófila Mista (ROSOT, 2007), como registrado na serra catarinense.

Em relação à quantidade de árvores cortadas por município, em São José do Cerrito, SC, foi registrado o maior percentual. E, portanto, todos os esforços de ações fiscalizatórias e aplicação da norma se mostram ineficientes, pois após a queda abrupta dos casos entre 2009 e 2014, em 2015 o corte da araucária voltou a surpreender (780 árvores cortadas). Esse resultado também foi encontrado em todos os demais municípios, alertando aos órgãos de fiscalização ambiental para planejar

ações mais efetivas de fiscalização contra os desmatamentos por corte seletivo.

A região possui um forte perfil agrícola, com destaque para a produção de soja, maçã, pera, alho, feijão e batata-inglesa. Soma-se a esta produção, o uso do solo para florestamento de essências arbóreas (silvicultura), usados nos segmentos de celulose e papel, madeireiro e moveleiro da Macrorregião (SEBRAE, 2013). A substituição da floresta nativa por outro cultivo ou ocupação do solo de maneira rentável parece o principal motivo para os desmatamentos registrados.

### **Aplicação das multas administrativas**

A aplicação dos valores arrecadados em pagamento de multas por infração ambiental é estabelecido pelo artigo 73, da Lei nº 9.605/98, que define que os mesmos serão revertidos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo Naval, fundos estaduais ou municipais de meio ambiente, ou correlatos, conforme dispuser o órgão arrecadador.

Em Santa Catarina, a Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009, em seu artigo 24, define que o Fundo Especial de Proteção ao Meio Ambiente (FEPEMA) constitui-se no recebedor dos valores de multas aplicadas pelos órgãos executores e de outras fontes previstas em decreto. Os recursos arrecadados pelo FEPEMA são aplicados em projetos que visem à conservação da biodiversidade, o uso racional e sustentável de recursos ambientais, incluindo a manutenção, a melhoria ou a recuperação da qualidade ambiental, objetivando elevar a qualidade de vida da população e o fortalecimento dos órgãos do Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA), nos termos de decreto regulamentador (SANTA CATARINA, 2009).

Do que foi apurado, dos autos de infração lavrados pela Polícia Militar Ambiental resultaram em R\$9.946.700,00 em indicativos de multa simples. Deste total, R\$7.305.400,00 – o que representa 73,45% foi dividido em dois grupos. O primeiro, 53,81%, o que corresponde a R\$3.9311.100,00 foram convertidos em multas, por meio dos julgamentos dos processos. Os outros 46,19%, apesar de terem sido convertidos em multa, não foram arrecadados, em face dos recursos, dívida ativa, prescrição e óbitos, o que totalizou um montante de

R\$3.374.300,00. Ainda restavam 26,55% dos processos (83) para serem julgados.

Esse prejuízo financeiro reverte-se em incapacidade de investimento nos órgãos de fiscalização, não atendendo aos objetivos da lei. Não somente a escassez de recursos financeiros prejudica os órgãos executores, quanto também a inviabilidade de financiar projetos que visem à conservação da biodiversidade, o uso racional e sustentável de recursos ambientais, incluindo a manutenção, a melhoria ou a recuperação da qualidade ambiental (SANTA CATARINA, 2009).

A Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009, estabelece em seu artigo 87, que as multas podem ter a sua exigibilidade suspensa, quando o infrator, por termo de compromisso aprovado pela autoridade competente, obrigar-se à adoção de medidas específicas, para fazer cessar ou corrigir a degradação ambiental.

O parágrafo primeiro do artigo 87 (SANTA CATARINA, 2009) define que a correção do dano deve ser realizada mediante a apresentação de projeto técnico de reparação do dano. Para tanto, o proprietário rural deve elaborar um Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD), observando-se a gravidade do desmatamento. A técnica a ser empregada na recuperação da área degradada é indicada pelo profissional que elabora o PRAD.

O PRAD deve atender o disposto na Instrução Normativa nº 4, de 13 de abril de 2011, que versa sobre procedimentos para a sua elaboração (IBAMA, 2011). Em complemento, o IBAMA editou a Orientação Jurídica Normativa nº 45/2013/PFE/IBAMA (IBAMA, 2013), visando disciplinar qual legislação aplicável à elaboração de PRAD, após a vigência do novo Código Florestal.

No mesmo sentido, o ICMBIO, editou a Instrução Normativa ICMBIO nº 11, de 11 de dezembro de 2014, estabelecendo procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental (ICMBIO, 2011).

Ao final, cumpridas integralmente as obrigações assumidas pelo infrator, a multa pode ser reduzida em 90% (noventa por cento) do valor atualizado monetariamente (Lei Estadual nº 14.675/09). Deste modo, a

cada processo administrativo ambiental instaurado por infração contra a flora nativa, em que se possa recuperar o dano, o infrator pode requerer a redução do valor da multa em 90%, desde que cumpra integralmente o compromisso firmado em o fazê-lo (SANTA CATARINA, 2009).

Analisando os processos administrativos julgados, com imposição de penalidade de multa simples (R\$ 7.305.400,00) e o correspondente interesse do infrator em firmar termo de compromisso para recuperação do dano, foi concedido o benefício legal da redução de 90% em relação ao montante do valor das multas aplicadas. Ou seja, foram efetivamente pagos somente os 10% residuais de multas (R\$385.020,00), correspondentes a 9,79% do valor total aplicado.

Este estudo mostrou que as regras do processo administrativo favorecem o infrator. Os prazos, os recursos e ainda a possibilidade de redução em 90% do valor da multa são indicativos desta situação. Isso impacta diretamente na recuperação do dano e na aplicação efetiva de multa, cujos índices estão muito abaixo do esperado. Ao não recuperar a área degradada, não resta alternativa à autoridade administrativa, senão encaminhar o processo para o representante do Ministério Público, para ajuizamento da correspondente ação civil pública.

Registra-se que toda essa fase de instrução do processo, julgamento, imposição de penalidade e obrigação de recuperação do dano, demanda utilização dos recursos do Estado. Pois, após firmar termo de compromisso com o infrator, a Polícia Militar Ambiental precisa monitorar a execução do PRAD e o correspondente pagamento da multa residual. A obrigação da recuperação das áreas é de responsabilidade do infrator, independentemente da existência de culpa, deve indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente (BRASIL, 1981).

## **Considerações Finais**

As ocorrências de desmatamento na Floresta Ombrófila Mista da região serrana de Santa Catarina apresentaram peculiaridades distintas entre os municípios e ao longo do tempo. O esforço despendido pela Polícia Militar Ambiental em atender inicialmente as ocorrências de desmatamento, por vezes não se traduziu em efetividade quanto à

responsabilização do infrator, aplicação de multa e recuperação da área degradada. Surpreendeu positivamente o alto índice de julgamento dos processos administrativos ambientais.

Todavia, o fator negativo foi o baixo valor das multas aplicadas efetivamente. Noutra vértice, ao analisarmos a eficácia da Lei de proteção do Bioma Mata Atlântica, a pesquisa demonstrou que houve uma redução drástica de desmatamentos, mesmo analisando os dados isoladamente. Portanto, a Lei de proteção do Bioma Mata Atlântica apresenta instrumentos eficazes, permitindo que os órgãos de fiscalização apliquem medidas para coibir os desmatamentos. Todavia, no último ano da pesquisa (2015), os índices apresentaram pequena alta, indicando que há necessidade de uma reavaliação de procedimentos para o enfrentamento dessas infrações.

## Referências

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 1981.

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

BRASIL. Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995. **Dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 1998.

BRASIL. **Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006.** Diário Oficial da União, 2006.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 2006.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. **Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 2008.

CINTRA, A. C. de A.; GRINOVER, A. P.; DINAMARCO, C. R. **Teoria geral do processo.** 24. ed. São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 2008.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo.** São Paulo: Atlas, 1999.

GRECO, L. As provas no processo ambiental. **Revista da Procuradoria Geral do Estado do Espírito Santo**, Vitória, v. 4, 91 - 117, 2005.

HESS, A. F.; CALGAROTTO, A. R.; PINHEIRO, R.; WANGINIAC, T. C. R. Proposta de manejo de *Araucaria angustifolia* utilizando o quociente de Liocourt e análise de incremento, em propriedade rural no Município de Lages, SC. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, n. 64, p. 337, 2010.

HIGUCHI, P.; SILVA, C.; ALMEIDA, J. A.; BORTOLUZZI, C. R. L.; MANTOVANI, A.; FERREIRA, T. S.; SOUZA, S. F.; SILVA, K. M. Florística e estrutura do componente arbóreo e análise ambiental de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana no município de Painel, SC. **Ciência Florestal**, v. 23, n. 1, 153-164, 2013.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 04/2011. **Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD ou Áreas Alteradas.** Diário Oficial da União, Seção 1, nº 72, quinta-feira, 14 de abril de 2011. 2011.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes. Instrução Normativa ICMBIO nº 11, de 11 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União, Seção 1, nº 241, sexta-feira, 12 de dezembro de 2014. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manuais técnicos em geociências. **Divulga os procedimentos metodológicos utilizados nos estudos e pesquisas de geociências.** IBGE: Rio de Janeiro, 2012.



ISSN 0103-9598.

KLAUBERG, C.; PALUDO, G. F.; BORTOLUZZI, R. L. C.; MANTOVANI, A. Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Planalto Catarinense. **Biotemas**, v 23, n. 1, 35-47, 2010.

MEIRELLES, H. L. **Direito administrativo Brasileiro**. 36. ed. atualizada até a Emenda Constitucional 64, de 4.2.201. São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 2010.

MILARÉ, E. Direito do ambiente - A gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 7. ed. **rev. atual. e reform.** São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2011.

MILARÉ, E.; COSTA JR, P. J. D.; COSTA, F. J. D. Direito penal ambiental. 2ª edição. Revisada, atualizada e ampliada. **Revista dos Tribunais**, 2013.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014. **Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção"**. Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Seção 1, nº 245, quinta-feira, 18 de dezembro de 2014. 2014.

PFE/IBAMA. **Procuradoria Federal Especializada junto ao IBAMA - PFE/IBAMA**. Orientação Jurídica Normativa nº 45/2013/PFE/IBAMA (IBAMA, 2013), visando disciplinar qual legislação aplicável à elaboração do PRAD.

ROSOT, M. A. D. Manejo florestal de uso múltiplo: uma alternativa contra a extinção com Floresta com Araucária?. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 55, 75-85, 2007.

SANTA CATARINA. Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009. **Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências**. Diário Oficial do Estado, 2009.

SCHNEIDER, L. C. A. **Infrações administrativas ambientais**. - Belo Horizonte: Fórum, 2022.

SDS. Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável do

Estado de Santa Catarina. **Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: ENGEMAP, 2013. Documento Digital.

SEBRAE/SC. **Santa Catarina em Números: Macrorregião Serra Catarinense/Sebrae/SC**. SEBRAE: Florianópolis, 2013. 139p.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2015.

SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional. 10. ed. **Atualizada**. São Paulo, SP: Malheiros, 2013.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 9ª. São Paulo: SP: Saraiva, 2011. 704 p.

VENÂNCIO, V. R. **Ordem Pública Ambiental: a atuação da polícia ostensiva na proteção do Meio Ambiente**. Blumenau: Editora Nova Letra, 2015.

# **10. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS EM EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE PAPEL DE USO SANITÁRIO EM PAÍSES DA AMÉRICA DO SUL**

**Adriano da Silva  
Natanael Carlos Barbosa da Silva  
Lenita Agostinetto  
Ana Emilia Siegloch**

## **Introdução**

O setor industrial é considerado um dos maiores geradores de resíduos sólidos industriais (RSI) provenientes de seus processos produtivos e instalações, com estimativa de geração de cerca de 100 mil toneladas/ano de RSI no Brasil (IPEA, 2012). Os RSI são sobras de materiais gerados ao longo do processo de fabricação de vários tipos de produtos e, quando descartados de forma inadequada, são as principais fontes de contaminação da água, ar e solo, representando graves riscos ao meio ambiente e a saúde humana (AZEVEDO et al., 2018).

Em função da quantidade e periculosidade dos RSI, o setor industrial necessita adequar-se às legislações nacionais de gestão de resíduos e as normativas internacionais da ISO (International Organization for Standardization) no que diz respeito ao manejo e descarte ambientalmente adequado dos resíduos industriais (ANTONOV; SELLITTO, 2011). Com o aumento da preocupação em gerenciar os RSI, as indústrias têm adotado ações e princípios da gestão ambiental que consistem em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e que, se adequadamente aplicados, podem reduzir e controlar os impactos provocados pelos empreendimentos ao meio ambiente (TOCCHETTO, 2005).

É um desafio para as empresas e indústrias se adequarem às normas ISO, pois elas requerem uma mudança de cultura que envolve

todas as pessoas da organização (ABNT, 2015). Uma das dificuldades circunda a questão dos custos do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com base nas exigências da norma NBR 14001 que inclusive são maiores que os custos da gestão da qualidade (NBR, 9001). Isso ocorre principalmente, devido aos investimentos em novos equipamentos, adequação física de instalações, monitoramento sistemático de controle da poluição do ar, água e solo, contratação de auditoria externa para atender exigências ambientais dos órgãos públicos, treinamento e contratação de pessoal (ABNT, 2015). Deste modo, pode-se usar a norma NBR 14001 na íntegra ou em parte para sistematicamente melhorar a gestão ambiental das empresas. Já as conformidades, para serem aceitas, devem conter todos os requisitos no sistema de gestão ambiental da organização e atendidos sem exclusão (ABNT, 2015). Por outro lado, o impacto da certificação ISO do SGA pode ser muito variável no desempenho ambiental da indústria. Um estudo realizado com 37 unidades da indústria de papel e celulose de Quebec mostrou que algumas unidades reduziram consideravelmente as emissões após a certificação da ISO, porém muitas unidades mantiveram ou até aumentaram as emissões depois de ser credenciado pela ISO (BARLA, 2007).

Diante do desafio da adequação referente ao manejo dos resíduos gerados, defende-se a premissa de que através do SGA, seja realizada uma análise estruturada da área ambiental, estabelecendo objetivos, metas de melhoria e ações para verificar a eficácia do sistema SGA em sua totalidade (MARTINS; LAUGENI, 2005). Além disso, as organizações que buscam alcançar resultados almejados, incluindo o aumento de seu desempenho ambiental, devem implementar, manter e melhorar o sistema de gestão ambiental, incluindo os procedimentos necessários e suas interações (ABNT, 2015).

Neste contexto, a indústria de papel, uma das maiores indústrias do mundo, é uma importante fonte de poluição ambiental devido a geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos (AZEVEDO et al., 2019; SIMÃO et al., 2018). Estima-se que a produção mundial de papel em 2017 foi de aproximadamente 400 milhões de toneladas, principalmente em países europeus, EUA, Brasil, Índia e China (FAO, 2019).

Dentre os resíduos gerados pelo setor, os mais representativos

são: lodo da estação de tratamento de água (ETA), resíduos de cinzas de caldeira, resíduos mistos de papelão e papel e resíduo de arame (amarração dos fardos de celulose), além de outros com menor volume, como resíduos de construção civil, pallets de madeira, pó de celulose, metal misto, varrição geral, orgânicos do refeitório, plástico misto, sanitário, contaminados perigosos (estopa), entre outros (SANTOS; ROCHA, 2012).

Quanto à disposição final, a maioria dos resíduos da fabricação de papel têm sido descartados em aterros sanitários (AZEVEDO et al., 2019). Segundo os autores, alguns países subdesenvolvidos ainda descartam seus resíduos em aterros controlados que não possuem qualquer tipo de mecanismo de proteção do solo e do meio ambiente. Poucos são os países que já aprimoraram suas leis para garantir a construção de aterros sanitários com segurança ambiental apropriada e seguindo normas rigorosas (AZEVEDO et al., 2018). Algumas indústrias também avançaram e já possuem um sistema completo de tratamento e incineração do lodo originado da fabricação de papel na própria fábrica, cujo processo deve ser monitorado devido a liberação de gases tóxicos, altos custos em todo o processo quando comparado ao descarte em aterros sanitários que representa a prática mais usual em todo o mundo (AZEVEDO et al., 2019).

Vale ressaltar que a indústria de celulose e papel têm mostrado novas alternativas para o descarte dos resíduos, com valorização desses materiais (SIMÃO et al., 2018). Resíduos classificados como não perigosos e que apresentam características físicas, químicas e morfológicas apropriadas podem ser reutilizados em outras cadeias produtivas, como indústria a base de cerâmica e cimento (AZEVEDO et al., 2018; 2019).

Atualmente, busca-se minimizar todo e qualquer tipo de impacto no meio ambiente e ecossistemas adjacentes, tendo como enfoque a sustentabilidade ambiental das indústrias, bem como, a geração de uma receita que viabilize todo e qualquer investimento no gerenciamento dos resíduos, incluindo a destinação ambientalmente adequada. Assim, conhecer as etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos industriais, desde a geração até o descarte final, é fundamental para cumprir as exigências previstas nas legislações ambientais nacionais e

internacionais e atenuar os impactos gerados, não apenas do ponto de vista ambiental, mas também do ponto de vista econômico e social (SIMÃO et al., 2018). Desta forma, este estudo teve como objetivo descrever o gerenciamento dos resíduos industriais gerados na fabricação de papel de uso sanitário no Brasil e em alguns países da América Latina (Argentina, Bolívia, Colômbia e Peru).

## **Metodologia**

Esta foi uma pesquisa documental, com obtenção de dados quantitativos e retrospectivos, sobre a geração e descarte de resíduos da produção de papel de uso sanitário (lenços, guardanapos, toalhas de papel e papel higiênico, com gramatura baixa entre 15 e 50 g/m<sup>2</sup>).

As unidades de negócio de uma indústria de fabricação de papel tissue (papel sanitário) foram selecionadas por critério de conveniência e disponibilização prévia dos relatórios internos, bem como, por possuírem processos com máquinas de fabricação de papel para fins sanitários. Foram excluídas da amostra deste estudo as fábricas que possuem processos de fabricação de outros itens para higiene pessoal.

Foram selecionadas as unidades responsáveis pela fabricação de papel para uso sanitário em países localizados na América do Sul, pertencentes ao bloco dos países do Mercosul e estados associados, localizadas no Brasil (duas unidades no país), Argentina, Bolívia, Colômbia e Peru. Todas as unidades de negócio possuem em sua cadeia produtiva a entrada de celulose de fibra curta e a saída do papel de forma semi-acabada, dispostos em formato de bobinas, que posteriormente, são convertidas em produto final.

Os dados sobre as quantidades em toneladas de resíduos sólidos gerados para fabricação de papéis para fins sanitários foram coletados dos relatórios internos de uma indústria de produção de papel, referente ao período de janeiro de 2017 a dezembro de 2019. Os relatórios são realizados mensalmente em cada unidade de negócio localizada nos países do Brasil, Argentina, Bolívia, Colômbia e Peru.

Dos relatórios fornecidos, foram coletados dados dos indicadores disponibilizados em planilhas Excel, para acesso interno,

onde estavam contidas as informações relativas às despesas geradas para manutenção do sistema de coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos além de informações sobre os tipos e quantidades de resíduos sólidos gerados por tonelada de papel produzido.

Foram coletados dados de 36 meses, totalizando 972 dados extraídos de planilhas em Excel. As seguintes informações foram obtidas: data do relatório, unidade de negócio, tipos de resíduos gerados, quantidades (toneladas) de resíduos sólidos gerados (cinzas, lodo, madeira, metal, papel e plástico) e suas respectivas classificações e destinações. Posteriormente, estes dados foram organizados em novas planilhas de Excel e realizada análise estatística descritiva (média, desvio padrão e percentual).

## **Resultados e Discussão**

### **Resíduos sólidos gerados na fabricação de papel sanitário**

Entre o período de janeiro de 2017 a dezembro de 2019 foram gerados, nas seis unidades de negócio objeto de estudo dessa pesquisa, um montante de 1.435.092.952,73 t de resíduos com uma produção de 12.352.235.110 t de papel de uso sanitário. Para cada tonelada de papel produzida, foram gerados 116,18 kg de resíduos sólidos, ou seja, 11,62% de resíduos. Dados sobre a geração de resíduos industriais da fabricação de papel são escassos na literatura, no entanto um estudo realizado na União Europeia mostrou que em 2005 a produção total de papel na Europa foi de 99,3 milhões de toneladas, gerando 11 milhões de toneladas de resíduos, o que representa cerca de 11% em relação ao total de papel produzido (MONTE et al., 2009). Resultados muito similares ao citado foram encontrados no presente estudo na América do Sul, provavelmente devido à implementação das normas ambientais internacionais previstas no sistema de gestão ambiental da ISO pela empresa, em geral, prática adotada pelas empresas da Europa.

A representatividade dos resíduos gerados em toneladas por ordem de grandeza foi distinta entre as seis unidades de negócio estudadas, com os seguintes valores: 1.435.055.870,84 t para Colômbia; 18.022,66 t Brasil – Unidade 1; 7.142,41 t Argentina; 5.247,14 t Brasil – Unidade 2; 4.525,59 t Peru; e 2.144,10 t para Bolívia. Os percentuais de

resíduos gerados por tonelada de papel produzido (TPP) também foram distintos entre as unidades de negócio, sendo maior na Colômbia com 11,62% (116,19 kg/TPP), seguido por Argentina com 9,13% (91,32 kg/TPP) e Bolívia com 5,69% (56,88 kg/TPP). Nos demais países, foram registrados menor percentual de resíduos gerados por tonelada de papel produzido (TPP), assim representados: 3,75% (37,5 kg/TPP) na unidade de negócio do Brasil – Unidade 1; 2,63% (26,32 kg/ TPP) no Brasil – Unidade 2 e 1,76% (17,60 kg/TPP) no Peru, conforme descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Resíduos gerados e produção de papel de uso sanitário nas seis unidades estudadas entre janeiro de 2017 a dezembro de 2019.

<b>Regiões</b>	<b>Produção (T)</b>	<b>Resíduos (kg)</b>	<b>%</b>	<b>Resíduo (kg)/t papel produzido (TPP)</b>
Colômbia	12.351.182.143	1.435.055.870,84	11,62	116,19
Brasil Unidade 1	480.589	18.120,80	3,77	37,71
Argentina	78.214	8.345,40	10,67	106,70
Brasil Unidade 2	199.357	5.563,99	2,79	27,91
Peru	257.115	4.525,59	1,76	17,60
Bolívia	37.692	2.144,10	5,69	56,88

Fonte: Autores

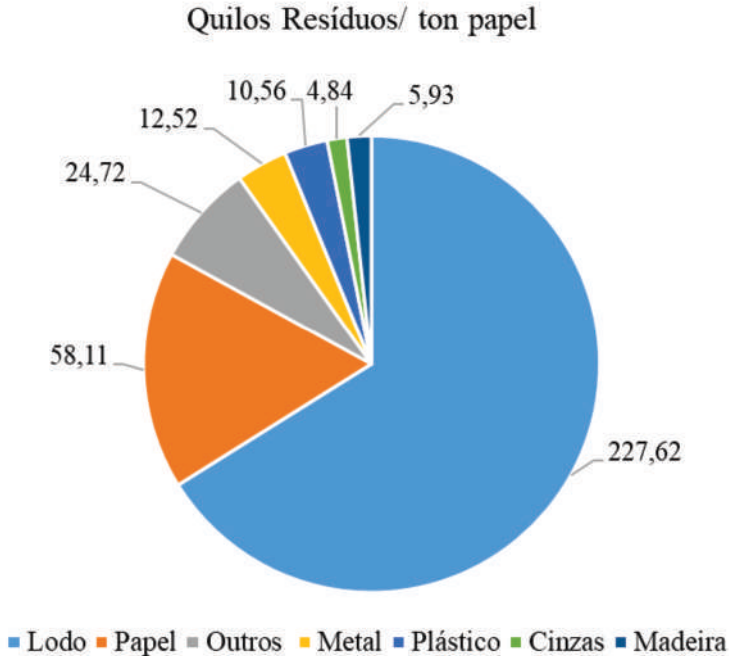
As diferentes quantidades e percentuais de resíduos gerados entre as seis unidades, parecem relacionadas com o mix de produtos fabricados, tendo como principais variáveis a composição da receita do papel (percentual de papel reciclado – aparas, mais percentual de celulose) e as diferentes gramaturas que são especificação dos diferentes tipos de produtos. Segundo Monte e colaboradores (2009), os diferentes processos na indústria de papel e celulose resultam em diferentes tipos de resíduos sólidos e lodos, sendo que a quantidade e a composição desses resíduos dependem da gramatura do papel produzido, da matéria-prima



utilizada, das técnicas de fabricação e das propriedades do papel almeçadas. Possivelmente, tais fatores explicam as distintas quantidades e percentuais de resíduos gerados por tonelada de papel de uso sanitário fabricado entre as seis unidades. No entanto, vale ressaltar que as unidades situadas no Brasil e no Peru apresentaram o menor percentual de resíduos gerados por tonelada de papel fabricado, levantando a hipótese de que possuem um plano mais sustentável para o gerenciamento dos seus resíduos.

Os resíduos sólidos gerados, por tonelada de papel produzido (TPP), que foram comuns entre as unidades estudadas, distribuídos por montante e tipo de resíduo, estão descritos na Figura 1. O mais representativo foi o lodo com 227,62 kg/TPP, seguido pelo papel 58,11 kg/TPP, metal 12,52 kg/TPP, plástico 10,56 kg/TPP, cinzas 4,84 kg/TPP, madeira com 5,93 kg/TPP. O lodo representou 66,11% do total de resíduos gerados por tonelada de papel produzido, seguido do papel com 16,88%.

Figura 1 - Quantidade de resíduos gerados (kg) para produção de uma tonelada de papel de uso sanitário (kg/t de papel produzido) em seis unidades de negócio entre 2017 e 2019.



Fonte: Autores.

Em geral, as fábricas de papel são grandes geradoras de resíduos, em especial de lodos provenientes de estações de tratamento de águas residuais que constituem o maior volume de rejeito gerado (MONTE et al., 2009, SANTOS; ROCHA, 2012). O lodo pode ser primário ou secundário, sendo que o primário é composto por fibras de resíduos de madeira com alto teor de carbono e baixo nível de nutrientes, enquanto o secundário já passou por tratamento microbiológico que facilita a sua decomposição (SANTOS; ROCHA, 2012). Estudo realizado em uma indústria com produção de papel de uso sanitário mostrou que o maior percentual de resíduos sólidos gerados foi de lodo (99% do montante total) classificados como inertes provenientes da estação de tratamento de efluentes e enviados a aterros (SANTOS; ROCHA, 2012). Ressalta-se que o percentual de resíduos, especialmente de lodos, descartados em aterros sanitários tem diminuído, sendo os mesmos usados como matéria-prima secundária em outras indústrias e outras aplicações, por exemplo, fertilização do solo, na construção de estradas, fabricação de tijolos ou geração de energia (GOEL; KALAMDHAD, 2017; MONTE et al., 2009; VASHISTHA et al., 2019). Segundo Monte et al. (2009), a indústria de papel da Europa tem sido forçada cada vez mais a dar ênfase no gerenciamento sustentável dos resíduos com foco na sua redução, por meio da obrigação do tratamento da água, dos elevados custos dos aterros sanitários e pelo fortalecimento da legislação ambiental.

Ao comparar as leis praticadas em cada país deste estudo, no que diz respeito aos critérios adotados quanto à geração e descarte dos resíduos sólidos, foi observado que as leis da Argentina, Brasil, Bolívia, Colômbia e Peru possuem direcionamentos quanto à obrigatoriedade de fornecer informações ao inventário nacional de resíduos sólidos industriais, de tratamento, da reutilização/reciclagem, sobre a disposição final adequada, sobre os veículos de transporte adequados. Além disso, determinam penalidades, planos de minimização na geração, locais autorizados para a disposição final e a obrigatoriedade do cadastro da unidade de negócio em órgãos de fiscalização (Tabela 2). No entanto, observou-se diferenças nas formas de aplicabilidade das leis entre os países. Por exemplo, apenas a legislação brasileira menciona a obrigatoriedade do registro mensal de geração de resíduo industrial; a necessidade de implementação da logística reversa; e a ISO 14001 está contemplada apenas na lei da Colômbia. Ao comparar alguns

indicadores retirados nas legislações dos cinco países parece que Colômbia e Brasil possuem as legislações mais completas (Quadro I).

Os tipos de resíduos gerados diferiram entre as seis unidades de negócio conforme mostra a Tabela 2. Os resíduos gerados na produção de papel tissue apresentam características e composição distintas e peculiares, que podem depender da qualidade da matéria prima empregada no processo de fabricação do papel, das características do produto e do processo empregado na fabricação. De modo geral, os resíduos são compostos por cinzas, lodo, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, metal, vidros, etc. A norma ISO 14000 sugere que as empresas devem identificar os aspectos ambientais relativos às suas atividades, produtos e serviços, considerando os aspectos relativos a emissões de poluentes aéreos, despejos líquidos, gestão de resíduos, contaminação do solo, entre outros. Registrar os resíduos gerados têm como objetivo recuperar frações ou algumas substâncias que possam ser aproveitadas no processo produtivo. Esta recuperação representa um serviço benéfico e de extrema importância à sociedade e ao meio ambiente (TOCCHETTO, 2005).

Quadro 1- Comparativo das leis vigentes em cada país onde localizam-se as unidades de negócio do presente estudo quanto à geração e descarte de resíduos sólidos.

Quadro 1- Comparativo das leis vigentes em cada país onde localizam-se as unidades de negócio do presente estudo quanto à geração e descarte de resíduos sólidos.

Pais	Principais Leis	Obrigatoriedade de do Inventário Nacional de Industriais**	Registro mensal geração	Tratamento	Reutilização/Reciclagem	Logística reversa	Disposição final adequada	Veículos de transporte adequados	ISO 14001	Penalidade	Planos de minimização na geração	Locais autorizados para a disposição final	Cadastro da unidade de negócio em órgãos de fiscalização
Colômbia	CSN -Ley 9 de 1979	X	NA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Argentina	L 25.612 /02 L 25.916 /04	X	NA	X	X	NA	X	X	NA	X	X	X	X
Brasil	PNRS 12.305/10 CONAMA Nº 313/2002	X	X	X	X	NA	X	X	NA	X	X	X	X
Peru	LGRS 27314/04	X	NA	X	X	NA	X	X	NA	X	X	X	X
Bolivia	L 1333 /92 PNEE- 29466/08 RASIM Ley 300 Ley 755	X	NA	X	X	NA	X	X	NA	X	X	X	X

Fonte: Próprio autor, 2020.

\* NA – Não aplicável ou não mencionado em lei. \*\* Entende-se como Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais o conjunto de informações sobre a geração, características, armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos resíduos sólidos gerados e disponibilizadas pelas indústrias do país

Tabela 2 - Distribuição de resíduos gerados em quilograma (kg) por tonelada de papel produzido (TPP) nas seis unidades de produção de papel de uso sanitário no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2019.

Tipo de resíduo	Brasil		Argentina	Colômbia	Peru	Bolívia
	Unidade 1	Unidade 2				
Cinza	3,38	1,46	-	-	-	-
Papel	12,63	3,31	-	0,00123	-	42,18
Lodo	11,13	13,59	81,59	116,15	5,16	-
Madeira	2,45	1,36	-	0,04	0,9	1,19
Metal	2,88	4,82	1,19	0,0001	3,62	-
Plástico	1,58	1,31	2,68	0,0001	2,38	2,61

Fonte: Próprio autor com dados internos de 2017/2018/2019.

O lodo foi o resíduo mais representativo em todas as unidades objeto deste estudo, sendo a unidade da Colômbia a maior geradora com 116,15 kg/TPP, Argentina com 81,59 kg/TPP, Unidade 2 no Brasil com 13,59 kg/TPP, Unidade 1 no Brasil com 11,13 kg/TPP, Peru com 5,16 kg/TPP e a Bolívia não produz ou não acompanha (Tabela 2). Ou seja, a unidade da Colômbia gerou 51,03% de todo o lodo gerado pela empresa, seguido da Argentina com 35,85%, Unidade 2 no Brasil 5,97%, Unidade 1 no Brasil 4,89% e o Peru 2,27%.

Dentre os mais variados processos existentes na linha de produção das empresas voltadas ao ramo de papel e celulose, o resíduo de lodo necessita de um tratamento físico antes da sua disposição final, com enfoque em redução volumétrica. Para que então possa ser encaminhado à queima na caldeira de biomassa (lodo benéfico) que será convertido em energia e reaproveitado na própria empresa ou destinação em aterro sanitário (MONTE et al., 2009).

Os resíduos de papel gerados em quilos por tonelada de papel produzida (TPP) ficaram assim distribuídas: na Bolívia com 42,18 kg/TPP, Unidade 1 no Brasil com 12,63kg/TPP, Unidade 2 no Brasil com 3,31 kg/TPP, Colômbia com 0,00123 kg/TPP. As demais unidades na Argentina e no Peru com zero (Tabela 3). Na Bolívia gerou 72,58% de todo o resíduo de papel gerado pela empresa, seguido Unidade 1 no Brasil com 21,73%, Unidade 2 no Brasil com 5,69% e na Colômbia com 0,002%.

Este resíduo pode ser reciclado e reaproveitado para inúmeros fins. Ao ser encaminhado às empresas de reciclagem passa por um processo que inclui a lavagem do papel e do lodo biológico proveniente do processo e tratamento de resíduos líquidos, pois, é válido destacar que muitas indústrias utilizam a celulose branqueada como matéria-prima, passando a produzir um lodo composto basicamente por celulose rejeitado contendo pequenas manchas e detritos, facilitando o processo de tratamento de água residual (SCHNEIDER; VON MÜHLEN, 2011).

Os resíduos de metal gerados foram maiores na Unidade 2 no Brasil com 4,82 kg/TPP, seguida por Peru com 3,62 kg/TPP, Unidade 1 no Brasil com 2,88 kg/TPP, Argentina com 1,19 kg/TPP, Colômbia com 0,0001 kg/TPP e a Bolívia com zero (Tabela 2). Ou seja, Unidade 2 no Brasil gerou 38,54% de todo o resíduo de metal gerado pela empresa,

seguido do Peru com 28,92%.

Os metais são exemplos de materiais que podem ser totalmente recuperados após classificados como resíduos industriais. Dados afirmam que mais de 60% do chumbo consumido em nível mundial provêm de processos de recuperação, superando em quantidade o chumbo primário (extraído a partir de minérios) (TOCCHETTO, 2005). Cumpre destacar que para a recuperação de metais é necessário que estes passem por tratamento térmico, pelo fato de alguns deles serem voláteis à altas temperaturas, principalmente os metais pesados e estarem presentes no resíduo denominado cinzas (TOCCHETTO, 2005).

Os resíduos de plástico gerados em quilos por tonelada de papel produzida (TPP) ficaram assim distribuídas: Argentina com 2,68 kg/TPP, Bolívia com 2,61 kg/TPP, Peru com 2,38 kg/TPP, Unidade 1 no Brasil com 1,58 kg/TPP, Unidade 2 no Brasil com 1,31 kg/TPP e a Colômbia com 0,0001 kg/TPP (Tabela 2). A Argentina gerou 25,36% de todo o resíduo de plástico gerado pela empresa, seguido da Bolívia com 24,71% e Peru com 22,5%.

Na indústria de papel e celulose originam-se os chamados polímeros, também conhecidos como plásticos, que são destinados à reciclagem primária, que é categorizada como mecânica ou física que consiste na conversão dos resíduos plásticos da indústria em produtos com características equivalentes às dos produtos originais, podendo ser introduzidos novamente no processo fabril (SPINACÉ; PAOLI, 2005). Para o redirecionamento deste resíduo, é de suma importância identificá-los adequadamente para facilitar sua separação e o correto encaminhamento para a empresa de reciclagem (SPINACÉ; PAOLI, 2005).

Os resíduos de cinzas gerados em quilos por tonelada de papel produzido (TPP) foram assim distribuídos: Unidade 1 no Brasil com 3,38 kg/TPP e Unidade 2 no Brasil com 1,46 kg/TPP. As demais unidades na Argentina, Bolívia, Peru e Colômbia não geram e/ou não acompanham esse tipo de resíduo (Tabela 2). Unidade 1 no Brasil gerou 70% de todo o resíduo de cinzas gerado pela empresa e Unidade 2 no Brasil gerou 30%.

Este resíduo encontra-se na categoria de agregados leves da

produção e pode ser usado para gerar vários subprodutos industriais, denotando-se assim, o seu reaproveitamento como um benefício ambiental (PINTO, 2005). No caso da reciclagem para a produção das cinzas volantes, o processo consome muito menos energia quando comparado com a argila expandida, portanto, o benefício além de ser no âmbito ambiental, também é no custo produtivo ao fabricante (PINTO, 2005).

Os resíduos de madeira gerados ficaram assim distribuídas: Unidade 1 no Brasil com 2,45 kg/TPP, Unidade 2 no Brasil com 1,36 kg/TPP, Bolívia com 1,19 kg/TPP, Peru com 0,90 kg/TPP, Colômbia com 0,04 kg/TPP e Argentina com nenhuma geração (Tabela 2). Ou seja, Unidade 1 no Brasil gerou 41,32% de todo o resíduo de madeira, seguido da Unidade 2 no Brasil com 22,92% e Bolívia com 20,01%.

Atualmente a geração de resíduos é inevitável e inerente ao processo produtivo e ao consumo humano. Em função disso, várias ações têm sido tomadas para minimizar os efeitos adversos que ocorrem no meio ambiente. Uma destas é a implementação do conceito de Ecologia Industrial que visa prevenir a poluição pela redução da demanda de matérias primas e energia, assim, como busca a diminuição do despejo de resíduos e poluentes na natureza, a partir, da utilização de matérias primas e energia em ciclos fechados, com a recuperação de valores incorporados aos resíduos gerados (TEIXEIRA; CÉSAR, 2006). Desta forma, é possível oferecer ao resíduo industrial, uma nova inserção no processo industrial por intermédio de múltiplas ações possíveis (TEIXEIRA; CÉSAR, 2006).

### **Destinação final do Resíduo gerado**

Quanto à destinação final dos resíduos gerados no processo de fabricação de papel de uso sanitário, neste estudo teve-se acesso aos dados das unidades de negócio situadas apenas no Brasil. No geral, os dados evidenciaram que houve uma redução do percentual de resíduos industriais cujo destino final foi o aterro sanitário entre os anos de 2017 e 2019, em ambas as unidades do Brasil, mas especialmente na unidade 2 no Brasil que apresentou um decréscimo significativo, e atingiu índice zero no ano de 2019 (Tabela 3).



Tabela 3 - Percentual do montante total de resíduos produzidos nas unidades do Brasil entre os anos de 2017 e 2019 destinados à aterro sanitário.

<b>Ano</b>	<b>Unidade 1</b>	<b>Unidade 2</b>
2017	7,30%	8,70%
2018	5,00%	0,20%
2019	5,40%	0,00%

Fonte: Produção dos autores

A partir dos dados internos obtidos das duas unidades de negócio brasileiras, observou-se que o lodo teve como destino final a compostagem ou aterro sanitário ou o seu uso benéfico (combustível da caldeira de biomassa) e as cinzas foram destinadas à compostagem ou aterro sanitário. Os demais resíduos compostos por madeira, plástico, papel e metal foram totalmente reutilizados.

O resíduo lodo - uso benéfico na unidade 2 no Brasil é oriundo das fibras de papel que são provenientes da máquina de papel e do lodo residual da estação de tratamento de água (ETA). Este resíduo passa por processo de separação de líquido e sólido na estação de tratamento de efluentes (ETE) da empresa e é destinado à queima em caldeira de biomassa para recuperação de energia. Na unidade 1 do Brasil este é oriundo do lodo residual da estação de tratamento de águas e posteriormente processado na estação de tratamento de efluentes, sendo destinado a parte sólida à compostagem e elaboração de adubo, e quando não é possível é destinado ao aterro sanitário. Ressalta-se que na unidade 2 do Brasil todo o lodo produzido tem como destino o uso benéfico, assim é zero a quantidade desse tipo de resíduo encaminhado ao aterro sanitário.

O lodo das fábricas de papel em países industrializados do mundo é o resíduo gerado em maior quantidade e possui diversos produtos químicos, tornando-os um perigoso contaminante ao meio ambiente e um problema para a indústria (SURIYANARAYANAN et al., 2010). No entanto, os estudos têm mostrado que o lodo da fábrica de papel pode ser usado na compostagem, como fonte de combustível ou energia em

caldeiras e com potencial uso na agricultura para correção do solo (SIMÃO et al., 2018; SURIYANARAYANAN et al., 2010).

Quanto ao destino final do resíduo metal gerado na indústria de papel e celulose, na unidade 2 é derivado de containers, tambores e recipientes metálicos de diversos tamanhos e capacidade volumétrica e tem sido destinado ao co-processamento e geração de energia para cimenteiras. Já o aço, aço inox, arame e ferro são destinados diretamente à reciclagem. Enquanto na unidade 1, o resíduo metal que é derivado de containers, tambores e recipientes metálicos de diversos tamanhos e capacidade volumétrica são destinados à descontaminação e posterior reciclagem.

Os resíduos plásticos gerados na unidade 2 são provenientes de containers e tambores plásticos derivados de embalagens e transbordo de produtos líquidos e químicos, sendo destinados ao co-processamento e geração de energia para a cimenteira. Já plásticos rígidos e flexíveis mistos, plástico polipropileno branco e colorido, plástico filme de polietileno são destinados à reciclagem. Da mesma forma, na unidade 1 que são derivados de tubetes de embalagens, plástico rígido policloreto de vinila, polietileno, polipropileno e outros, copos descartáveis utilizados no refeitório ou escritórios, plástico flexível misto tem sido destinado somente à reciclagem. Enquanto contêineres e tambores plásticos derivados de embalagens e transbordo de produtos líquidos e químicos são destinados à coprocessamento ou logística reversa conforme sua especificação de tamanho. Os containers plásticos com capacidade volumétrica inferior a 25 litros seguem para coprocessamento, os de 26 a 99 litros seguem para logística reversa.

O resíduo de papel reciclado na unidade 2 no Brasil é oriundo de papelão e papel kraft, tubetes de jumbo rolo, sendo estes destinados à reciclagem; e da celulose e do produto acabado que retornam ao processo. Na unidade 1 no Brasil, este origina-se também de papelão e papel kraft, os quais seguem para a reciclagem; de tubetes de jumbo rolo, que são encaminhados para reutilização na unidade 2 no Brasil; e do produto acabado, que se destina à reutilização ou reciclagem.

Em suma, as fábricas brasileiras analisadas entre 2017 e 2019 fizeram um aproveitamento ambientalmente correto com redução de custos em relação a diversos resíduos tais como as cinzas que foram

destinadas à compostagem e ao aterro sanitário, os resíduos de plástico, madeira, papel e metal totalmente reciclados e o lodo transformado em uso benéfico, e quando não foi possível, encaminhando a aterro sanitário.

Os resultados referentes à destinação final dos resíduos da indústria de papel de uso sanitário encontrados no presente estudo vão ao encontro daqueles reportados para outras fábricas de papel e celulose. Uma revisão de literatura sobre gerenciamento e destinação de resíduos mostrou que o setor está se aproximando da meta de 'desperdício zero', que pode ser alcançada principalmente reduzindo a geração de resíduos e incentivando a reciclagem interna, o que é uma situação desejável, considerando o conceito de produção mais limpa (SIMÃO et al., 2018). Segundo esses autores, os resíduos podem ser transformados em subprodutos e depois enviados para agências de reciclagem externas, os quais podem ser utilizados na agricultura, construção, energia e tecnologia ambiental. Por exemplo, o lodo (primário e secundário) resíduo gerado em maior quantidade pode ter aplicações na agricultura, construção e uso de energia (SIMÃO et al., 2018). Porém vale ressaltar que várias limitações interferem no uso desses resíduos, destacando questões tecnológicas, sociais, políticas e até burocráticas, assim políticas governamentais poderiam incentivar a reciclagem desses materiais para mudar o cenário atual (SIMÃO et al., 2018).

## **Considerações finais**

No geral, este capítulo compilou importantes dados sobre a quantidade e os tipos de resíduos gerados pela indústria de papel de uso sanitário, os quais ainda são escassos na literatura científica, especialmente para a América do Sul, assim, tais dados podem contribuir para melhorar o gerenciamento dos resíduos pelas indústrias e na implementação das legislações vigentes sobre tais resíduos.

Apesar da limitação na obtenção de dados sobre a forma de descarte dos resíduos em todas as seis unidades, nas duas unidades do Brasil foi encontrado resultado promissor na reciclagem e reaproveitamento dos resíduos industriais, sendo que os resíduos enviados ao aterro sanitário nos últimos anos atingiram níveis próximos de zero, possivelmente devido às exigências previstas na ISO e

legislação ambiental brasileira, além das iniciativas da indústria para a reciclagem e reaproveitamento dos resíduos industriais.

## Referências

ABNT, **Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 8843: Sistemas da gestão ambiental– Gerenciamento de resíduos sólidos.** São Paulo, 2015.

ANTONOV, P.; SELMITTO, M. A. Avaliação de desempenho ambiental: estudo de caso na indústria papelreira. **Produção Online**, v. 11, n. 4, p. 1059-1085, 2011.

AZEVEDO, A. R. G. de; ALEXANDRE, J.; XAVIER, G. C.; PEDROTI, L. G. Recycling paper industry effluent sludge for use in mortars: a sustainability perspective. **Journal of Cleaner Production**, v. 192, p. 335-346, ago. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.011>.

AZEVEDO, A. R. G.; ALEXANDRE, J.; PESSANHA, L. S. P.; MANHÃES, R. da S.T.; BRITO, J. de; MARVILA, M. T. Characterizing the paper industry sludge for environmentally-safe disposal. **Waste Management**, v. 95, p. 43-52, jul. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2019.06.001>.

BARLA, P. ISO 14001 certification and environmental performance in Quebec's pulp and paper industry. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 53, n. 3, p. 291-306, mai. 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeem.2006.10.004>.

FAO. **Global forest products facts and figures.** Food and Agriculture Organization of the United Nation, v. 15, n. 74, p. 1-20, dez. 2019.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

IPEA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais.** 2012.

Disponível em:

[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7668/1/RP\\_Diagn%C3%B3stico\\_2012.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7668/1/RP_Diagn%C3%B3stico_2012.pdf). Acesso em: 03 jun. 2020.

GOEL, G.; KALAMDHAD, A. S. An investigation on use of paper mill sludge in brick manufacturing. **Construction and Building Materials**, v. 148, p. 334-343, 2017.

MARTINS, P. G; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MEIRIK, O. **Cohort and case-control studies**. 2019. Disponível em: [https://www.gfmer.ch/Books/Reproductive\\_health/Cohort\\_and\\_case\\_control\\_studies.html](https://www.gfmer.ch/Books/Reproductive_health/Cohort_and_case_control_studies.html). Acesso em: 04 jun. 2020.

MONTE, M. C.; FUENTE, E.; BLANCO, A.; NEGRO, C. Waste management from pulp and paper production in the European Union. **Waste Management**, v. 29, n. 1, p. 293-308, jan. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2008.02.002>.

SANTOS, E. D.; ROCHA, I. J. B. Gerenciamento dos resíduos sólidos: estudo de caso de uma indústria de papel tissue em Campina Grande-PB. **Polêmica**, v. 11, n. 4, p. 707-716, out/dez. 2012. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/4337>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

SCHNEIDER, A.; VON MÜHLEN, C. Caracterização cromatográfica de compostos orgânicos presentes nos resíduos sólidos provenientes de indústria de reciclagem de papel e sua aplicação na produção de briquetes de carvão vegetal. **Química Nova**, v. 34, n. 9, p. 1556-1561, set. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422011000900014>.

SILVA, F. R.; ALBUQUERQUE, J. A.; GATIBONI, L. C.; MARANGONI, J. M. Cinza de biomassa florestal: alterações nos atributos de solos ácidos do planalto catarinense e em plantas de eucalipto. **Scientia Agraria**, v. 10, n. 6, p. 475-482, out. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/rsa.v10i6.15530>.

SIMÃO, L.; HOTZA, D.; RAUPP-PEREIRA, F.; LABRINCHA, J. A.; MONTEDO, O. R. K. Wastes from pulp and paper mills - a review of generation and recycling alternatives. **Cerâmica**, v. 64, n. 371, p. 443-453, set. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0366-69132018643712414>.

SPINACÉ, M. A. S.; PAOLI, M. A. de. A tecnologia da reciclagem de polímeros. **Química Nova**, v. 28, n. 1, p. 65-72, fev. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422005000100014>.

SURIYANARAYANAN, S.; MAILAPPA, A.S.; JAYAKUMAR, D.; NANTHAKUMAR, K.; KARTHIKEYAN, K.; BALASUBRAMANIAN, S. Studies on the characterization and possibilities of reutilization of solid wastes from a waste paper based paper industry. **Global Journal of Environmental Research**, v. 1, n. 4, p. 18-22, jan. 2010.

VASHISTHA, P.; KUMAR, V.; SINGH, S.K.; DUTT, D.; TOMAR, G.; YADAV, P. Valorization of paper mill lime sludge via application in building construction materials: A review. **Construction and Building Materials**, v. 211, p. 371-382, 2019.

TOCCHETTO, M. R. L. **Gerenciamento de resíduos sólidos industriais**. 2005. 97 f. Tese (Doutorado) - Curso de Química Industrial, Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

# SOBRE OS AUTORES

## Organizadores

**Andreia Biolchi Mayer:** Bióloga formada pelo Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Mestre e Doutora na área de Biologia Animal da Universidade de Brasília (Unb). Professora do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde na Universidade do Planalto Catarinense (PPGAS/UNIPLAC).

**Dalvan Antonio de Campos:** Nutricionista formado pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestre e Doutor em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC/UFSC). Professor do Mestrado em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense (PPGAS/UNIPLAC) e membro da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde da UFSC (UNA-SUS/UFSC).

## Autores

**Ana Cristina Souza Pinto de Arruda:** Graduanda em Odontologia pela Universidade do Planalto Catarinense.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7390269223876352>

**Ana Emilia Siegloch:** Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria, mestrado e doutorado em Entomologia pela Universidade de São Paulo, Pós-doutorado em Ecologia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente é docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense.

E-mail: [asiegloch@uniplaclages.edu.br](mailto:asiegloch@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9774713167195113>

**Anelise Viapiana Masiero:** Graduada em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (1999), Mestre em Odontologia pela Universidade Federal de Pelotas (2002) e Doutora em Odontologia pela Universidade de São Paulo (2006). Professora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Meio Ambiente e Saúde da UNIPLAC e da Universidade de Iwoa.

E-mail: [anemasiero@uniplaclages.edu.br](mailto:anemasiero@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6337772850503293>

**Andreia Biolchi Mayer:** Docente do Programa de Pós Graduação em Ambiente e Saúde - PPGAS da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC).

E-mail: [andreia.biolchi@gmail.com](mailto:andreia.biolchi@gmail.com).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6643827260327033>

**Bruna Correa Vaz:** Mestre em Ambiente e Saúde pela Universidade do Planalto Catarinense (2021); docente do Serviço Nacional de Aprendizagem Empresarial (Senac); Enfermeira efetiva da Secretaria Municipal de Saúde de Lages/SC.

E-mail: [brunavazenf@gmail.com](mailto:brunavazenf@gmail.com);

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0264402564153745>

**Cristina Rosa Rosar:** Mestranda em Ambiente e Saúde pela Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). Possui graduação em Biomedicina pela UNIPLAC (2021).

E-mail: [ceejay8115@uniplaclages.edu.br](mailto:ceejay8115@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4440260771683020>.

**Cleonice Gonçalves da Rosa:** Doutora em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestre em Ciência e



Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Pelotas, Bacharel em Química de Alimentos pela Universidade Federal de Pelotas, Gastrônoma pela Universidade Cruzeiro do Sul, e Pós-doutorado no Programa de Pós-graduação em Ambiente e Saúde da Universidade da Planalto Catarinense. Atualmente atua como Docente do Programa de Pós Graduação em Ambiente e Saúde da UNIPLAC.

E-mail: [cleo.rosa@uniplaclages.edu.br](mailto:cleo.rosa@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7052229757621586>.

**Caroline Bertuol Dacoregio:** Graduada em Fisioterapia (2017) e mestre em Ambiente e Saúde (2020) pela UNIPLAC.

E-mail: [c.bertuoldacoregio@gmail.com](mailto:c.bertuoldacoregio@gmail.com).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4516514918803973>;

**Dalvan Antonio de Campos:** Nutricionista formado pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestre e Doutor em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC/UFSC). Professor do Mestrado em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense (PPGAS/UNIPLAC) e membro da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde da UFSC (UNA-SUS/UFSC).

E-mail: [dalvandecampos@gmail.com](mailto:dalvandecampos@gmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2272195512817044>

**Elizabete Marlene Sehnem:** Mestranda em Ambiente e Saúde pela Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). Possui graduação em Fisioterapia pela UNIPLAC (2020).

E-mail: [elizabete.sehnem@uniplaclages.edu.br](mailto:elizabete.sehnem@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1310070656553787>

**Fernanda Novi Cortegoso Lopes:** Docente do Programa de Pós Graduação em Ambiente e Saúde - PPGAS da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC).

E-mail: [fernandacortegoso@gmail.com](mailto:fernandacortegoso@gmail.com).

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5263762388259020>

**Francine Malinverni Freitas:** Arquiteta e urbanista, discente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde – Universidade do Planalto Catarinense.

E-mail: [francinemalinverni@uniplaclages.edu.br](mailto:francinemalinverni@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8235449389568853>.

**Grazielle Schemes Oliveira:** Arquiteta e urbanista, mestre em Ambiente e Saúde pela Universidade do Planalto Catarinense.

E-mail: [grazischemes@uniplaclages.edu.br](mailto:grazischemes@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8948753821542828>.

**Isabella Angélica Neumann:** Mestranda em Ambiente e Saúde pela Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). Possui graduação em Psicologia pela Unifacvest (2008).

E-mail: [isabella@uniplaclages.edu.br](mailto:isabella@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6891887804480414>

**Lilia Aparecida Kanan:** Graduada em Psicologia pela UTP (1983), Doutorado em Psicologia pela UFSC (2008) e Pós-doutorado.

E-mail: [lilia.kanan@gmail.com](mailto:lilia.kanan@gmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4901211328782556>

**Lenita Agostineto:** Engenheira Agrônoma, Doutora em Produção Vegetal pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde – Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC e docente do Programa de Pós Graduação em Sistemas Produtivos associado entre UNIPLAC, UNC, UNIVILLE e UNESC.

E-mail: [prof.leagostineto@uniplaclages.edu.br](mailto:prof.leagostineto@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6647730923425402>

**Lucia Ceccato de Lima:** Bióloga, Pós - doutora em Educação Ambiental e Sustentabilidade pela Universidade Autônoma de Madrid - Espanha. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde - Universidade do Planalto Catarinense.

E-mail: [prof.lucia@uniplaclages.edu.br](mailto:prof.lucia@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7408002765973886>

**Luiz Cláudio Araujo Schneider:** Graduação em Direito, Especialização em Direito Penal e Processo Penal pelo Centro Universitário UNIFACVEST, e em Direito Processual Civil pelo Instituto Damásio de Direito. Mestre em Ambiente e Saúde pela Universidade do Planalto Catarinense. Docente no Centro Universitário UNIFACVEST. Policial Militar da Reserva Remunerada. Advogado.

E-mail: [luiz.schneider@hotmail.com](mailto:luiz.schneider@hotmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7738557504544455>

**Mariele Abadia Elias:** Mestranda em Ambiente e Saúde pela UNIPLAC. Possui graduação em Biomedicina pela UNIPLAC (2017).

E-mail: [marieleabadia@uniplaclages.edu.br](mailto:marieleabadia@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5399627646046986>

**Mareli Eliane Graupe:** Doutorado em Educação e Cultura pelo Osnabrück Universität, Alemanha (2010) Professor Titular da Universidade do Planalto Catarinense, Brasil.

E-mail: [prof.mareli@uniplaclages.edu.br](mailto:prof.mareli@uniplaclages.edu.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8925934554152921>

**Natalia Veronez da Cunha:** Graduada em Fisioterapia pela UENP (2006), doutorado em Fisiologia na UEL (2013).

E-mail: [nat\\_cunha@hotmail.com](mailto:nat_cunha@hotmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0519399668553151>

**Natanael Carlos Barbosa da Silva:** Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade do Planalto Catarinense (2015). Técnico de Qualidade do Kimberly Clark Brasil (SC).

E-mail: [nathanaelcbs@yahoo.com.br](mailto:nathanaelcbs@yahoo.com.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3738239179491266>

**Rosângela de Fátima Ortiz da Silva Antunes de Matos:** Psicóloga. Mestre em Ambiente e Saúde pela Universidade Catarinense do Planalto (UNIPLAC). Pós Graduação em Gestão Empresarial (Fundação Dom Cabral). Pós Graduação em Metodologia do Ensino na Educação Superior (UNINTER). Coordenadora de Promoção Social no SEST - SENAT/Lages.

E-mail: [rosangelamatos@sestsenat.org.br](mailto:rosangelamatos@sestsenat.org.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8371965174693452>

**Valquíria Chaves Ribeiro:** Graduada em Fonoaudiologia pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI-1997). É mestre em Ambiente e Saúde pela UNIPLAC, e possui também especialização em Motricidade Orofacial e em Saúde da Família.

E-mail: [valq.ribeiro@hotmail.com](mailto:valq.ribeiro@hotmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9489500194908862>

DIAGRAMAÇÃO

*Caffeine*  
MARKETING