

**BÁRBARA KOCH**

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE PELOS  
CIRURGIÕES-DENTISTAS DE MUNICÍPIOS DA SERRA CATARINENSE**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC.

**Orientador(a):** Lenita Agostinetto

**Coorientador(a):** Ana Emília Siegloch

**LAGES**

**2021**

### Ficha Catalográfica

K76g	<p>Koch, Bárbara. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pelos cirurgiões- dentistas de municípios da serra catarinense/Bárbara Koch – Lages, SC, 2021. 103 p.</p> <p>Dissertação (Mestrado) - Universidade do Planalto Catarinense. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense. Orientadora: Lenita Agostinnetto Coorientadora: Ana Emilia Siegloch</p> <p>1. Resíduos de Serviços de Saúde. 2. Resíduos Odontológicos. 3. Saúde Pública . I. Agostinnetto, Lenita. II. Siegloch, Ana Emilia. III Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 628.42</p>
------	--

**BÁRBARA KOCH**

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE PELOS  
CIRURGIÕES-DENTISTAS DE MUNICÍPIOS DA SERRA CATARINENSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense, para obtenção do título de Mestre em Ambiente e Saúde.

Aprovada em 20 de setembro de 2021.

**Banca Examinadora:**

**Participação remota – Instrução normativa 001/PPGAS/2021 e Resolução UNIPLAC nº 460/2021**

**Profa. Dra. Lenita Agostinetti**

(Orientadora e Presidente da Banca Examinadora – PPGAS/UNIPLAC)

**Profa. Dra. Ana Emilia Siegloch**

(Coorientadora)

**Prof. Dr. Cesar Augusto Rodenbusch Poletto**

(Examinador Titular Externo– UNIPLAC)

**Profa. Dra Anelise Viapiana Masiero.**

(Examinadora Titular Interna - PPGAS/UNIPLAC)



Dedico este trabalho as pessoas mais importantes de minha vida, minha família!

Dedico a meus pais e minhas irmãs cada minuto da conquista, por estarem comigo em cada minuto de trabalho. Devo a eles não apenas esse objetivo conquistado, como todos os outros, desde o início de minha vida.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ser meu maior companheiro em todos os momentos de minha vida, me trazendo paz e apoio nos momentos bons e também nos momentos de dificuldade.

Obrigada pai, por sempre ter estimulado meu estudo e minha leitura acima de tudo, por observar de perto cada degrau de minha caminhada e por festejar comigo cada pequena conquista.

Obrigada mãe, por não medir esforços para que eu pudesse chegar onde estou, por ser minha melhor amiga e por me manter centrada e grata em cada etapa de minha vida.

Obrigada a minhas irmãs, Cristiane e Katyane, por sermos tão unidas e apoiadoras umas das outras.

A minha família dedico meu amor incondicional, certa de que as conquistas de cada um de nós são conquistas de todos. Vocês são tudo em minha vida e sou eternamente grata a Deus, por ter este porto seguro de amor, apoio e estímulo. Sem vocês essa e as demais conquistas de minha vida não seriam possíveis.

Dilo Enio Koch, Ivete Terezinha Koch, Cristiane Koch e Katyane Koch, vocês sempre serão meu maior amor e orgulho!

Agradeço também a minha orientadora Lenita Agostinetti e a minha Coorientadora Ana Emília Siegloch, pelos meses de trabalho e ensinamentos. Obrigada por toda compreensão e paciência no decorrer desta jornada.

Agradeço também a todos os amigos, que me aturaram e estimularam no decorrer deste processo.



## RESUMO

O gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de saúde é indispensável e deve ser praticado pelos profissionais da saúde, uma vez que o descarte inadequado pode se configurar um potencial risco à saúde pública e ao meio ambiente. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços odontológicos por cirurgiões-dentistas que atuam nas redes pública e privada em municípios do Planalto Serrano Catarinense. O estudo foi de campo, quantitativo, descritivo e transversal, sendo desenvolvido com 48 profissionais cirurgiões-dentistas das redes pública e privada, segundo cadastro regulamentado pela vigilância sanitária dos municípios estudados. A coleta de dados aconteceu por intermédio da aplicação de um questionário online, gerado via Formulários Google, para cada profissional. O questionário foi constituído de perguntas fechadas e abertas, totalizando 40 questões relacionadas ao perfil sociodemográfico dos participantes; gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; conhecimento dos profissionais acerca da legislação vigente sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; e sobre o autocuidado que os profissionais têm ao manusear resíduos de serviços odontológicos nas diferentes etapas do gerenciamento. A pesquisa teve início após a aprovação pelo comitê de ética em pesquisa, conforme parecer número 4.350.518. Para a coleta de dados, o questionário foi divulgado por meio das redes sociais. A coleta de dados foi realizada entre os meses de dezembro de 2020 a março de 2021. Os dados obtidos foram organizados em planilhas do Excel e submetidos aos procedimentos estatísticos descritivos (médias, desvio padrão e percentuais). Além disso, foi feito teste de associação entre as variáveis por intermédio do teste qui-quadrado pelo *software Statistical Package for the Social-SPSS*, versão 20. O presente estudo evidencia que 29,17% dos participantes não têm conhecimento sobre os procedimentos de descarte de resíduos de serviços de saúde, sendo que 39,58% desconhecem os procedimentos de descarte sobre medicamentos vencidos e sobras de medicamentos e 45,83% desconhecem como fazer o descarte das embalagens de medicamentos contaminados. Além disso, 47,92 % desconhecem o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), 45,83% desconhecem há quanto tempo o mesmo foi implementado no estabelecimento onde atuam e 77,08% afirmaram falta de capacitação aos profissionais da odontologia sobre gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, sendo a principal dificuldade apontada para o inadequado gerenciamento de resíduos. Houve associação estatística significativa entre a existência de PGRSS com algumas variáveis, tais como, separação de resíduos perfurocortantes, armazenamento de resíduos radiográficos líquidos e filmes, conhecimento do PGRSS, renda e avaliação do gerenciamento de resíduos do estabelecimento odontológico pelo pesquisado. Por fim, observou-se também, que dentre os dois setores avaliados, o setor privado demonstra um conhecimento maior com relação ao gerenciamento de resíduos. Conclui-se que apesar da maioria dos profissionais da odontologia adotarem procedimentos adequados de gerenciamento de resíduos, uma parcela considerável ainda não o faz conforme preconiza a legislação brasileira, assim, é imprescindível fomentar práticas de educação permanente que contribuam na formação e atuação profissional sobre a gestão dos RSS, bem como, instigar a implementação e o funcionamento do plano municipal de gestão de resíduos.

**Palavras-chave:** Resíduos odontológicos. Resíduos de serviço de saúde. Saúde pública.



## ABSTRACT

The proper management of waste from health services is indispensable and should be practiced by health professionals, since inadequate disposal can constitute a potential risk to public health and the environment. The objective of this research was to evaluate the waste management of dental services by dentists working in public and private networks in municipalities of the Serrano Catarinense Plateau. The study was field, quantitative, descriptive and cross-sectional, being developed with 48 professional dentists from public and private networks, according to a register regulated by the health surveillance of the municipalities studied. Data collection took place through the application of an online questionnaire, generated via Google Forms, for each professional. The questionnaire consisted of closed and some open questions totaling 40 questions related to the socio-demographic profile of the participants; waste management of health services; knowledge of professionals about the current legislation on waste management of health services; and about the self-care that professionals have when handling dental service residues in the different stages of management. The research only began after the approval of the research by the research ethics committee, being approved according to opinion number 4,350,518. For data collection, the questionnaire was disseminated through social networks. Data were collected between December 2020 and March 2021. The data obtained were organized in Excel spreadsheets and submitted to descriptive statistical procedures (means, standard deviation and percentages). In addition, an association test was made between the variables through the chi-square test by the software Statistical Package for the Social-SPSS, version 20. The present study shows that 29.17% of the participants did not have knowledge about the procedures for disposing of waste from health services, and 39.58% are unaware of the disposal procedures on expired drugs and drug leftovers and 45.83% are not aware of how to dispose of contaminated medicine packaging. In addition, 47.92% are unaware of the PGRSS and 45.83% are unaware of how long it has been implemented in the establishment where it operates and 77.08% stated a lack of training for dental professionals on RSS management, the main difficulty being pointed out for inadequate waste management. There was a significant statistical association between the existence of PGRSS with some variables, such as separation of sharp-cutting residues, storage of liquid radiographic residues and films, knowledge of the PGRSS, income and evaluation of the waste management of the dental establishment by the researched. Finally, it was also observed that among the two sectors evaluated, the private sector demonstrates greater knowledge regarding waste management. It is concluded that although the majority of dental professionals adopt adequate waste management procedures, a considerable portion still does not do so as recommended by Brazilian legislation, so it is essential to promote permanent education practices that contribute to training and professional performance on the management of SSC, as well as instigating the implementation and functioning of the municipal waste management plan.

**Keywords:** Dental waste. Health service waste. Public health.



## **IMPACTO E CARÁTER INOVADOR DA PRODUÇÃO INTELECTUAL**

O presente estudo tem relevância científica e social e impacta em diversos setores na sociedade. Pode contribuir para aprimoramento da gestão pública e social, no que se refere ao gerenciamento de resíduos de serviço de saúde nos estabelecimentos de atendimento odontológico a fim de contribuir com a saúde ambiental com reflexos nas condições de vida e saúde da população. Uma vez que, o tratamento e o destino final dados a estes resíduos ainda no consultório odontológico refletirá no tipo de impacto ocasionado ao ambiente e a saúde da sociedade.

Também fica claro o impacto sanitário que este estudo traz, bem como sua relevância nesta área, visto que, os dados obtidos podem contribuir para a melhoria da gestão sanitária nos municípios estudados, bem como agregar conhecimento sobre o assunto abordado, já que os dados obtidos apontam fragilidades importantes que podem e devem ser trabalhadas visando uma melhoria no processo de gerenciamento de resíduos para a conservação dos recursos ambientais.

E este estudo é de suma importância para a área ambiental, pois alerta sobre os possíveis impactos, uma vez que todo o processo de gerenciamento de resíduos deve ser feito de forma adequada para minimizar os riscos de contaminação ambiental, assim, os dados obtidos podem auxiliar para o planejamento de melhorias, contribuindo para o equilíbrio e sustentabilidade ambiental, bem como, conservação de ecossistemas, manejo e recuperação do meio ambiente e contribuir com o desenvolvimento da odontologia sustentável. Além disso, contribui com os objetivos do desenvolvimento sustentável da agenda 2030 da ONU, tais como objetivo 3 que trata do bem-estar e saúde para todos, objetivo 11 que busca garantir comunidades e cidades mais sustentáveis, objetivo 12 que prevê o consumo e a produção sustentáveis e contribui também com o objetivo 15 que visa proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres.

Por fim, este estudo também tem seu impacto profissional, pois os dados são referentes ao conhecimento e a conduta profissional dos cirurgiões-dentistas quanto aos impactos causados pelo gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. Assim, os dados obtidos aqui podem contribuir para introduzir mudanças na atuação profissional dos cirurgiões-dentistas quanto ao gerenciamento de resíduos e instigá-los a praticar os conceitos da odontologia sustentável. Além disso, contribui para repensar as práticas de formação e capacitação dada a

estes profissionais na temática estudada, já que a falta de capacitação sobre a gestão dos resíduos foi apontada como um sério problema pela maioria dos pesquisados.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do processo de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.....	38
Figura 2 - Profissionais cirurgiões-dentistas cadastrados no Conselho Regional da Classe no Estado de Santa Catarina e cadastrados na Vigilância Sanitária dos municípios 1 e 2.....	50
Figura 3 - Percentual de respostas pelos cirurgiões-dentistas referente ao indivíduo que é responsável pelo manejo dos resíduos no local de trabalho destes profissionais.....	53
Figura 4 - Tipos e percentual de resíduos gerados nos estabelecimentos de trabalho dos cirurgiões-dentistas.....	54
Figura 5 - Quantidade mensal (%) de resíduos gerados nos estabelecimentos odontológicos dos profissionais pesquisados .....	55
Figura 6 - Percentual das formas de armazenamento dos resíduos gerados no estabelecimento odontológico, informadas pelos cirurgiões-dentistas, por tipo de resíduo gerado: Resíduos biológicos contaminados com sangue ou outros líquidos (A), Resíduos biológicos - peças anatômicas (B), Resíduos perfurocortantes (C); Resíduos medicamentosos (D); Resíduos de amálgama (E), Resíduos radiográficos líquidos (F) e Resíduos radiográficos filmes (G).....	58
Figura 7 - Percentual informado pelos cirurgiões dentistas das formas utilizadas para o descarte dos medicamentos vencidos (A) e sobras de medicamentos (B) e das embalagens contaminadas (C).....	59
Figura 8 - Percentual informado pelos cirurgiões-dentistas com relação valor, em reais, pago pela coleta dos resíduos de serviços de saúde geradas no estabelecimento odontológico .....	60
Figura 9 - Principais dificuldades apontadas pelos participantes da pesquisa para realizar o adequado gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no estabelecimento odontológico onde atuam.....	62
Figura 10 - Frequência com que os cirurgiões-dentistas recebem informações/capacitações sobre o descarte de resíduos de serviços de saúde.....	63
Figura 11 - Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) utilizados pelos cirurgiões-dentistas pesquisados.....	64
Figura 12 - Avaliação do cirurgião-dentista sobre a qualidade do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde estabelecimento odontológico que atua.....	64



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos cirurgiões-dentistas participantes desta pesquisa .....	52
Tabela 2 - Forma utilizada nos estabelecimentos odontológicos dos participantes de pesquisa para realizar a separação dos principais resíduos gerados.....	55
Tabela 3 - Frequência do recolhimento dos principais tipos de resíduos gerados nos estabelecimentos odontológicos dos participantes da pesquisa.....	57
Tabela 4 - Informações fornecidas pelos participantes da pesquisa sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS nos estabelecimentos odontológicos onde atuam .....	61
Tabela 5 - Associação pelo teste qui quadrado ( $p \leq 0,05$ ) entre a variável setor de atuação (público, privado, ambos) com outras variáveis pesquisadas.....	66



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Classificação dos resíduos sólidos de acordo com sua origem e composição .....	32
Quadro 2 - Resumo histórico das principais legislações (revogadas e vigentes) sobre o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no Brasil .....	36



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
DIVS	Diretoria de Vigilância Sanitária
EPI	Equipamento de proteção individual
EUA	Estados Unidos da América
GEF	Global Environmental Facility
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IMA	Instituto do Meio Ambiente
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MS	Ministério da Saúde
MTR	Sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e Rejeitos
OMS	Organização Mundial de Saúde
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RS	Resíduos sólidos
RSS	Resíduos de serviço de saúde
SPSS	Software Statistical Package for the Social
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
UBS	Unidade básica de saúde
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNIPLAC	Universidade do Planalto Catarinense
WHO	World Health Organization



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	25
1.1 PERGUNTA DE PESQUISA .....	28
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	29
2.1 OBJETIVO GERAL.....	29
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	29
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	30
3.1 PANORAMA GERAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	30
3.2 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS): DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E LEGISLAÇÃO VIGENTE.....	33
3.3 PANORAMA GERAL SOBRE O GERENCIAMENTO E PRODUÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO ODONTOLÓGICO.....	41
3.4 IMPACTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (ODONTOLÓGICOS) NO MEIO AMBIENTE E NA SAÚDE.....	43
<b>4. ARTIGO CIENTÍFICO</b> .....	47
4.1 RESUMO .....	47
4.2 INTRODUÇÃO.....	47
4.3 MATERIAL E MÉTODOS.....	50
4.4 RESULTADOS .....	52
4.5 DISCUSSÃO .....	68
4.6 CONCLUSÃO.....	74
4.7 REFERÊNCIAS .....	75
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	78
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	80
<b>APÊNDICE I - Questionário aplicado aos participantes da pesquisa</b> .....	90
<b>APÊNDICE II - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE</b> .....	98
<b>ANEXO I - Parecer de Aprovação da Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIPLAC</b> .....	100



## 1 INTRODUÇÃO

Muito se fala atualmente sobre o descarte de resíduos e seu impacto no ambiente e na saúde da sociedade. A inquietação com as questões ambientais, como a poluição do solo, a contaminação das águas e dos recursos naturais e sua influência negativa na saúde e na qualidade de vida do ser humano despertou preocupação em diversos setores da sociedade, como a indústria, o meio ambiente e principalmente na área da saúde (GHASEMI; YUSUFF, 2015).

O crescimento econômico, a urbanização e o aumento da população fizeram com que o consumo de recursos aumentasse e, por consequência, a liberação de grandes quantidades de resíduos no meio ambiente (SINGH *et al.*, 2014). Grande parte dos resíduos liberados no meio ambiente são os chamados resíduos sólidos urbanos, onde incluem-se, por exemplo, plástico, metal, vidro e papel (ZAGO; BARROS, 2019).

Os possíveis impactos ambientais negativos originados a partir de resíduos gerados podem ser a contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças, tais como ratos, baratas, moscas, vermes, entre outros, que consequentemente são capazes de desencadear a contaminação humana e ambiental, além da poluição visual e o mau cheiro (MUCELIN; BELLINI, 2008). Por conseguinte, existe atualmente intensa mobilização da sociedade com a intenção de implementar ações para diminuir esses impactos negativos ao meio ambiente e a saúde da população (SEVERO; SOUSA, 2016).

Os resíduos sólidos podem ser definidos como subprodutos da atividade humana. Sendo que, materiais descartados e que podem ser reaproveitados deixam de ser resíduos, constituindo as matérias-primas secundárias, inclusive, com importância econômica. E, apenas os resíduos que não têm aproveitamento econômico por nenhum processo tecnológico disponível e acessível são denominados rejeitos (PHILIPPI; AGUIAR, 2005). Segundo a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, por meio da NBR 10004/2004, os resíduos sólidos são classificados como Resíduos Classe I – Perigosos, Resíduos Classe II A – Não perigosos e não-inertes e Resíduos Classe II B – Não perigosos e inertes (ABNT, 2004).

Os Resíduos de Serviço de Saúde são definidos pela RDC Nº. 222, de 28 de março de 2018 do Ministério da Saúde (MS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e da Resolução CONAMA n. 358 como todos os resíduos resultantes das atividades exercidas pelos geradores de resíduos de serviços de saúde e divididos em cinco grupos: Grupo A (resíduos com provável presença de agentes biológicos); Grupo B (resíduos contendo

substâncias químicas que podem apresentar risco a saúde pública ou ao meio ambiente); Grupo C (materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos); Grupo D (resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico a saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares) e Grupo E (materiais perfurocortantes).

Assim, quando se fala em resíduos de serviços de saúde é indispensável que o gerenciamento adequado destes produtos seja feito pelos profissionais da saúde, já que o descarte inadequado de vários destes resíduos, como, os infectantes, podem se configurar como potencial risco à saúde pública e ao meio ambiente devido as suas características patogênicas (MAHLER; MOURA, 2017).

O último levantamento da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) mostrou que no ano de 2019 o Brasil gerou 79.069.585 toneladas de RSS. Boa parte desses resíduos (75 a 90%) são considerados resíduos domésticos (recicláveis ou não), enquanto o restante (10 a 25%), em razão de suas características de periculosidade (patogenicidade, toxicidade e/ou radioatividade), precisa de procedimentos diferenciados de manejo e tratamento antes do descarte no ambiente (WHO, 2014). Apenas no estado de Santa Catarina foram geradas 1.861.865 toneladas de RSS no ano de 2019 (ABRELPE, 2020).

Dentre os diversos estabelecimentos que geram RSS, destacam-se os consultórios e clínicas de atendimento odontológico. Estes realizam diversos procedimentos invasivos, os quais podem originar grande quantidade de resíduos insalubres ao meio ambiente diariamente, tais como, filmes de raios X, fixadores, reveladores, materiais perfurocortantes, amálgamas dentários e curativos, dentre outros (BATHALA *et al.*, 2014; NABIZADEH; FARAJI; MOHAMMADI, 2014).

Em países em desenvolvimento, o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em muitos locais é feito de maneira insatisfatória e grande parte do resíduo biomédico produzido é incinerado, despejado em aterros sanitários ou liberado no corpo de água mais próximo sem tratamento (ABHISHEK *et al.*, 2015). Ainda, segundo o mesmo autor, o descarte inadequado de resíduos pode provocar vários riscos à saúde, como lesões provocadas por materiais perfurocortantes, desenvolvimento de infecções, exposição a diferentes tipos de vírus, surgimento de cepas resistentes de microrganismos, aumento dos vetores de disseminação de doenças, entre outros. No Brasil, o gerenciamento de RSS ainda necessita de avanços, entretanto, possui legislação em vigor sobre a regulamentação e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, bem como, fiscalização dos estabelecimentos de saúde. Os resíduos podem

provocar sérios danos ambientais, como a degradação dos recursos naturais e contaminação dos lençóis freáticos (PAPER, 2015).

Para Brilhante e Caldas (1999) os problemas relativos à saúde e ao meio ambiente só poderão ser minimizados por meio do desenvolvimento e da aplicação de políticas ambientais claras e eficientes. Neste contexto, o processo de avaliação de risco ambiental é um instrumento importante para a execução de uma política de “saúde ambiental”. Permite, segundo Cunha (2008), estabelecer os cenários de riscos, o cálculo de probabilidades, padrões de probabilidade e medidas de prevenção e de recuperação de consequência.

Segundo Schneider e Stedile (2015) administrar com eficiência os riscos à saúde, associados ao vasto espectro da poluição gerada no planeta, é um dos grandes desafios a serem enfrentados pela humanidade. Os poluentes, de maneira geral, introduzem no meio ambiente substâncias passíveis de causar danos à saúde humana, aos recursos biológicos e sistemas ecológicos e ao uso futuro dos recursos naturais, uma vez que estes percorrem diversos caminhos em sua difusão no ambiente, até chegar ao solo, ar e à água.

Deste modo, é importante conhecer como ocorre o descarte de RSS pelos profissionais de odontologia, já que atualmente os conceitos e as práticas instigadas pela odontologia sustentável (sustentabilidade na vida profissional do Cirurgião-Dentista em três aspectos: preservação dos recursos naturais, desenvolvimento econômico e valorização humana) estão sendo cada vez mais necessários (ANCELES *et al.*, 2012).

As redes pública e privada tem como guia as mesmas diretrizes e normas quanto ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, e ambos os tipos de estabelecimento devem se adequar as normativas vigentes sobre a gestão de resíduos, porém, alguns problemas evidenciados neste processo dizem respeito não só aos trabalhadores, como também aos atores responsáveis pelas fases de planejamento, execução e fiscalização das tarefas (HIDALGO *et al.*, 2013).

Assim, o adequado gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é um elemento crucial para a proteção ambiental e para a biossegurança, sendo fundamental que os serviços de saúde utilizem tecnologias ativas de tratamento e disposição, adequando-se e seguindo rigorosamente um plano de gerenciamento de resíduos que minimize os riscos de contaminação à população e o impacto ambiental por eles provocados (DIAS *et al.*, 2018).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o gerenciamento de resíduos odontológicos pelos profissionais que atuam nas redes pública e privada de dois municípios do Planalto Serrano Catarinense.

## 1.1 PERGUNTA DE PESQUISA

Como é feito o gerenciamento de resíduos de serviços odontológicos por cirurgiões-dentistas que atuam em municípios do Planalto Serrano Catarinense?

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços odontológicos por cirurgiões-dentistas que atuam nas redes pública e privada de municípios do Planalto Serrano Catarinense.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Descrever o perfil sociodemográfico dos participantes da pesquisa;
- 2) Identificar e analisar as etapas de gerenciamento nas redes de atendimento odontológico públicos e privados dos municípios;
- 3) Investigar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas acerca do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde;
- 4) Averiguar como ocorre o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) pelo cirurgião-dentista no gerenciamento dos resíduos de serviços odontológicos;
- 5) Comparar como ocorre a gestão dos resíduos de serviços de saúde entre os cirurgiões dentistas que atuam na rede pública e privada.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

O avanço tecnológico das últimas décadas que por um lado, possibilitou conquistas extraordinárias na área das ciências, por outro lado, colaborou para o aumento da variedade de produtos com elementos e materiais de difícil degradação e alta toxicidade o que tem crescido em ritmo superior à capacidade de absorção pela natureza, sendo potenciais formas de contaminação ambiental e humana (ANVISA, 2006; VENTURA, 2012).

No Brasil, ainda se enterram, queimam ou lançam a céu aberto milhões de toneladas de resíduos, em consequência, dentre outras coisas, do desconhecimento ou negligência de seu potencial de aproveitamento e dos impactos negativos que tais resíduos podem provocar quando dispostos inadequadamente no meio ambiente (ZAGO; BARROS, 2019).

A seguir está descrito um panorama geral sobre o descarte de resíduos, com foco principalmente, para os resíduos de serviços de saúde e odontológicos no Brasil e em Santa Catarina.

#### 3.1 PANORAMA GERAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004), consideram-se Resíduos Sólidos, os resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

Resíduos sólidos (RS) estão presentes em qualquer sociedade e sua taxa de produção, bem como, sua composição física varia geograficamente, pois dependem do nível socioeconômico e cultural da população (AKINCI; GUVEN; GOK, 2012; AL-JARALLAH; ALEISA, 2014).

Segundo dados da ABRELPE (2020) entre 2010 e 2019, a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil registrou considerável incremento, passando de 67 milhões para 79 milhões de toneladas durante este período. Por sua vez, a geração per capita aumentou de 348 kg/ ano para 379 kg/ano (ABRELPE, 2020).

Deste modo, devido à quantidade de resíduos gerados no país, inclusive na região sul demonstra-se a necessidade do adequado gerenciamento destes resíduos para evitar problemas de saúde pública e ambiental.

A gestão de RS é uma realidade mundial, e tem sido abordada de várias maneiras nas diferentes partes do mundo, sendo que países desenvolvidos realizam o gerenciamento dos resíduos gerados de modo sustentável, por intermédio da adoção de sistemas padronizados de coleta, transporte, reciclagem e tecnologias de disposição final adequada (AKINCI; GUVEN; GOK, 2012). Entretanto, segundo Akinci *et al* (2012), dependendo dos limites técnicos, institucionais, econômicos e sociais nos países ainda em desenvolvimento, o gerenciamento destes resíduos sólidos enfrenta sérios problemas, como a coleta irregular e o manejo e descarte incorretos dos resíduos.

No Brasil, a regulamentação dos resíduos Sólidos ocorre por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº 12.305 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010 que representa o marco legal para a gestão de resíduos sólidos no país. Esta Lei dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como, sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010). A PNRS também expõe como um de seus principais objetivos a geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010). Por sua vez, apenas são considerados rejeitos aqueles resíduos sólidos em que foram esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e viáveis, sendo o aterro sanitário a única tecnologia permitida para essa finalidade (BRASIL, 2010).

De acordo com Godoy (2013) a PNRS é uma ferramenta que objetiva disciplinar, no seu conjunto, a questão dos resíduos sólidos. Ela estrutura todo um conjunto de atores sobre os quais deve-se apoiar a reconstrução de tudo o que diz respeito ao setor.

No Quadro 1, está apresentada a classificação dos resíduos sólidos de acordo com sua origem e composição.

Quadro 1 - Classificação dos resíduos sólidos de acordo com sua origem e composição

<b>Resíduos Sólidos Urbanos</b>		
<b>Classificação</b>	<b>Principal Origem</b>	<b>Principal Composição</b>
<b>Doméstico ou Residencial</b>	Residências	Resíduos orgânicos, jornais, revistas, embalagens vazias, frascos de vidros, papel medicamentos; pilhas, bateria, lâmpadas incandescentes e fluorescentes etc.
<b>Comercial</b>	Estabelecimentos comerciais (Supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes etc.)	Componentes composição varia de acordo com a atividade desenvolvida, mas, de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos.
<b>Público</b>	Limpeza de: vias públicas, praças, praias, galerias, córregos, terrenos baldios, feiras livres, animais	Resíduos de origem vegetal, Resíduos difusos (descartados pela população): entulho, papéis, embalagens gerais, alimentos, fraldas etc.
<b>Industrial</b>	Indústrias (metalúrgica, elétrica, química, de papel e celulose, têxtil etc.)	A composição dos resíduos varia de acordo com a atividade desenvolvida pela indústria (ex: lodos, cinzas, borrachas, metais, vidros, fibras, cerâmica etc. São classificados por meio da Norma ABNT 10.004/2004 em Classe I (perigosos, exemplo: perfurocortantes) Classe II-A e classe II-B (não perigosos, exemplo: papel)
<b>Construção Civil</b>	Construção, reformas, reparos, demolições, preparação e escavação de terrenos.	Resolução CONAMA nº 307/2002 A - reutilizáveis e recicláveis (solos, tijolos, telhas, placas de revestimentos) B - recicláveis para outra destinação (plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras etc.) C - não recicláveis D - perigosos (amianto, tintas, solventes, óleos, resíduos contaminados - reformas de clínicas radiológicas e unidades industriais).
<b>Radioativos</b>	Serviços de saúde, instituições de pesquisa, laboratórios e usinas nucleares.	Resíduos contendo substância radioativa com atividade acima dos limites de eliminação.
<b>Portos, aeroportos, e terminais rodoferroviários</b>	Resíduos gerados em terminais de transporte, navios, aviões, ônibus e trens.	Cargas contaminadas - animais, plantas, carnes.
<b>Agrícola</b>	Agricultura	Resíduos perigosos, tais como resíduos de fertilizantes químicos, agrotóxicos, aditivos agrícolas, embalagens contaminadas, dentre outros.
<b>Saúde</b>	Qualquer atividade de natureza médico-assistencial humana ou animal - <b>clínicas odontológicas</b> , veterinárias, farmácias, centros de pesquisa - farmacologia e saúde, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias	Resíduos infectantes (sépticos) - cultura, vacina vencida, sangue e hemoderivados, tecidos, órgão, materiais resultantes de cirurgia, agulhas, ampola, pipeta, bisturi, animais contaminados, resíduos que entraram em contato com pacientes (secreções, refeições etc.) Resíduos especiais - rejeitos radioativos, medicamento vencido, resíduos químicos perigosos Resíduos comuns - não entram em contato com pacientes (escritório, restos de alimentos etc.)

Fonte: Produção das autoras (2021), baseado em dados extraídos de ABNT NBR 10004/2004.

De acordo com Brasil (2001), os resíduos de serviço de saúde representam uma fonte de risco à saúde e ao meio ambiente principalmente pela falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo dos diferentes resíduos.

A problemática associada à grande quantidade de resíduos gerados e a falta de destino adequado para estes, resultam em riscos à saúde pública, degradação ambiental, além dos aspectos sociais, econômicos e administrativos relacionados à questão (SIQUEIRA; MORAES, 2009).

A gestão dos RSS compreende o planejamento e o gerenciamento dos procedimentos, com o intuito de minimizar a geração de resíduos e proporcionar a eles, adequações seguras que visem à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 2004).

### 3.2 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS): DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E LEGISLAÇÃO VIGENTE

Os resíduos de serviço de saúde (RSS) são aqueles definidos como resultantes de atividades exercidas nos estabelecimentos que prestam serviços de saúde, compreendendo: hospitais, clínicas médicas, ambulatórios, farmácias, laboratórios, clínicas odontológicas, entre outros (NBR 12807:2013 – ABNT, 2013).

Segundo a Resolução Conama número 358, de 29 de abril de 2005, os RSS são definidos como “todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no Artigo 1º desta resolução que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final”.

De acordo com o artigo 1º desta resolução, essa definição se aplica a:

Todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à

saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

Com base na Resolução conjunta do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) e da Diretoria de Vigilância Sanitária (DIVS) nº 2 de 2019, consideram-se Resíduos de Serviço de Saúde (RSS): a) Grupo A - resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção; b) Grupo B: resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade; c) Grupo C: rejeitos radioativos; d) Grupo D: resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares; e) Grupo E: resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, fios ortodônticos cortados, próteses bucais metálicas inutilizadas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri), dentre outros.

Segundo dados do último levantamento divulgado pela ABRELPE, em 2020, a quantidade de resíduos coletados cresceu em todas as regiões do país e, em uma década, passou de cerca de 59 milhões de toneladas em 2010 para 72,7 milhões de toneladas até 2020, e no mesmo período, a cobertura de coleta passou de 88% para 92%. Especificamente na região sul do país foram coletadas no ano de 2019, cerca de 7.869.765 toneladas de resíduos. No estado de Santa Catarina foram coletadas 1.791.055 toneladas de resíduos em 2019, com um índice de cobertura de coleta de 96,2% (ABRELPE, 2020).

Assim é notável que a assistência prestada em estabelecimentos de saúde gera quantidade considerável de RSS (MOREIRA; GÜNTHER, 2016). O gerenciamento desses resíduos envolve planejamento, implantação e monitoramento de ações que visam evitar a exposição, garantir a segurança de usuários e profissionais envolvidos, prevenir a ocorrência de impactos ambientais, além de minimizar a geração destes (WHO, 2014). Segundo a WHO (2005), dentre os RSS, os materiais que entram em contato com sangue e outros fluidos corpóreos constituem-se de elevado potencial de infecção, sendo fundamental o adequado gerenciamento destes resíduos para garantir os procedimentos seguros na prevenção de danos à saúde e ao meio ambiente (WHO, 2005).

No Brasil, a relação saúde e meio ambiente foi legitimada a partir da promulgação da Lei nº 8080/1990, que define os determinantes e os condicionantes em saúde como: alimentação, moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, renda, educação, atividade física, transporte, lazer e acesso aos bens e serviços essenciais (BRASIL, 2013). No país, os resíduos gerados pelos serviços de saúde começaram a ser classificados em 1989, quando o Centro de Vigilância Sanitária, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo lançou um guia para gerenciamento desses resíduos. Apesar deste manual não ter efeito legal, foi um importante instrumento de orientação para os serviços de saúde (TAKAYANAGUI, 2005). A partir daí diversas alterações foram feitas na legislação com o intuito de trazer melhorias a todo processo de gerenciamento de resíduos.

A seguir, o Quadro 2 traz uma síntese do histórico da legislação pertinente aos RSS no Brasil. Salienta-se que algumas das leis foram revogadas e outras atualizadas conforme demonstrado no quadro a seguir.

Quadro 2 - Resumo histórico das principais legislações (revogadas e vigentes) sobre o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no Brasil.

<b>Legislação</b>	<b>O que regulamenta</b>	<b>Revogada</b>	<b>Vigente</b>
Portaria Minter nº 53, 01/03/1979	Uso de Incineradores como tratamento de RSS	X	
Lei Federal nº 6.938, 31/08/1981	Dispõe sobre a política nacional de meio ambiente		X
Lei Federal nº 8.080, 19/09/1990	Dispõe sobre a política nacional de saúde		X
Decreto Federal nº 100, 16/04/1991	Institui a Funasa		X
Resolução nº 6, 19/09/1991	Dispõe sobre o tratamento dos resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos	X	
Resolução CONAMA nº 5, 05/08/1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários	X	
Lei Federal nº 9.782, 26/01/1999	Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária		X
Resolução RDC ANVISA nº 50, 21/02/2002	Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde		X
Resolução CONAMA nº 316, 20/11/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos		X
Resolução RDC ANVISA nº 306, 07/12/2004	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS	X	
Lei federal nº 11.105, 24/03/2005	Dispõe sobre a política nacional de biossegurança		X
Resolução CONAMA nº 358, 29/04/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos RSS		X
Lei federal nº 11.445, 05/01/2007	Dispõe sobre a política nacional de saneamento básico		X
Lei federal nº 12.305, 12/08/2010	Dispõe sobre a política nacional de resíduos sólidos		X
Decreto federal nº 7.404, 23/12/2010	Regulamenta a lei nº 12.305/2010, que institui a política nacional de resíduos sólidos, cria o comitê interministerial da política nacional de resíduos sólidos e o comitê orientador para a implantação dos sistemas de logística reversa		X
Resolução CONAMA nº 430, 13/05/2011	Dispõe sobre as condições e os padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do CONAMA		X
RDC Nº. 222, de 28 de março de 2018	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.		X
Resolução CONSEMA e Diretoria de Vigilância Sanitária nº 2 de 2019	Estabelece os requisitos para a elaboração e a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS e seus documentos complementares.		X

Fonte: Produção das autoras (2021), com base em dados do IPEA (2012).

Nas duas últimas décadas, o arcabouço legal e regulatório voltado aos RSS sofreu atualização progressiva, envolvendo os Ministérios da Saúde, Ambiente e Trabalho e que culminou com a instituição da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, em 2010. Todas essas regulamentações e normativas brasileiras, que são alinhadas e complementares, estabelecem que qualquer instituição de saúde do país, independentemente do porte e complexidade do serviço, é responsável pelo gerenciamento de seus resíduos, sendo obrigada a elaborar, implantar e monitorar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) (MOREIRA; GÜNTHER, 2016).

O PGRSS é o documento que descreve todas as etapas internas e externas referentes à gestão dos resíduos em serviços de saúde, com o objetivo de prevenir acidentes de trabalho, evitar impactos ambientais e proteger a saúde pública (MOREIRA *et al.*, 2013; ALVES *et al.*, 2014). Os autores ressaltam ainda que a obrigatoriedade de implantação do PGRSS não se restringe aos grandes geradores, como os hospitais, mas também está diretamente relacionado com as Unidades Básicas de Saúde (UBS) as quais são também chamadas a gerenciar adequadamente seus resíduos, uma vez que, prestam serviços assistenciais básicos que não requerem internação (consultas médicas, orientações, inalações, curativos, imunizações, aplicação de medicações injetáveis, coleta de amostras para exames laboratoriais, tratamento odontológico e provimento de medicação básica). É importante salientar que respeitar e seguir um PGRSS não é uma obrigação apenas do serviço público, mas também de profissionais autônomos que desenvolvem essas mesmas práticas.

Segundo a Resolução conjunta do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) e da Diretoria de Vigilância Sanitária (DIVS) nº 2 de 2019, no PGRSS, o gerador de RSS deve:

- I - estimar a quantidade dos RSS gerados por grupos, conforme a classificação dos resíduos;
- II - descrever os procedimentos relacionados ao gerenciamento dos RSS quanto à geração, à segregação, ao acondicionamento, à identificação, à coleta, ao armazenamento, ao transporte, ao tratamento e à disposição final ambientalmente adequada;
- III - estar em conformidade com as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente;
- IV - estar em conformidade com a regulamentação sanitária e ambiental, bem como com as normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana;
- V - contemplar os procedimentos locais definidos pelo processo de logística reversa para os diversos RSS, quando aplicável;
- VI - estar em conformidade com as rotinas e processos de higienização e limpeza vigentes.

Para o gerenciamento adequado do RSS, a resolução RDC Nº. 222, de 28 de março de 2018 do Ministério da Saúde (MS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

traz todas as etapas que devem ser rigorosamente seguidas durante todo o processo do manejo dos resíduos, que estão descritas na Figura 1.

Figura 1 - Etapas do processo de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde



Fonte: Produção das autoras (2021), baseada em dados de RDC N°. 222, de 28 de março de 2018.

Apesar de tratar-se de uma exigência legal, a implantação do PGRSS não tem sido uma realidade no país (ALVES *et al*, 2014). Os relatórios de 2017 da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) mostram que, até o início de 2016, 60% dos municípios brasileiros não tinham cumprido a normativa quanto a essa obrigatoriedade, ou seja, 3.326 municípios ainda dispunham os resíduos em locais impróprios como vazadouros ou aterros em conjunto com os demais resíduos.

Os resíduos gerados pelos serviços de saúde são tão responsáveis aos impactos à saúde pública como os demais resíduos sólidos, porém com um agravante, pois são tóxicos, infectantes, químicos e radioativos, constituindo-se em um sério problema à saúde da população e principalmente a saúde dos profissionais que manipulam estes resíduos (SILVA, 2011).

O estabelecimento de saúde pode, neste contexto, ser um agente gerador de epidemias, principalmente se o destino final não ocorrer de forma adequada (SILVA, 2011).

De acordo com o Sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e de Rejeitos (Sistema MTR) operacionalizado pelo Instituto do Meio Ambiente (IMA), a quantidade total de resíduos de serviços de saúde gerada em Santa Catarina, entre janeiro de 2017 e maio de 2017, foi de 3.783 toneladas (SANTA CATARINA, 2017).

Segundo o Panorama de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina de 2017, no estado, os tipos de tratamento mais utilizados para os resíduos de serviços de saúde biológicos (grupo A) são o tratamento térmico por autoclavagem e incineração (SANTA CATARINA, 2017). O relatório ainda salienta que os resíduos biológicos gerados nos estabelecimentos públicos e privados seguem para os mesmos tipos de tratamento citados.

Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Santa Catarina (2017) à disposição final de RSS do tipo biológico, pode ser de dois tipos em Santa Catarina: a disposição em valas sépticas ou em unidade comumente conhecidas como aterros sanitários. Já quanto ao tratamento/disposição final dos demais grupos de resíduos de serviços de saúde em Santa Catarina, as seguintes informações são pertinentes:

Grupo B: quando não neutralizados e lançados em rede coletora ou corpo receptor (como é o caso dos reveladores de radiologia) ou quando não encaminhados para recuperação (como é o caso do mercúrio gerado nas unidades de saúde), parte destes é submetida a processos de reutilização, recuperação e reciclagem junto a empresas especializadas e parte é disposta em aterro sanitário licenciado (quando não perigoso) ou em aterro de resíduos perigosos Classe I (quando oferecerem riscos).

Grupo C: os rejeitos radioativos, após ficarem armazenados em salas específicas dentro das unidades de saúde do Estado (atingindo o tempo de decaimento dos elementos radioativos),

passam a ser considerados resíduos biológicos, químicos ou comuns. Portanto, a partir do enquadramento realizado, os encaminhamentos de tratamento/disposição final passam a ser idênticos aos procedimentos diagnosticados para estes resíduos;

Grupo D: quando não reutilizados, recuperados ou reciclados, estes são direcionados para aterros sanitários licenciados.

Grupo E: são encaminhados para tratamento/disposição final conforme sua contaminação (biológica, química ou radioativa), seguindo os mesmos destinos já descritos acima.

Apesar da existência de legislações, ainda é notório a ocorrência de falhas nos processos de gerenciamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde. Na cidade de Lages, SC, por exemplo, um estudo abrangendo uma unidade hospitalar e dois locais de tratamento e destino final, levantou diversas irregularidades em todas as etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, como falhas no acondicionamento interno e externo e descarte em locais inapropriados (FREITAS, 2009; AMARANTE *et al*, 2017)

Assim, ressalta-se que as condições de trabalho e as medidas preventivas de saúde e segurança no ambiente de trabalho são relevantes para que o gerenciamento dos resíduos seja eficaz (IPEA, 2012). De acordo com Nardy, Carbonari e Cunha (2007) a implantação do PGRSS busca minimizar a quantidade e gerenciar a qualidade da geração dos resíduos com consequente redução dos riscos inerentes a estes, especialmente aqueles que, por caráter biológico ou por suas propriedades físicas e/ou químicas, tenham alto índice de periculosidade, como os resíduos gerados nos estabelecimentos odontológicos que por serem produtos muitas vezes tóxicos também precisam de um cuidado especial. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2005), os principais resíduos gerados em consultórios odontológicos são resíduos infectantes, perfurocortantes e resíduos contendo grande conteúdo de metal pesado, como o amálgama odontológico.

É importante salientar que os principais benefícios para um estabelecimento de saúde, como um estabelecimento odontológico, por exemplo, ao possuir um PGRSS e ter sua implantação concretizada, são: a implementação de rotinas e boas práticas de gerenciamento, redução de riscos de acidentes ocupacionais e de poluição ambiental; melhoria nas condições dos serviços de saúde oferecidos aos pacientes; e a redução da quantidade de resíduos enviados ao aterro, com consequente minimização de impactos ambientais (THOMPSON, 2012).

### 3.3 PANORAMA GERAL SOBRE O GERENCIAMENTO E PRODUÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO ODONTOLÓGICO

A odontologia insere-se no contexto dos RSS como uma fonte especial de geração, devido a sua complexidade. Embora geralmente de pequenas dimensões (consultórios), a diversidade de procedimentos envolve correspondente diversidade de materiais e, conseqüentemente, de resíduos, assemelhados a certas atividades laboratoriais e de diagnóstico, além de caracterizar-se, em microescala, como um centro cirúrgico (SCHNEIDER; STEDILE, 2015).

A Odontologia apresenta uma variedade de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) que se assemelham com os resíduos da área médica, como resultado do contato com fluidos biológicos (sangue, saliva, dentre outros), portanto, é uma das profissões que apresenta prática clínica intimamente ligada às secreções biológicas, materiais líquidos e sólidos tóxicos e utilização de equipamentos perfurocortantes (HIDALGO *et al.*, 2013). Segundo a classificação do CONAMA (1993), os resíduos gerados pelas práticas odontológicas se enquadram nos grupos A (infectantes ou biológicos), B (químicos), C (radioativos) e D (comuns). No grupo A, demandam cuidado especial os resíduos perfurocortantes.

Em consultórios odontológicos, são produzidos resíduos: biológicos, como luvas, máscaras, gaze, algodão ou qualquer material que tenha sido contaminado por fluidos corporais; químicos, como anestésicos, efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores), saneantes e desinfetantes, resíduos de amálgama e radiografias odontológicas; perfurocortantes, como bisturis, agulhas, ampolas de vidro, brocas; e resíduos comuns, dentre os quais são encontrados diversos materiais recicláveis, capazes de retornar à cadeia produtiva (BRASIL, 2006).

A disposição conjunta dos resíduos contendo microrganismos e substâncias químicas decorrente do mau gerenciamento desses resíduos, podem provocar aumento das populações bacterianas resistentes a certos antibióticos e favorecer a propagação da resistência bacteriana múltipla a antimicrobianos (GUSMÃO, 2009).

O entendimento sobre o risco potencial que os RSS representam na saúde das populações e para o meio ambiente demonstra o quanto é necessário seu adequado gerenciamento (AMARANTE; DA SILVA, 2009). Mesmo que a quantidade de material contaminado junto aos resíduos odontológicos seja pequena, existe o risco de infecção cruzada

e o perigo de contaminação do meio ambiente, quando esses resíduos são mal gerenciados (KIZLARY *et al.*, 2005). Estudos realizados nos Estados Unidos da América (EUA) e no Canadá demonstraram que clínicas odontológicas desempenham um papel fundamental na deposição de mercúrio no ambiente, visto que ele faz parte da composição do Amálgama, material usado como restaurador na odontologia. Isso causa uma série de efeitos adversos aos seres humanos e ao próprio meio ambiente, como por exemplo, a contaminação do solo e das águas (ARENHOLT, 1996; MUMTAZ *et al.*, 2010).

Assim, a formulação de políticas de gerenciamento torna-se essencial para solucionar problemas diretamente relacionados ao odontólogo, ao paciente, ao meio ambiente e também para prover o melhor destino e tratamento dos resíduos (AMARANTE; DA SILVA, 2009).

Neste sentido, estudos feitos ao redor do mundo e no Brasil apontam reflexos do despreparo profissional em relação ao manejo, segregação e gerenciamento dos RSS. Um estudo realizado com 500 estudantes de odontologia de todas as faculdades de Bhubaneswar, na Índia, mostra que há falta de conhecimento entre os estudantes de odontologia da Universidade sobre o correto gerenciamento dos resíduos odontológicos (RANJAN *et al.*, 2016). Corrêa *et al.* (2007) em estudo sobre o processo de formação em saúde, avaliaram o conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde de estudantes de cursos de graduação de enfermagem, odontologia, medicina e medicina veterinária do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), e observaram que o futuro profissional detém algum conhecimento sobre ações relacionadas à segregação, acondicionamento e coleta em alguns ambientes, porém sem uma compreensão total sobre o manejo destes resíduos. Da mesma forma, uma pesquisa feita pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com acadêmicos do curso de odontologia de todo o estado, revelou que os acadêmicos catarinenses não possuem informações suficientes das leis que se referem ao correto descarte de resíduos de serviços de saúde (PEREIRA *et al.*, 2015). Achados semelhantes foram encontrados por Fernandes (2009) onde a grande maioria dos formandos de Odontologia das Faculdades da cidade de Porto Alegre/RS não detinham conhecimentos a respeito das leis sobre os RSS.

Além do desconhecimento dos profissionais quanto à legislação e o correto manejo dos RSS, outro agravante é a falta de plano de gerenciamento de resíduos nos estabelecimentos de saúde, como os consultórios odontológicos. Nóbrega *et al.* (2001) em estudo realizado em clínicas e consultórios odontológicos relataram que na maioria dos estabelecimentos produziam-se os mais diferenciados tipos de resíduos de serviços de saúde, no entanto, em nenhum dos estabelecimentos havia plano de gerenciamento de resíduos. Os mesmos autores

verificaram ainda o desconhecimento por grande parte dos profissionais, sobre os resíduos produzidos (acondicionamento e coleta), seu tratamento e destino final.

Deste modo, o conhecimento da forma correta do manejo dos RSS é uma barreira ainda a ser discutida no ensino odontológico, uma vez que, o conteúdo não é tema abordado nas instituições de ensino superior de maneira eficiente, o que corrobora para a aparente falha no acondicionamento dos rejeitos produzidos, bem como, na apropriação da responsabilidade e do comprometimento social destes profissionais (VICTORELLI *et al.*, 2014). Assim, os cirurgiões-dentistas e os futuros egressos, devem estar atentos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, que regulamenta as normas e diretrizes do manejo dos resíduos a fim de promover ações de proteção à saúde e ao meio ambiente (GARBIN *et al.*, 2015).

Todos os resíduos gerados na atividade tornam a odontologia uma área fértil no enfoque da saúde ambiental, dando origem à Odontologia Sustentável. O surgimento desse ramo da odontologia possibilitou a inserção da classe na perspectiva de preservação ambiental, o que é de suma importância, visto que, as atividades desenvolvidas pelos cirurgiões-dentistas geram grande quantidade de resíduos, os quais, em sua maioria, podem ser reaproveitados ou tratados antes de sua eliminação para o meio ambiente (ANCELES *et al.*, 2012).

#### 3.4 IMPACTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (ODONTOLÓGICOS) NO MEIO AMBIENTE E NA SAÚDE

Os gerenciamentos inadequados de resíduos provocam problemas ambientais, colocando em risco os recursos naturais e a qualidade de vida das presentes e futuras gerações (ANVISA, 2006). A disposição imprópria desses resíduos decorrentes da ação de agentes físicos, químicos ou biológicos, provoca condições ambientais potencialmente perigosas que podem transformar esses agentes em substâncias ainda mais tóxicas e de fácil disseminação no ambiente, o que afeta, conseqüentemente, a saúde humana, processo denominado de “iatrogenias” do progresso humano (ANVISA, 2006).

De acordo com Kiyasudeen *et al.* (2016), o problema associado à gestão de resíduos sólidos nos países em desenvolvimento, incluindo os resíduos de serviços de saúde, inclui desde a baixa cobertura de coleta de tais resíduos até a coleta e disposição final inadequada o que pode levar à poluição do ar, solo e da água, à proliferação de vetores e alterações no clima.

Em relação ao gerenciamento dos resíduos gerados pelas atividades odontológicas, o cenário não é diferente, pois inclui vários materiais potencialmente infecciosos e perigosos

providos da ação de agentes físicos, químicos ou biológicos (NABIZADEH; FARAJI; MOHAMMADI, 2014).

O mercúrio, por exemplo, que é resultado da preparação do amálgama, devido ao aquecimento e a conseqüente liberação do seu vapor (COUTO, 1996) é um dos principais contaminantes gerados pelos serviços odontológicos, uma vez que, dentre os metais contaminantes, o mercúrio é aquele que apresenta a maior toxicidade, além de ser o único metal capaz de sofrer biomagnificação em quase todas as cadeias alimentares, isto é, sua concentração aumenta conforme aumenta o nível trófico da cadeia alimentar (UNEP, 2002).

Em razão disto, é um metal que pode ocasionar contaminação nos diversos segmentos ambientais se descartado de forma inadequada, pode contaminar a água de rios, riachos e lençóis freáticos, e conseqüentemente pode contaminar os peixes e outras espécies que habitam o ambiente aquático e posteriormente provocar danos e até mesmo levar a morte de humanos que consomem a água ou os alimentos contaminados (BARKAY *et al.*, 2003; DOREA *et al.*, 2003). Além disso, segundo, Goldman e Shannon (2001) o mercúrio é tóxico para fetos e crianças, devendo ser reduzida a exposição de mulheres grávidas e crianças, bem como da população em geral. Deste modo, o mercúrio representa um grande risco, pela toxicidade e danos tanto em nível celular quanto orgânico do organismo humano.

Assim, o controle do mercúrio surge como uma preocupação atual devido à sua alta toxicidade e persistência na atmosfera, estando incluído no rol das Substâncias Tóxicas Persistentes, sob monitoramento pelo GEF - *Global Environmental Facility* (Facilidade do Ambiente Global), organização financeira independente, estabelecida em 1991, que promove a cooperação em projetos e programas internacionais voltados para a proteção do ambiente global (GRIGOLETTO *et al.*, 2008; MUSLIU *et al.*, 2021).

Além do mercúrio, no desenvolvimento da atividade odontológica também são produzidos resíduos de substâncias radiográficas, que são descartados no meio ambiente sem o devido processo de tratamento (MAMELUQUE *et al.*, 2007). Estes são altamente prejudiciais à saúde pública e potencialmente contaminantes quando em contato com a água de rios, riachos, lençóis freáticos e no solo (BOHNER *et al.*, 2011).

A toxicidade desses resíduos é referente ao não tratamento prévio antes do descarte dos fixadores (metais pesados- recuperação da prata), reveladores (neutralização do pH) e da água de enxague, já que parte representativa dos profissionais ainda descartam esses efluentes diretamente na rede de esgoto (GRIGOLETTO *et al.*, 2011).

Segundo Nazar *et al.* (2005), outros resíduos que exigem cuidado proveniente da atividade odontológica são os resíduos perfurocortantes e as culturas microbiológicas, devido

ao elevado risco de contaminação tanto no momento da geração, do acondicionamento e do descarte, quanto durante a coleta externa e a disposição final. Estes resíduos quando manuseados de forma inadequada podem provocar a contaminação dos profissionais da área da saúde, uma vez que tais resíduos podem transmitir doenças infectocontagiosas, como hepatite B e C, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), tuberculose, rubéola e tétano (YOSHIDA, 2002).

Sabe-se que os Resíduos do Serviço de Saúde (RSS) do Grupo E, que compreendem os materiais perfurocortantes, capazes de cortar ou perfurar, como lâminas de bisturi, agulhas, ampolas de anestésico de vidro, brocas, limas endodônticas e pontas diamantadas devem ser descartados em recipientes de paredes rígidas até a capacidade útil do coletor (MARTINS *et al.*, 2012; BRASIL, 2017), porém estudos verificam que o descarte desses materiais, muitas vezes ocorre em locais inadequados ou recipientes superlotados (BREVIDELLI *et al.*, 2001; BREVIDELLI *et al.*, 2002).

Já os medicamentos, também utilizados na prática odontológica, são classificados como resíduos do grupo B, que engloba substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente (SANTA CATARINA, 2017). Sabe-se que uma das discussões mais atuais está relacionada ao descarte de medicamentos e seu impacto ambiental decorrente da contaminação do meio ambiente (EICKHOFF *et al.*, 2009).

Quando se aborda sobre gerenciamento destes resíduos farmacêuticos, o descarte efetuado pelo consumidor final é o que apresenta maior brecha na legislação brasileira. Segundo UEDA *et al.* (2009), o Brasil tem baixa infraestrutura, ou seja, faltam aterros sanitários adequados e incineradores licenciados em vasta região de seu território o que compromete a aplicabilidade de medidas ágeis que possam, ao menos, minimizar o problema.

O manejo de resíduos contendo substâncias como hormônios, antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, imunossupressores, antirretrovirais, bem como resíduos de produtos e insumos farmacêuticos sujeitos ao controle especial, a regulamentação sanitária orienta que devem ser submetidos a um tratamento ou disposição final específicos, o que compreende disposição em aterros de resíduos perigosos ou que possam ser encaminhados para sistemas licenciados de disposição final (FALQUETO *et al.*, 2010).

Existe falta de informação quanto ao procedimento correto de descarte de medicamentos não utilizados e/ou vencidos por grande parte da população. De maneira geral, esse descarte é realizado no lixo doméstico em razão de desconhecimento de informações sobre o destino correto (BUENO *et al.*, 2009).

Recentemente a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publicou em 9 de outubro, no Diário Oficial da União, a RDC 430/2020, uma nova norma que dispõe sobre as Boas Práticas de Distribuição, Armazenagem e de Transporte de Medicamentos.

Segundo Schneider e Stedile (2015), em síntese, os problemas de maior relevância em relação ao gerenciamento de RSS em clínicas e consultórios odontológicos são: a) Distribuição geográfica: isto por que clínicas e consultórios tendem a estar localizados de forma dispersa nos centros urbanos. Essa dispersão esconde, de certa forma, a grandeza do problema, uma vez que o volume gerado por muitas delas, quando examinado de forma individual, parece pequeno. Quando somado, no entanto, representa um grave problema de saúde pública; b) Diversidade e especificidade de tipos de resíduos: a especificidade dos serviços e a complexidade destes, além da diversidade de resíduos, conforme já exposto, exigem igualmente rotinas diferenciadas para o gerenciamento; c) Desconhecimento profissional quanto à legislação e dificuldade de classificação dos resíduos para posterior segregação: muitos profissionais demonstram dificuldade em reconhecer a legislação sobre o assunto.

Kumar *et al.* (2015) em seu estudo enfatizou a importância da educação continuada aos profissionais envolvidos no processo de descarte dos resíduos de saúde, entretanto, o autor resgatou evidências fundamentais para o gerenciamento de resíduos, no qual citaram como pré-requisitos: a necessidade de equipamentos adequados para o correto manuseio, a dedicação profissional e o monitoramento e supervisão das atividades que são desenvolvidas.

Bhagawati *et al.* (2015) concluíram em seu estudo a urgência do conhecimento sobre as normas e condutas para o descarte de resíduos por parte de todos os profissionais, principalmente daqueles que os produzem, salientando a consciência do risco e agravo à saúde quando acondicionado de forma incorreta.

Nesta dissertação os dados de metodologia, resultados e discussão da pesquisa foram compilados e apresentados na forma de artigo científico.

## 4 ARTIGO CIENTÍFICO

### GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE PELOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DE MUNICÍPIOS DA SERRA CATARINENSE

#### 4.1 RESUMO

O descarte inadequado de resíduos de serviço de saúde é um risco à saúde pública e ao meio ambiente. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços odontológicos por cirurgiões-dentistas que atuam nas redes pública e privada. O estudo foi de campo, quantitativo, descritivo e transversal, com 48 profissionais cirurgiões-dentistas das redes pública e privada, segundo cadastro regulamentado pela vigilância sanitária. A coleta de dados aconteceu por intermédio da aplicação de um questionário online, via Formulários Google. O questionário foi constituído de perguntas fechadas e algumas abertas totalizando 40 questões relacionadas ao perfil sociodemográfico dos participantes; gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; conhecimento dos profissionais acerca da legislação vigente sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; e sobre o autocuidado que os profissionais têm ao manusear resíduos de serviços odontológicos nas diferentes etapas do gerenciamento. A pesquisa foi aprovada segundo parecer número 4.350.518. A coleta de dados foi realizada entre os meses de dezembro de 2020 a março de 2021. O questionário foi divulgado através das redes sociais. Os dados obtidos foram submetidos aos procedimentos estatísticos descritivos (médias, desvio padrão e percentuais) e teste de associação entre as variáveis por intermédio do teste qui-quadrado pelo *software Statistical Package for the Social-SPSS*, versão 20. Observou-se que 29,17% dos participantes não tem conhecimento sobre os procedimentos de descarte de Resíduos de Serviço de Saúde, sendo que 39,58% desconhecem os procedimentos de descarte sobre medicamentos vencidos e sobras de medicamentos e 45,83% desconhecem como fazer o descarte das embalagens de medicamentos contaminados. Além disso, 47,92 % desconhecem o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde e 45,83% desconhece há quanto tempo o mesmo foi implementado e 77,08% afirmaram falta de capacitação aos profissionais da odontologia sobre gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, sendo a principal dificuldade apontada para o inadequado gerenciamento de resíduos. Houve associação estatística significativa entre a existência de PGRSS com algumas variáveis, tais como, separação de resíduos perfurocortantes, armazenamento de resíduos radiográficos líquidos e filmes, conhecimento do PGRSS, renda e avaliação do gerenciamento de resíduos do estabelecimento odontológico pelo pesquisado. De modo geral, é imprescindível fomentar práticas de educação permanente que contribuam na formação e na atuação profissional sobre a gestão dos RSS, bem como, instigar a implementação e o funcionamento do plano municipal de gestão de resíduos.

**Palavras-chave:** Resíduos odontológicos. Resíduos de serviço de saúde. Saúde pública.

#### 4.2 INTRODUÇÃO

Os resíduos gerados pelos serviços de saúde são produtos tóxicos, infectantes, químicos e radioativos, o que os torna um sério problema à saúde da população quando manejados de

forma inadequada, e principalmente um complicador à saúde dos profissionais que manipulam estes resíduos (SILVA, 2011). Neste sentido, o estabelecimento de saúde pode ser um agente gerador de epidemias, principalmente se o destino final destes resíduos não ocorrer conforme estabelece a legislação (SILVA, 2011).

A odontologia, devido à sua complexidade, é uma fonte especial de geração de Resíduos de Serviço de Saúde, pois a diversidade de procedimentos abrange grande variedade de materiais e, conseqüentemente, de resíduos, resultantes de certas atividades laboratoriais e de diagnóstico, como raios X, além de caracterizar-se, em microescala, como um centro cirúrgico, dependendo das especialidades odontológicas praticadas no estabelecimento, que contribuem para a geração de RSS (BAZRAFSSHAN *et al.*, 2014; STEDILE *et al.*, 2015).

Deste modo, a odontologia gera uma variedade de resíduos de serviços de saúde (RSS) que se assemelha com os resíduos da área médica, como resultado do contato com fluidos biológicos (sangue, saliva, dentre outros), portanto, é uma das profissões que apresenta prática clínica intimamente ligada às secreções biológicas, materiais líquidos e sólidos tóxicos e utilização de materiais perfurocortantes (HIDALGO *et al.*, 2013).

Os RSS são classificados conforme a resolução RDC N°. 222, de 28 de março de 2018 do Ministério da Saúde (MS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e da Resolução CONAMA n. 358, de 2005, e divididos em cinco grupos: Grupo A (resíduos com provável presença de agentes biológicos); Grupo B (resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco a saúde pública ou ao meio ambiente); Grupo C (materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos); Grupo D (resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico a saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares) e Grupo E (materiais perfurocortantes). Segundo a classificação do CONAMA através da resolução nº005/ 1993, os resíduos gerados pelas práticas odontológicas se enquadram nos grupos A, B, D, e E.

No Estado de Santa Catarina, o Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA e a Diretoria de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde - DIVS elaboraram uma Resolução conjunta nº 01/13, a qual estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e seus documentos complementares, como documento oficial nos estabelecimentos geradores destes tipos de resíduos, atendendo as exigências da resolução da RDC ANVISA nº 306/04, sendo que o PGRSS deve ser cadastrado na plataforma via on-line (SANTA CATARINA, 2013).

Entretanto, apesar da normatização estabelecida em 2013, ou seja, há oito anos, ainda é comum observar estabelecimentos de saúde que não fazem uso do PGRSS. Estudos mostram

falhas em várias fases do gerenciamento de resíduos, onde os princípios preconizados pelas legislações vigentes não são atendidos, além disso, mostram também o desconhecimento dos profissionais sobre as resoluções que regem o PGRSS (CAVALCANTE *et al.*, 2012; ALVES *et al.*, 2016; BORGES *et al.*, 2016).

Desta forma, o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde é um desafio comum a maioria dos estabelecimentos de saúde, inclusive aos estabelecimentos de atendimento odontológico, pois os protocolos adotados pela rede pública de saúde bucal, no que tange ao gerenciamento de resíduos de saúde, apresentam várias falhas (HIDALGO *et al.*, 2013). Além disso, o PGRSS ainda não é uma realidade em todas as unidades de atendimento odontológicas (NAZAR *et al.*, 2005; ALVES *et al.*, 2016).

Segundo Alves *et al.* (2016) os principais fatores que contribuem para o descarte inadequado de RSS e dificuldade de adesão ao PGRSS são a imprudência, a carência de conhecimento sobre a importância de um adequado gerenciamento, impunidade, falta de treinamento profissional e pouca ênfase sobre o tema na formação profissional.

Além disso, Oliveira *et al.* (2012), destacam a importância em se trabalhar conhecimentos voltados ao descarte de resíduos nos cursos de graduação e/ou na formação profissional, visto que a não inclusão desses conhecimentos no processo de formação de futuros profissionais pode prejudicar o gerenciamento dos RSS, tanto intra como extra estabelecimento de saúde.

Salienta-se que a falta de um PGRSS e do gerenciamento adequado dos RSS podem desencadear diversos problemas ambientais e a saúde da população, pois resíduos gerados pelos serviços de saúde são tão responsáveis aos impactos à saúde pública como os demais resíduos sólidos, porém com um agravante, pois são tóxicos, infectantes, químicos e radioativos (ALVES *et al.*, 2016).

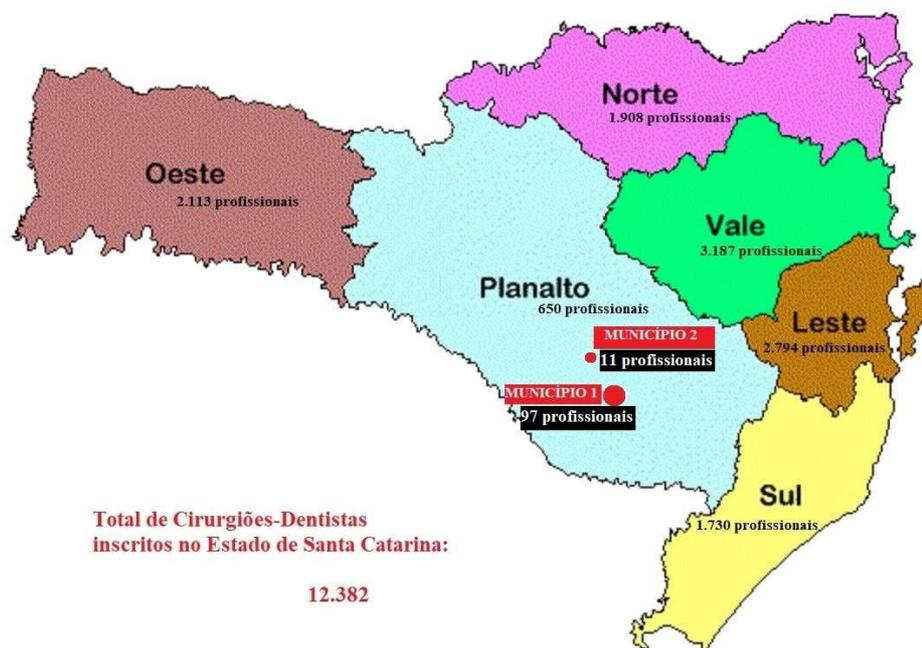
Deste modo, é importante conhecer como ocorre o descarte de RSS pelos profissionais de odontologia do Planalto Catarinense, visto que esta região abriga parte do reservatório Aquífero Guarani e tem baixos índices de coleta e tratamento de esgoto. Assim, considera-se que o adequado gerenciamento é um elemento crucial para a proteção ambiental e para a manutenção da saúde da população, bem como, para promover a odontologia sustentável e contribuir com os objetivos do desenvolvimento sustentável previstos na Agenda 2030 da ONU.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços odontológicos por profissionais que atuam nas redes pública e privada de municípios da Região do Planalto Serrano Catarinense.

#### 4.3 MATERIAL E MÉTODOS

Esta foi uma pesquisa de campo de natureza quantitativa, descritiva e transversal e o estudo foi desenvolvido em dois municípios do Planalto Serrano Catarinense. Na figura 2 observa-se o número total de cirurgiões-dentistas inscritos no Conselho Regional da classe, no estado de Santa Catarina. Nota-se que a região do Planalto Catarinense é a que conta com o menor número de profissionais para o atendimento da população, em comparação com as outras regiões do estado. Na figura 2 estão em destaque os municípios onde a pesquisa foi realizada, ambos situados na Região do Planalto Serrano Catarinense. No ano de 2020 (ano da coleta de dados), o município 1 contava com 35 profissionais atendendo pela rede pública e 62 profissionais devidamente cadastrados junto à Vigilância Sanitária como cirurgiões-dentistas, aproximadamente. Já o município 2, neste mesmo ano contava com 11 cirurgiões-dentistas, sendo que destes, 2 atuam na rede pública do município e 9 na rede privada (Figura 2).

Figura 2 - Número de profissionais cirurgiões-dentistas cadastrados no Conselho Regional da Classe no Estado de Santa Catarina e cadastrados na Vigilância Sanitária dos municípios 1 e 2.



Fonte: Mapa elaborado pelas autoras (2021), com informações extraídas do site oficial do Conselho Federal de Odontologia.

Assim, os participantes da pesquisa foram cirurgiões-dentistas das redes pública e privada de dois municípios do Planalto Serrano Catarinense.

Deste modo, segundo informações acima a população é composta de 108 indivíduos (incluindo os dois setores de atuação e os dois municípios). A princípio previa-se realizar a pesquisa com todos os participantes, entretanto, em função da dificuldade imposta pela pandemia Covid-19 e pela dificuldade de retorno dos questionários no prazo estipulado para a coleta de dados, optou-se por fazer o cálculo amostral, assim utilizando-se o programa estatístico SESTATNET e adotando-se um nível de confiança de 90% e um erro amostral de 10%, o tamanho amostral seria de 42 indivíduos, porém foram coletados no total informações de 48 indivíduos que compuseram, então, a amostra do estudo.

A coleta de dados foi feita por intermédio da aplicação de um questionário online pelo Google Forms (link de acesso: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfcDu-nOUGg-cN6dl1FJnLGF0T3iO4yXWX2NEyuHq87cUTsWw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfcDu-nOUGg-cN6dl1FJnLGF0T3iO4yXWX2NEyuHq87cUTsWw/viewform?usp=sf_link)). O questionário estruturado foi constituído de questões fechadas de múltipla escolha e algumas abertas (Apêndice I).

O questionário foi desenvolvido pelas pesquisadoras, com questões relacionadas ao perfil sociodemográfico dos participantes (sexo, idade, tipo de especialização, renda, dentre outras), como são realizadas as etapas de gerenciamento (Segregação, Acondicionamento, Identificação, Transporte interno e Armazenamento Temporário) dos resíduos de serviços de saúde (biológicos, perfurocortante e os medicamentos), o conhecimento dos profissionais acerca da legislação vigente sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (se implementam ou não, como ficaram sabendo, de que forma a colocam em prática, etc) e sobre o autocuidado que os profissionais tem ao manusear resíduos de serviços odontológicos nas diferentes etapas do gerenciamento (uso de equipamentos de proteção individual, tipos de equipamentos utilizados, dentre outras) (Apêndice I).

A pesquisa somente teve início após a aprovação da pesquisa pelo comitê de ética em pesquisa, sendo aprovada segundo parecer número 4.350.518 (Anexo I). Para a coleta de dados, o questionário foi amplamente divulgado através das redes sociais, tais como, whatsapp e e-mail e também por meio de ligações telefônicas a partir dos registros fornecidos pela vigilância sanitária dos municípios. Pelo menos três tentativas foram feitas para que todos os sujeitos de pesquisa tivessem acesso ao questionário.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice II) encontrava-se anexo ao questionário, onde o participante poderia aceitar ou não participar da pesquisa. Aqueles que concordaram sinalizavam a concordância e, então, eram direcionados à sessão das perguntas, já os que não concordassem, ao sinalizar a não concordância o participante era excluído da pesquisa, sem sofrer nem um tipo de prejuízo ou punição.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de dezembro de 2020 a março de 2021. Os dados obtidos foram organizados em planilhas do Excel e revisados para detectar possíveis erros de digitação e/ou referentes à classificação de respostas faltantes. Após a organização do banco de dados, estes foram submetidos aos procedimentos estatísticos descritivos (médias, desvio padrão e percentuais). Além disso, foi feito teste de associação entre todas as variáveis por intermédio do teste qui-quadrado pelo *software Statistical Package for the Social-SPSS*, versão 20. As associações significativas estatisticamente ( $p \leq 0,05$ ) foram apresentadas no texto e em tabelas no item resultados.

#### 4.4 RESULTADOS

O perfil sociodemográfico dos sujeitos de pesquisa apresenta as seguintes características: a maioria são mulheres (62,50%), com idade entre 31 a 60 anos (68,75%), cujo nível de escolaridade é a especialização (68,75%), renda de até cinco salários mínimos (58,33%) e período de trabalho diário de quatro até oito horas (58,33%) (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos cirurgiões-dentistas participantes desta pesquisa

Variáveis	n	%
<b>Setor de atuação</b>		
Público	17	35,42
Privado	14	29,16
Ambos	17	35,42
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	18	37,50
Feminino	30	62,50
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Idade (anos)</b>		
Até 30	13	27,08
31 a 60	33	68,75
Acima de 60	2	4,17
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Grau de escolaridade</b>		
Graduação	1	2,08
Especialização	33	68,75
Mestrado	12	25,00
Doutorado	2	4,17
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Renda mensal (salários)</b>		
Até 5	28	58,33
De 5 a 10	14	29,17
Acima de 10	6	12,50

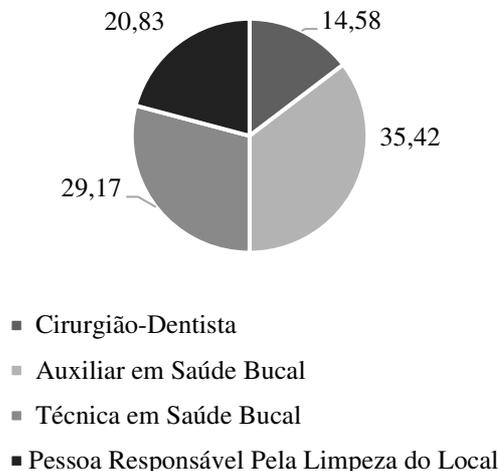
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Tempo de trabalho como cirurgião-dentista (anos)</b>		
Até 5	12	25,00
De 5 a 10	10	20,83
De 10 a 15	8	16,67
De 15 a 20	6	12,50
Acima de 20	12	25,00
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Horas trabalhadas por dia</b>		
De 4 a 8	28	58,33
De 8 a 12	19	39,58
Acima de 12	1	2,08
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Produção das autoras (2021)

Ainda, quanto aos dados sociodemográficos observou-se associação estatística significativa ( $p \leq 0,000$ ) entre o nível de escolaridade e a renda, sendo que os participantes que tem doutorado também informaram receber acima de 10 salários, enquanto os participantes que informaram que recebem até 5 salários tem apenas graduação. Observou-se também que a maioria dos que informaram que recebem mais de 10 salários são do sexo masculino ( $p \leq 0,042$ ).

Em relação ao profissional responsável pelo manejo dos resíduos de serviço de saúde, a maioria dos cirurgiões dentistas pesquisados informou que a responsável é a auxiliar em saúde bucal (35,42%) e o menor percentual dos pesquisados (14,58%) informaram que é o próprio cirurgião dentista (Figura 3). É importante destacar ainda que 20,83% dos responsáveis pelo manejo dos resíduos são os profissionais de limpeza (Figura 3).

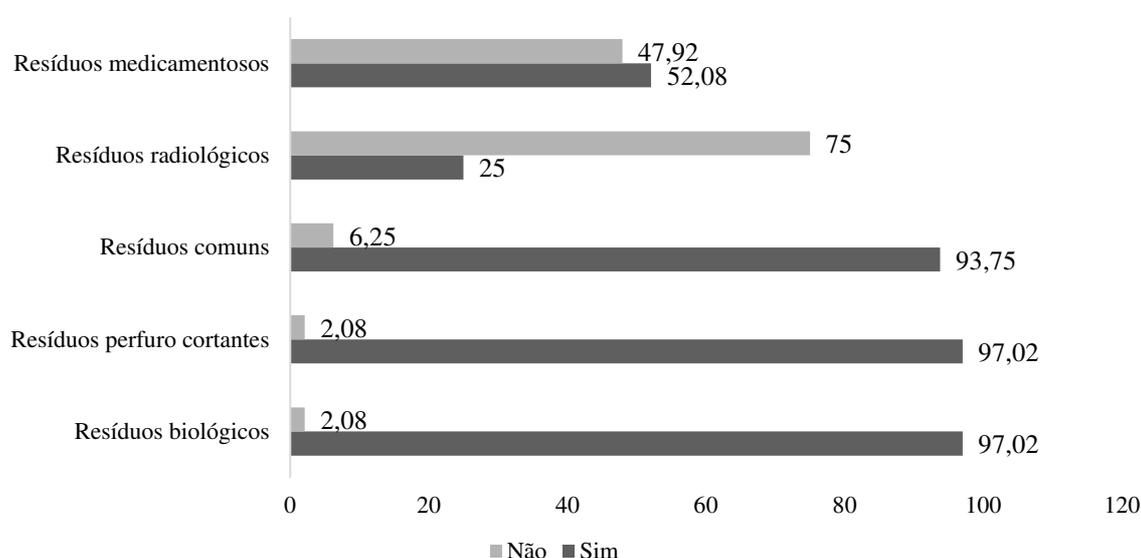
Figura 3. Percentual de respostas pelos cirurgiões-dentistas referente ao indivíduo que é responsável pelo manejo dos resíduos no local de trabalho destes profissionais



Fonte: Produção das autoras (2021)

Os principais tipos de resíduos gerados no estabelecimento odontológico, de relatados pelos participantes da pesquisa, foram: biológicos (97,02%), perfurocortantes (97,02%) e medicamentosos (52,08%). No entanto, apenas 25% desses profissionais relataram a geração de resíduos radiológicos (Figura 4).

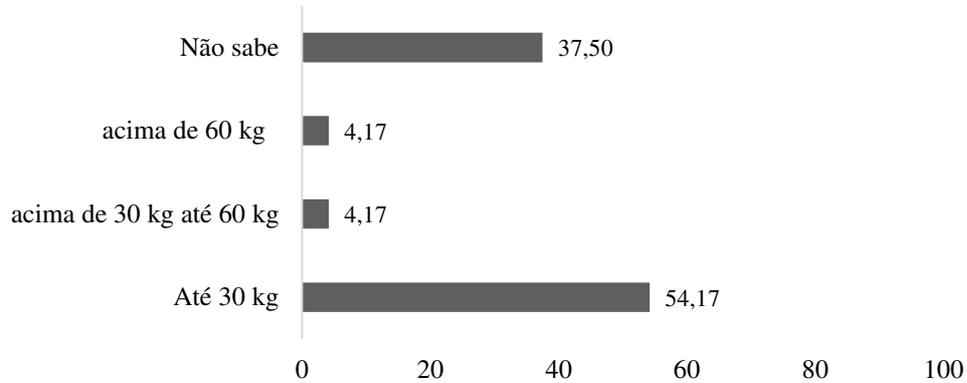
Figura 4. Tipos e percentual de resíduos gerados nos estabelecimentos de trabalho dos cirurgiões-dentistas



Fonte: Produção das autoras

Quanto a quantidade de RSS gerados, a maioria dos participantes (54,17%) informaram a geração de até 30 kg de RSS por mês, porém, outros 37,50% dos profissionais não souberam informar a quantidade de resíduos gerados no estabelecimento de trabalho (Figura 5).

Figura 5. Quantidade mensal (%) de resíduos gerados nos estabelecimentos odontológicos dos profissionais pesquisados



Fonte: Produção das autoras (2021)

Quanto à identificação das lixeiras do estabelecimento odontológico, 100% dos pesquisados informaram que estão identificadas de forma que facilita o descarte dos resíduos gerados.

Nesta perspectiva, observou-se que o saco branco leitoso é a principal forma adotada pela maioria dos participantes para realizar o descarte de resíduos biológicos e medicamentos, correspondendo a 95,83% e 27,08%, respectivamente (Tabela 2). Já os resíduos comuns são colocados em saco de resíduo cinza comum (89,58%). Por outro lado, a maioria (68,75% e 41,67%, respectivamente) relatam que não existe geração de resíduos radioativos e medicamentosos (Tabela 2).

Já em relação a separação de resíduos perfurocortantes, quase todos os participantes (97,92%) o fazem em caixa específica para tal resíduo.

Tabela 2. Forma utilizada nos estabelecimentos odontológicos dos participantes de pesquisa para realizar a separação dos principais resíduos gerados

Forma de separação dos resíduos	Tipos de Resíduos							
	Biológicos		Comuns		Radioativos		Medicamentosos	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Saco branco leitoso	46	95,83	1	2,08	1	2,08	13	27,08
Saco de resíduo cinza (comum)	1	2,08	43	89,58	0	0,00	0	0,00
Saco de resíduo laranja	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	4,17
Recipiente de acrílico roxo	0	0,00	0	0,00	4	8,33	4	8,33

Não há geração deste tipo de resíduo	0	0,00	0	0,00	33	68,75	20	41,67
Desconheço/Não sei	1	2,08	1	2,08	6	12,50	9	18,75
Outro	0	0,00	3 <sup>1</sup>	6,25	4	8,33	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>

<sup>1</sup> Outro equivale as outras respostas que surgiram pelos participantes e refere-se a: saco preto e garrafas PET fechadas.

Fonte: Produção das autoras (2021)

Ressalta-se ainda que houve associação estatística significativa entre a geração de resíduos medicamentosos com a separação e armazenamento deste tipo de resíduo, sendo que a maioria dos que informaram que geram este tipo de resíduo também informaram que a separação é feita em saco branco leitoso ( $p \leq 0,000$ ) e que o armazenamento destes resíduos é feito junto a outros resíduos de serviços de saúde ( $p \leq 0,000$ ). Também houve associação estatística significativa entre a geração de resíduos biológicos com a separação e armazenamento deste resíduo, sendo que a maioria dos que relataram gerar resíduos biológicos também relataram que a separação é feita em saco branco leitoso ( $p \leq 0,000$ ) e o armazenamento dos resíduos biológicos referente às peças anatômicas é feita neste mesmo tipo de saco ( $p \leq 0,000$ ).

Quanto à frequência de recolhimento dos resíduos biológicos, a maioria dos participantes (29,17%) informou que são recolhidos uma vez a cada 15 dias, já em relação aos resíduos comuns a maioria (45,83%) disseram que o recolhimento ocorre 1 vez por semana (Tabela 3). Quanto aos resíduos radiológicos e medicamentosos, esse prazo se mostrou maior. A maioria dos participantes relataram que esses dois tipos de resíduos são recolhidos 1 vez ao mês (Tabela 3).

Tabela 3. Frequência do recolhimento dos principais tipos de resíduos gerados nos estabelecimentos odontológicos dos participantes da pesquisa.

Frequência do recolhimento dos resíduos	Tipos de Resíduos									
	Biológicos		Comuns		Radiológicos		Medicamentosos		Perfurocortantes	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Diariamente	6	12,50	21	43,75	2	4,17	4	8,33	0	0,00
Mais de 1 vez por semana	6	12,50	22	45,83	1	2,08	2	4,17	0	0,00
1 vez por semana	12	25,00	2	4,17	3	6,25	6	12,50	6	12,50
1 vez a cada 15 dias	14	29,17	2	4,17	4	8,33	5	10,42	12	25,00
1 vez ao mês	10	20,83	1	2,08	38	79,17	31	64,58	30	62,50
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>

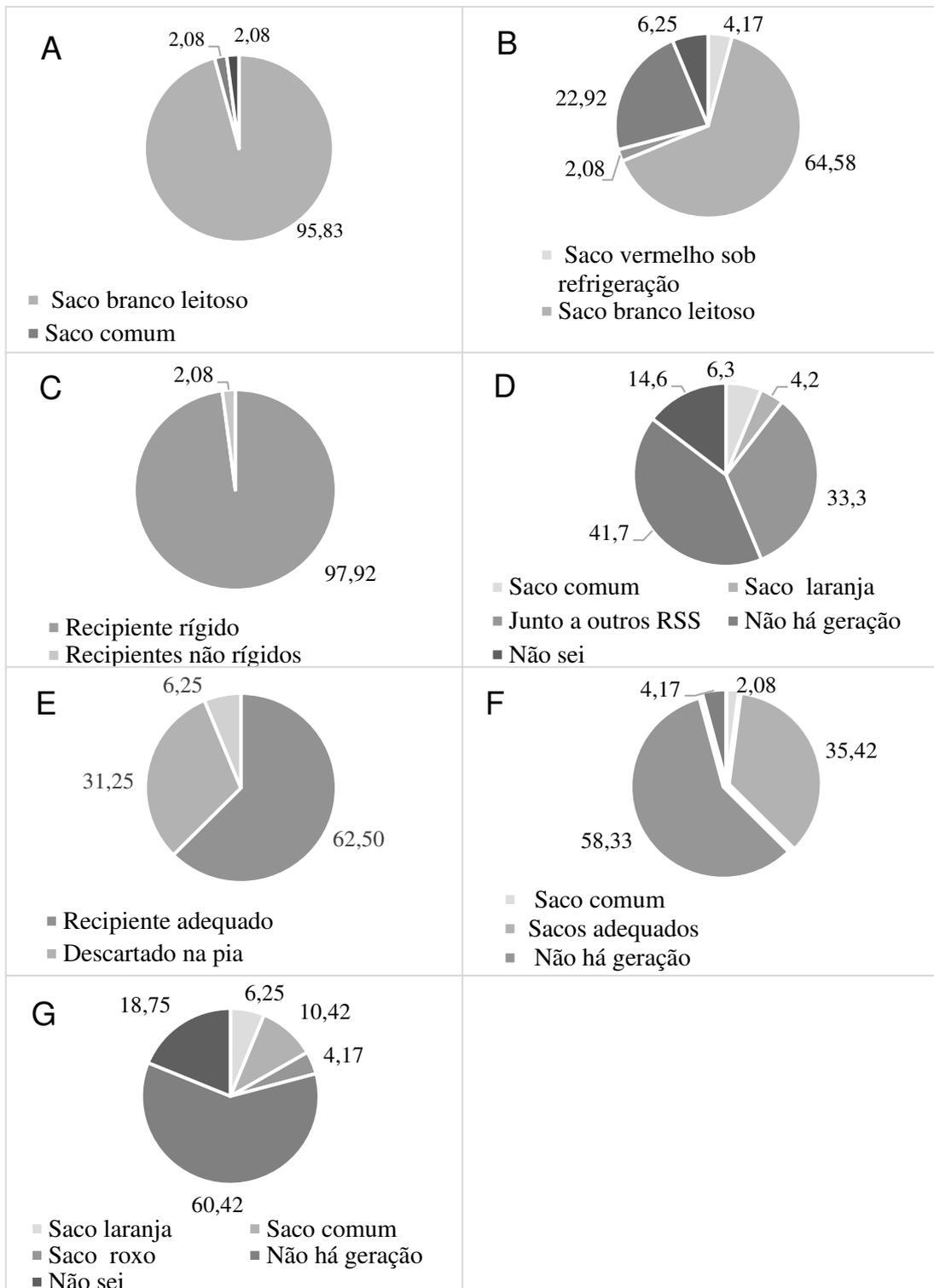
Fonte: Produção das autoras (2021).

Sobre local de armazenamento temporário dos resíduos gerados, 93,75% dos pesquisados informaram que há local específico em seu estabelecimento odontológico para armazenar tais resíduos até ocorrer o descarte e 6,25% informaram que não tem.

A maioria dos profissionais 95,83% e 64,58%, respectivamente, informaram que os resíduos biológicos contaminados e os resíduos biológicos do tipo peças anatômicas, são armazenados em saco branco leitoso (Figura 6). Quanto aos resíduos perfurocortantes a maioria (58,33%) relata armazenar em recipiente rígido (Figura 6).

Em relação aos resíduos de amálgama, a maioria (62,50%) informou armazenar em recipiente recomendado pela legislação, que corresponde a recipiente inquebrável, de paredes rígidas, contendo água (Figura 6). Quando questionados sobre o armazenamento dos resíduos radiológicos filmes e radiográficos líquidos de revelação e fixação, a maioria dos participantes (58,33% e 60,42%, respectivamente) responderam que não há geração destes resíduos (Figura 6).

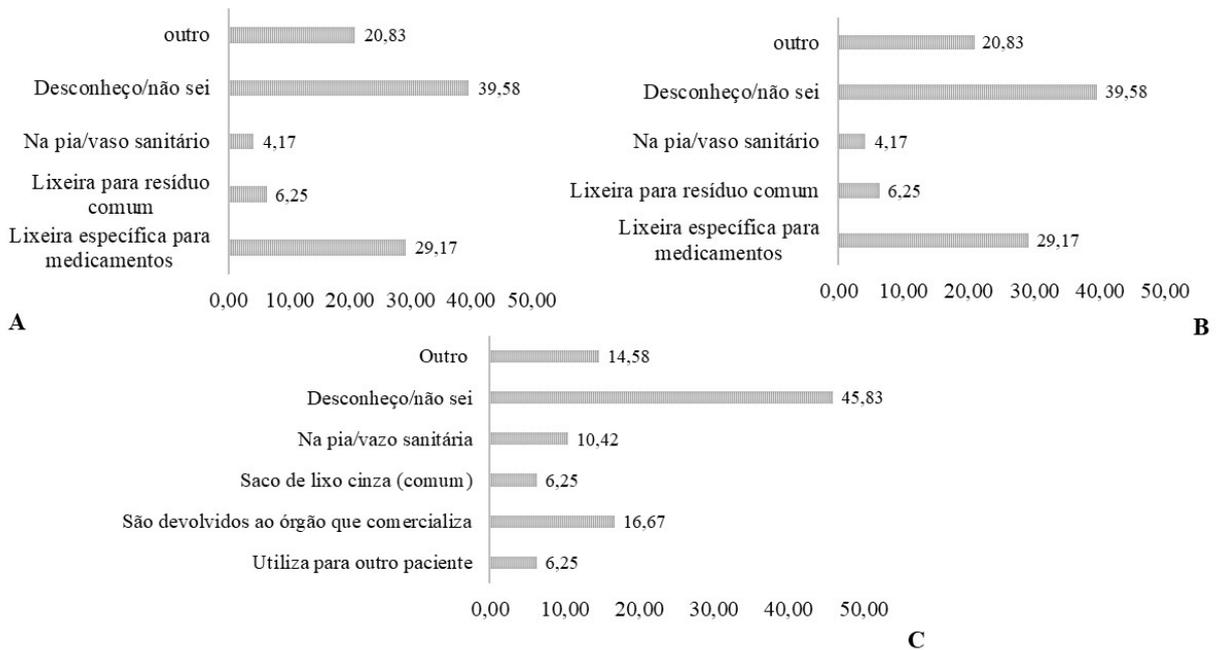
Figura 5. Percentual das formas de armazenamento dos resíduos gerados no estabelecimento odontológico, informadas pelos cirurgiões-dentistas, por tipo de resíduo gerado: Resíduos biológicos contaminados com sangue ou outros líquidos (A), Resíduos biológicos - peças anatômicas (B), Resíduos perfurocortantes (C); Resíduos medicamentosos (D); Resíduos de amálgama (E), Resíduos radiográficos líquidos (F) e Resíduos radiográficos filmes (G).



Fonte: Produção das autoras (2021).

Quanto ao descarte dos medicamentos vencidos, sobras e das embalagens de medicamentos contaminadas, em todas as situações, a maioria dos profissionais relata desconhecer (Figura 7).

Figura 6. Percentual informado pelos cirurgiões dentistas das formas utilizadas para o descarte dos medicamentos vencidos (A) e sobras de medicamentos (B) e das embalagens contaminadas (C)



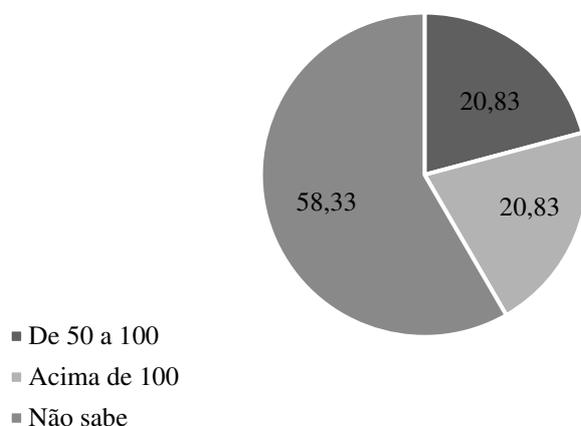
Fonte: Produção das autoras (2021)

Ainda em relação ao descarte, houve associação estatística significativa entre horas de trabalho por dia com a forma de descarte de medicamentos vencidos e com as sobras dos medicamentos ( $p \leq 0,001$  e  $p \leq 0,050$ , respectivamente), sendo que quem trabalha acima de 12 horas tende a fazer o descarte destes resíduos diretamente na pia ou no vaso sanitário.

De acordo com 93,75% dos participantes, o responsável pela coleta dos resíduos de serviços de saúde gerados no estabelecimento odontológico é uma empresa especializada em resíduos de serviços de saúde.

Ressalta-se que maioria dos profissionais (58,33%) desconhece o valor pago pela coleta dos RSS gerados no estabelecimento odontológico onde atua (Figura 8).

Figura 7. Percentual informado pelos cirurgiões-dentistas com relação valor, em reais, pago pela coleta dos resíduos de serviços de saúde geradas no estabelecimento odontológico.



Fonte: Produção das autoras (2021)

Quanto ao conhecimento do cirurgião-dentista acerca da forma de tratamento e destino final dos resíduos gerados no seu estabelecimento odontológico, 41,67% relataram ter conhecimento deste processo, porém a maioria, 58,33% responderam não ter conhecimento.

Sobre o PGRSS é interessante observar nas respostas dos pesquisados que a maioria (83,33%) informa ter o PGRSS no estabelecimento onde atua, porém 47,92 % diz não conhecer este plano, bem como, o maior percentual (45,83%) desconhece há quanto tempo o PGRSS foi implementado no estabelecimento onde atua (Tabela 4). Em contrapartida, o maior percentual de participantes (47,92%) informou que o próprio cirurgião-dentista é o responsável pelo PGRSS.

Tabela 4. Informações fornecidas pelos participantes da pesquisa sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS nos estabelecimentos odontológicos onde atuam.

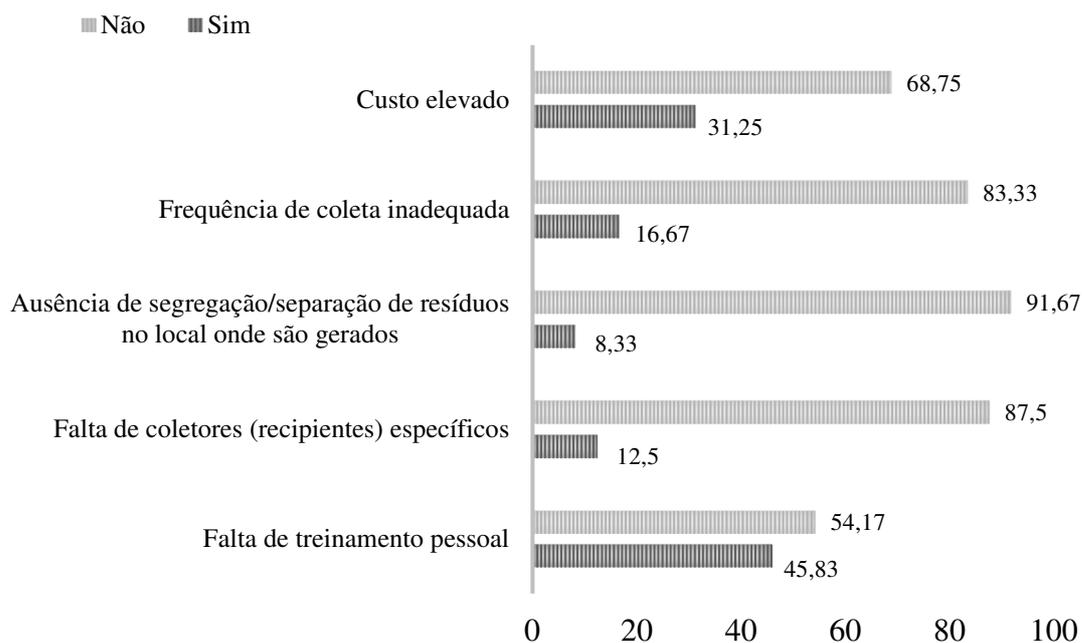
<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Existência de PGRSS</b>		
Sim	40	83,33
Não	8	16,67
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Conhecimento sobre o PGRSS</b>		
Sim	25	52,08
Não	23	47,92
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Responsável pelo PGRSS</b>		
Dentista	23	47,92
Auxiliar em Saúde Bucal	5	10,42
Técnica em Saúde Bucal	2	4,17
Desconheço/Não sei	7	14,58
Outro	11	22,92
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>
<b>Tempo de implementação do PGRSS</b>		
Até 5 anos	6	12,50
Acima de 5 e até 10	12	25,00
Acima de 10	7	14,58
Desconhece/Não respondeu	22	45,83
Não tem o PGRSS	1	2,08
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Produção das autoras (2021)

Além disso, houve associação estatística significativa com a variável existência de PGRSS com algumas outras variáveis, tais como, separação de resíduos perfurocortantes, armazenamento de resíduos radiográficos líquidos e filmes, conhecimento do PGRSS, renda e avaliação do gerenciamento de resíduos do estabelecimento odontológico pelo pesquisado. Sendo que o indivíduo que informou fazer a separação do resíduo perfurocortante em saco de lixo comum também informou que não tem PGRSS em seu estabelecimento ( $p \leq 0,024$ ); além disso, quem não possui PGRSS tende a desconhecer o procedimento de armazenamento dos resíduos radiográficos líquidos ( $p \leq 0,001$ ) e a fazer o descarte dos resíduos radiográficos filmes em saco de resíduo comum ( $p \leq 0,041$ ). Ainda, a maioria dos que não tem o PGRSS também tendem não o conhecer ( $p \leq 0,001$ ) e, além disso, a maioria dos que informaram não ter PGRSS informaram que a sua renda mensal é de até cinco salários-mínimos ( $p \leq 0,032$ ) e, por fim, a maioria dos que não tem PGRSS também avaliaram o gerenciamento de resíduos do estabelecimento odontológico onde atuam como razoável ( $p \leq 0,015$ ).

Em relação as dificuldades que os profissionais apontam para o adequado gerenciamento dos RSS, a falta de treinamento pessoal é a principal dificuldade relatada pela maioria dos participantes (45,83%) (Figura 9).

Figura 8. Principais dificuldades apontadas pelos participantes da pesquisa para realizar o adequado gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no estabelecimento odontológico onde atuam.

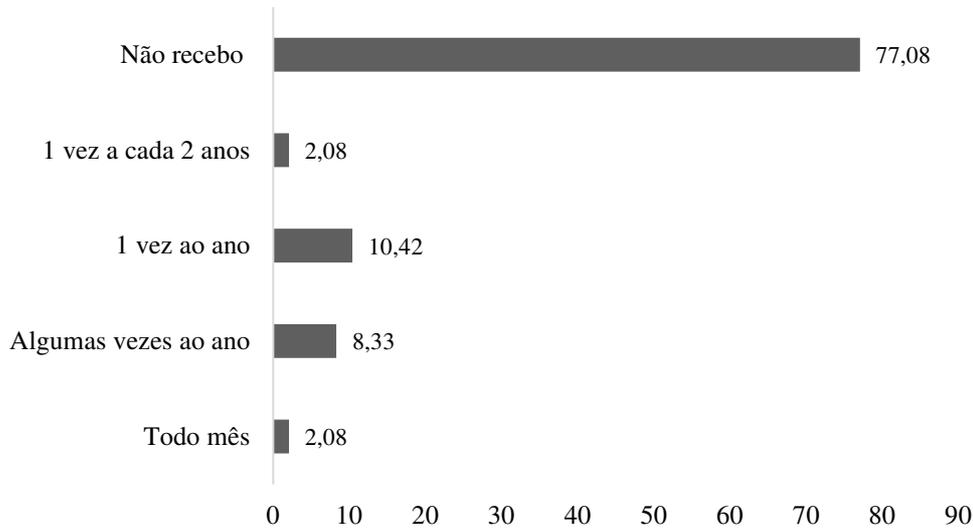


Fonte: Produção das autoras (2021)

Cerca de 71% dos cirurgiões-dentistas relatam conhecer os procedimentos de descarte de resíduos de serviços de saúde, no entanto 29,17% relatam não ter conhecimento. Ressalta-se ainda que houve associação estatística significativa ( $p \leq 0,014$ ) entre o conhecimento sobre os procedimentos de descarte de RSS com o conhecimento sobre o destino final dos resíduos, sendo que a maioria que informou não ter conhecimento sobre o descarte também não tem conhecimento sobre o destino final destes resíduos.

Além disso, quando perguntados sobre capacitações e treinamentos que recebem sobre o gerenciamento de RSS, 77,08% dos participantes informam que não recebem qualquer treinamento sobre o assunto (Figura 10).

Figura 9. Frequência com que os cirurgiões-dentistas recebem informações/capacitações sobre o descarte de resíduos de serviços de saúde.

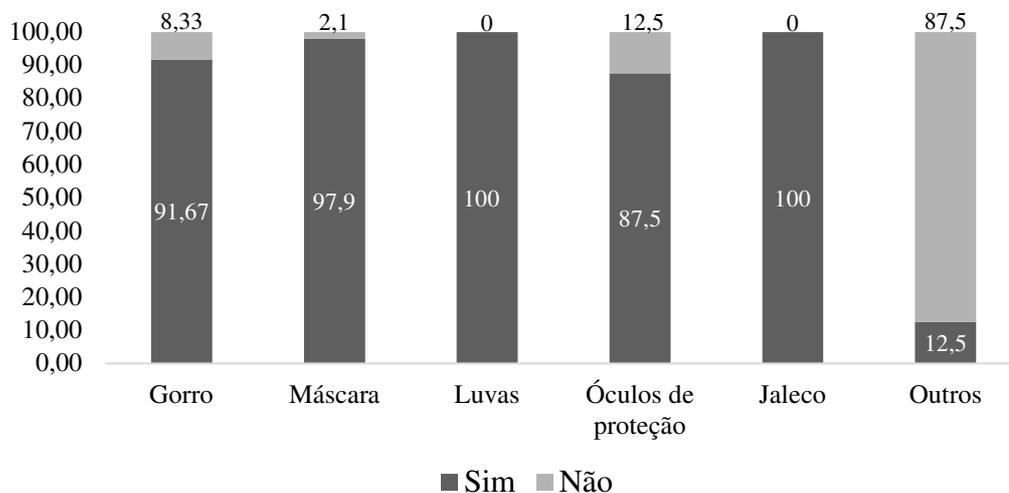


Fonte: Produção das autoras (2021)

Quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no local de trabalho, todos os participantes informaram fazer uso de pelo menos um deles. A maioria dos profissionais relataram que usam todos os EPIs citados, porém, cerca de 12,5% dizem usar também o FACESHIELD nos atendimentos odontológicos (Figura 11).

Foi questionado aos participantes sobre a ocorrência de acidentes com instrumentos perfurocortantes, 43,75% dos profissionais entrevistados relataram já ter sofrido acidentes e 56,25%, a maioria dos profissionais, relatou nunca ter sofrido qualquer tipo de acidente. Além disso, foi observado associação estatística significativa entre a ocorrência de acidentes com resíduos perfurocortantes e a ausência de coletores específicos no estabelecimento odontológico ( $p \leq 0,037$ ), ou seja, a maioria dos que informaram que sofreram acidente com resíduos perfurocortantes também mencionou que uma das principais dificuldades para realizar o manejo adequado dos RSS no estabelecimento é a carência de coletores específicos para cada tipo de resíduos.

Figura 10. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) utilizados pelos cirurgiões-dentistas pesquisados

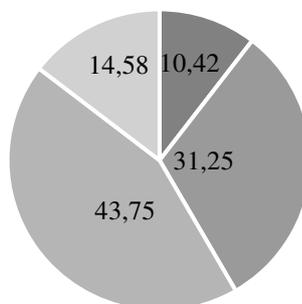


Fonte: Produção das autoras (2021)

Ainda sobre o uso dos EPIs foi observado associação estatística significativa ( $p \leq 0,002$ ) entre o uso do gorro e as horas de trabalho por dia, sendo que quem trabalha mais de 12 horas por dia também afirmou não usar o gorro.

E quanto a percepção do profissional pesquisado sobre a qualidade do gerenciamento de RSS em seu estabelecimento odontológico, o maior percentual (43,75%) informou que é bom, porém cerca de 15% informaram que ainda é razoável (Figura 12).

Figura 11. Avaliação do cirurgião-dentista sobre a qualidade do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde estabelecimento odontológico que atua



■ Ótimo ■ Muito bom ■ Bom ■ Razoável

Fonte: Produção das autoras (2021)

Ademais, foi realizado o cruzamento da variável setor de atuação (público, privado e ambos) com as demais variáveis pesquisadas e houve associação estatística significativa com algumas delas, conforme apresentado na Tabela 5. Observa-se que a maioria dos participantes que são do setor público recebem até 5 salários ( $p \leq 0,006$ ). Ainda, a maioria dos que são do setor público trabalham até 4 horas diárias, já a maioria dos que trabalham entre 8 e 12 horas diárias atuam em ambos os setores ( $p \leq 0,000$ ) (Tabela 5).

Quanto as variáveis relacionadas ao gerenciamento de resíduos a maioria dos participantes que atuam no setor público informaram que não sabem a quantidade de resíduos gerados no mês no estabelecimento odontológico, já a maioria que atua no setor privado informou que são gerados até 30 Kg/mês ( $p \leq 0,014$ ) (Tabela 5). Houve associação significativa também entre setor de atuação e frequência de coleta de resíduos biológicos, sendo que a maioria dos indivíduos que atuam no setor público informaram que a coleta ocorre uma vez na semana, já a maioria dos indivíduos do setor privado afirmaram que ocorre uma vez ao mês ( $p \leq 0,000$ ). Ainda a maioria dos participantes que atuam no setor privado informaram que fazem o armazenamento de resíduos radiográficos líquidos em recipientes adequados e recomendados pela legislação e a maioria do setor público informaram que não há geração deste tipo de resíduos ( $p \leq 0,025$ ). Quanto a associação com o armazenamento de resíduos radiográficos filmes a maioria do setor privado afirma que faz o armazenamento em sacos laranja e a maioria do setor público informaram que não são gerados este tipo de resíduo ( $p \leq 0,008$ ) (Tabela 5).

Em relação a associação entre setor de atuação e valor pago pela coleta dos resíduos a maioria que atua no setor público desconhece essa informação ( $p \leq 0,000$ ). A associação entre setor de atuação com o conhecimento sobre o destino dos RSS gerados a maioria que atua no setor público informou que não tem conhecimento, já a maioria que atua no setor privado afirmou o oposto ( $p \leq 0,000$ ). O mesmo ocorre com o conhecimento sobre o PGRSS ( $p \leq 0,11$ ) (Tabela 5).

Sobre quem é o responsável pelo PGRSS a maioria dos participantes do setor privado afirmam que é o próprio dentista, já quem atua no setor público informaram que desconhecem ou que é outro profissional ( $p \leq 0,02$ ). Quanto a implementação do PGRSS a maioria dos participantes do setor público desconhecem e a maioria do privado afirmaram que faz até cinco anos que há a implantação do plano ( $p \leq 0,014$ ). (Tabela 5).

E por fim, sobre as principais dificuldades percebidas pelos participantes na implantação de práticas para o adequado gerenciamento dos RSS, a maioria dos indivíduos que mencionou a falta de conhecimento das etapas do gerenciamento dos RSS como uma dificuldade são do

setor público ( $p \leq 0,015$ ). Já a maioria dos que informaram como uma das dificuldades que o custo é elevado para realizar o adequado gerenciamento atuam setor privado ( $p \leq 0,08$ ) (Tabela 5).

Tabela 5. Associação pelo teste qui quadrado ( $p \leq 0,05$ ) entre a variável setor de atuação (público, privado, ambos) com outras variáveis pesquisadas.

Variáveis	Setor de atuação						Valor de p*
	Público		Privado		Ambos		
Renda (salários)	n	%	n	%	n	%	0,006
Até 5	16	33,3	6	12,5	6	12,5	
Acima de 5 e até 10	1	2,1	6	12,5	7	14,6	
Acima de 10	0	0,0	2	4,2	4	8,3	
<b>Horas diárias de trabalho</b>							0,000
De 4 a 8	17	35,4	7	14,6	4	8,3	
Acima de 8 até 12	0	0,0	7	14,6	12	25,0	
Acima de 12	0	0,0	0	0,0	1	2,1	
<b>Quantidade de Resíduos gerados no estabelecimento (Kg)</b>							0,014
Até 30	5	10,4	11	22,9	10	20,8	
De 30 a 60	0	0,0	2	4,2	0	0,0	
Acima de 60	1	2,1	0	0,0	1	2,1	
Desconhece	11	22,9	1	2,1	6	12,5	
<b>Frequência de coleta do recolhimento Resíduos Biológicos</b>							0,000
Diariamente	3	6,2	2	4,2	1	2,1	
Mais de uma vez por semana	5	10,4	0	0,0	1	2,1	
Uma vez por semana	8	16,7	1	2,1	3	6,2	
A cada 15 dias	1	2,1	4	8,3	9	18,8	
Uma vez ao mês	0	0,0	7	14,6	3	6,2	
<b>Armazenamento de Resíduos radiográficos líquidos</b>							0,025
Saco cinza	0	0,0	0	0,0	1	2,1	
Saco recomendado pela legislação	2	4,2	10	20,8	5	12,4	
Não há geração	14	29,2	4	8,3	10	20,8	

Desconhece	1	2,1	0	0,0	1	2,1	
<b>Armazenamento de Resíduos radiográficos filmes</b>							0,008
Saco laranja	0	0,0	3	6,2	0	0,0	
Saco cinza	0	0,0	1	2,1	4	8,3	
Saco roxo	0	0,0	1	2,1	1	2,1	
Não há geração	15	31,2	4	8,3	10	20,8	
Desconhece	2	4,2	5	10,4	2	4,2	
<b>Valor pago pela coleta dos resíduos (reais)</b>							0,000
De 50 a 100	0	0,0	6	12,5	4	8,3	
Acima de 100	1	2,1	6	12,5	3	6,2	
Desconhece	16	33,3	2	4,2	10	20,8	
<b>Conhecimento sobre o destino final dos resíduos</b>							0,000
Sim	4	8,3	12	25,0	4	8,3	
Não	13	27,1	2	7,1	13	27,1	
<b>Conhecimento sobre o PGRSS</b>							0,011
Sim	6	12,5	12	25,0	7	14,6	
Não	11	22,9	2	4,2	10	20,8	
<b>Responsável pelo PGRSS</b>							0,002
Cirurgião dentista	1	2,1	11	22,9	11	22,9	
Auxiliar em saúde bucal	3	6,2	1	2,1	1	2,1	
Técnico(a) em saúde bucal	0	0,0	1	2,1	1	2,1	
Desconhece	5	10,4	0	0,0	2	4,2	
Outro profissional							
<b>Tempo de implementação do PGRSS (anos)</b>							0,014
Até 5	5	10,4	11	22,9	10	20,8	
Acima de 5 até 10	0	0,0	2	4,2	0	0,0	
Acima de 10	1	2,1	0	0,0	1	2,1	
Desconhece	11	22,1	1	2,1	6	12,5	
<b>Carência de conhecimento sobre as etapas do gerenciamento de RSS</b>							0,015
Sim	11	22,9	2	4,2	6	12,5	
Não	6	12,5	12	25,0	11	22,9	

<b>Custo elevado para gerenciar adequadamente os RSS é uma dificuldade</b>							0,008
Sim	1	2,1	8	16,7	6	12,5	
Não	16	33,3	6	12,5	11	33,3	

Fonte: Produção das autoras (2021)

#### 4.5 DISCUSSÃO

De modo geral esta pesquisa apontou que ainda há deficiência no processo de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos odontológicos, bem como há uma carência no conhecimento, uso e emprego do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), o que se agrava ainda mais quando se trata do setor público. Segundo a ANVISA (2004; 2018) além do PGRSS corresponder ao documento que descreve a forma correta de tratar os resíduos produzidos nos serviços de saúde em todo o território nacional, serve como um norteador profissional e pode contribuir também, no caso dos serviços de odontologia, para a proteção da saúde dos dentistas, dos auxiliares e dos pacientes que são atendidos. Daí a importância do mesmo ser implementado nestes estabelecimentos. Os resíduos provenientes do serviço odontológico, de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a RDC ANVISA nº 222/2018 (BRASIL, 2018), enquadram-se nos Grupos A (infectantes ou biológicos), B (químicos), D (comuns) e E (perfurocortantes).

Neste estudo, os profissionais relatam que os principais tipos de resíduos gerados são, respectivamente, biológicos, perfurocortantes e medicamentosos. Observa-se que nos consultórios odontológicos, somente não há geração de resíduos do Grupo C, que são os materiais radioativos (MORAES, 2020), dados também relatados pela maioria dos profissionais participantes do presente estudo.

Os dados mais atualizados da ABRELPE, mostram que no ano de 2020, a região sul do país coletou cerca de 12.586 toneladas de resíduo de serviço de saúde, ao mesmo tempo que, neste estudo o setor privado dos estabelecimentos odontológicos, em sua maioria, relata que gera em média 30kg/mês de resíduos de serviço de saúde o que daria 360 kg/ano/estabelecimento. Assim, a geração de resíduos odontológicos apenas nos dois municípios do estudo corresponderia a uma fração de aproximadamente 3% do total de RSS recolhido na região sul do Brasil, ou seja, uma quantidade relativamente grande.

Quanto aos resíduos biológicos, a maioria dos sujeitos de pesquisa relata descartá-los em saco branco leitoso, o que corrobora com a resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), RDC N° 222/2018. No entanto, ainda há descarte inadequado, pois os participantes da pesquisa informam que depositam outros resíduos junto aos resíduos biológicos. As consequências dessa prática são, o contínuo aumento dos gastos com o tratamento e a eliminação de resíduos hospitalares (visto que o volume de resíduos aumenta ao misturar resíduos inadequados), e os seus perigos para a saúde humana e ao meio ambiente como a contaminação de solo e da água, deste modo, a gestão adequada reduz custos e a geração de resíduos infecciosos e minimiza os riscos à saúde e a poluição ambiental (HIDALGO *et al.*, 2013).

Salienta-se ainda que este problema relacionado ao descarte de outros resíduos junto aos biológicos pode estar atrelado ao próprio desconhecimento dos profissionais sobre a destinação final dos resíduos gerados, já que os dados desta pesquisa mostram que muitos profissionais desconhecem esse processo. Neste sentido, outros estudos têm mostrado esta dificuldade de interpretação da legislação e sua aplicação na prática. Uma pesquisa feita por Lima Neto (2012) por exemplo, onde foram entrevistados 11 profissionais, traz que a maioria (45%) dos cirurgiões-dentistas daquele estudo realizava o acondicionamento dos resíduos biológicos em saco plástico comum. Em outra pesquisa realizado em Belo Horizonte, envolvendo três unidades odontológicas, os pesquisadores identificaram dificuldades por parte dos cirurgiões-dentistas em classificar corretamente o material biomédico a ser descartado, o que conseqüentemente torna a quantidade de resíduos infecciosos muito maior e problemática (CAVALCANTE *et al.*, 2012). Outro ponto importante, é que a maioria dos entrevistados relata não gerar resíduos radiográficos físicos (filmes e películas), nem líquidos (fixadores e reveladores). Isso pode ter relação com o avanço tecnológico nesta área, onde cada vez mais são utilizados aparelhos radiográficos digitais para o desempenho desta função, diminuindo assim a necessidade do processo manual e contaminante (GOSHIMA, 1994; TESCHKE, 2002; HILTZ, 2007).

A substituição por aparelhos radiográficos digitais é um grande avanço para uma odontologia mais sustentável, visto que, como citam Sisunno e Moreira (2005) em seu estudo, diante da complexidade das questões relacionadas ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, o melhor enfoque, de acordo com os princípios da ecoeficiência, em ordem de prioridade, é a não-geração ou a minimização da geração de resíduos (ou seja, quanto menor for a quantidade desses resíduos, menor será o custo para o seu tratamento/ disposição e os problemas a eles associados). Da mesma forma que contribui para o desenvolvimento da odontologia

sustentável/verde, a qual se refere a prática da sustentabilidade na vida profissional do cirurgião-dentista quanto a preservação dos recursos naturais, desenvolvimento econômico e valorização humana, bem como, na conscientização dos profissionais da odontologia sobre seu papel e sua responsabilidade em relação com o meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável (MOURA *et al.*, 2016; DOBRZANSKI *et al.*, 2020).

Os resíduos oriundos dos procedimentos radiográficos (soluções processadoras, chapas de chumbo, embalagens e películas dos filmes radiográficos) apresentam grande impacto negativo ao meio ambiente, uma vez que, se descartados de forma imprópria, provocam a contaminação de solos, aquíferos, rios e, conseqüentemente, a saúde humana (MOLINA *et al.*, 2014). Assim, a não geração destes resíduos é um ponto positivo nesta pesquisa.

Outra questão a se considerar é o fato de que no setor público dos municípios que compõe este estudo em específico, as unidades de saúde não contam com aparelhos radiográficos, encaminhando esse procedimento para clínicas específicas, portanto, não há geração direta deste resíduo no consultório odontológico. O mesmo acontece com muitos profissionais do setor privado, que também encaminham esse procedimento para clínicas específicas para tomadas radiográficas.

Este encaminhamento para clínicas específicas para tomadas radiográficas, pode ser considerado um fator positivo, se analisado do ponto de vista de um estudo de Garcia e Zanetti-Ramos (2004). Neste estudo os autores afirmam que os geradores deste tipo de resíduos especificamente possuem maior consciência a respeito do planejamento adequado e necessário para o gerenciamento destes resíduos. Por outro lado, os demais estabelecimentos que não trabalham especificamente com estes materiais radiográficos, muitas vezes, não possuem os conhecimentos necessários para o descarte adequado dos resíduos destes materiais em comparação com as clínicas especializadas neste tipo de prestação de serviço, além disso, muitas vezes também lhes falta infraestrutura para realizar adequadamente o gerenciamento dos resíduos radiográficos (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004).

Outro dado que chama a atenção neste estudo, é o fato de que a maioria dos profissionais diz desconhecer a forma correta de descarte dos medicamentos vencidos, sobras de medicamentos e das embalagens contaminadas de medicamentos. Esse é um dado preocupante, visto que a prática do descarte de medicamentos junto ao resíduo comum e na rede pública de esgoto pode contaminar o solo, as águas, rios, lagos, oceanos, águas subterrâneas e lençóis freáticos o que indiretamente compromete também a saúde da população (ZAPARROLI *et al.*, 2011; PINTO *et al.*, 2014). Essa situação agravava-se no país pela inexistência de um programa de recolhimento de medicamentos vencidos (SOUZA; FALQUETO, 2015).

Na tentativa de superar esta situação, foi estabelecido recentemente um novo decreto Decreto Nº 10.388, de 5 de junho de 2020 que regulamenta a logística reversa no âmbito nacional para os medicamentos de uso humano, manipulados e industrializados junto ao consumidor final e atribui ainda que estabelecimentos como farmácias, drogarias e outros locais como unidades básicas de saúde devem ser pontos de recolhimento, facilitando assim o processo de logística reversa a esse tipo de resíduo. Nesse decreto, fabricantes e importadores, distribuidores, farmácias e drogarias e consumidores possuem responsabilidade compartilhada pelo descarte final ambientalmente correto dos medicamentos vencidos ou em desuso, assim o consumidor tem a obrigação de levar tais resíduos nos pontos de recolhimentos, os distribuidores devem arcar com os custos do recolhimento dos resíduos desses locais e os fabricantes e importadores são responsáveis pelo tratamento e descarte final (BRASIL, 2020).

Uma associação estatística relevante deste estudo, foi a de horas trabalhadas com o descarte inadequado de resíduos. Foi observado que quanto maior a quantidade de horas trabalhadas do profissional de odontologia, maior é a tendência a descartar os resíduos de forma inadequada. Isso pode ser justificado pela exaustão do profissional, visto que a profissão de cirurgia-dentista tem sido apontada como uma das que se expõe a riscos ocupacionais peculiares da sua atuação, como a demanda de precisão, concentração e responsabilidade nos procedimentos, elevada carga horária de trabalho, postura de trabalho de risco ergonômico, necessidade de cuidado e atenção no manejo de elementos químicos e biológicos e atividades de administração e organização do ambiente de trabalho (CAMPOS, *et al.*, 2017; SOUZA, *et al.*, 2017).

Outra falha percebida neste estudo foi o fato de, ainda, grande parte dos profissionais desconhecerem o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), o que também corrobora com dados de outras pesquisas (NETO, 2012; MORAES, 2014; AMARANTE *et al.*, 2017) apesar da implementação do PGRSS ser tratada como obrigatória desde a Resolução RDC nº 306/2004, onde a ANVISA estabelece que é competência do gerador a elaboração e implementação do PGRSS.

Nas duas últimas décadas, a legislação voltada aos RSS sofreu atualização progressiva, envolvendo os ministérios da Saúde, Ambiente e Trabalho e que culminou com a instituição da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, em 2010. Todas essas regulamentações e normativas brasileiras, que são alinhadas e complementares, estabelecem que qualquer instituição de saúde do país, independentemente do porte e complexidade do serviço, é responsável pelo gerenciamento de seus resíduos, sendo obrigada a elaborar, implantar e monitorar seu PGRSS (MOREIRA; GÜNTHER, 2016).

Segundo Bidoni *et al.* (2001) os resíduos de serviços de saúde atualmente dispõem de uma legislação composta por diversas resoluções publicadas pelos órgãos federais responsáveis pelas áreas de saúde e meio ambiente, em parte conflitante, podendo gerar dificuldades de cumprimento das normas pelo setor regulado.

De acordo com Schneider *et al.* (2001), não há carência de legislação, mas faltam diretrizes claras orientando o seu cumprimento, pela falta de integração dos diversos órgãos envolvidos com a sua elaboração e aplicação. O que, por vezes, pode resultar na falta de implementação prática do PGRSS nos estabelecimentos de saúde, conforme apontam algumas pesquisas (NAZAR *et al.*, 2005; CAVALCANTE *et al.*, 2012; LIMA NETO *et al.*, 2012).

Nesta pesquisa foi observado ainda associação estatística significativa entre a implementação do PGRSS e o gerenciamento dos resíduos gerados, ou seja, quem tem e executa o plano o gerenciamento dos resíduos de um modo geral também faz na prática a gestão mais adequada dos resíduos produzidos, isto porque o plano é justamente a diretriz que tem o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2004). Em consonância estudos mostram que é justamente a falta de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde que leva a muitas falhas no processo de gerenciamento dos resíduos e provoca sérios problemas ambientais e à saúde das populações (NAZAR *et al.*, 2005; CAVALCANTE *et al.*, 2012; LIMA NETO *et al.*, 2012).

Outro fator que pode contribuir para o gerenciamento inadequado dos resíduos e a falta da implementação do PGRSS é a carência de capacitação dos profissionais acerca do gerenciamento de resíduos, conforme mostram os resultados desta pesquisa, uma vez que, a maioria dos participantes informam que não recebem qualquer treinamento sobre o assunto, o que seria básico e fundamental para o correto processo de gerenciamento em todas as suas etapas. Bhagawati *et al.* (2015) reforçam a urgência do conhecimento sobre as normas e condutas para o descarte de resíduos por parte de todos os profissionais, principalmente daqueles que os produzem, enfatizando a consciência do risco e agravo à saúde quando manejado de forma incorreta. Da mesma forma, Moraes (2014) enfatizou também que é necessária a inserção do tema em foco nos cursos de graduação em odontologia, especializações, além de uma constante capacitação dos profissionais que atuam nessa área. Neste sentido, autores relatam que a quantidade de resíduos patogênicos e infecciosos pode ser drasticamente diminuída com treinamento adequado (HEGDE *et al.*, 2007; NANDWANI, 2010; TABASH *et al.*, 2016).

Kumar *et al.* (2015) enfatizaram a importância da educação continuada aos profissionais envolvidos no processo de descarte dos resíduos de saúde, entretanto, os autores ressaltam algumas evidências fundamentais para o gerenciamento de resíduos, no qual citam como pré-requisitos: a necessidade de equipamentos adequados para o correto manuseio, a dedicação profissional e o monitoramento e supervisão das atividades que são desenvolvidas. Seguindo o pensamento dos autores, na presente pesquisa foi encontrado uma associação significativa entre a ocorrência de acidentes com resíduos perfurocortantes e a falta de equipamentos e coletores específicos para os diferentes resíduos gerados nos estabelecimentos odontológicos, isto só reforça o que os autores relatam sobre a necessidade da existência de pré-requisitos básicos e fundamentais para o correto descarte e para o autocuidado.

Dentre as estratégias para prevenir contaminações com resíduos em qualquer etapa da rotina odontológica, está o uso de EPI, tais como: jaleco/avental impermeável, touca, luvas, máscara cirúrgica, óculos, protetores faciais (*face shields*), roupas e pijamas cirúrgicos (PENG *et al.*, 2020; CFO, 2020). Apesar do uso de EPI ser adotado pela maioria dos profissionais, ainda foi observado nesta pesquisa que nem todos o utilizam de forma completa, o que preocupa pois numa profissão como esta, o EPI é peça fundamental.

Se comparados os níveis de conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos, incluindo também o PGRSS, em um panorama geral de avaliação das questões abordadas neste estudo, observa-se que a maior parte das respostas “desconheço” ou “não sei”, partem de profissionais que atuam no setor público em detrimento ao setor privado.

Esse tipo de discrepância entre os dois setores de atuação, também foi observada em um estudo feito por Dereje *et al.* (2020) com profissionais médicos e enfermeiros em dois hospitais na Etiópia, sendo um da rede pública e outro da rede privada. Porém, quando analisados os setores de atuação, na rede privada o índice de conhecimento ainda era maior quando comparado ao outro setor (DEREJE *et al.*, 2020). Segundo os mesmos autores, o nível de conhecimento dos profissionais sobre gerenciamento está diretamente ligado a conduta adotada no gerenciamento dos resíduos de saúde na prática. Isso é visível na mesma pesquisa, que mostra também que o índice de práticas positivas de gerenciamento correto de resíduos também foi maior no setor privado (que mostrou também mais conhecimento sobre o gerenciamento), se comparado ao setor público.

Em outro estudo, que comparou hospitais dos dois setores (público e privado) com relação ao gerenciamento dos resíduos, os autores observaram que no setor público a maioria dos entrevistados expressou a necessidade de melhorias na infraestrutura por parte do governo, para melhorar a qualidade do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (DEVI *et al.*,

2019). Já no setor privado, cerca de metade dos sujeitos de pesquisa relatou não ver nenhum problema no gerenciamento e encontram-se satisfeitos com a situação da prática atual (DEVI *et al.*, 2019).

Essa diferença percebida no setor público, no que diz respeito tanto ao conhecimento sobre o gerenciamento, quanto sobre a prática do gerenciamento pode estar associada a diversos fatores, como por exemplo, o custo financeiro para a realização da gestão adequada dos resíduos (KONTOGIANNI *et al.*, 2008), a falta de capacitação dos profissionais envolvidos, que seria de responsabilidade da gestão pública e também a falta de fiscalização dos órgãos públicos de fiscalização competentes (HIDALGO *et al.*, 2013). Muitos dos problemas evidenciados no setor público dizem respeito não só aos trabalhadores, como também aos atores responsáveis pelas fases de planejamento e fiscalização das tarefas (HIDALGO *et al.*, 2013). Em concordância com estes autores, nesta pesquisa houve associação estatística significativa onde a maioria dos indivíduos que mencionou a falta de conhecimento das etapas do gerenciamento RSS como dificuldade no seu estabelecimento de trabalho são do setor público, isto demonstra a carência de investimentos em capacitação a estes profissionais de modo que os mesmos possam manejar adequadamente os resíduos gerados.

#### 4.6 CONCLUSÃO

De modo geral, esta pesquisa demonstra que apesar da maioria dos profissionais da odontologia adotarem procedimentos adequados de gerenciamento de resíduos, uma parcela considerável ainda não faz o manejo adequado dos resíduos de serviço de saúde gerados conforme preconiza a legislação brasileira, bem como, desconhecem o PGRSS. Este fato se torna ainda mais preocupante quando os profissionais atuam no setor público. Além disso, ficou evidente nesta pesquisa que há falta de capacitação aos profissionais da odontologia sobre gerenciamento de RSS, sendo está a principal dificuldade apontada para o inadequado gerenciamento de resíduos. Por fim, a maioria dos profissionais fazem uso adequado e completo de EPIs, no entanto, apesar do EPI constituir-se em peça fundamental nesta profissão ainda há falta de uso do EPI completo por alguns cirurgiões-dentistas. Ressalta-se que os resultados encontrados podem contribuir com os planos municipais de gestão de resíduos e na educação em saúde seja na atuação ou na formação profissional.

## 4.7 REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222**, de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410)>. Acesso em: 20 out. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 306**, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6dd00474597439fb6df3fbc4c6735/rdc+n%c2%ba+306,+de+7+de+dezembro+de+2004.pdf?mod=ajperes>>. Acesso em: 05 jul. 2020.
- ALVES, S. C.; GONÇALVES, F. M.; MONTEROSSO, E. P.; GODECKE, M. V. Gerenciamento de resíduos de saúde: estudo de caso em estabelecimentos públicos municipais de Pelotas, RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v.20, n.1, p.105-114, 2016.
- AMARANTE, J. A. S.; RECH, T. D.; SIEGLOCH, A. E. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 02, p. 317-326, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522016150080>>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/esa/a/DstkgKgJpff93S3xvJ3fwTq/?lang=pt#>>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- ASSEMU, D. M.; TAFERE, T. E.; GELAW, Y. M.; BANTIE, G. M. Healthcare waste management practice and associated factors among private and public hospitals of Bahir Dar City Administration. **Journal of Environmental and Public Health**, v. 2020, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1155/2020/7837564>>. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/jeph/2020/7837564/>>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020**. São Paulo: ABRELPE, 2020.
- BHAGAWATI, G.; NANDWANI, S.; SINGHAL, S. Awareness and practices regarding bio-medical waste management among health care workers in a tertiary care hospital in Delhi. **Indian Journal of Medical Microbiology**, v. 33, n. 4, p. 580-582, 2015.
- BIDONE, F. A. (org.) **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização**. Brasília: FINEP/PROSAB, 2001.
- CAMPOS, F. M.; MORENO, A. M.; MARDONES, D. C.; VILLALOBOS, C. P.; MOREIRA, L. O. Antecedentes académicos como predictores de Burnout en estudiantes de primer año de Odontología. **Educación Médica Superior**, v. 31, n. 2, 2017.
- CAVALCANTE, W. S.; CARDOSO, N. R.; FELIX, B. O. V.; CARVALHO, R. B. de; PACHECO, K. T. dos S. Resíduos de serviços de saúde: o que o cirurgião-dentista precisa saber? **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 14, n. 3, p. 26-33, 2012.
- CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **Manual de boas práticas em biossegurança para ambientes odontológicos**. Brasília: CFO, 2020. Disponível em: <<https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2020/04/>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

- DEVI, A.; RAVINDRA, K.; KAUR, M.; KUMAR, R. Evaluation of biomedical waste management practices in public and private sector of health care facilities in India. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 26, n. 25, p. 26082-26089, 2019. DOI: <10.1007/s11356-019-05785-9>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11356-019-05785-9>>. Acesso em: 15 set. 2021.
- DOBRZAŃSKI, L.A.; DOBRZAŃSKI, L.B.; DOBRZAŃSKA-DANIKIEWICZ, A.D.; DOBRZAŃSKA, J. The concept of sustainable development of modern dentistry. *Processes* **2020**, 8, p.1605. <https://doi.org/10.3390/pr8121605>
- FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPÇÃO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 2, p. 3283-3293, 2010.
- GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 744-752, 2004.
- GOSHIMA, T.; HORI, K.; YAMAMOTO, A. Recovery of silver from radiographic fixer. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 77, n. 6, p. 684-688, 1994.
- HEGDE, V.; KULKARNI, R. D.; AJANTHA, G. S. Biomedical waste management. **Journal of Oral and Maxillo Facial Pathology**, v. 11, n. 1, p. 5-9, 2007.
- HIDALGO, L. R. da C.; GARBIN, A. J. I.; ROVIDA, T. A. S.; GARBIN, C. A. S. Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, n. 4, p. 243-250, 2013.
- HILTZ, M. The environmental impact of dentistry. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 73, n. 1, p. 59-62, 2007.
- KONTOGIANNI, S.; XIROGIANNOPOULOU, A.; KARAGIANNIDIS, A. Investigating solid waste production and associated management practices in private dental units. **Waste Management**, v. 28, n. 8, p. 1441-1448, 2008. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2007.05.025>>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X07002267?via%3Dihub>>. Acesso em: 03 dez. 2020.
- KUMAR, R.; SHAIKH, B. T.; SOMRONGTHONG, R.; CHAPMAN, R. S. Practices and challenges of infectious waste management: A qualitative descriptive study from tertiary care hospitals in Pakistan. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, v. 31, n. 4, p. 795-798, 2015.
- LIMA NETO, J. F.; PINHEIRO, F. M. da C.; NÓBREGA-THERRIEN, S. M.; PINHEIRO, V. C. Gerenciamento dos resíduos sólidos em serviços odontológicos privados. **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 60, n. 1, p. 33-39, 2012.
- MOLINA, A. B.; BUENO, C. S.; AIDA, C. A.; CASTANHEIRA, G. M.; HADA, R. A.; ISHIKIRIYAMA, Y. T.; ONO, E.; BRASSAROTO, G. C. A radiologia odontológica e o meio ambiente. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 26, n. 1, p. 61-70, 2014.

- MORAES, L. M. Resíduos odontológicos em unidades de PSF: uma reflexão sobre o gerenciamento na atividade clínica e na assistência domiciliar. 2014. **Dissertação** – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.
- MOREIRA, A. M. M.; GÜNTHER, W. M. R. Solid waste management in primary healthcare centers: application of a facilitation tool. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, 2016.
- MUSLIU, Afete; BEQA, Lule; KASTRATI, Gani. The use of dental amalgam and amalgam waste management in Kosova: An environmental policy approach. **Integrated Environmental Assessment and Management**, v. 17, n.5, p. 1037-1044, 2021.
- NANDWANI, S. Study of biomedical waste management practices in a private hospital and evaluation of the benefits after implementing remedial measures for the same. **Journal of Communication Disorders**, v. 42, n. 1, p. 39-44, 2010.
- NAZAR, M. W.; PORDEUS, I. A.; WERNECK, M. A. F. Gerenciamento de resíduos sólidos de odontologia em postos de saúde da rede municipal de Belo Horizonte, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 17, n. 4, p. 237-242, 2005.
- PENG, X.; XU, X.; LI, Y.; CHENG, L.; ZHOU, X.; REN, B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. **International Journal of Oral Science**, v. 12, n. 9, p. 01-06, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9>>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41368-020-0075-9.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2021.
- PINTO, G. M. F.; SILVA, K. R. da; PEREIRA, R. de F. A. B.; SAMPAIO, S. I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.19, n.3, p. 219-224, 2014.
- SCHNEIDER, V. E.; RÊGO, R. C. E.; CALDART, V.; ORLANDIN, S. M. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.
- SILVA JUNIOR, P. F. de M. A relação entre os profissionais da área odontológica e o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Tempus – Actas de Saúde Coletiva**, v. 14, n. 1, p. 209-224, 2020.
- SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 6, p. 1893-1900, 2005.
- SOUZA, C. P. F. A. de.; FALQUETO, E. Descarte de medicamentos no meio ambiente no Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 96 n.2, p.1142-1158, 2015.
- SOUZA, S. A. S. de; SOUZA, L. A. S. de; LIMA JÚNIOR, M. A. V. Síndrome de Burnout: o cirurgião-dentista docente e o esgotamento laboral crônico. **Revista Campo do Saber**, v. 3, n. 2, 2017.
- TESCHKE, K.; CHOW, Y.; BRAUER, M.; CHESSOR, E.; HIRTLE, B.; KENNEDY, S. M.; YEUNG, M. C.; WARD, H. D. Exposures and their determinants in radiographic film processing. **AIHA Journal: a journal for the science of occupational and environmental health and safety** v. 63, n. 1, p. 11-21, 2002.
- ZAPPAROLI, I. D.; CAMARA, M. R. G. da; BECK, C. Medidas mitigadoras para a indústria de fármacos Comarca de Londrina – PR, Brasil: impacto ambiental do despejo de resíduos em corpos hídricos. *In: International workshop advances in cleaner production*, São Paulo, p.1-9, 2011.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo pôde analisar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas de municípios do Planalto Serrano Catarinense, bem como, suas práticas com relação ao gerenciamento dos resíduos provenientes da prática odontológica. Esses dados são de suma importância para elucidar a situação do gerenciamento nestes municípios, visto que os impactos negativos, tanto ambientais quanto sociais, do gerenciamento inadequado destes resíduos, que são especialmente contaminantes, são bastante preocupantes e prejudiciais a curto, médio e longo prazo.

Uma limitação encontrada durante esta pesquisa, foi a pandemia COVID-19, que dificultou a coleta de dados, exigindo assim que a metodologia fosse alterada no decorrer do trabalho, o que resultou em uma coleta de menor tamanho amostral, pois previa-se no início da pesquisa trabalhar com toda a população, apesar disso, nada prejudicou o resultado final da pesquisa, visto que os participantes foram colaborativos, também, de forma online e houve cumprimento no “n” amostral de acordo com o cálculo amostral.

No presente estudo, quanto ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI), observamos como ponto positivo, o relato dos profissionais onde a grande maioria relata fazer uso dos mesmos, apesar disso, ainda é notável que o uso completo de todos os EPIs ainda não ocorre por todos os profissionais, o que preocupa, pois, numa profissão como esta estes equipamentos são fundamentais para a proteção do próprio profissional e também de seus pacientes, principalmente em época de pandemia.

Quando observamos a qualidade do processo de gerenciamento de resíduos e do conhecimento sobre o PGRSS pelos profissionais de maneira geral, este estudo nos mostra que ainda há muito desconhecimento nas várias etapas do processo, assim é notável que o gerenciamento dos resíduos pode e deve melhorar. Ainda, ao fazer uma analogia entre a gestão dos resíduos e uso do PGRSS entre os setores públicos e privados, observamos que no setor público há maior dificuldade seja em relação ao conhecimento e uso do PGRSS, bem como, em relação a todo o processo de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, demonstrando a necessidade de mais orientações aos profissionais que atuam neste setor.

Além disso, este estudo apontou, principalmente, para a necessidade de investir em capacitações, tanto nos cursos de graduação e formação em odontologia, quanto para os profissionais já atuantes, visto que a carência de conhecimento sobre o gerenciamento correto é a principal barreira apontada pelos participantes desta pesquisa de modo geral.

Por fim, a relevância científica, técnica/profissional, social e ambiental deste estudo se torna clara quando percebemos a partir das respostas dos participantes que ainda existe carência de conhecimento sobre um assunto tão importante. Sabendo que um gerenciamento de resíduos inadequado traz inúmeras consequências negativas, não apenas para o profissional que o gera, mas também em grande escala para o meio ambiente e a sociedade como um todo, sugere-se que os órgãos competentes forneçam mais atenção para as capacitações voltadas a este assunto, bem como, para as fiscalizações que se fazem necessárias para garantir a minimização dos riscos de contaminação ambiental e suas consequências. Sugere-se que mais pesquisas sejam desenvolvidas nesta temática abrangendo mais profissionais da área a saúde, a fim de contribuir cada vez mais em prol da sustentabilidade nos sistemas de saúde.

## REFERÊNCIAS

ABHISHEK, K. N.; SURYAVANSHI, H. N.; SAM, G.; CHAITHANYA, K. H.; PUNDE, P.; SINGH, S. S. Management of biomedical waste: an exploratory study. **Journal Of International Oral Health**, v. 7, n. 9, p.70-74, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222**, de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410)>. Acesso em: 20 out. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 306**, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6dd00474597439fb6df3fbc4c6735/rdc+n%c2%ba+306,+de+7+de+dezembro+de+2004.pdf?mod=ajperes>>. Acesso em: 05 jul. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde**. 1 ed. Brasília: ANVISA, 2006. 182 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Serviços Odontológicos Prevenção e Controle de Riscos**. Brasília: ANVISA, 2006. 156 p.

AKINCI, G.; GUVEN, E. D.; GOK, G. Evaluation of waste management options and resource conservation potentials according to the waste characteristics and household income: a case study in Aegean Region, Turkey. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 58, p.114-124, 2012.

AL-JARALLAH, R.; ALEISA, E. A baseline study characterizing the municipal solid waste in the State of Kuwait. **Waste Management**, v. 34, n. 5, p. 952–960, 2014.

ALVES, S. B.; SOUZA, A. C. S. e; TIPPLE, A. F. V.; REZENDE, K. C. A. D.; RESENDE, F. R. de; RODRIGUES, E. G.; PEREIRA, M. S. The reality of waste management in primary health care units in Brazil. **Waste Management & Research**, v. 32, n. 9, p.40-47, 2014.

ALVES, S. C.; GONÇALVES, F. M.; MONTEROSSO, E. P.; GODECKE, M. V. Gerenciamento de resíduos de saúde: estudo de caso em estabelecimentos públicos municipais de Pelotas, RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.20, n.1, p.105-114, 2016.

AMARANTE, J. A. S.; RECH, T. D.; SIEGLOCH, A. E. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 2, p. 317-326, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522016150080>>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/esa/a/DstkgKgjPff93S3xvJ3fwTq/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ARENHOLT-BINDSLEV, D.; LARSEN, A. H. Mercury levels and discharge in waste water from dental clinics. **Water, Air and Soil Pollution**, v. 86, p.93-99, 1996.

ASSEMU, D. M.; TAFERE, T. E.; GELAW, Y. M.; BANTIE, G. M. Healthcare waste management practice and associated factors among private and public hospitals of Bahir Dar City Administration. **Journal of Environmental and Public Health**, v. 2020, 2020. DOI:

<<https://doi.org/10.1155/2020/7837564>>. Disponível em:

<<https://www.hindawi.com/journals/jeph/2020/7837564/>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2015**. São Paulo: ABRELPE, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2016**. São Paulo: ABRELPE, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017**. São Paulo: ABRELPE, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020**. São Paulo: ABRELPE, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004:2004** Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12807:2013** Resíduos de serviços de saúde — Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. 15 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12808:2016** Resíduos de serviço de saúde - Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 04 p.

BARKAY T.; MILLER S. M.; SUMMERS A. O. Bacterial mercury resistance from atoms to ecosystems. **FEMS Microbiology Reviews**, v. 27, n. 2-3, p. 355-384, 2003.

BAZRAFSHAN, E.; MOHAMMADI, L.; MOSTAFAPOUR, F. K.; MOGHADDAM, A. A. Dental solid waste characterization and management in Iran: a case study of Sistan and Baluchestan Province. **Waste Management & Research**, v.32, n.2, p.157-164, 2014.

BHAGAWATI, G.; NANDWANI, S.; SINGHAL, S. Awareness and practices regarding bio-medical waste management among health care workers in a tertiary care hospital in Delhi. **Indian Journal of Medical Microbiology**, v. 33, n. 4, p. 580-582, 2015.

BIDONE, F. A. (org.) **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização**. Brasília: FINEP/PROSAB, 2001.

BOHNER, L. O. L.; BOHNER, T. O. L.; PERES, P. Difusão de material informativo sobre o descarte de resíduos radiológicos entre acadêmicos de odontologia e cirurgiões-dentistas da região sul do Brasil. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 6, n. 6, p. 1198-1202, 2012.

BORGES, A. M. M.; TIMÓTEO, J. E. DO N.; BRASIL, M. A.; BRITO, A. B. de; PINTO, A. G. A.; FONSECA, F. L. A. Gerenciamento de resíduos em serviços de saúde do Sertão Nordeste. **Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar**, v. 5, n. 2, p. 93-105, 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 18 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.864**, de 24 de setembro de 2013. Altera o caput do art. 3º da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, incluindo a atividade física como fator determinante e condicionante da saúde. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12864.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12864.htm)>. Acesso em: 18 out. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente. (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>>. Acesso em: 16 out. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente. (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 5**, de 5 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=130>>. Acesso em: 18 out. 2019.

BREVIDELLI, M. M.; CIANCIARULLO, T. I. Análise dos acidentes com agulhas em um hospital universitário: situações de ocorrência e tendências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 6, p. 780-786, 2002.

BREVIDELLI, M. M.; CIANCIARULLO, T. I. Aplicação do modelo de crenças em saúde na prevenção dos acidentes com agulha. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 2, p. 193-201, 2001.

BRILHANTE, O. M.; CALDAS, L. Q. de A. (coord.). **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.

BUENO, C. S.; WEBER, D; OLIVEIRA, K. R. Farmácia caseira e descarte de medicamento no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 30, n. 2, p. 203-210, 2009.

CAMPOS, F. M.; MORENO, A. M.; MARDONES, D. C.; VILLALOBOS, C. P.; MOREIRA, L. O. Antecedentes acadêmicos como preditores de Burnout em estudantes de primer año de Odontología. **Educación Médica Superior**, v. 31, n. 2, 2017.

CAVALCANTE, W. S.; CARDOSO, N. R.; FELIX, B. O. V.; CARVALHO, R. B.; PACHECO, K. T. S. Resíduos de serviços de saúde: o que o cirurgião-dentista precisa saber? **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 14, n. 3, p. 26-33, 2012.

CEPEDA, M.; SCHOUFOUR, J.; FREAK-POLI, R.; KOOLHAAS, C. M.; DHANA, K.; BRAMER, W. M.; FRANCO, O. H. Levels of ambient air pollution according to mode of transport: a systematic review. **The Lancet Public Health**, v. 2, n. 1, p. 23-34, 2017.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **Manual de boas práticas em biossegurança para ambientes odontológicos**. Brasília: CFO, 2020. Disponível em: <<https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2020/04/>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

CORRÊA, L. B.; LUNARDI, V. L.; DE CONTO, S. M. O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, n. 1, p. 21-25, 2007.

COUTO JÚNIOR, M. P. Mercúrio (Hg): contaminação só quando há negligência. **Revista Científica do CRO-MG**, v. 2, n. 2, p. 108-110, 1996.

CUNHA, I. A. da. Gerenciamento de riscos ambientais e a política de proteção dos mananciais em São Paulo. In: **InterfacEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v.3, n. 3, 2008.

- CUSSIOL, N. A. M.; LANGE, L. C.; FERREIRA, J. A. Resíduos de serviços de saúde. In: COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; NOGUEIRA, J. M. (org.) **Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença: epidemiologia, controle e tratamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. p. 369-406.
- DEVI, A.; RAVINDRA, K.; KAUR, M.; KUMAR, R. Evaluation of biomedical waste management practices in public and private sector of health care facilities in India. **Environmental Science Pollution Research**, v. 26, n. 25, p. 26082-26089, 2019. DOI: <10.1007/s11356-019-05785-9>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11356-019-05785-9>>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- DEWI, O.; SUKENDI, S.; IKHWAN, Y. S.; NAZRIANTI, E. The Characteristics and Factors Associated with Medical Waste Management Behaviour in Private Dental Health Services in Pekanbaru City, Indonesia. **Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences**, v. 7, n. 1, p. 157-161, 2019.
- DIAS, G. L.; CAMPONOGARAM, S.; COSTA, V. Z. da; CEZAR-VAZ, M. R.; WEILLER, T. H.; CARDOSO, L. S. Representações sociais sobre saúde e meio ambiente para equipes de Estratégia Saúde da Família. **Saúde e Sociedade**, v. 27, n. 1, p. 163-174, 2018.
- DOREA, J.; BARBOSA, A. C.; FERRARI, I.; SOUZA, J. R. de. Mercury in hair and in fish consumed by Riparian women of the Rio Negro, Amazon, Brazil. **International Journal of Environmental Health Research**, v. 13, n. 3, p. 239-248, 2003.
- FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPÇÃO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 2, p. 3283-3293, 2010.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **A gestão de resíduos no ambiente hospitalar: legislação e tecnologias**. São Paulo: FIESP, 2010.
- FERNANDES, M. M. **Conhecimento dos formandos em odontologia sobre o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – aspectos éticos e legais**. 2009. Monografia (Especialização em Odontologia Legal) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2009.
- FREITAS, A. Z.; MARTINS, L. H. B. Gerenciamento de resíduos gerados nos serviços de saúde: proposta para um município saudável. **Revista Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 1, p. 38-46, 2009.
- FRUMKIN, H. **Environmental health: from global to local**. 3 ed. São Francisco: Jossey-Bass, 2016.
- GARBIN, A. J. Í.; GOMES, A. M. de P.; SOUZA, M. P. de.; ARCIERI, R. M.; ROVIDA, T. A. S.; GARBIN, C. A. S. A responsabilidade socioambiental na Formação Acadêmica. **Mundo da Saúde**, v. 39, n. 1, p. 119-125, 2015.
- GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 744-752, 2004.
- GHASEMI, M. K.; YUSUFF, R. B. M. Advantages and disadvantages of healthcare waste treatment and disposal alternatives: Malaysian scenario. **Polish Journal of Environmental Studies**, v. 25, n. 1, p. 17-25, 2016.

- GODOY, M. B. R. B. Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. **Caderno de Geografia**, v. 23, n. 39, 2013.
- GOLDMAN, L. R.; SHANNON, M. W. Technical report: mercury in the environment: implications for pediatricians. **Pediatrics**, v. 108, n. 1, p. 197-205, 2001.
- GOSHIMA, T.; HORI, K.; YAMAMOTO, A. Recovery of silver from radiographic fixer. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 77, n. 6, p. 684-688, 1994.
- GRAHAM, J. P.; POLIZZOTTO, M. L. Pit latrines and their impacts on groundwater quality: a systematic review. **Environmental Health Perspectives**, v. 121, n. 5, p. 521-530, 2013.
- GRIGOLETTO, J. C.; OLIVEIRA, A. da S.; MUÑOZ, S. I. S.; ALBERGUINI, L. B. A.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Exposição ocupacional por uso de mercúrio em odontologia: uma revisão bibliográfica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 2, p. 533-542, 2008.
- GRIGOLETTO, J. C.; SANTOS, C. B. dos; ALBERTINI, L. B.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Situação do gerenciamento de efluentes de processamento radiográfico em serviços de saúde. **Radiologia Brasileira**, v. 44, n. 5, p. 301-307, 2011.
- GUSMÃO, M. L. de. **A importância do gerenciamento de resíduos odontológicos das Organizações Militares de Saúde do Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: Escola de Saúde do Exército, 2009. 26 f.
- HEGDE, V.; KULKARNI, R. D.; AJANTHA, G. S. Biomedical waste management. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology**, v. 11, n. 1, p. 05-09, 2007.
- HIDALGO, L. R. da C.; GARBIN, A. J. I.; ROVIDA, T. A. S.; GARBIN, C. A. S. Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, n. 4, p. 243-250, 2013.
- HILTZ, M. The environmental impact of dentistry. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 73, n. 1, p. 59-62, 2007.
- HOCHMAN, B.; NAHAS, F. X.; OLIVEIRA FILHO, R. S. de; FERREIRA, L. M. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, n. 2, p. 2-9, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saneamento básico: limpeza urbana e coleta de lixo**. Rio de Janeiro: IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos resíduos sólidos de serviços de saúde: relatório de pesquisa**. Brasília: IPEA, 2012.
- KIYASUDEEN, K. S.; IBRAHIM, M. H.; QUAIK, S.; ISMAIL, S. A. Introduction to organic wastes and its management. *In*: KIYASUDEEN, K. S.; IBRAHIM, M. H.; QUAIK, S.; ISMAIL, S. A. **Prospects of organic waste management and the significance of earthworms**. Nova York: Springer, 2015. p. 1-21.
- KIZLARY, E.; IOSIFIDIS, N.; VOUDRIAS, E.; PANAGIOTAKOPOULOS, D. Composition and production rate of dental solid waste in Xanthi, Greece: variability among dentist groups. **Waste Management**, v. 25, n. 6, p. 582-591, 2005.

- KONTOGIANNI, S.; XIROGIANNOPOULOU, A.; KARAGIANNIDIS, A. Investigating solid waste production and associated management practices in private dental units. **Waste Management**, v. 28, n. 8, p. 1441-1448, 2008.
- KUMAR, R.; SHAIKH, B. T.; SOMRONGTHONG, R.; CHAPMAN, R. S. Practices and challenges of infectious waste management: A qualitative descriptive study from tertiary care hospitals in Pakistan. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, v. 31, n. 4, p. 795–798, 2015.
- LIMA NETO, J. F.; PINHEIRO, F. M. da C.; NÓBREGA-THERRIEN, S. M.; PINHEIRO, V. C. Gerenciamento dos resíduos sólidos em serviços odontológicos privados. **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 60, n. 1, p. 33-39, 2012.
- MAHLER, C. F.; MOURA, L. de L. Resíduos de serviços de saúde (RSS): uma abordagem qualitativa. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 23, p. 46-60, 2017.
- MAMELUQUE, S.; PORDEUS, I. A.; NOGUEIRA-MOREIRA, A.; MAGALHÃES, C. S. Gerenciamento dos resíduos gerados nos consultórios odontológicos na cidade de Montes Claros. **ABO Nacional**, São Paulo, v. 15, n. 4, 2007.
- MARTINS, R. J.; GARBIN, C. A. S.; GARBIN, A. J. Í.; MIGUEL, N. La práctica de recapsular agujas por profesionales de la salud y condiciones de los depósitos de material corto-punzante. **Revista Ciencia y Trabajo**, v. 14, n. 44, p. 185-188, 2012.
- MELO, S. A. S.; TROVÓ, A. G.; BAUTITZ, I. R.; NOGUEIRA, R. F. P. Degradação de fármacos residuais por processos oxidativos avançados. **Química Nova**, v. 32, n. 1, p. 188-197, 2009.
- MOLINA, A. B.; BUENO, C. S.; AIDA, C. A.; CASTANHEIRA, G. M.; HADA, R. A.; ISHIKIRIYAMA, Y. T.; ONO, E.; BRASSAROTO, G. C. A radiologia odontológica e o meio ambiente. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 26, n. 1, p. 61-70, 2014.
- MORAES, L. M. Resíduos odontológicos em unidades de PSF: uma reflexão sobre o gerenciamento na atividade clínica e na assistência domiciliar. 2014. **Dissertação** – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.
- MOREIRA, A. M. M.; GÜNTHER, W. M. R. Assessment of medical waste management at a primary health-care center in São Paulo, Brazil. **Waste Management**, v. 33, n. 1, p. 162-167, 2013.
- MOREIRA, A. M. M.; GÜNTHER, W. M. R. Solid waste management in primary healthcare centers: application of a facilitation tool. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, 2016.
- MOTA, S. M.; MAGALHÃES, C.S.; PORDEUS, I. A.; MOREIRA, N. A. Impacto dos resíduos de serviços de saúde sobre o homem e o meio ambiente. **Arquivos em odontologia**, v. 40, n. 2, p. 159-173, 2004.
- MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.
- MUMTAZ, R.; KHAN, A. A.; NOOR, N.; HUMAYUN, S. Amalgam use and waste management by Pakistani dentists: an environmental perspective. **Eastern Mediterranean Health Journal**, v. 16, n. 3, p. 334-339, 2010.

- NABIZADEH, R.; FARAJI, H.; MOHAMMADI, A. A. Solid waste production and its management in dental clinics in Gorgan, Northern Iran. **International Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 5, n. 4, p. 216-221, 2014.
- NANDWANI, S. Study of biomedical waste management practices in a private hospital and evaluation of the benefits after implementing remedial measures for the same. **Journal of Communicable Diseases**, v. 42, n. 1, p. 39-44, 2010.
- NARDY, M. B. C.; CARBONARI, A.; CUNHA, M. E. G. Elaboração e implantação de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) para laboratórios de ensino. **Sistema Anhanguera de Revistas Eletrônicas**, v. 2, n. 2, p. 100-108, 2007.
- NAZAR, M. W.; PORDEUS, I. A.; WERNECK, M. A. F. Gerenciamento de resíduos sólidos de odontologia em postos de saúde da rede municipal de Belo Horizonte, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 17, n. 4, p. 237-242, 2005.
- NÓBREGA, C. C. et al. Resíduos sólidos de serviços de saúde oriundos de clínicas odontológicas, clínicas veterinárias e laboratórios da cidade de João Pessoa/PB. **Biblioteca virtual de desenvolvimento sustentável e saúde ambiental**. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/brasil/iii-091.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- PENG, X.; XU, X.; LI, Y.; CHENG, L.; ZHOU, X.; REN, B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. **International Journal of Oral Science**, v. 12, n. 9, p. 01-06, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9>>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41368-020-0075-9.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2021.
- PEREIRA, K. C. R.; LOCKS, K. W.; SQUIZZATTO, L. M.; SILVA JUNIOR, M. F.; MICLOS, P. V. Resíduos dos serviços de saúde: conhecimento sobre a geração e responsabilidade dos formandos em Odontologia das faculdades de Santa Catarina. **Arquivos em Odontologia**, v. 51, n. 2, p. 88-95. 2015.
- PHILIPPI JÚNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.
- PHILIPPI JUNIOR, A.; AGUIAR, A. O. Resíduos sólidos: características e gerenciamento. *In*: PHILIPPI JÚNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- PINTO, G. M. F.; SILVA, K. R. da; PEREIRA, R. de F. A. B.; SAMPAIO, S. I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.19, n.3, p. 219-224, 2014.
- RAMÍRES, M. D. C. T. Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: proposta de modelo para um hospital do município do Panamá, República do Panamá. 2012. **Dissertação (Mestrado em Ciências)** - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- RANGEL, V.; NETTO, G. F.; VILLARDI, J. W. R.; SHUBO, T.; LIMA, R.; AMORIM, A.; GOMES, M. L.; DEBRITTO, J. A.; FONSECA, T.; BRAZ, R.; PONTES, A. C. R.; NETTO, F. de A. F.; COSTA, J.; GALLO, E.; SILVA, J. P. V. da; RIBEIRO, P.; MACHADO, J. M. H.; FENNER, A.; MACHADO, A.; SANTORUM, J. A.; LIMA, S. Considerações para uma agenda estratégica de saúde e ambiente e sustentabilidade: horizontes da Fiocruz para 2022. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde e ambiente para as populações do campo, da floresta e das águas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. p. 47-61.

- RANJAN, R.; PATHAK, R.; SINGH, D. K.; JALALUDDIN, M.; KORE, S. A.; KORE, A. R. Awareness about biomedical waste management and knowledge of effective recycling of dental materials among dental students. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 6, n. 5, p. 474-479, 2016.
- SANKOH, A. I.; WHITTLE, R.; SEMPLE, K. T.; JONES, K. C.; SWEETMAN, A. J. An assessment of the impacts of pesticide use on the environment and health of rice farmers in Sierra Leone. **Environment International**, v. 94, p. 458-466, 2016.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. **Elaboração do plano estadual de resíduos sólidos de Santa Catarina: panorama dos resíduos sólidos no estado**. v. 2. Florianópolis: SDS, 2017.
- SANTOS, S. R. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa biomédica. **Jornal de Pediatria**, v. 75, n. 6, p. 401-406, 1999.
- SCHNEIDER, V. E.; RÊGO, R. C. E.; CALDART, V.; ORLANDIN, S. M. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.
- SCHNEIDER, V. E.; STEDILE, N. L. R. (org.) **Resíduos de serviços de saúde: um olhar interdisciplinar sobre o fenômeno**. 3 ed. Caxias do Sul: Educ, 2015.
- SEVERO, E. M. F.; SOUSA, H. J. C. Avaliando a sustentabilidade das edificações através de ferramentas qualitativas e quantitativas. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 19, p. 01-14, 2016.
- SILVA JUNIOR, P. F. de M. A relação entre os profissionais da área odontológica e o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Tempus – Actas de Saúde Coletiva**, v. 14, n. 1, p. 209-224, 2020.
- SILVA, C. A. M. da C. e; CAMPOS, J. C.; FERREIRA, J. A.; LEMOS, M. A.; QUINTAES, M. B. R. Caracterização microbiológica de lixiviados gerados por resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde da cidade do Rio de Janeiro. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 127-132, 2011.
- SINGH, J.; LAURENTI, R.; SINHA, R.; FROSTELL, B. Progress and challenges to the global waste management system. **Waste Management & Research**, v. 32, n. 9, p. 800-812, 2014.
- SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. de. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, p. 2115-2122, 2009.
- SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 6, 2005.
- SOUZA, C. P. F. A. de.; FALQUETO, E. Descarte de medicamentos no meio ambiente no Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 96 n. 2, p.1142-1158, 2015.
- SOUZA, S. A. S. de; SOUZA, L. A. S. de; LIMA JÚNIOR, M. A. V. Síndrome de Burnout: o cirurgião-dentista docente e o esgotamento laboral crônico. **Revista Campo do Saber**, v. 3, n. 2, 2017.
- STEDILE, N. L. R.; SCHNEIDER, V. E.; CONTO, S. M.; HENKES, A. J.; MALDOTTI, A. C. P. S.; PAIZ, J. C.; KAPPES, A. C. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em diferentes fontes geradoras: uma questão de saúde individual e coletiva. *In*: SCHNEIDER, V.

E.; STEDILE, N. L. R. (org.) **Resíduos de serviços de saúde: um olhar interdisciplinar sobre o fenômeno**. 3 ed. Caxias do Sul: Educs, 2015. p.351- 374.

STREUBERT, H. J.; CARPENTER, D. R. **Qualitative research in nursing: advancing the humanistic imperative**. Filadélfia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011.

TABASH, M. I.; HUSSEIN, R. A.; MAHMOUD, A. H.; EL-BORGY, M. D.; ABU-HAMAD, B. A. Impact of an educational program on knowledge and practice of health care staff toward pharmaceutical waste management in Gaza, Palestine. **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 66, n. 4, p. 429-438, 2016.

TESCHKE, K.; CHOW, Y.; BRAUER, M.; CHESSOR, E.; HIRTLE, B.; KENNEDY, S. M.; YEUNG, M. C.; WARD, H. D. Exposures and their determinants in radiographic film processing. **AIHA J (Fairfax, Va)**, v. 63, n. 1, p. 11-21, 2002.

THOTA, M. M.; BATHALA, L. R.; THERURU, K.; SHAIK, S.; JUPIDI, B.; RAYAPATI, S. “There’s plenty of room at the bottom”: the biomedical waste management in dentistry. **Journal Dr. NTR University of Health Sciences**, v. 3, n. 3, p. 149–155, 2014.

UEDA, J.; TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V.; PAVAN, W. Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, v. 5, n. 1, p. 01-06, 2009.

UEHARA, S. C. da S. A.; VEIGA, T. B.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 24, n. 1, p. 121-130, 2019.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Chemicals: Global Mercury Assessment**. Genebra: UNEP, 2002.

VICTORELLI, G.; FLÓRIO, F. M.; RAMACCIATO, J. C.; MOTTA, R. H. L.; SILVA, A. de S. F. Impact of pedagogical method on brazilian dental students’ waste management practice. **Journal of Dental Education**, v. 78, n. 11, p. 1528-1533, 2014.

VILAS, M. e A. A critical overview of legal profile on solid waste management in India. **International Journal of Research in Chemistry and Environment**, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Better health care waste management: an integral component of health investment**. Amã: WHO, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Safe management of wastes from health-care activities**. 2 ed. Genebra: WHO, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Safe management of wastes from health-care activities**. Genebra: WHO, 1999.

YOSHIDA, C. F. T. Hepatite B como doença ocupacional. *In*: TEIXEIRA, P.; VALLE, S. (org.). **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1998. p. 257-270.

ZAGO, V. C. P.; BARROS, R. T. de V. Gestão dos resíduos sólidos orgânicos urbanos no Brasil: do ordenamento jurídico à realidade. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 24, n. 2, p. 219–228, 2019.

ZAPPAROLI, I. D.; CAMARA, M. R. G. da; BECK, C. Medidas mitigadoras para a indústria de fármacos Comarca de Londrina – PR, Brasil: impacto ambiental do despejo de resíduos em

corpos hídricos. *In*: International workshop advances in cleaner production, 3., 2011, São Paulo.

## APÊNDICES

### APÊNDICE I

#### Questionário aplicado aos participantes da pesquisa

**Setor de Atuação:**

público  privado  ambos

#### DADOS SOCIEDEMOGRÁFICOS

1. **Sexo:**  Masculino  Feminino

2. **Idade em anos:** \_\_\_\_\_

3. **Qual seu grau de escolaridade?**

Especialização  Mestrado  Doutorado  Pós Doutorado

4. **Qual sua renda mensal (em salários mínimos)?** \_\_\_\_\_

5. **Há quanto tempo trabalha como cirurgião-dentista?** \_\_\_\_\_

6. **Quantas horas trabalha por dia?** \_\_\_\_\_

7. **Quem faz o gerenciamento de resíduos no seu local de trabalho?**

#### RESÍDUOS

8. **Quais são os resíduos gerados em seu estabelecimento de serviço odontológico?**

Resíduos Perfurocortantes

Resíduos biológicos

Resíduos Comuns

Resíduos Radioativos

Resíduos Medicamentosos

9. **Qual a quantidade resíduos gerados em seu estabelecimento de serviço odontológico por mês?**

GRUPO	QUANTITATIVO
A (Biológicos)	
B (Químicos)	
C (Radioativos)	

D (Domésticos)	
E (Perfurocortantes)	

### ETAPAS DO GERENCIAMENTO

**10: As lixeiras estão identificadas de forma que facilita o descarte?**

- Sim, todas estão identificadas corretamente
- Sim, quase todas estão identificadas corretamente
- Metade está identificada e metade não está
- A maioria não está identificada corretamente
- Não possuem nenhum tipo de identificação
- Desconheço/Não sei

**11. Como costuma ser feita a separação do resíduo biológico?**

- Em saco branco leitoso
- Em saco vermelho
- Em saco de resíduo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**12. Como costuma ser feita a separação do resíduo Comum?**

- Em saco branco leitoso
- Em saco cinza
- Em saco de resíduo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**13. Como costuma ser feita a separação do resíduo Radioativo?**

- Em saco branco leitoso
- Em saco laranja
- Em recipiente de acrílico roxo
- Em saco de resíduo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**14. Como você costuma fazer a separação do resíduo Medicamentoso?**

- Em saco branco leitoso
- Em saco laranja
- Em saco de resíduo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**15. Como você costuma fazer a separação do resíduo perfuro cortante?**

- Em saco branco leitoso
- Em saco vermelho
- Em saco de resíduo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**16. Qual a frequência de recolhimento dos resíduos gerados:****Resíduos perfurocortantes:**

- Diariamente
- Mais de uma vez por semana
- Uma vez por semana
- A cada 15 dias
- Uma vez ao mês

**Resíduos biológicos:**

- Diariamente
- Mais de uma vez por semana
- Uma vez por semana
- A cada 15 dias
- Uma vez ao mês

**Resíduos Comuns:**

- Diariamente
- Mais de uma vez por semana
- Uma vez por semana
- A cada 15 dias
- Uma vez ao mês

**Resíduos Radioativos:**

- Diariamente
- Mais de uma vez por semana
- Uma vez por semana
- A cada 15 dias
- Uma vez ao mês

**Resíduos Medicamentosos:**

- Diariamente
- Mais de uma vez por semana
- Uma vez por semana

- A cada 15 dias
- Uma vez ao mês

**17. Há local de armazenamento temporário dos resíduos gerados em seu estabelecimento odontológico?**

- Sim
- Não

**18. De que forma são armazenados os de resíduos biológicos (contaminados com sangue e/ou outros líquidos corpóreos)?**

- Em saco branco leitoso
- Em saco vermelho
- Em saco de resíduo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**19. De que forma são armazenados os resíduos biológicos (peças anatômicas)?**

- Em saco vermelho e armazenados sob refrigeração
- Em saco branco leitoso
- Em saco de resíduos comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**20. De que forma são armazenados os resíduos perfurocortantes?**

- Em recipientes rígidos (coletor descartável, garrafas vidro e tubos de amaciante)
- Em recipientes não rígidos (pet)
- Em saco de resíduos comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**21. De que forma são armazenados os resíduos medicamentosos?**

- Em recipientes específicos apenas para o armazenamento de medicamentos
- Em saco de resíduo comum
- Junto com outros resíduos de serviço de saúde
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**22. De que forma são armazenados os resíduos de amálgama?**

- Em recipiente específico para produto químico
- Descarta na pia
- Em saco de lixo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei

Outra: \_\_\_\_\_

**23. De que forma são armazenados os resíduos radiográficos líquidos?**

- Recipiente acrílico amarelo
- Em saco de lixo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**24. De que forma são armazenados os resíduos radiográficos (filmes):**

- Em saco plástico amarelo
- Em saco de lixo comum
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**25. Quem é responsável pela coleta dos resíduos de serviços de saúde deste estabelecimento odontológico?**

- Empresa especializada em resíduos de saúde
- Prefeitura
- Não tem
- Desconheço/ Não sei

**26. De que forma ocorre o descarte de medicamentos vencidos?**

- São coletados por empresa especializada em RSS
- São coletados por empresa que realiza a coleta de Resíduos sólidos urbanos
- São devolvidos ao órgão que comercializa
- Em lixeira comum
- Na pia
- Desconheço/ Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**27. De que forma ocorre o descarte de sobras de medicamentos (que não foram administrados)?**

- Utiliza para outro paciente
- São coletados por empresa especializada em RSS
- São coletados por empresa que realiza a coleta de Resíduos sólidos urbanos
- São devolvidos ao órgão que comercializa
- Em lixeira comum
- Na pia
- Desconheço/ Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**28. De que forma ocorre o descarte de embalagens de medicamentos que tiveram contato com os medicamentos (embalagens contaminadas com medicamentos)?**

- São coletados por empresa especializada em RSS

- São coletados por empresa que realiza a coleta de Resíduos sólidos urbanos
- São devolvidos ao órgão que comercializa
- Em lixeira comum
- Em lixeira para recicláveis
- Na pia
- Desconheço/ Não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

**29. Qual o valor pago pela coleta dos resíduos de serviços de saúde geradas no estabelecimento odontológico?** \_\_\_\_\_

**30. Você sabe qual é a forma de tratamento e destino final dos resíduos gerados no seu estabelecimento odontológico?**

Grupo A: \_\_\_\_\_

Grupo B: \_\_\_\_\_

Grupo C: \_\_\_\_\_

Grupo D: \_\_\_\_\_

Grupo E: \_\_\_\_\_

- Não sei

### **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RSS E LEGISLAÇÃO**

**31. Quem é o responsável pelo plano de gerenciamento de resíduos no estabelecimento que você atua?**

\_\_\_\_\_

**32. Este local possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS?**

- Sim
- Não

**33. Conhece o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do seu local de trabalho?**

- Sim
- Não

**34. Há quanto tempo o PGRSS foi implementado em seu estabelecimento odontológico (anos)?** \_\_\_\_\_

**35. Qual a principal dificuldade encontrada em seu setor para o adequado gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde?**

- Falta de conhecimento sobre as etapas do gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

- Falta de treinamento de pessoal
- Falta de coletores (recipientes) específicos
- Ausência de segregação/separação de resíduos no local em que são gerados
- Frequência de coleta inadequada
- Custo Elevado
- Outra: \_\_\_\_\_

**36. Tem conhecimentos sobre os procedimentos de descarte de resíduos de serviços de saúde?**

- Sim                       Não

**37. Com que frequência você recebe informações/capacitações sobre o descarte de resíduos de serviços de saúde?**

- Todo mês
- Algumas vezes ao ano
- Uma vez ao ano
- Uma vez a cada dois anos
- Não recebo

#### **AUTOCAUIDADO**

**38. Você faz uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs ao manusear resíduos de serviço odontológico?**

- Sim                       Não

**39. Quais são os Equipamentos de proteção individual que você costuma utilizar?**

- Gorro
- Máscara
- Luvas
- Óculos de proteção
- Jaleco

**40. Já sofreu algum acidente com resíduos perfurocortantes?**

- sim                       Não

**41. Considera que o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no seu estabelecimento odontológico é:**

- Ótimo
- Muito bom
- Bom

- ( ) Razoável
- ( ) Ruim

**42. Você gostaria de falar mais alguma coisa sobre o assunto?**

---

---

---

---

## APÊNDICE II

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

(Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado **“GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE PELOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DAS REDES PÚBLICA E PRIVADA DE LAGES-SC”**. O objetivo deste trabalho é avaliar o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde em estabelecimentos odontológicos públicos e privados de Lages, SC.

Para realizar o estudo será necessário que o participante se disponibilize a participar respondendo algumas questões que serão feitas a partir de uma entrevista intermediada por um questionário, que abordará questões referente ao manejo e gerenciamento dos resíduos de serviços odontológicos no estabelecimento odontológico, bem como sobre seu conhecimento acerca da legislação vigente sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, previamente agendadas a sua conveniência. Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá como parâmetro para avaliar o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde em estabelecimentos odontológicos públicos e privados de Lages, SC. **De acordo com a resolução 466/2012** “Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados”.

A sua participação terá risco mínimo, podendo ocorrer desconforto emocional relacionado aos questionamentos e algum constrangimento durante as respostas; desconforto por responder a questões sobre um assunto sensível como o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, além disso, pode apontar desconforto de caráter psíquica por estarem relatando fatos, pensamentos ou sentimento pessoais podendo manifestar sentimentos e emoções diversos, como, constrangimento, agressividade, angústia, empatia, e frustração.

Caso isso ocorra, você será encaminhado imediatamente à Clínica Escola da Universidade do Planalto Catarinense para atender a qualquer eventualidade de ordem biológica ou emocional que decorra da realização da referida pesquisa, além de contar com o apoio e atenção prestados pelos pesquisadores durante o processo que será de forma totalmente gratuita.

Em virtude das informações coletadas serem utilizadas unicamente com fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual receberá uma cópia.

Os benefícios da pesquisa se referem ao fato do entrevistado poder ampliar conhecimentos e/ou esclarecer eventuais dúvidas sobre as consequências do manejo inadequado dos resíduos de serviços de saúde, além de identificar pontos de fragilidade no gerenciamento dos RSS no estabelecimento odontológico e instigar a implementação de ações de melhorias e correção destas eventuais fragilidades. Além disso, a pesquisa contribuirá como um diagnóstico sobre o gerenciamento de resíduos odontológicos no município de Lages-SC e aperfeiçoar a prática do manejo adequado destes resíduos nos estabelecimentos odontológicos, incentivando os profissionais da odontologia a cumprir seu plano de gerenciamento de serviços de saúde.

Você terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, estarei disponível através dos telefones: (49 99117-0237), ou pelo endereço Rua Edgar Schmidt Ramos, número 185, Lages-SC ou (49) 999514365 ou pelo endereço Universidade do Planalto Catarinense UNIPLAC, Av. Castelo Branco, 170, bloco 1, sala 1129. Se necessário também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense UNIPLAC, Av. Castelo Branco, 170, bloco 1, sala 1226, Lages SC, (49) 32511086, email: cep@uniplaclages.edu.br. Desde já agradecemos!

Eu \_\_\_\_\_ (nome por extenso e CPF) declaro que após ter sido esclarecido (a) pelo(a) pesquisador(a), lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa.

---

(nome e assinatura do sujeito da pesquisa e/ou responsável legal)

Lages, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Responsável pelo projeto: Lenita Agostinetti

Endereço para contato: Av. Castelo Branco, 170, bloco 1, sala 1129, Lages SC.

Telefone para contato: 49 99514365

E-mail: prof.leagostinetti@uniplaclages.edu.

## ANEXOS

### ANEXO I

## Parecer de Aprovação da Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIPLAC

UNIVERSIDADE DO PLANALTO  
CATARINENSE - UNIPLAC



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Gerenciamento de resíduos odontológicos pelos cirurgiões dentistas que atuam nas redes pública e privada do Município de Lages-SC

**Pesquisador:** Lenita Agostinetto

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 34978820.4.0000.5368

**Instituição Proponente:** Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.350.518

##### Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado Gerenciamento de resíduos odontológicos pelos cirurgiões dentistas que atuam nas redes pública e privada do Município de Lages-SC, buscará avaliar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e como está sendo praticado pelos profissionais da saúde, uma vez que o descarte inadequado pode se configurar um potencial risco à saúde pública e ao meio ambiente.

##### Objetivo da Pesquisa:

O objetivo desta pesquisa será avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços odontológicos por cirurgiões -dentistas que atuam nas redes pública e privada de Lages, SC.

##### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O possível risco decorrente da participação nesta pesquisa segue em consonância com o Capítulo V da Resolução 466 e seus artigos, parágrafos e incisos, mantendo a observância na condução da coleta de informações conforme o artigo V.3. Na hipótese de ocorrência de qualquer dano ou eminência de risco a integridade física ou psicológica será provida à assistência imediata ao (s) participante (s) independente do momento da pesquisa ou mesmo posterior ao seu encerramento conforme artigos V.6 e V.7 da referida Resolução. De acordo com a resolução 466/2012 "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados". Nesta pesquisa o risco é mínimo, pois será realizada apenas entrevistas com os participantes, porém, não é descartada a

**Endereço:** Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.509-900

**UF:** SC

**Município:** LAGES

**Telefone:** (49)3251-1086

**E-mail:** cep@uniplaclages.edu.br

Continuação do Parecer: 4.350.518

possibilidade de algum participante da pesquisa apresentar algum tipo de desconforto emocional relacionado aos questionamentos, o que pode provocar abalo físico e emocional imediato ao se sentirem em situação de desconforto, podendo manifestar sentimentos e emoções diversos, como, constrangimento, sentimento de tristeza ou angústia, agressividade, angústia, empatia, e frustração, uma vez que o questionário aborda sobre um tema polêmico e que pode causar sentimento de receio por parte do entrevistado.

Caso o participante se sinta de alguma forma lesado ou constrangido diante do questionário usado como instrumento para esta pesquisa, o mesmo terá apoio e atendimento pela clínica escola da Universidade do Planalto Catarinense, além do apoio e atenção prestados pelos pesquisadores durante o processo que será de forma totalmente gratuita ao pesquisado.

Quanto aos benefícios da pesquisa, estes se referem ao fato do entrevistado poder ampliar conhecimentos e/ou esclarecer eventuais dúvidas sobre as consequências do manejo inadequado dos resíduos de serviços de saúde, além de identificar pontos de fragilidade no gerenciamento dos RSS no estabelecimento odontológico e instigar a implementação de ações de melhorias e correção destas eventuais fragilidades. Além disso, a pesquisa contribuirá como um diagnóstico sobre o gerenciamento de resíduos odontológicos no município de Lages-SC e aperfeiçoar a prática do manejo adequado destes resíduos nos estabelecimentos odontológicos, incentivando os profissionais da odontologia a cumprir seu plano de gerenciamento de serviços de saúde.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Encontra-se de acordo com a resolução 466/2012.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos apresentados estão adequados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências ou inadequações

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O desenvolvimento da pesquisa, deve seguir os fundamentos, metodologia e preposições, do modo em que foram apresentados e avaliados por este CEP, qualquer alteração, deve ser imediatamente informada ao CEP-UNIPLAC, acompanhada de justificativa.

O pesquisador deverá observar e cumprir os itens relacionados abaixo, conforme descrito na

**Endereço:** Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.509-900

**UF:** SC

**Município:** LAGES

**Telefone:** (49)3251-1086

**E-mail:** cep@uniplaclages.edu.br

UNIVERSIDADE DO PLANALTO  
CATARINENSE - UNIPLAC



Continuação do Parecer: 4.350.518

Resolução nº 466/2012.

- a) Desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) Elaborar e anexar na Plataforma Brasil os relatórios parcial e final;
- c) Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- d) Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- e) Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- f) Justificar fundamentalmente, perante o CEP ou a CONEP. Interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_1632329_E1.pdf	28/09/2020 21:31:54		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	assinaturascorreiapinto.pdf	28/09/2020 21:30:01	Bárbara Koch	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	10/07/2020 18:39:24	Bárbara Koch	Aceito
Outros	questionario.docx	10/07/2020 18:38:35	Bárbara Koch	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	assinaturasms.pdf	10/07/2020 18:38:00	Bárbara Koch	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.docx	24/06/2020 20:35:38	Bárbara Koch	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	24/06/2020 20:34:14	Bárbara Koch	Aceito
Declaração de Pesquisadores	docassinadooo.pdf	24/06/2020 20:31:48	Bárbara Koch	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	24/06/2020 20:27:20	Bárbara Koch	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinadaaaPDF.pdf	24/06/2020 19:25:39	Bárbara Koch	Aceito

**Endereço:** Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.509-900

**UF:** SC

**Município:** LAGES

**Telefone:** (49)3251-1086

**E-mail:** cep@uniplacages.edu.br

UNIVERSIDADE DO PLANALTO  
CATARINENSE - UNIPLAC



Continuação do Parecer: 4.350.518

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

LAGES, 20 de Outubro de 2020

---

**Assinado por:**  
**Odila Maria Waldrich**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.509-900

**UF:** SC

**Município:** LAGES

**Telefone:** (49)3251-1086

**E-mail:** cep@uniplaclages.edu.br