

Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde pelos cirurgiões-dentistas no Planalto Serrano Catarinense

Health service waste management by dentists in Planalto Serrano Catarinense

Gestión de residuos de servicio de salud por odontólogos en el Planalto Serrano Catarinense

Barbara Koch¹
Ana Emilia Siegloch¹
Lenita Agostinetti¹

Recebido em: 14/12/2021; revisado e aprovado em: 25/07/2022; aceito em: 19/09/2022
DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v23i4.3597>

Resumo: O objetivo foi avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por cirurgiões-dentistas que atuam no setor público e no setor privado. O estudo foi de campo, quantitativo e descritivo, com 48 profissionais do setor público e privado. A coleta de dados ocorreu entre os meses de dezembro de 2020 e março de 2021, pela aplicação de questionário com 40 questões, o qual foi divulgado nas redes sociais e aplicado via Formulários Google, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Os dados foram submetidos à estatística descritiva e ao teste de associação entre as variáveis (qui-quadrado). Observou-se que 29,17% dos participantes não têm conhecimento sobre o descarte de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), 39,58% desconhecem os procedimentos de descarte sobre medicamentos vencidos e suas sobras; 47,92% desconhecem o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS); 45,83% desconhecem há quanto tempo este foi implementado; e 77,08% afirmaram falta de capacitação sobre gerenciamento de RSS, sendo a principal dificuldade apontada para o adequado gerenciamento de resíduos. É imprescindível fomentar práticas de educação permanente que contribuam na formação e na atuação profissional sobre gestão dos RSS e instigar a implementação e o funcionamento do plano municipal de gestão de resíduos.

Palavras-chave: gestão de resíduos; resíduos odontológicos; saúde pública; saúde ambiental.

Abstract: The objective was to evaluate the management of waste from health services by dentists who work in public and private networks. The study was a field, quantitative, and descriptive research with 48 public and private network professionals. Data collection took place between December 2020 and March 2021, through the application of a questionnaire with 40 questions, which was disseminated in social networks and applied via Google Forms after approval by the Research Ethics Committee. Data were submitted to descriptive statistics and the association test between variables (chi-square). It was observed that 29.17% of the participants are not aware of the disposal of Health Service Waste (RSS), 39.58% are unaware of the disposal procedures for expired medicines and their leftovers, 47.92% are unaware of the Health Service Waste Management Plan, 45.83% are unaware of how long it has been implemented, and 77.08% stated lack of training on RSS management, as the main difficulty pointed out for adequate waste management. It is essential to promote permanent education practices that contribute to training and professional performance on RSS management and instigate the implementation and operation of the municipal waste management plan.

Keywords: waste management; dental waste; public health; environmental health.

Resumen: El objetivo fue evaluar la gestión de residuos de los servicios de salud por parte de los odontólogos que trabajan en redes públicas y privadas. El estudio fue de campo, cuantitativo y descriptivo, con 48 profesionales de redes públicas y privadas. La recopilación de datos se realizó entre diciembre de 2020 y marzo de 2021, mediante la aplicación de un cuestionario con 40 preguntas, lo cual fue difundido en las redes sociales y aplicado a través de Formularios Google, después de previa aprobación del Comité de Ética en Investigación. Los datos se sometieron a estadística descriptiva y prueba de asociación entre variables (chi-cuadrado). Se observó que el 29,17% de los participantes desconoce sobre la disposición de los Residuos del Servicio de Salud (RSS); el 39,58% desconoce los procedimientos de disposición de los medicamentos vencidos y sus sobras; el 47,92% desconoce el Plan de Gestión de Residuos del Servicio de Salud (PGRSS); el 45,83% desconoce cuánto tiempo se ha implantado; y el 77,08% manifiesta falta de formación en gestión de RSS y la tiene como la principal dificultad señalada para una correcta gestión de residuos. Es fundamental promover prácticas de educación permanente que contribuyan a la formación y el desempeño profesional

¹ Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, Santa Catarina, Brasil.



en la gestión de RSS e instigar la implementación y operación del plan de gestión municipal de residuos.

Palabras clave: gestión de residuos; residuos dentales; salud pública; salud ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos gerados pelos serviços de saúde são produtos tóxicos, infectantes, químicos e/ou 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 *et al.*, 2011). O estabelecimento de saúde, segundo Silva *et al.* (2011), pode ser um agente gerador de epidemias, sobretudo se o destino final destes resíduos não ocorrer conforme estabelece a legislação.

A odontologia, devido à sua complexidade, é uma fonte especial de geração de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), 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 (BAZRAFHHAN *et al.*, 2014; STEDILE *et al.*, 2015). 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 e divididos em cinco grupos: Grupo A (resíduos biológicos); Grupo B (químicos); Grupo C (radionuclídeos); Grupo D (resíduos domiciliares); e Grupo E (perfurocortantes). Segundo a classificação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por meio da Resolução n. 005/1993, atualizada pela Resolução n. 358/2005, os resíduos gerados pelas práticas odontológicas se enquadram nos grupos A, B, D e E (BRASIL, 2005; ANVISA, 2018).

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 a Resolução Conjunta n. 01/13, que estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), atendendo às exigências da Resolução da RDC ANVISA n. 306/04, sendo que o PGRSS deve ser cadastrado na plataforma de forma on-line (SANTA CATARINA, 2013).

Entretanto, apesar da normatização estabelecida em 2013, ou seja, há oito anos, ainda é comum observar estabelecimentos de saúde, inclusive os odontológicos, em que não há uso do PGRSS, pois os protocolos adotados pela rede pública de saúde bucal, no que tange ao gerenciamento de RSS, apresentam várias dificuldades (NAZAR; PORDEUS; WERNECK, 2005; CAVALCANTE *et al.*, 2012; HIDALGO *et al.*, 2013; ALVES *et al.*, 2016; BORGES *et al.*, 2016).

A falta de um PGRSS e do gerenciamento adequado dos RSS pode desencadear problemas ambientais e à 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).

Assim, considera-se que o adequado manejo dos resíduos é elemento crucial para a proteção ambiental e para a manutenção da saúde da população, bem como para promover a odontologia sustentável e contribuir com alguns dos objetivos do desenvolvimento sustentável previstos na Agenda 2030 da ONU.

Diante do exposto, o objetivo foi avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por cirurgiões-dentistas que atuam no setor público e no setor privado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta foi uma pesquisa de campo de natureza quantitativa e descritiva, e o estudo foi desenvolvido em dois municípios do Planalto Serrano Catarinense.

A definição da amostra da pesquisa foi baseada no número de cirurgiões-dentistas cadastrados junto à vigilância sanitária dos municípios. No ano de 2020 (ano da coleta de dados), o município A contava com 35 profissionais atendendo pelo setor público e 62 profissionais devidamente cadastrados junto à vigilância sanitária como cirurgiões-dentistas, aproximadamente. Já o município B, neste mesmo ano, contava com 11 cirurgiões-dentistas, sendo que, destes, 2 atuam no setor público do município e nove no setor privado. Assim, os participantes desta pesquisa foram os cirurgiões-dentistas dos setores público e privado desses dois municípios do Planalto Serrano Catarinense cadastrados na vigilância sanitária municipal. De acordo com as 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 adversidade imposta pela pandemia da covid-19 e pela dificuldade de retorno dos questionários, optou-se por fazer o cálculo amostral. Foi utilizado o programa estatístico SESTATNET, adotou-se um nível de confiança de 90% e um erro amostral de 10%. O tamanho amostral seria de 42 indivíduos; porém, foram coletadas, no total, informações de 48 indivíduos que compuseram a amostra final do estudo. O procedimento de amostragem adotado foi por conveniência, ou seja, compuseram a amostra os questionários dos profissionais que devolveram o instrumento respondido durante o período estipulado para a coleta de dados. O número de questionários obtidos por setor foi contabilizado posteriormente, após a devolução do instrumento; não foi estabelecido previamente à coleta um número específico para cada setor.

Assim, a coleta de dados foi realizada entre os meses de dezembro de 2020 e março de 2021, por intermédio da aplicação de questionário on-line no Formulários Google, constituído de questões fechadas de múltipla escolha e algumas abertas.

O questionário foi desenvolvido pelas pesquisadoras, com questões relacionadas ao perfil sociodemográfico dos participantes (sexo, idade, tipo de especialização, renda, dentre outras), às etapas de gerenciamento (segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno e armazenamento temporário) dos resíduos de serviços de saúde (biológicos, perfurocortantes e os medicamentos) e em relação ao conhecimento dos profissionais acerca da legislação vigente sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

O questionário foi amplamente divulgado nas 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.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer n. 4.350.518), e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) encontrava-se anexo ao questionário; assim, o indivíduo poderia aceitar ou não participar da pesquisa.

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 todas as variáveis, por intermédio do teste qui-quadrado, pelo *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 20.

3 RESULTADOS

O perfil sociodemográfico dos sujeitos de pesquisa apresenta as seguintes características: a maioria são mulheres (62,50%), com idade entre 31 e 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 diárias (58,33%) (Tabela 1).

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

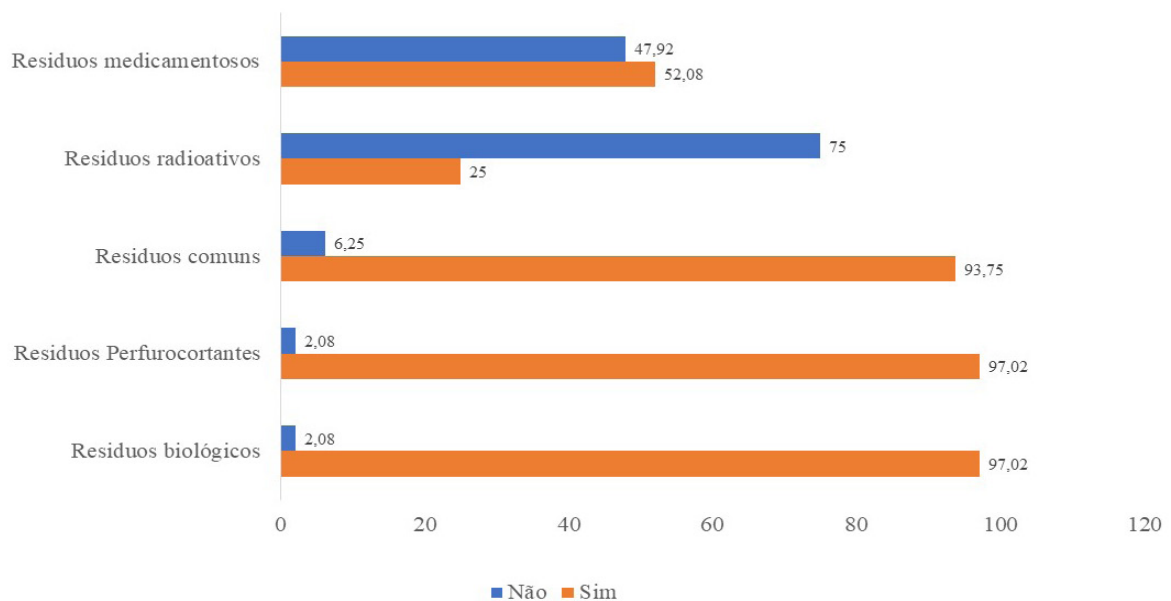
Variáveis	n	%
Setor de atuação		
Público	17	35,42
Privado	14	29,16
Ambos	17	35,42
TOTAL	48	100,00
Sexo		
Masculino	18	37,50
Feminino	30	62,50
TOTAL	48	100,00
Idade (anos)		
Até 30	13	27,08
31 a 60	33	68,75
Acima de 60	2	4,17
TOTAL	48	100,00
Grau de escolaridade		
Graduação	1	2,08
Especialização	33	68,75
Mestrado	12	25,00
Doutorado	2	4,17
TOTAL	48	100,00
Renda mensal (salários)		
Até 5	28	58,33
De 5 a 10	14	29,17
Acima de 10	6	12,50
TOTAL	48	100,00
Tempo de trabalho como cirurgião-dentista (anos)		
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
TOTAL	48	100,00
Horas trabalhadas por dia		
De 4 a 8	28	58,33
De 8 a 12	19	39,58
Acima de 12	1	2,08
TOTAL	48	100,00

Fonte: Elaboração das autoras (2021).

A responsável pelo manejo dos RSS nos consultórios é a auxiliar em saúde bucal (35,42%), seguida dos profissionais de limpeza (20,83%), e em apenas 14,58% dos casos é o próprio cirurgião-dentista ou a técnica em saúde bucal.

Os principais tipos de resíduos gerados no estabelecimento odontológico, 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 1).

Figura 1 – Tipos e percentual de resíduos gerados nos estabelecimentos de trabalho dos cirurgiões-dentistas



Fonte: Elaboração das autoras (2021).

Quanto à quantidade de RSS gerados, a maioria dos participantes (54,17%) informou 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, e apenas 4,7% informaram que geram entre 30 kg/mês e mais de 60 kg/mês.

Quanto à identificação das lixeiras do estabelecimento odontológico, 100% dos pesquisados informaram que estão identificadas de forma que se facilite 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 medicamentosos, 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) relatou que não existe geração de resíduos radioativos e medicamentosos (Tabela 2).

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*	6,25	4	8,33	0	0,00
TOTAL	48	100,00	48	100,00	48	100,00	48	100,00

* "Outro" equivale as outras respostas que surgiram pelos participantes e refere-se a: saco preto e garrafas PET fechadas.

Fonte: Elaboração das autoras (2021).

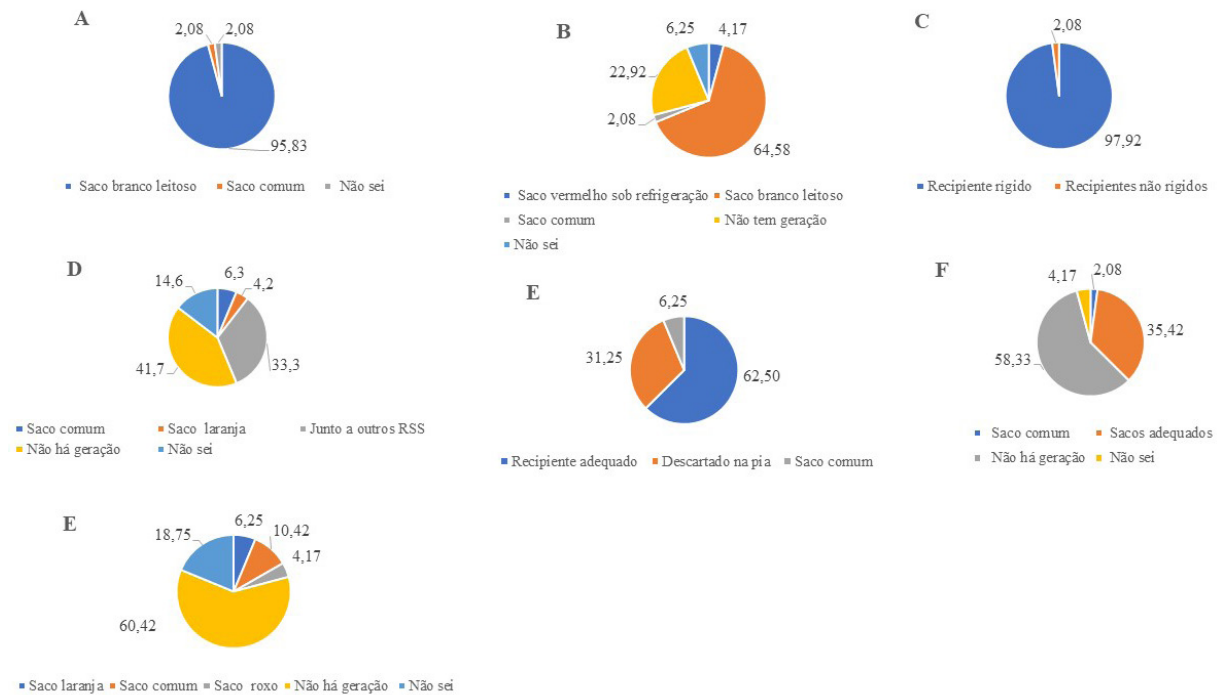
Em relação à separação de resíduos perfurocortantes, o maior percentual dos participantes (97,92%) o faz em caixa específica para tal resíduo. Ressalta-se ainda que houve associação estatística significativa entre a geração de resíduos medicamentosos com a separação e o armazenamento desse tipo de resíduo, sendo que a maioria dos que informaram gerar este tipo de resíduo também esclareceu que a separação é feita em saco branco leitoso ($p \leq 0,000$) e que o armazenamento desses 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 o armazenamento desse resíduo, sendo que a maioria dos que relataram gerar resíduos biológicos também afirmaram que a separação é feita em saco branco leitoso ($p \leq 0,000$) e o armazenamento dos resíduos biológicos referentes às peças anatômicas é feito nesse mesmo tipo de saco ($p \leq 0,000$).

Sobre o 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% relataram que não têm.

A maioria dos profissionais (95,83% e 64,58% respectivamente) informou que os resíduos biológicos contaminados e os resíduos biológicos do tipo peças anatômicas são armazenados em saco branco leitoso. Quanto aos resíduos perfurocortantes, a maioria (58,33%) relata armazenar em recipiente rígido (Figura 2).

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 2). 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) respondeu que não há geração desses resíduos (Figura 2).

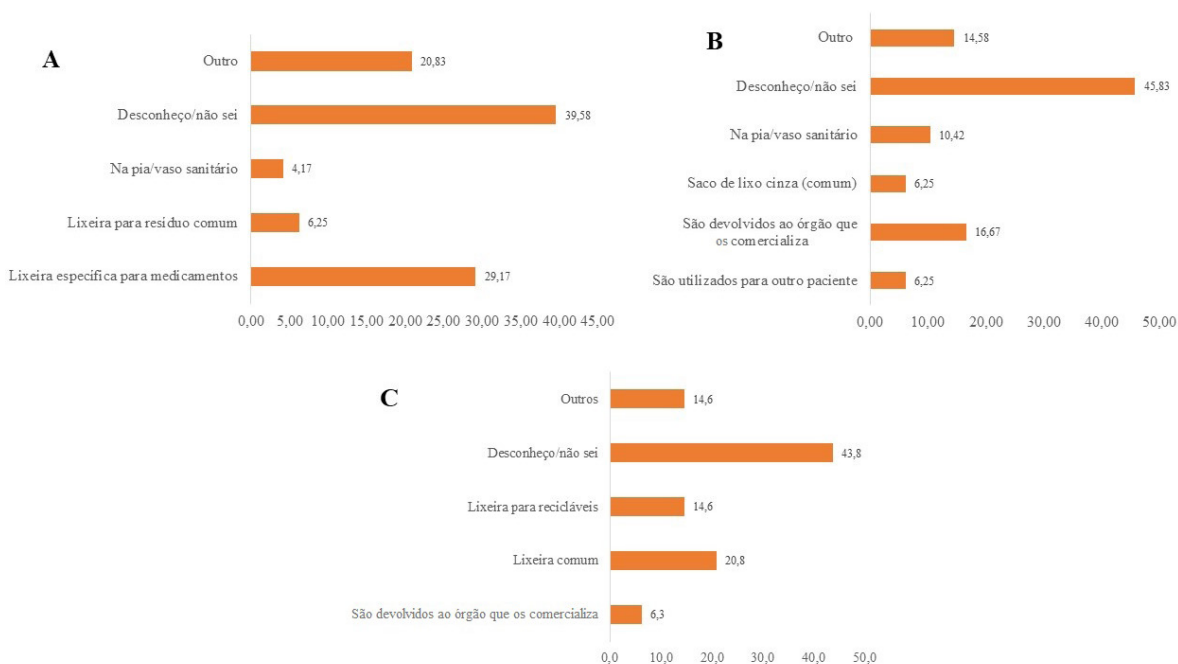
Figura 2 – Percentual das formas de armazenamento dos resíduos gerados no estabelecimento odontológico, informadas pelos cirurgiões-dentistas, por tipo de resíduo gerado: resíduos biológicos com sangue ou outros líquidos (A); resíduos biológicos – peças anatômicas (B); resíduos perfurocortantes (C); resíduos medicamentosos (D); resíduos de amálgama (E); resíduos radiográficos líquidos (F); e resíduos radiográficos filmes (G)



Fonte: Elaboração das autoras (2021).

Quanto ao descarte dos medicamentos vencidos, das sobras e das embalagens de medicamentos contaminadas, em todas as situações, a maioria dos profissionais relata desconhecimento a respeito (Figura 3).

Figura 3 – Percentual informado pelos cirurgiões-dentistas das formas utilizadas para o descarte dos medicamentos vencidos (A); das sobras de medicamentos (B); e das embalagens contaminadas (C)



Fonte: Elaboração das autoras (2021).

Quanto ao conhecimento do cirurgião-dentista acerca da forma de tratamento e do destino final dos resíduos gerados no seu estabelecimento odontológico, 41,67% relataram ter conhecimento deste processo; porém, a maioria, 58,33%, respondeu 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, mas 47,92% dizem não conhecer este plano, bem como o maior percentual (45,83%) desconhece há quanto tempo o PGRSS foi implementado no estabelecimento onde atua (Tabela 3). Em contrapartida, o maior percentual de participantes (47,92%) informou que o próprio cirurgião-dentista é o responsável pelo PGRSS.

Tabela 3 – Informações fornecidas pelos participantes da pesquisa sobre o PGRSS nos estabelecimentos odontológicos onde atuam

Variáveis	n	%
Existência de PGRSS		
Sim	40	83,33
Não	8	16,67
TOTAL	48	100,00
Conhecimento sobre o PGRSS		
Sim	25	52,08
Não	23	47,92
TOTAL	48	100,00
Responsável pelo PGRSS		
Dentista	23	47,92
Auxiliar em Saúde Bucal	5	10,42
Técnica em Saúde Bucal	2	4,17

Variáveis	n	%
Desconheço/Não sei	7	14,58
Outro	11	22,92
TOTAL	48	100,00
Tempo de implementação do PGRSS		
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
TOTAL	48	100,00

Fonte: Elaboração das autoras (2021).

Além disso, houve associação estatística significativa da variável existência de PGRSS com as variáveis: 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 relatou 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 têm o PGRSS também tende a não o conhecer ($p \leq 0,001$); a maioria dos que informaram não ter PGRSS relatou que a sua renda mensal é de até cinco salários mínimos ($p \leq 0,032$); e, por fim, a maioria dos que não têm PGRSS também avaliou o gerenciamento de resíduos do estabelecimento odontológico onde atua como razoável ($p \leq 0,015$).

Em relação às 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%), seguida do custo elevado (31,25%), frequência de coleta inadequada (16,67%) e ausência de separação dos resíduos no local onde são gerados (8,33%), respectivamente.

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 e 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 desses resíduos.

Além disso, quando perguntados sobre capacitações e treinamentos que recebem sobre o gerenciamento de RSS, 77,08% dos participantes informaram que não recebem treinamento algum sobre o assunto; 10,42% afirmaram que recebem cerca de uma vez ao ano; 2,08% relataram receber uma vez a cada 2 anos; 2,08% informaram receber capacitação sobre o assunto todo mês; e 8,33% informaram receber algumas vezes durante o ano.

E, quanto à percepção do profissional pesquisado sobre a qualidade do gerenciamento de RSS em seu estabelecimento odontológico, 43,75% afirmaram que é bom; 14,58%, razoável; 31,25%, muito bom; e 10,42%, ótimo.

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 4. Observa-se que a maioria dos participantes que são do setor público recebe até 5 salários ($p \leq 0,006$). Ainda, a maioria dos que são do setor público trabalha até 4 horas diárias, já a maioria dos que trabalham entre 8 e 12 horas diárias atua em ambos os setores ($p \leq 0,000$) (Tabela 4).

A maioria dos participantes que atuam no setor privado informou que faz o armazenamento de resíduos radiográficos líquidos em recipientes adequados e recomendados pela legislação, e a maioria do setor público informou que não há geração deste tipo de resíduos ($p \leq 0,025$). Quanto à associação com o armazenamento de resíduos radiográficos filmes, a maioria do setor privado afirmou que faz o armazenamento em sacos laranja, e a maioria do setor público informou que não são gerados esses tipos de resíduo ($p \leq 0,008$) (Tabela 4).

Houve associação entre setor de atuação com o conhecimento sobre o destino dos RSS gerados, sendo que 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 4).

Sobre quem é o responsável pelo PGRSS, a maioria dos participantes do setor privado afirmou que é o próprio dentista, já quem atua no setor público informou que desconhece ou que é outro profissional ($p \leq 0,02$). Quanto à implementação do PGRSS, a maioria dos participantes do setor público desconhece e a maioria do privado afirmou que faz até cinco anos que há a implantação do plano ($p \leq 0,014$) (Tabela 4).

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 mencionaram a falta de conhecimento das etapas do gerenciamento dos RSS como uma dificuldade é 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 atua setor privado ($p \leq 0,08$) (Tabela 4).

Tabela 4 – 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		
	n	%	n	%	n	%	
Renda (salários)							
Até 5	16	33,3	6	12,5	6	12,5	0,006
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	
Horas diárias de trabalho							
De 4 a 8	17	35,4	7	14,6	4	8,3	0,000
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	
Armazenamento de resíduos radiográficos líquidos							
Saco cinza	0	0,0	0	0,0	1	2,1	0,025
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	

Variáveis	Setor de atuação						Valor de p*
	Público		Privado		Ambos		
	n	%	n	%	n	%	
Armazenamento de resíduos radiográficos filmes							
Saco laranja	0	0,0	3	6,2	0	0,0	0,008
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	
Conhecimento sobre o destino final dos resíduos							
Sim	4	8,3	12	25,0	4	8,3	0,000
Não	13	27,1	2	7,1	13	27,1	
Conhecimento sobre o PGRSS							
Sim	6	12,5	12	25,0	7	14,6	0,011
Não	11	22,9	2	4,2	10	20,8	
Responsável pelo PGRSS							
Cirurgião-dentista	1	2,1	11	22,9	11	22,9	0,002
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	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Tempo de implementação do PGRSS (anos)							
Até 5	5	10,4	11	22,9	10	20,8	0,014
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	
Carência de conhecimento sobre as etapas do gerenciamento de RSS							
Sim	11	22,9	2	4,2	6	12,5	0,015
Não	6	12,5	12	25,0	11	22,9	
Custo elevado para gerenciar adequadamente os RSS é uma dificuldade							
Sim	1	2,1	8	16,7	6	12,5	0,008
Não	16	33,3	6	12,5	11	33,3	

Fonte: Produção das autoras (2021).

4 DISCUSSÃO

De modo geral, esta pesquisa apontou que ainda há deficiência no processo de gerenciamento de RSS nos estabelecimentos odontológicos, bem como há carência no conhecimento, uso e na implementação do PGRSS, especialmente no setor público. Segundo a ANVISA (2004; 2018), além de o 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 norteador profissional e pode contribuir para a proteção da saúde dos dentistas, dos auxiliares e dos pacientes que são atendidos, ou seja, cuidar de si para cuidar dos outros. Tais achados reforçam a importância de ele ser efetivamente implementado nos estabelecimentos odontológicos.

Neste estudo, os profissionais relataram 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, 2014), dados também relatados pela maioria dos profissionais participantes do presente estudo.

Os dados mais atualizados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2020) 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 30 kg/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. Além disso, a pesquisa aponta que parte dos pesquisados desconhece a quantidade de resíduos gerados em seu estabelecimento; a dificuldade na gestão destes resíduos pode ocasionar danos ambientais, comprometendo a qualidade dos diversos compartimentos ambientais, bem como o custeio no processamento desses (PINTO et al., 2014).

Quanto aos resíduos biológicos, a maioria dos sujeitos da pesquisa relata descartá-los em saco branco leitoso, o que corrobora a resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) na RDC n. 222/2018. No entanto, ainda há descarte inadequado, pois os participantes da pesquisa informaram que depositam outros resíduos junto aos biológicos. As consequências dessa prática são o contínuo aumento dos gastos com o tratamento e a eliminação de resíduos hospitalares, e os seus perigos para a saúde humana e para o meio ambiente, como a contaminação do solo e da água (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 também têm mostrado esta dificuldade de interpretação da legislação e da sua aplicação na prática por cirurgiões-dentistas em estabelecimentos odontológicos (LIMA NETO et al., 2012; CAVALCANTE et al., 2012). Outro ponto importante é que a maioria dos pesquisados relata não gerar resíduos radiográficos físicos (filmes e películas), nem líquidos (fixadores e reveladores). Isso pode ter relação com o avanço tecnológico nesta área, em que cada vez mais são utilizados aparelhos radiográficos digitais para o desempenho desta função, diminuindo assim a necessidade do processo manual e contaminante (GOSHIMA; HORI; YAMAMOTO, 1994; TESCHKE et al., 2002; HILTZ, 2007).

A substituição por aparelhos radiográficos digitais é um grande avanço para uma odontologia mais sustentável, visto que, diante da complexidade das questões relacionadas ao gerenciamento dos resíduos de serviços 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 (SISINO; MOREIRA, 2005). Além disso, contribui para o desenvolvimento da odontologia verde, a qual se refere à prática da sustentabilidade na vida profissional do cirurgião-dentista quanto à preservação dos recursos naturais, desenvolvimento econômico e valorização humana, bem como na conscientização dos profissionais da odontologia sobre seu papel e sua responsabilidade com o meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável (DOBRZAŃSKI et al., 2020).

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

Outra questão a se considerar é o fato de que, no setor público dos municípios que compõem este estudo, as unidades de saúde não contam com aparelhos radiográficos, encaminhando esse procedimento para clínicas específicas; portanto, não há geração direta desse resíduo no consultório odontológico. O mesmo acontece com muitos profissionais do setor privado, que também encaminham esse procedimento para clínicas específicas para tomadas radiográficas, o que é positivo, pois os estabelecimentos geradores desse tipo de resíduos têm maior consciência a respeito do planejamento adequado e necessário para o gerenciamento desses, diferentemente dos demais estabelecimentos, que não trabalham com materiais radiográficos, já que, muitas vezes, falta infraestrutura para realizar adequadamente o gerenciamento desse tipo de resíduo (GARCIA; ZANETTI, 2004).

Outro dado que chama 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, os rios, lagos, oceanos, as águas subterrâneas e os lençóis freáticos, o que indiretamente compromete também a saúde da população (ZAPARROLI; CAMARA; BECK, 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 o Decreto n. 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. Nesse decreto, fabricantes, importadores, distribuidores, farmácias, drogarias e consumidores possuem responsabilidade compartilhada pelo descarte final ambientalmente correto dos medicamentos vencidos ou em desuso (BRASIL, 2020). Espera-se que, a partir disso, o descarte desses resíduos comece a melhorar no país.

Outra falha percebida neste estudo foi o fato de, ainda, grande parte dos profissionais desconhecer o PGRSS e sobre o destino final dos resíduos gerados; isto demonstra a ausência do dentista no processo de gestão do estabelecimento, seja ele público, seja ele privado, o que também corrobora dados de outras pesquisas (MORAES, 2014; AMARANTE; RECH; SIEGLOCH, 2017), apesar de a implementação do PGRSS ser tratada como obrigatória desde a Resolução RDC n. 306/2004, que estabelece competência ao gerador na elaboração e implementação desse.

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 da complexidade do serviço, é responsável pelo gerenciamento de seus resíduos, sendo obrigada a elaborar, implantar e monitorar seu PGRSS (MOREIRA; GÜNTHER, 2016).

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.

Nesta pesquisa, foi observada ainda associação estatística significativa entre a implementação do PGRSS e o gerenciamento dos resíduos gerados, ou seja, quem tem e executa o PGRSS 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 à proteção dos trabalhadores, preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2004, n. p.). Em consonância, estudos mostram que é justamente a falta de um PGRSS que leva a muitas falhas no processo de gerenciamento dos resíduos e provoca sérios problemas ambientais e à saúde das populações (NAZAR; PORDEUS; WERNECK, 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 informou que não recebeu qualquer treinamento sobre o assunto, o que seria básico e fundamental para o correto processo de gerenciamento em todas as suas etapas. Bhagawati, Nandwani e Singhal (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. Além disso, é necessária a inserção do tema nos cursos de graduação em Odontologia, especializações, além de uma constante capacitação dos profissionais que atuam nessa área (MORAES, 2014). Neste sentido, autores relatam que a quantidade de resíduos patogênicos e infecciosos pode ser drasticamente diminuída com treinamento adequado (HEGDE; KULKARNI; AJANTHA, 2007; NANDWANI, 2010; TABASH *et al.*, 2016). Vale destacar que, no setor público, pode ser menos desafiador fortalecer a educação permanente e as capacitações aos profissionais de uma determinada equipe de saúde, uma vez que a gestão dos RSS não é uma atribuição somente da Odontologia, mas de outras áreas da saúde, tais como a Enfermagem, que tem significativa atribuição vinculada à gestão dos resíduos, cujas capacitações e treinamentos são recomendados e, na maioria das vezes, exigidos a todos os profissionais da saúde que atuam no setor público de saúde. Por outro lado, um cirurgião-dentista que atua apenas no setor privado pode ter menor adesão às capacitações e aos treinamentos sobre RSS, pois, como ele próprio é o gestor do seu estabelecimento, pode não haver nenhum fator que o exija a participar destas atividades, a não ser em resposta aos cumprimentos das exigências vinculadas ao Plano de Gerenciamento de Resíduos e a possíveis fiscalizações atreladas a este, o que, por vezes, pode levá-lo a adotar mais hábito de estudo e capacitação sobre o assunto do que um profissional do setor público.

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 e citam como pré-requisitos: a necessidade de equipamentos adequados para o correto manuseio, a dedicação profissional e o monitoramento e a supervisão das atividades que são desenvolvidas. Seguindo o pensamento dos autores, na presente pesquisa, foi encontrada 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 Kumar *et al.* (2015) relatam sobre a necessidade da existência de pré-requisitos básicos e fundamentais para o correto descarte e para o autocuidado, em especial ao uso correto dos equipamentos de proteção individual.

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 maioria das respostas “desconheço” ou “não sei” parte de profissionais que atuam no setor público em vez do setor privado.

Esse tipo de discrepância entre os dois setores de atuação também foi observado em um estudo feito por Assemu *et al.* (2020) com profissionais médicos e enfermeiros em dois hospitais na Etiópia, sendo um da rede pública e outro da rede privada, e concluíram que, na rede privada, o índice de conhecimento era maior quando comparado ao outro setor. Segundo os mesmos autores, o nível de conhecimento dos profissionais sobre gerenciamento está diretamente ligado à conduta adotada no gerenciamento dos resíduos de saúde na prática. Isso é visível também na presente pesquisa, que mostra que o índice de práticas positivas de gerenciamento correto de resíduos foi maior no setor privado (mostrou 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 aprimorar 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 problema algum no gerenciamento e encontra-se satisfeita 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 o custo financeiro para a realização da gestão adequada dos resíduos, uma vez que geralmente, no setor privado, é o próprio dentista quem supre o consultório dos materiais e serviços necessários para o adequado descarte, o que o torna mais consciente desse processo em relação aos profissionais que atuam no setor público (KONTOGIANNI; XIROGIANNOPOULOU; KARAGIANNIDIS, 2008). 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, sendo que é do setor público a maioria dos indivíduos que mencionaram a falta de conhecimento das etapas do gerenciamento dos RSS como dificuldade no seu estabelecimento de trabalho, o que demonstra a carência de investimentos em capacitação e formação a estes profissionais, de modo que eles possam manejar adequadamente os resíduos gerados.

5 CONCLUSÃO

De modo geral, esta pesquisa demonstra que, apesar de a maioria dos profissionais da Odontologia adotar procedimentos adequados de gerenciamento de resíduos, uma parcela considerável ainda não faz o manejo adequado dos resíduos de serviço de saúde conforme preconiza a legislação brasileira, bem como desconhece o Plano de Gerenciamento de Resíduos

de Serviço de Saúde. Este fato se torna ainda mais preocupante quando os profissionais atuam no setor público.

Além disso, há falta de capacitação aos profissionais da Odontologia sobre gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, sendo esta a principal dificuldade apontada para o adequado gerenciamento deles.

Por fim, ressalta-se que os resultados encontrados podem contribuir com os planos municipais de gestão de resíduos e com a educação em saúde, seja na atuação, seja na formação profissional, contribuindo para a implementação da Odontologia Verde, melhorias no cuidado ambiental, na saúde e na gestão.

REFERÊNCIAS

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. 105–14, jan./abr., 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*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 317-326, mar./abr. 2017.

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*, New York, v. 1, n. 1, p. 1–10, 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA [ANVISA]. *Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n. 222*, de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF: ANVISA, 2018. Disponível em: 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 [ANVISA]. *Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n. 306*, de 7 dez. 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, DF: ANVISA, 2004. 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: 5 jul. 2020.

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

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*, Malásia, v. 32, n. 2, p. 157–64, fev. 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*, New Delhi, v. 33, n. 4, p. 580–82, out./dez. 2015.

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

BRASIL. *Decreto n. 10.388*, de 5 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares

vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Brasília, DF: ANVISA, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm. Acesso em: 30 ago. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). *Resolução CONAMA n. 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. Brasília, DF: MMA, 2005. 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 n. 005*, de 5 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Brasília, DF: MMA, 1993. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=130>. Acesso em: 18 out. 2019.

CAVALCANTE, W. S.; CARDOSO, N. R.; FELIX, B. O. V.; CARVALHO, R. B.; PACHECO, K. T. dos S. Resíduos de serviços de saúde: o que o cirurgião-dentista precisa saber? *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, Vitória, v. 14, n. 3, p. 26–33, 2012. 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*, Bordeaux, v. 26, n. 25, p. 26082–9, set. 2019.

DOBRZAŃSKI, L. A.; DOBRZAŃSKI, L. B.; DOBRZAŃSKA-DANIKIEWICZ, A. D.; DOBRZAŃSKA, J. The concept of sustainable development of modern dentistry. *Processes 2020*, Massachusetts, v. 8, n. 12, p. 1605.

GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 744–52, maio/jun. 2004.

GOSHIMA, T.; HORI, K.; YAMAMOTO, A. Recovery of silver from radiographic fixer. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, Chicago, v. 77, n. 6, p. 684–88, jun., 1994.

HEGDE, V.; KULKARNI, R. D.; AJANTHA, G. S. Biomedical waste management. *Journal of Oral and Maxillo Facial Pathology*, Mumbai, v. 11, n. 1, p. 5–9, jan./jul. 2007.

HIDALGO, L. R. 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*, Araraquara, v. 42, n. 4, p. 243–50, jul./ago. 2013.

HILTZ, M. The environmental impact of dentistry. *Journal of the Canadian Dental Association*, Ottawa, v. 73, n. 1, p. 59–62, fev. 2007.

KONTOGIANNI, S.; XIROGIANNOPOULOU, A.; KARAGIANNIDIS, A. Investigating solid waste production and associated management practices in private dental units. *Waste Management*, London, v. 28, n. 8, p. 1441-8, set. 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*, Karachi, v. 31, n. 4, p. 795–8, jul./ago. 2015.

LIMA NETO, J. F.; PINHEIRO, F. M. C.; NÓBREGA-THERRIEN, S. M.; PINHEIRO, V. C. Gerenciamento dos resíduos sólidos em serviços odontológicos privados. *RGO – Revista Gaúcha de Odontologia*, Campinas, v. 60, n. 1, p. 33–9, 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*, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 61–70, jan./abr. 2014.

MORAES, L. B. *Resíduos odontológicos em unidades de PSF: uma reflexão sobre o gerenciamento na atividade clínica e na assistência domiciliar*. 2014. Dissertação (Mestrado na Área de Saúde Pública) – 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*, Ribeirão Preto, v. 24, p. 1–9, 2016.

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*, Philadelphia, v. 42, n. 1, p. 39–44, mar., 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*, Washington, v. 17, n. 4, p. 237–42, 2005.

PINTO, G. M. F.; SILVA, K. R.; PEREIRA, R. F. A. B.; SAMPAIO, S. I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 219–24, jul./set. 2014.

SANTA CATARINA (Estado). Vigilância Sanitária. *Resolução Conjunta CONSEMA e DIVS n. 01*, de 6 de dezembro de 2013. Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – PGRSS e seus documentos complementares. Disponível em: http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/phocadownload/Area_Atualizacao/Saude_Ambiental/PGRSS/resolucao%20conjunta%20consema%20divs%2001%20de%202013.pdf. Acesso em: 18 out. 2019.

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, C. A. M. C.; 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*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 127–32, abr./jun. 2011.

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*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1893–900, nov./dez. 2005.

SOUZA, C. P. F. A.; FALQUETO, E. Descarte de medicamentos no meio ambiente no Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia*, Rio de Janeiro, v. 96 n. 2, p. 1142–58, 2015.

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. 351–74.

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*, Pittsburgh, v. 66, n. 4, p. 429–38, abr. 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 Journal: a journal for the science of occupational and environmental health and safety*, United Kingdom, v. 63, n. 1, p. 11–21, jan./feb. 2002.

ZAPPAROLI, I. D.; CAMARA, M. R. G.; 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., 18–20 maio 2011, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: ESET Brasil, maio 2011. p. 1–9.

Sobre as autoras:

Barbara Koch: Mestre em Ambiente e Saúde pela Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). Especialista em Saúde da Família e Comunidade, por meio da Residência Multiprofissional em Saúde da Família e Comunidade. Graduação em Odontologia pela UNIPLAC. Atualmente, atua como cirurgiã-dentista de Estratégia de Saúde da Família em Lages, SC. **E-mail:** barbara_koch@live.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-9536-5392>

Ana Emilia Siegloch: Pós-doutorado em Ecologia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com bolsa oriunda do CNPq/CTHidro. Doutorado e Mestrado em Entomologia pela Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente, é docente da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). **E-mail:** asiegloch@uniplaclages.edu.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4200-8532>

Lenita Agostinnetto: Doutora e mestre em Produção Vegetal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages, SC. Graduação em Agronomia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Atualmente, é coordenadora e docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). **E-mail:** prof.leagostinnetto@uniplaclages.edu.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-0468-883X>

