

# INTERVENÇÃO EDUCACIONAL NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS COM BASE NA ODONTOLOGIA SUSTENTÁVEL

## EDUCATIONAL INTERVENTION IN MANAGEMENT OF WASTE BASED AT SUSTAINABLE ODONTOLOGY

Luisa Moura **FIALHO**<sup>1</sup>  
Rodrigo Lorenzi **POLUHA**<sup>2</sup>  
Bruno Luís Lima **SOARES**<sup>1</sup>  
Bruna Milhomens de **SOUSA**<sup>2</sup>  
Janaína de Fátima dos Santos de **FREITAS-ANCELES**<sup>1</sup>  
Clóvis Lamartine de Moraes Melo **NETO**<sup>2</sup>  
Andréa Lúcia Almeida de **CARVALHO**<sup>3</sup>  
Vanessa Camila da **SILVA**<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho objetivou avaliar o efeito de uma intervenção educacional sobre a classe acadêmica odontológica a respeito do gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde e a prática de condutas sustentáveis. Foram aplicados questionários, em dois momentos, a respeito dos conhecimentos e atitudes dos acadêmicos. Entre os tempos de avaliação, foram ministradas palestras e diversas ações educativas sobre métodos de gerenciamento e atitudes sustentáveis, também foram colocadas lixeiras plásticas devidamente identificadas nas clínicas da faculdade. Evidenciou-se o déficit na formação dos graduandos sobre o tema, sendo que após a intervenção houve aumento de práticas corretas de destinação dos resíduos gerados durante atividades clínicas. Conclui-se que a intervenção educacional foi eficaz na contribuição do aprendizado e na mudança do modo de agir, com maior engajamento em atividades sustentáveis.

**UNITERMOS:** Desenvolvimento Sustentável; Resíduos Odontológicos; Gerenciamento de Resíduos.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável é aquele capaz de atender os anseios atuais sem comprometer a possibilidade de que as gerações futuras satisfaçam as suas próprias necessidades <sup>1</sup>. Este conceito ambiciona mudar atitudes e assim conduzir a comportamentos ambientalmente corretos <sup>2</sup>.

No Brasil, em 2014 foram produzidas aproximadamente 78,6 milhões de toneladas de resíduos sólidos de saúde, o que representa um aumento de 2,9% em comparação ao ano anterior, sendo 20% constituído de resíduos tóxicos e contaminantes que deveriam passar por um tratamento prévio antes da dispensa final <sup>3,4</sup>.

Os resíduos gerados nos serviços odontológicos podem ser biológicos, químicos, perfurocortantes e comuns, por isso, no contexto de preservação ambiental, a classe deve adequar suas atividades para um menor impacto no planeta <sup>5,6</sup>. A gestão ambiental integrada à saúde deve ser um dos pilares dessa mudança, a qual não se restringe a fatores estritamente técnicos e ambientais. Quando

se discute sobre gestão ambiental, se faz referência quanto a sustentabilidade não apenas no cumprimento legal de normas e conceitos, mas de forma participativa e consciente para uma nova conduta ambiental <sup>7, 8, 9, 10</sup>.

Baseado nisso, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito de uma intervenção educacional sobre a classe acadêmica odontológica a respeito do gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde (RSS) e a prática de condutas sustentáveis.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sob o número 23115-015063/2011-30. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostra foi composta por 100 acadêmicos de graduação de Odontologia da UFMA, submetidos a dois tempos de avaliação.

Na primeira etapa, foi aplicado um questionário de dez perguntas sobre a situação do gerenciamento de resíduos recicláveis, com base na odontologia

1- Cirurgiã-Dentista graduada pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

2- Mestrando em Odontologia Integrada da Universidade Estadual de Maringá - UEM.

3 - Professora adjunta da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

sustentável (Figura 01). Posteriormente, ao longo de um período de 11 meses, foram ministradas palestras, exposto *Banners*, distribuídos panfletos e cartilhas sobre esse tema, que faziam parte do projeto “Eu Prático Odontologia Sustentável”. Além disso, foram colocadas lixeiras plásticas devidamente identificadas nas clínicas da faculdade, para a coleta seletiva de materiais odontológicos não contaminados passíveis à reciclagem (plástico, papel, chumbo e metal), bem como recipientes para o descarte correto do líquido do revelador e fixador.

<p>Responda as questões fazendo um círculo em apenas uma alternativa das questões a seguir:</p> <p>1. Você (ou seu auxiliar - pessoa responsável pela organização do consultório para atendimento), está realizando separação de lixo comum (copos descartáveis, embalagens de produtos...) do lixo contaminado (lâminas, gomos, máscara, gaze, algodão, algodão, agulhas, filmes radiográficos...)?</p> <p>a) Não b) Sim</p> <p>2. Você sabe se a faculdade está enviando o lixo contaminado a alguma empresa de tratamento de resíduos de saúde?</p> <p>a) Não b) Sim</p> <p>3. A faculdade está enviando o lixo comum que poderia ser reciclado a alguma empresa de reciclagem?</p> <p>a) Não b) Sim c) Não sei</p> <p>4. Você descarta embalagens de fio agulhado para sutura e embalagens de lâmina de bisturi no lixo perfuro-cortante?</p> <p>a) Não b) Sim</p> <p>5. A faculdade descarta lixo em que tipo de embalagem?</p> <p>a) Saco plástico comum para todo tipo de material b) Sacos específicos para cada tipo de material (contaminado, comum passível de ser reciclado e comum não passível de ser reciclado) e caixa própria para descarte de perfuro-cortantes c) Somente os perfuro-cortantes são acondicionados separadamente. Os outros materiais são colocados em saco plástico comum d) Outros</p>	<p>6. Você usa copo descartável ou individual de vidro/cerâmica (que não é descartável)?</p> <p>a) Individual b) Descartável</p> <p>7. Como é descartado o amálgama em sua clínica de trabalho na faculdade?</p> <p>a) No lixo comum b) Na rede de esgoto c) Em recipiente coberto de boca larga e de material inquebrável, com água para ser enviado a laboratório de reciclagem d) Outro</p> <p>8. Como é descartado o revelador e o fixador em sua clínica de trabalho na faculdade?</p> <p>a) Diretamente na rede de esgoto b) Armazenado em embalagens com tampa e enviado para tratamento c) Outro</p> <p>9. Como a lâmina de chumbo do filme radiográfico é descartada?</p> <p>a) Lixo comum b) Lixo odontológico contaminado c) Armazenada e enviada à reciclagem para recuperação d) Outro</p> <p>10. Com relação ao lixo reciclável e considerando toda a área da faculdade (clínicas, laboratórios, salas de aula, santhonsite, xerox, etc), você:</p> <p>a) Não sabe qual lixo pode ser reciclado b) Separa todo lixo reciclável c) Separa alguns tipos de lixo reciclável</p>
--	--

Figura 01. Questionário inicial.

No 11º mês, todos os participantes responderam a um segundo questionário, que continha, além das dez questões do teste inicial, mais três perguntas sobre a receptividade do conteúdo apresentado, totalizando treze perguntas objetivas (Figura 02). Todas as informações foram tabuladas e as respostas descritas em porcentagem e analisadas.

<p>11. Você aderiu ao projeto “Eu Prático Odontologia Sustentável” na faculdade?</p> <p>a) Não b) Sim</p> <p>12. Como você considera a participação da equipe de execução “Odontologia Sustentável” na organização do projeto?</p> <p>a) Ótima b) Satisfatória c) Regular d) Insatisfatória</p> <p>13. Você pretende continuar participando do “Eu Prático Odontologia Sustentável” na sua carreira profissional após conclusão da sua graduação/pós-graduação e em seus consultórios (para professores)?</p> <p>a) Não b) Sim</p>
--

Figura 02. Perguntas complementares do segundo questionário.

## RESULTADOS

Do total da amostra, 50% (n=50) eram do gênero feminino com idade média de 22 anos e 50% (n=50) do masculino com média de 23 anos. Todos os participantes responderam aos dois questionários e assistiram as palestras e atos educacionais. As porcentagens de cada alternativa, de todas as perguntas, em ambos momentos de avaliação foram agrupadas (Tabelas 01 e 02).

## DISCUSSÃO

Embora a classe odontológica brasileira atualmente ainda se mostre displicente com as questões ambientais<sup>11</sup>, é fundamental a conscientização e a abordagem da temática desde a formação profissional, devido ao grande volume diário de resíduos gerados durante os atendimentos clínicos.

Neste estudo as perguntas objetivaram expor o conhecimento e a conduta dos acadêmicos frente a situações clínicas diárias de geração de resíduos, além de incentivar a reflexão sobre o assunto.

As palestras e a divulgação das ações corretas pelo grupo do projeto “Eu Prático Odontologia Sustentável”, após o primeiro questionário, permitiram aos estudantes a oportunidade de aprender sobre a melhor maneira de gerenciar os resíduos produzidos, assunto poucas vezes abordados em aula na grade curricular usual, além de fomentar a discussão do tema com os colegas, amplificando a rede de alcance das informações.

Foi observado aumento na porcentagem dos acadêmicos que realizavam a separação do lixo comum do contaminado para 91,6%, bem como um acréscimo de 20,9% dos participantes que afirmaram separar todo o lixo reciclável. Houve também redução de 10,4% dos que não sabiam qual material poderia ser reciclado. Assim foi observado uma conscientização pois o direcionamento correto é o primeiro pilar do gerenciamento sustentável<sup>12</sup>.

Houve um aumento no descarte dos resíduos do amálgama para 85% em recipiente específico e a redução para 10,9% em formas alternativas (vidro) e para 4,1% em lixo comum. A dispensação das soluções de revelador e fixador em embalagem própria alavancou o índice para 91% enquanto 09% ainda descartava os conteúdos na rede de esgoto. A presença de recipientes próprios a reciclagem das lâminas de chumbo contida nas películas radiográficas também favoreceu o aumento para 95,8% do descarte desse material. Embora o descarte dessas lâminas em lixo comum tenha sido zerado, 4,2% da amostra ainda as dispensavam no lixo contaminado. Essa modificação na conduta dos estudantes nesses quesitos é fundamental para uma redução da agressão ao meio ambiente pela prática odontológica, bem como a promoção da saúde pública pela conduta correta com componentes químicos e metais pesados<sup>13,14</sup>.

Contudo, alguns casos não sofreram as alterações de conduta esperada. Um deles foi o acréscimo de 8,3% do uso de copos descartáveis pelos acadêmicos, o que é prejudicial ao meio ambiente, pois são oriundos de matéria prima extrativa e não sustentável<sup>15</sup>. Embora as palestras abordassem a conscientização dessa problemática, esse aumento possivelmente é devido à dificuldade do porte do copo individual em meios aos pertences pessoais e a atrativa praticidade de uso dos descartáveis. Uma solução seria a instalação e manutenção de mais bebedouros de pressão, evitando a necessidade dos copos.

Outro ponto relevante foi o aumento de 16,7% no número de acadêmicos que descartam a embalagem da lâmina de bisturi e do fio agulhado, que poderiam ser recicladas, junto ao lixo que acondiciona o material perfurocortante. Esse resultado pode ser devido a assimilação dos alunos com o conteúdo perfurante dessas embalagens e o destino delas<sup>16,17</sup>.

Tabela 01. Respostas das perguntas comuns aos dois questionários.

<b>PERGUNTAS</b>	<b>OPÇÕES DE RESPOSTA</b>	<b>1ª AVALIAÇÃO (%)</b>	<b>2ª AVALIAÇÃO (%)</b>
Você (ou seu auxiliar) está realizando separação de lixo comum do lixo contaminado?	Não	20,9	8,4
	Sim	7,1	91,6
Você sabe se a faculdade está enviando o lixo contaminado a alguma empresa de tratamento de resíduo de saúde?	Não	95,8	91,6
	Sim	4,2	8,2
A faculdade está enviando o lixo comum que poderia ser reciclado a alguma empresa de reciclagem?	Não	0	12,5
	Sim	0	4,2
	Não sei	100	83,3
Você descarta embalagens de fio agulhado para sutura e embalagens de lâmina de bisturi no lixo perfurocortante?	Não	33,3	16,7
	Sim	66,7	83,3
A faculdade descarta lixo em que tipo de embalagem?	Saco plástico comum para todo tipo de material	20,8	4,1
	Sacos específicos para cada tipo de material e caixa própria para descarte de perfurocortantes	16,6	4,1
	Somente os perfurocortantes são acondicionados separadamente. Os outros materiais são colocados em saco plástico comum	58,3	83,3
	Outros	4,3	8,5
Você usa copo descartável ou individual de vidro/cerâmica (que não é descartável)?	Individual	12,5	4,2
	Descartável	87,5	95,8
Como é descartado o amálgama em sua clínica de trabalho na faculdade?	No lixo comum	8,3	4,1
	Na rede de esgoto	0	0
	Em recipiente dotado de boca larga e de material inquebrável, com água para ser enviado a laboratório de reciclagem	70,8	85
	Outro	20,9	10,9
Como são descartados o revelador e o fixador em sua clínica de trabalho na faculdade?	Diretamente na rede de esgoto	12,5	9
	Armazenado em embalagens com tampa e enviados para tratamento	70,8	91
	Outro	16,7	0
Como a lâmina de chumbo do filme radiográfico é descartada?	Lixo comum	12,5	0
	Lixo odontológico contaminado	0	0
	Armazenada e enviada à reciclagem para recuperação	70,8	95,8
	Outro	16,7	4,2
Com relação ao lixo reciclável e considerando toda a área da faculdade, você:	Não sabe qual lixo pode ser reciclado	20,9	10,5
	Separa todo lixo reciclável	29,1	50
	Separa alguns tipos de lixo reciclável	50	39,5

Tabela 02. Resposta das perguntas exclusivas ao segundo questionário.

Em relação a receptividade do conteúdo apresentado:	
PERGUNTAS %	OPÇÕES DE RESPOSTA
Você aderiu ao projeto “Eu Prático Odontologia Sustentável” na faculdade?	Não 20,2
	Sim 79,8
Como você considera a participação da equipe de execução “Eu Prático Odontologia Sustentável” na organização do projeto?	Ótima 41,7
	Satisfatória 37,5
	Regular 20,8
	Insatisfatória 0
Você pretende continuar participando do “Eu Prático Odontologia Sustentável” na sua carreira profissional?	Não 4,2
	Sim 95,8

Apenas uma parcela do lixo (lâmina de chumbo e substratos oriundos do processamento dos filmes radiográficos) foi enviada à reciclagem pela equipe realizadora do estudo. Notou-se que os alunos não demonstraram certeza quanto ao correto descarte dos resíduos por parte da universidade. Tal situação funcionou como fator prejudicial na prática da separação dos dejetos, já que o comportamento ambiental de um indivíduo é influenciado por fatores econômicos, sociais, valores, pela falta de incentivos, entre outros <sup>2,10,13</sup>.

Observou-se adesão de 79,8% dos alunos ao projeto “Eu Prático Odontologia Sustentável”, sendo que destes 95,8% afirmaram interesse em levar e executar esses conhecimentos para a vida profissional.

É notável o déficit na formação dos profissionais sobre o tema. Por esta razão, é fundamental o aperfeiçoamento dos acadêmicos, para que possam perceber-se como agentes propulsores de mudanças na natureza e que, com isso, possam contribuir com a sua parcela de responsabilidade ambiental.

Esse objetivo pode ser alcançado a partir da fundação de núcleos de sustentabilidade em cada faculdade ou, até mesmo, a criação de uma disciplina acadêmica voltada para métodos que aliem a atividade profissional e preservação da natureza. Além disso, é imprescindível a cooperação da instituição universitária na coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos de saúde.

## CONCLUSÃO

Baseado no acima exposto, conclui-se que a intervenção educacional no gerenciamento de resíduos recicláveis com base na odontologia sustentável é um mecanismo válido no aprendizado e formação do cirurgião dentista, bem como capaz

de modificar a prática clínica para a condução de uma relação harmônica com o meio ambiente.

## ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the effect of an educational intervention on the dental academic class regarding the management of solid waste's health and sustainable conduct. Questionnaires were applied in two stages, about the knowledge and attitudes of students. Between the evaluation's time, lectures and various educational actions on management attitudes and sustainable methods were given, were also placed properly identified plastic bins in college clinics. It was evident the deficit in the education of students on the topic, and after the intervention there was an increase of correct practices of allocation of waste generated during clinical activities. We conclude that educational intervention was effective in learning and in the change in the attitude of students, with greater engagement in sustainable activities.

**UNITERMS:** Sustainable Development; Dental Waste; Waste Management.

## REFERÊNCIAS

1. Feldmann F. Manual do Dentista Verde. Turma do Bem. São Paulo. 2009.
2. Spironello RL, Tavares FS, Silva EP. Educação Ambiental: da Teoria à Prática, em Busca da Sensibilização e Conscientização Ambiental. Revista Geonorte. 2012, 3(4): 140-152.
3. Abrelpe. Panorama de resíduos sólidos no Brasil. São Paulo. 2014. Disponível em: URL: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>
4. Anvisa. Resolução da diretoria colegiada nº 306/2004: Aspectos jurídicos da resolução da diretoria colegiada da ANVISA sobre resíduos

- de serviços de saúde. 2007:2-30. Disponível em: URL: < <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6dd00474597439fb6df3fbc4c6735/RDGN/C2/BA36/DE74/DEZEMBRO/DE2016/MOD-AJPERES>>.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Série A - Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. Disponível em: URL: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gerenciamento_residuos.pdf).
  6. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº.358: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, p. 614-621, 2005
  7. Monteiro JHP et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM; 2001.
  8. Schneider VE, Emmerich RC, Duarte VC, Orlandin SM. Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde 2. Ed, EDUCS, 2004.
  9. Kontogianni S, Xirogiannopoulou A, Karagiannidis A. Investigating solid waste production and associated management practices in private dental units. Waste Management. 2008; 28 (8): 1441-8.
  10. Souza JH, Paulella ED, Tachizawa T, Pozo H. Desenvolvimento de indicadores síntese para o desempenho ambiental. Saúde Social. 2009; 18 (3): 500-514.
  11. Vieira CD, de Carvalho MA, de Menezes Cussiol NA, Alvarez-Leite ME, Dos Santos SG, et al. Composition analysis of dental solid waste in Brazil. Waste Manag. 2009; 29(4):1388-91.
  12. Sisinho CLS, Moreira JC. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. Cad Saúde Pública. 2005; 21:1893-900.
  13. Garcia LP, Zanetti-Ramos BG. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. Cad Saúde Pública. 2004; 20:744- 52.
  14. Sales CCL, Spolti GP, Lopes MSB, Lopes DF. Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspecto do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. Ciênc Saúde Coletiva. 2009; 14:2231-8.
  15. Utrini et al. Análise de viabilidade da substituição dos copos descartáveis por copos de vidros. Revista Ciências do Ambiente On-Line. 2007; 3 (1): 2007.
  16. Orestes - Cardoso et al. Acidentes perfurocortantes: prevalência e medidas profiláticas em alunos de odontologia. Rev. Bras. Saúde ocup. 2009; 34 (119): 6-14.
  17. Gabler et al. Prevenção e ocorrência de acidentes com materiais perfurocortantes entre os profissionais da área odontológica da cidade de Vila Velha/ES. Rev. Bras. Odontol.2012; 69 (2).
  18. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Serviços odontológicos: prevenção e controle de riscos. Brasília: ANVISA. 2006: 156 p.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Rodrigo Lorenzi Poluha  
Departamento de Odontologia - Universidade  
Estadual de Maringá.  
Avenida Mandacarú, nº 1.550. Vila Santa Izabel.  
CEP: 87080-000. Maringá-PR  
[rodrigopoluha@gmail.com](mailto:rodrigopoluha@gmail.com)

