

## Avaliação do conhecimento de práticas de sustentabilidade entre estudantes do curso de odontologia

*Knowledge evaluation of sustainability practices among dental students*

**Running title:** Conhecimento de sustentabilidade entre estudantes de odontologia

Ana Laura Machado de Vette Lima<sup>1\*</sup> | Gabrielly Lemos Gomes<sup>1</sup> | Laís Ferreira Wanderley<sup>1</sup> |  
Adriely Cristina Costa Pinto<sup>1</sup> | Gêssica Miranda de Faria<sup>1</sup> | Janine Mayra da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Minas - FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME, Barbacena, Minas Gerais, Brasil.

**Autor para correspondência:** Ana Laura Machado de Vette Lima. Rua José Júlio Ferreira, nº264, Bairro Fernão Dias, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. CEP: 31.910-460. Telefone: +55 31 98539-5347. E-mail: analauramvl@gmail.com. **Conflitos de interesses:** Nada a declarar.

doi: [10.29327/2343584.7.1-5](https://doi.org/10.29327/2343584.7.1-5)

Submetido: 20/06/2024

Aceito: 04/08/2024

### RESUMO

**Introdução:** A sustentabilidade é uma questão importante na contemporaneidade, onde uma sociedade sustentável objetiva garantir que as necessidades básicas e a qualidade de vida das pessoas sejam atendidas de forma permanente. Entretanto, observa-se que a prestação de serviços na área da saúde não tem se preocupado em desenvolver práticas sustentáveis, o que resulta em alto ônus para o meio ambiente. Logo é urgente que profissionais da odontologia considerem uma reflexão prática da relação entre o meio ambiente e a saúde humana dentro da sua prática clínica. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento de estudantes do curso de odontologia sobre a perspectiva de sustentabilidade e sua aplicabilidade para a sua prática no curso. **Material e Métodos:** Estudo transversal, retrospectivo, onde estudantes de odontologia foram entrevistados durante o ano de 2022, através de um questionário digital através da plataforma Google Forms. Após a obtenção da anuência dos participantes da pesquisa o formulário com as 29 perguntas foi disponibilizado. **Resultados:**

Foram obtidas 90 respostas. A maior parte dos entrevistados foi do sexo feminino (86,7%), com idade igual ou inferior a 25 anos (55,6%), não responsáveis pelo seu próprio sustento (72,2%), mas que possuem famílias com bom nível de educação e recursos financeiros. Em termos gerais, os estudantes afirmaram ter conhecimentos sobre sustentabilidade, entretanto, 71,1% deles disseram ter dificuldades de adotar medidas práticas no seu dia-a-dia. **Conclusão:** A necessidade de adoção de medidas de proteção ao meio ambiente considerando a prática odontológica é imperativa. Entretanto, observa-se uma lacuna na educação do percurso formativo dos estudantes de graduação. Assim, a sensibilização e implementação permanente de estratégias sustentáveis que sejam capazes de minimizar os impactos no seu processo produtivo pode trazer um meio de transformação para os futuros profissionais.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Recursos renováveis. Educação em odontologia. Educação ambiental.

## ABSTRACT

**Introduction:** Sustainability is an important issue in contemporary times, where a sustainable society aims to ensure that people's basic needs and quality of life be permanent. However, it is observed that the professionals in the healthcare services has not been concerned with developing sustainable practices, resulting in a high burden on the environment. Therefore, it is urgent that dental professionals consider a practical reflection of the relationship between the environment and human health within their clinical practice. **Objective:** This study aimed to assess the knowledge of dental students regarding the perspective of sustainability and its applicability to their course practice. **Material and Methods:** Cross-sectional, retrospective study where dental students were interviewed during the year 2022, through a digital questionnaire using the Google Forms platform. After obtaining the participants' consent for the research, the form with the 29 questions was made available. **Results:** 90 responses were obtained. The majority of interviewees were female (86.7%), aged 25 years or less (55.6%), not responsible for their own support (72.2%), but with families with good level of education and financial resources. In general terms, students claimed to have knowledge about sustainability, however, 71.1% of them said they had difficulty adopting practical measures in their daily lives. **Conclusion:** The need to adopt environmental protection measures

considering dental practice is imperative. However, there is a gap in the education of undergraduate students. Therefore, raising awareness and permanently implementing sustainable strategies that are capable of minimizing impacts on your production process can bring a means of transformation for future professionals.

**Key-words:** Sustainability. Renewable resources. Dental education. Environmental education.

## INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é um conceito introduzido há mais de 50 anos, em que diferentes pesquisadores descreveram suas preocupações em relação aos limites do modelo desenvolvimentista do oeste<sup>1</sup>. Ambos os termos “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” podem ser empregados como sinônimos, e na prática significam uma abordagem centrada na relação natureza-sociedade ou sistemas socioecológicos<sup>2</sup>. A sustentabilidade pode então perpassar diferentes cenários dentro desses sistemas, como no campo econômico, social, industrial, rural, urbano, político, ambiental, etc...<sup>2</sup>. Nesse aspecto é importante relacioná-la também com os processos de produção e prestação de serviços, como na área da saúde. A prática odontológica, por exemplo, demanda um alto consumo energético e hídrico, além de resultar, com frequência, na geração de resíduos pelo uso de materiais tóxicos como o mercúrio presente nas restaurações em

amálgama, dentro dos estabelecimentos onde é praticada. O descarte inadequado de resíduos como esses representa riscos para a saúde da população e impactam o meio ambiente em que vivemos.

Dessa forma, as pessoas que compõem a equipe de assistência à saúde odontológica devem estar preparadas e capacitadas para tomar medidas de sustentabilidade no ambiente de trabalho, cientes de que tais ações podem ser decisivas em relação à urgente necessidade de minimizar o impacto ambiental significativo que advém do seu processo produtivo<sup>3,4</sup>.

Consequentemente, o investimento na construção de um debate aprofundado e prático sobre sustentabilidade dentro de universidades, cursos de graduação e pós-graduação em odontologia, pode ser uma estratégia valiosíssima para tornar a “odontologia verde” uma realidade. De acordo com o serviço público odontológico

de saúde inglês (NIH), a prática odontológica resultou na emissão de 22.8 toneladas de emissão de gás carbônico, o equivalente a 3% da emissão total de carbono no país inteiro em 2014-2015<sup>5</sup>. Outros resíduos, como perfurocortantes, culturas microbiológicas, agentes biológicos e químicos constituem os principais resíduos odontológicos produzidos com maior frequência na prática odontológica<sup>5</sup>, por isso, a abordagem sobre gerenciamento de resíduos e biossegurança continuam sendo necessárias.

Deste modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar o conhecimento de estudantes de graduação em odontologia sobre sustentabilidade em seu contexto de formação acadêmica. O conhecimento do cenário e adoção de medidas de conscientização por estudantes de odontologia ainda durante o percurso formativo pode ser uma estratégia que fomenta as suas decisões de sustentabilidade e valorização do meio ambiente antes de estarem inseridos no mercado de trabalho.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este foi um estudo transversal, observacional realizado em três instituições de ensino superior privadas, na cidade de Belo Horizonte (Faculdade de Minas, Centro Universitário Uni-BH e Universidade Salgado de Oliveira UNIVERSO-BH), no ano de 2022, entre os meses de maio à julho. A amostra consistiu em estudantes de graduação em Odontologia dessas instituições, que estavam regularmente matriculados no curso, independentemente do período. Tal questionário foi composto por 29 questões, subdivididas em “características socioeconômicas” “conhecimento de sustentabilidade em termos gerais” e “inter-relação da odontologia com recursos ambientais e impactos de atitudes relacionada à odontologia verde”. Os estudantes foram convidados a participar da pesquisa através do envio de um questionário estruturado, por redes sociais (*Whatsapp* e *e-mail*). Os participantes que concordaram em fazer parte da pesquisa, tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e após a sua assinatura, o formulário eletrônico (elaborado pela plataforma Google Forms®) com as perguntas foi disponibilizado. O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética Lael Varella Educação e Cultura LTDA, e aprovado sob

o CAAE 54130821.2.0000.5105. As respostas obtidas foram analisadas de forma exploratória, e os dados computados em formato de tabelas ou gráficos de frequências com porcentagens, médias desvio-padrão obtidas pelo Microsoft® Excel® com Microsoft 365®, versão 16.0.

## RESULTADOS

Foram obtidos 90 participantes no estudo. Na **Tabela 1**, foram resumidas as características socioeconômicas dos estudantes envolvidos na pesquisa.

**Tabela 1** – Características socioeconômicas dos entrevistados.

<i>Sexo</i>	<b>Feminino</b>		<b>Masculino</b>		
	86,7%		13,3%		
<i>Idade</i>	<b>≤25</b>		<b>≥26</b>		
	55,6%		44,4%		
<i>Renda familiar</i>	<b>Até 3 salários</b>		<b>3 a 5 salários</b>		<b>5 ou mais salários</b>
	36,7%		24,4%		38,9%
<i>Raça</i>	<b>Branca</b>	<b>Preta</b>	<b>Parda</b>	<b>Amarela</b>	<b>Não declarada</b>
	43,2%	4,5%	29,7%	3,6%	19%

A maioria dos entrevistados (61,1%) relatou que mora com os pais, 22,2% com o cônjuge, 8,9% com parentes ou amigos e apenas 7,8% dos estudantes relatou morar sozinho(a). Em relação à situação legal de moradia, 80% possuíam casa própria em comparação aos 20% que moravam em imóveis alugados e/ou em

outras situações de moradia. A principal fonte de rendas das famílias dos entrevistados foi proveniente de trabalho formal/informal (68,9%) e os pais ou familiares foram citados como os principais participantes do sustento dos estudantes (72,2%), quando comparado aos 27,8% totalmente responsáveis pelo próprio sustento. Quanto ao nível de escolaridade

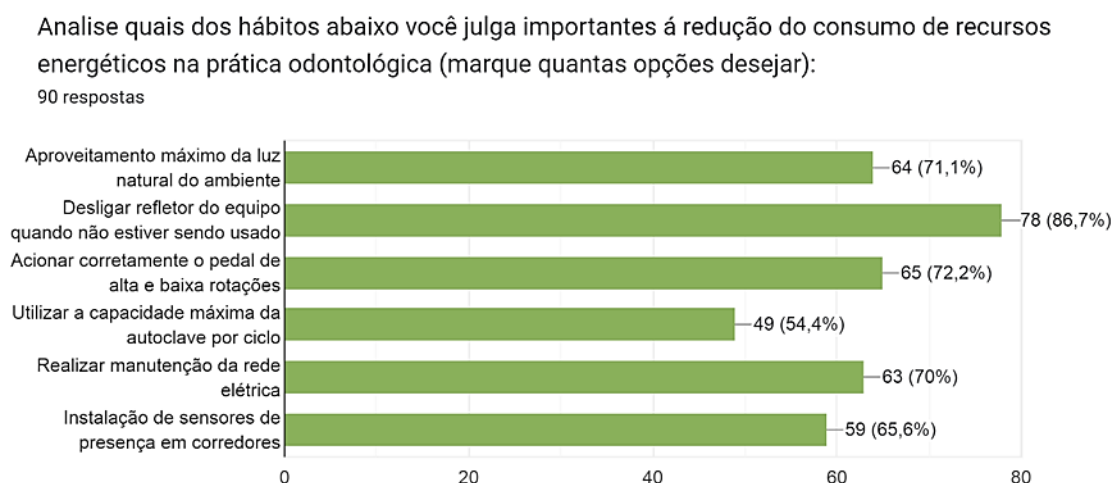
dos pais, 41,1% possuíam o ensino fundamental, 36,7% ensino médio e 16,7% ensino superior, contra 5,5% que não souberam responder. De forma interessante, o nível de escolaridade das mães revelou 26,7% com ensino fundamental, 41,1% com ensino médio e 28,9% que possuíam ensino superior. Apenas 3,3% dos entrevistados não souberam responder sobre o nível de escolaridade da mãe.

Em relação ao conhecimento sobre o conceito de sustentabilidade geral, 98,9% dos participantes responderam que sabiam o seu significado comparado a 1,1% que responderam não sabê-lo. Já quando foram

questionados se adotavam na prática atitudes sustentáveis no lar, no trabalho ou na faculdade, apenas 76,7% responderam que sim, contra 23,3% que não adotavam. Além disso, 71,1% disseram sentir dificuldades em colocar atitudes sustentáveis na prática, quando comparado a 28,9% que relataram não terem dificuldades. O consumo de recursos energéticos e hídricos também foram objetos da análise do conhecimento pelos estudantes.

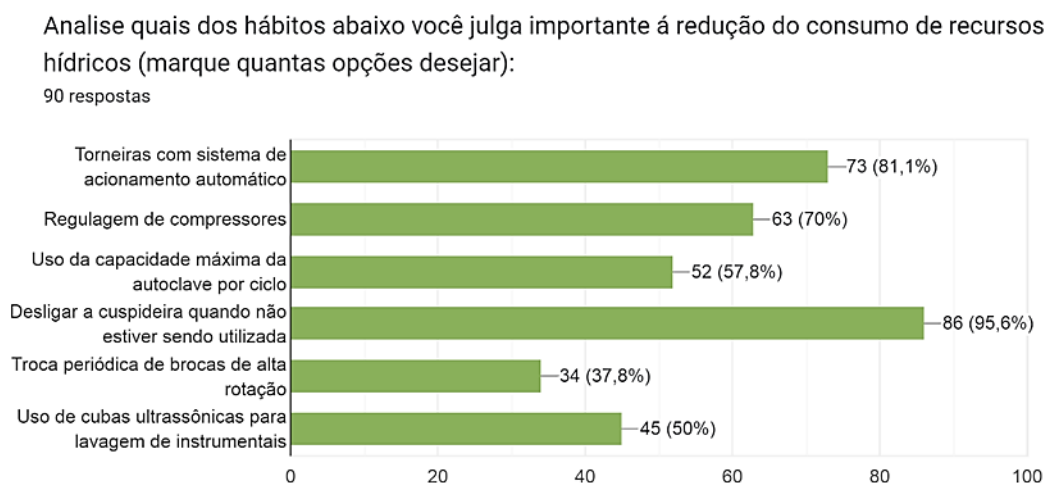
Os **Gráficos 1 e 2**, mostram os resultados em relação ao conceito de sustentabilidade aplicando-o no contexto da sua prática em odontologia.

**Gráfico 1** – Hábitos que os entrevistados julgaram importantes para a redução de recursos energéticos na prática odontológica.





**Gráfico 2** - Hábitos que os entrevistados julgaram importantes para a redução de recursos hídricos na prática odontológica.



Quando questionados sobre se possuíam o hábito de comprar materiais odontológicos em maior quantidade (compra coletiva) para reduzir o número de embalagens, 36,7% ainda não tinham tido a experiência anterior de compra de materiais odontológicos. Outros 36,7% responderam que nunca haviam pensado sobre essa medida, 16,7% responderam que aplicavam essa medida de redução e 10% não a adotavam. Dentre os estudantes que já haviam iniciado a sua prática clínica no curso, 80,4% disseram que utilizam o plástico filme de forma consciente (sem desperdício) como método de barreira física nos atendimentos, 92,2% que possuem hábito desligar a água da cuspeira se o procedimento não requerer

o seu uso, em comparação aos que não adotam essas medidas (19,6% e 7,8%, respectivamente).

Em relação à prática de redução de desperdício de água durante a higienização das mãos, 85,6% dos estudantes responderam que fazem a higiene como instruído, mas que pensam na quantidade de água de forma racional para evitar o desperdício, em comparação aos 7,8% que responderam que deixam a torneira ligada com água em abundância para uma higienização mais eficiente. Outros 6,6% responderam que nunca haviam pensado sobre tal medida.

Sobre os materiais e insumos utilizados no cotidiano da prática

odontológica que os entrevistados consideraram ser mais prejudiciais para o meio ambiente, a opção “mercúrio, chumbo e plástico” foi a resposta mais frequente (92,2%), seguida de “papel, gaze e gesso” (6,8%). Apenas 1% dos participantes acreditavam que a quantidade descartada desses materiais é insuficiente para acarretar danos ao meio ambiente. Quando se aprofundou a análise sobre o potencial de reciclagem de película de chumbo, invólucro plástico e papel de filmes radiográficos, apenas 27,8% responderam que são recicláveis, 43,3% que não são e 28,9% que não souberam responder sobre essa medida. Ainda, quando questionados sobre o potencial do uso de radiografias digitais gera menor impacto para o meio ambiente, 75,6% dos estudantes responderam que sim, pois esse tipo de radiografia utiliza menor quantidade de materiais. 20% não souberam responder e 4,4% acreditam que não, pois o consumo de energia elétrica é superior aos equipamentos de radiografias convencionais.

Sobre o amálgama dental, expressiva maioria dos participantes (72,2%) relataram desconhecimento em relação à forma de envio de resíduos descartados

para reciclagem, em comparação aos que conhecem (27,8%).

Finalmente, quando questionados se as instituições de ensino superior na odontologia já contribuíram de alguma forma com informações sobre sustentabilidade na prática clínica cotidiana, 35,6% responderam que “sim”, 24,4% que “não” e 40% que “nunca tive acesso a este tipo de informação na minha instituição de ensino”.

## DISCUSSÃO

A odontologia não pode abster-se da discussão a respeito da sustentabilidade, tendo em vista que pode contribuir de forma direta ou indireta quanto à educação e construção do percurso formativo dos futuros profissionais da área. Sendo assim, é urgente a preocupação e envolvimento de todos na adoção prática de medidas como o manejo adequado de recursos energéticos, hídricos e de materiais/bens de consumo, o manejo/descarte correto de resíduos que podem contemplar para um grande impacto socioambiental de toda comunidade<sup>4</sup>.

No presente estudo, observou-se semelhança entre os dados



socioeconômicos dos participantes, como em outros estudos prévios<sup>6,7</sup>, onde há uma predominância de mulheres com idade igual ou inferior a 25 anos dentre os alunos de cursos de graduação em odontologia, independentemente de serem provenientes do ensino público ou superior. Este fato pode ser explicado pelas próprias transformações sociais e culturais, onde há uma feminização na assistência à saúde em profissões anteriormente ocupadas em sua maioria por profissionais do sexo masculino, como na odontologia e medicina<sup>8</sup>.

Observou-se que cerca de 72% dos entrevistados não são os responsáveis pelo seu sustento. Tal achado não é incomum, uma vez que os cursos de odontologia são diurnos, possuem carga horária grande, o que impossibilita que os alunos tenham uma atividade profissional remunerada, obrigando-os assim a serem sustentados pelos pais ou outros familiares. A renda familiar dos entrevistados mostrou-se majoritariamente nas categorias “3 a 5 salários” e “acima de 5 salários”. Apesar do curso de odontologia ainda ser considerado um curso que envolve um alto investimento financeiro, estudantes de famílias bom poder aquisitivo, boa parte (36,7%) da

população pesquisada enquadrou-se na categoria de “até 3 salários”. Tal fato pode revelar uma maior popularização dos cursos das universidades de ensino superior privadas, suas políticas de assistência estudantil, financiamentos e incentivos governamentais da atualidade. Esses resultados revelados acima, estão em concordância com outros estudos<sup>6,7</sup>. Considerando que o nível educacional dos pais pode ser decisivo no desempenho dos filhos no mercado de trabalho, mas também na cultura e comportamentos sociais, um achado interessante foi o nível de escolaridade das mães ter se mostrado superior em relação à dos pais. Pesquisa de 2014 do IBGE revela esta diferença de influência dos níveis de instrução de pais e mães no nível de escolaridade dos filhos. Segundo essa pesquisa, apenas 39,8% dos filhos cujas as mães não tinham nível superior conseguiram concluir o curso. Entretanto, o percentual atingiu 96,6% quando se considerou as mães que concluíram o ensino superior<sup>9</sup>. Ou seja, em sua grande maioria os estudantes possuem referências familiares que possibilitam uma base educacional sólida, incluindo o conhecimento do seu papel sobre a sustentabilidade.

Nesse sentido, observou-se que em teoria os estudantes de odontologia possuem algum conhecimento sobre a sustentabilidade, mas grande parte desses não sabe como ou tem grandes dificuldades de como empregá-la no dia a dia, ou seja, considera-se que há uma lacuna no percurso formativo desses estudantes, trazendo um ponto indispensável de debate e provocação do presente estudo. Essa também é uma observação frequente em estudos prévios<sup>4,5</sup>.

No presente estudo investigou-se sobre o conhecimento dos estudantes de odontologia em relação ao uso racional de recursos, tanto energia elétrica, quanto de água. Para a economia de energia elétrica nos consultórios, por exemplo, muito tem se falado em planejamento arquitetônico para melhor aproveitamento de luz natural<sup>10</sup>. Outras ações simples como desligar o refletor se o procedimento não requerer, o acionamento correto do pedal para uso de alta/baixa rotação, a utilização da máxima capacidade energética/eficiência das autoclaves são atitudes que contribuem para a redução do consumo de energia elétrica e que foram consideradas opções a serem adotadas pelos participantes do estudo. Além disso, atitudes que contribuem para a redução no desperdício de água como o acionamento

de torneiras por pedal, o hábito de desligar a água da cuspeira quando não estiver sendo usada, manutenção de compressores, troca periódica de brocas de alta rotação e uso de cubas ultrassônicas para lavagem de instrumentais também foram abordados no estudo. Outros estudos ratificam que tais medidas são imprescindíveis para o uso consciente dos recursos naturais e menor impacto ao meio ambiente<sup>2,4,5,10</sup>.

Em relação ao consumo e uso racional de plástico (embalagens) ou materiais odontológicos, incluindo metais como chumbo, mercúrio e amálgama dental foram os insumos mais frequentemente lembrados pelos entrevistados como sendo os maiores responsáveis geradores de resíduos e conseqüentemente que impactam o meio ambiente. De fato, a prática odontológica produz um grande volume de resíduos desses materiais e algumas pesquisas já apontam o potencial de reciclagem de boa parte deles como o amálgama dental e as embalagens plásticas ou de<sup>4</sup>. Nesse sentido, a implementação de políticas de gestão e monitorização de estoques, substituição de produtos químicos perigosos/tóxicos por outros biodegradáveis, substituição de radiografias convencionais pelas digitais

são estratégias essenciais para uma prática odontológica mais sustentável e responsável. O mercúrio é um material empregado no uso do amálgama e representa grande potencial de danos ao meio ambiente. Assim, o amálgama tem gerado uma discussão em relação a sua utilização na prática clínica, substituído pelas restaurações de resina. Além disso, seu uso já foi desaconselhado em países da Europa, como Dinamarca, Suécia e Noruega<sup>11</sup>. Nesse sentido, coletar e descartar corretamente esse material é muito importante para o meio ambiente. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o chumbo se enquadra nos metais pesados e é de obrigação dos profissionais de saúde que utilizam o material gerenciar os resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional<sup>12</sup>.

Finalmente, observou-se grande percentual de estudantes que relataram nunca ter ouvido ou recebido orientações sobre como praticar a sustentabilidade na odontologia. É uma lacuna importante que merece atenção por parte das instituições de ensino superior. Tal debate pode contribuir para sensibilizar a comunidade acadêmica para as questões socioambientais, podendo

impactar inclusive na redução de gastos no âmbito dos laboratórios pré-clínicos e das clínicas de atendimento odontológico da Faculdade.

## CONCLUSÃO

Observou-se que em os estudantes de graduação em odontologia incluídos no estudo sabem sobre sustentabilidade em termos gerais, contudo poucos sabem aplica-la às suas práticas cotidianas. O presente estudo nos convida ao debate de que a prática odontológica é geradora de impactos negativos para o meio ambiente. O escasso conhecimento de estudantes sobre sustentabilidade na prática odontológica torna imperativo conscientizar e trazer a educação e gestão ambientais para as salas de aula. Tais estratégias podem dar mais subsídio para que esses futuros profissionais sejam agentes de transformação para uma odontologia mais sustentável.

## REFERÊNCIAS:

- 1 - Carson R., 1962. Silent Spring. Houghton Mifflin Company <https://doi.org/10.1016/B0->

- 2 – Ruggerio CA. Sustainability and sustainable development: A review of principles and definitions. *Sci Total Environ.* 2021 Sep 10;786:147481. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.147481.
- 3 - De Souza LC. Sustentabilidade na administração pública: proposta de agendamento ambiental na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais. 2016.
- 4 – Mulimani P. Green dentistry: the art and science of sustainable practice. *Br Dent J.* 2017 Jun 23;222(12):954-961. doi: 10.1038/sj.bdj.2017.546.
- 5 - Duane B, Berners Lee M, White S, Stancliffe R, Steinbach I. An estimated carbon footprint of NHS primary dental care within England. How can dentistry be more environmentally sustainable? *Br Dent J* 2017; 223: 589–593.
- 6 - Latreille AC, et al. Perfil socioeconômico dos graduandos em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina. *Rev. ABENO* [online]. 2015, vol.15, n.1, pp. 86-96. ISSN 1679-5954.
- 7 – Leite DFBM, Trigueiro M, Martins IMCLB, Lima Neto, TJ Santos MQ. Perfil socioeconômico de 253 graduandos de Odontologia de uma instituição privada em João Pessoa-PB em 2011. *J Health Sci Inst.* 2012; 30(2):117-9.
- 8 - Matos IB, Ceriotti T, Fernanda R, De Oliveira MC. Profissões e ocupações de saúde e o processo de feminização: tendências e implicações. *Athenea Digital*, 13(20), p.239-244.
- 9 – IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94973.pdf>. Acesso em: [05/08/24].
- 10 - Alves-Rezende MCR; Bertoz APM. Estratégias de sustentabilidade na prática odontológica. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.32, n.1, p. 37-39, Janeiro/Junho, 2011.
- 11 - Alcântara ICG, et al. O futuro do amálgama na prática odontológica: o que o clínico precisa saber. *Tecnologia & Informação*, v. 2, n. 2, p. 32-41, 2015.
- 12 - Leonardo Lordelo Sampaio, Severino Soares Agra Filho - Gerenciamento de resíduos de películas de chumbo de serviços odontológicos em Salvador, Bahia.