

# PESQUISA, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ODONTOLOGIA

## 2

Emanuela Carla dos Santos  
(Organizadora)



# PESQUISA, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ODONTOLOGIA

## 2

Emanuela Carla dos Santos  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021



### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Secconal Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Antonio Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Kimberly Elisandra Gonçalves Carneiro  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Emanuela Carla dos Santos

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

S237 Santos, Emanuela Carla dos  
Pesquisa, produção e divulgação do conhecimento na  
odontologia 2 / Emanuela Carla dos Santos. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5706-729-1  
DOI 10.22533/at.ed.291211801

1. Odontologia. 2. Pesquisa. 3. Produção. 4.  
Conhecimento. I. Santos, Emanuela Carla dos. II. Título.  
CDD 617.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

## APRESENTAÇÃO

Já parou para se questionar como os profissionais de 30 anos atrás buscavam informações, conhecimento e atualização? Qual era a disponibilidade dessas novas informações? Provavelmente quem tinha acesso a elas era considerado alguém muito privilegiado.

A velocidade com que as pesquisas científicas aconteciam e divulgação dos resultados, com certeza, eram menores. A tecnologia não era avançada como hoje, a globalização não era tão intensa, a internet era algo muito novo.

Toda evolução do desenvolvimento científico nos trouxe até aqui, onde a informação, que pode ser transformada em conhecimento, está a um toque ou clique de distância.

Convido-os a navegar pelas páginas do e-book Pesquisa, Produção e Divulgação do Conhecimento na Odontologia 2 e que aproveite o privilégio da nossa geração, que tem um mundo inteiro de conhecimento à sua disposição.

Ótima leitura!

Emanuela C. dos Santos

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA PERIODONTAL**

Carlos Vieira de Andrade Junior

Samuel Barbosa da Silva Filho

Nathalia Rose da Silva Gomes

Igor Mauricio dos Santos Silva

Julielle dos Santos Martins

Saskya Araújo Fonseca

Heloísa Helena Figuerêdo Alves

Ivanna Dacal Veras

Karulyne Silva Dias

Fernanda Braga Peixoto

Aldenir Feitosa dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.2912118011**

### **CAPÍTULO 2..... 9**

#### **DEFEITO DE FURCA: UMA PERSPECTIVA GERAL**

Karen Finger Tatsch

Gabriela Barbieri Ortigara

Rodrigo da Cunha Rossignollo Tavares

Samantha Simoni Santi

Ananda Barrachini Londero

Ciandra Miraglia Ferreira

Ana Paula Pereira Reiniger

Carlos Heitor Cunha Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.2912118012**

### **CAPÍTULO 3..... 18**

#### **EFICÁCIA DO FIO DENTAL PARA TRATAMENTO DA GENGIVITE**

Rodrigo da Cunha Rossignollo Tavares

Gabriela Barbieri Ortigara

Karen Finger Tatsch

Ananda Barrachini Londero

Ana Paula Pereira Reiniger

Ciandra Miraglia Ferreira

Carlos Heitor Cunha Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.2912118013**

### **CAPÍTULO 4..... 24**

#### **INCIDÊNCIA DA PERDA PRECOCE DO PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE EM ESCOLARES DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE ALTA FLORESTA D' OESTE-RONDÔNIA**

Kátia Cristina Salvi de Abreu Lopes

Débora Gislene Folli Sepp

Izabella Ribeiro Turci

**CAPÍTULO 5..... 35**

**O PERFIL DAS ATIVIDADES PREVENTIVAS E RESTAURADORAS EM CRIANÇAS COM IDADE ESCOLAR NA CIDADE DE ARACAJU-SE**

Marcos Antônio Lima dos Santos  
Sandra Zenere Bugs  
Lilian Fernanda Santos Paiva  
Wilton Mitsunari Takeshita  
Lucas Menezes dos Anjos  
Sthefanne Gondim Mota  
Isla Ribeiro de Almeida  
Graziane Ribeiro Couto  
Francielle Santos de Santana  
Bruno Natan Santana Lima  
Aurélio de Oliveira Rocha  
Lucas Alves da Mota Santana

**DOI 10.22533/at.ed.2912118015**

**CAPÍTULO 6..... 51**

**ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO, DIETA CARIOGÊNICA E HÁBITO DE SUÇÃO NÃO NUTRITIVA EM BEBÊS AOS SEIS MESES DE VIDA**

Mittalys Wuana Pilatti Andrade e Silva  
Mariana Xavier Borsoi  
Jessica Galvan  
Fabiana Bucholdz Teixeira Alves

**DOI 10.22533/at.ed.2912118016**

**CAPÍTULO 7..... 61**

**DESENVOLVIMENTO BUCOFACIAL E ALEITAMENTO MATERNO EM CRIANÇAS PORTADORAS DE FISSURAS LABIAIS E/OU PALATINAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Maria Gabrielly Souto de Brito  
Letícia Emanuella da Silva Santos  
Adriell Geyvison Pascoal de Carvalho Lyra  
Diego Morais Santos Lima  
Fernando Murillo Lima Torres  
Gabriella Maria Belarmino dos Santos  
Luma Laureano Galdino  
Mariana Xavier Fernandes  
Matheus Harllen Gonçalves Veríssimo  
Suzie Clara da Silva Marques  
Vanessa Melanie Maia Dantas  
Yêska Paola Costa Aguiar

**DOI 10.22533/at.ed.2912118017**

**CAPÍTULO 8..... 70**

**PROTOCOLOS PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DAS MUCOSITES EM PACIENTES**

## ONCOLÓGICOS – REVISÃO DE LITERATURA

Julia Maria Benites de Jesus  
Suélhen Santos Barbosa  
Aise Cleise Mota Mascarenhas  
Almira Oliveira Pereira  
Flávia Cruz Costa Lopes  
Girlane Pereira Oliveira  
Lorena Rodrigues Souza  
Ludmilla Cruz Costa Silva  
Priscila Alves Torreão  
Thamiles Rodrigues dos Santos  
Márcio Campos Oliveira  
Jener Gonçalves de Farias

**DOI 10.22533/at.ed.2912118018**

## **CAPÍTULO 9..... 82**

### **COMPORTAMENTO IRRUPTIVO DO CANINO PERMANENTE APÓS ENXERTO ÓSSEO SECUNDÁRIO COM RHBMP2 NA ÁREA DA FISSURA ALVEOLAR: RELATO DE CASOS**

Camila da Silva Novaes  
Dara Vitória Pereira Lopes Silva  
Taylline das Mercês Gonçalves  
Julyana da Silva Freire  
Rafael Almeida Monteiro  
Mayana Narde Souza  
Fernanda de Carvalho Reis  
Maria da Conceição Andrade de Freitas  
Daniela Gamba Garib  
Rita de Cássia Dias Viana Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.2912118019**

## **CAPÍTULO 10..... 105**

### **MIÍASE BUCAL EM IDOSO ACAMADO COM SEQUELAS DE AVC**

Luana Taques  
Marcelo Carlos Bortoluzzi  
Bruna Carla Karpinski  
Sabrina Brigola  
Márcia Thais Pochapski  
Marceli Dias Ferreira  
Fábio André dos Santos  
Melina Lopes Lima  
Jessica Cristina Mattos

**DOI 10.22533/at.ed.29121180110**

## **CAPÍTULO 11..... 114**

### **DÉFICE COGNITIVO EM PESSOAS IDOSAS: INTERFERÊNCIA DO EDENTULISMO**

Maria Vieira de Lima Saintrain  
Rosa Livia Freitas de Almeida  
Débora Rosana Alves Braga

Caroline Barbosa Lourenço  
Lia Vila Real Lima  
Janayne de Sousa Oliveira  
Nathalie Barreto Saraiva Vilar  
Carina Bandeira Bezerra  
Anya Pimentel Gomes Fernandes Vieira-Meyer

**DOI 10.22533/at.ed.29121180111**

**CAPÍTULO 12..... 122**

**AVALIAÇÃO DE UMA INTERVENÇÃO SOBRE ERGONOMIA E ACESSIBILIDADE DE PACIENTES PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA - PROJETO UDF ACIDENTES ZERO**

Alessandro Corrêa Brito  
Ana Beatriz Soares Lopes  
Anne Borges Nascimento  
Flávia Duarte de Azevedo Nunes  
Jullya Costa Magalhães  
Caroline Piske de Azevedo Mohamed

**DOI 10.22533/at.ed.29121180112**

**CAPÍTULO 13..... 131**

**RELATO DE INTERVENÇÃO: LESÃO POR ESFORÇO REPETITIVO (LER) E DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT), PROJETO UDF ACIDENTES ZERO, 2020**

Angelo Ruediger Pisani Martini  
Rainne Del Sarto Melo Figueiredo  
Marcela Falcão Oliveira  
Laiana de Carvalho Silva  
Caio Vinhal Machado da Silva  
Cláudia Natchely Mota de Melo  
Anderson Santiago  
Gustavo Maia  
Caroline Piske de Azevedo Mohamed

**DOI 10.22533/at.ed.29121180113**

**CAPÍTULO 14..... 139**

**PRODUÇÃO DE MATERIAL DE APOIO AO PROCESSO DE APRENDIZADO TEÓRICO-PRÁTICO EM CIRURGIA BUCAL**

Leonardo Ribeiro Marques da Silva  
Paula Fontana Machado  
Marina de Almeida Barbosa Mello  
Renato Yassutaka Faria Yaedú

**DOI 10.22533/at.ed.29121180114**

**CAPÍTULO 15..... 151**

**REIMPLANTE DENTAL INTENCIONAL: REVISÃO DE LITERATURA**

Ana Caroliny do Nascimento Oliveira  
Carlos Eduardo dos Santos

Diogo Gomes Brandão  
Érika Priscila Santos Melo  
Gabriela de Almeida Sousa  
Iris Marília Alves da Silva  
Jéssica Stherphanny Medeiros de Oliveira Moraes  
Kenneth Delano Correia Barros  
Kelly Rodrigues Mota  
Lyles Regina Machado Falcão  
Tallisson Emmanuel Silva de Lucena  
Inês de Fátima de Azevedo Jacinto Inojosa

**DOI 10.22533/at.ed.29121180115**

**CAPÍTULO 16..... 158**

**PHRULITO: “DO NOVO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO À REVISÃO INTEGRATIVA (RI)”**

Evellin Souza de Carvalho  
João Pedro Crevonis Galego  
Malvina Isabel Marquito

**DOI 10.22533/at.ed.29121180116**

**CAPÍTULO 17..... 170**

**BUSCA SISTEMÁTICA DE ARTIGOS E EXTRAÇÃO DE DADOS**

Karla Zancopé  
Giovanna Chaves Souza Borges  
Eduardo Zancopé  
Priscilla Barbosa Ferreira Soares

**DOI 10.22533/at.ed.29121180117**

**CAPÍTULO 18..... 180**

**RELATO DE INTERVENÇÃO: NORMAS PARA A CONSTRUÇÃO DE CONSULTÓRIOS E CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS, 2020**

Adryan Lucas Lima Soares  
Anna Flávia de Oliveira Chaves  
Beatriz Araújo Malta  
Danyella Pedra dos Santos Mota  
Maria Helena de Jesus dos Santos  
Hellen Grazielle Silva Rodrigues  
Rosane da Silva Peixoto  
Caroline Piske de Azevedo Mohamed

**DOI 10.22533/at.ed.29121180118**

**CAPÍTULO 19..... 190**

**APLICAÇÕES DA NANOTECNOLOGIA EM ODONTOLOGIA: BRASIL X COREIA DO SUL**

Isadora Lícia Inácio Silva  
Ana Laura Cavalcante Nascimento  
Débora Melo de Moura  
Iolanda Caroline Mota Silva  
José Victor Leal Alves

Cláudia Cristina Brainer de Oliveira Mota

**DOI 10.22533/at.ed.29121180119**

**CAPÍTULO 20.....200**

**NANOHI-DROXIAPATITA: UMA ALTERNATIVA PARA REMINERALIZAÇÃO DE LESÕES CARIOSAS INICIAIS EM ESMALTE**

Ana Caroliny do Nascimento Oliveira  
Carlos Eduardo dos Santos  
Érika Priscila Santos Melo  
Gabriela de Almeida Sousa  
Iris Marília Alves da Silva  
Kelly Rodrigues Mota  
Lyles Regina Machado Falcão  
Flávia Amália Monteiro de Castro Costa Cunha  
Pauline Valois Lôbo Barreto  
Sylvia Amélia Vasconcelos de Albuquerque  
Natanael Barbosa dos Santos  
Dayse Andrade Romão

**DOI 10.22533/at.ed.29121180120**

**CAPÍTULO 21.....207**

**PREVALÊNCIA DE LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS EM PACIENTES DE DENTÍSTICA RESTAURADORA DA CLÍNICA INTEGRADA UNIGUIAIRACÁ**

Mariana Cassia Rosa  
Juliana Larocca de Geus  
Aluhê Lopes Fatturi  
Thaynara Faelly Boing

**DOI 10.22533/at.ed.29121180121**

**CAPÍTULO 22.....219**

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE EFLUENTES RADIOGRÁFICOS ODONTOLÓGICO E ODONTOLOGIA SUSTENTÁVEL**

Suzana Carvalho Teixeira Pinto de Souza  
Rejane Corrêa Marques

**DOI 10.22533/at.ed.29121180122**

**CAPÍTULO 23.....241**

**INFLUÊNCIA DA POTÊNCIA E DO TEMPO DE FOTOPOLIMERIZAÇÃO NA RESISTÊNCIA DE ADESÃO DE BRÁQUETES ORTODÔNTICOS**

Giovani Ceron Hartmann  
Priscilla do Monte Ribeiro Busato  
Ariane Fernanda Carvalho  
Mauro Carlos Agner Busato

**DOI 10.22533/at.ed.29121180123**

**CAPÍTULO 24.....256**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ESTRESSE E DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

Jacinta da Conceição Cezerilo Pataca

Luiz Alexandre Chisini  
Kauê Collares  
César Dalmolin Bergoli

**DOI 10.22533/at.ed.29121180124**

**CAPÍTULO 25.....267**

**LESÃO NODULAR DE ORIGEM CONJUNTIVA - RELATO DE CASO**

Bruna Luisa Koch Monteiro  
Aracellys Polizello Menino Mello  
João Victor Loss  
Ana Amélia Souza  
Fabiano Gava  
Suéllen Trentin Brum Carazzai de Moraes

**DOI 10.22533/at.ed.29121180125**

**CAPÍTULO 26.....276**

**USOS DO *ROSMARINUS OFFICINALIS* LINN. (ALECRIM) NA ODONTOLOGIA:NOVAS  
POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS**

Mariana de Sá Carvalho  
Náira Laísa Lima de Marins Sampaio  
Marcela Agne Alves Valones  
Vanessa Lessa Cavalcanti de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.29121180126**

**SOBRE A ORGANIZADORA.....281**

**ÍNDICE REMISSIVO.....282**

# CAPÍTULO 22

## GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE EFLUENTES RADIOGRÁFICOS ODONTOLÓGICO E ODONTOLOGIA SUSTENTÁVEL

*Data de aceite: 04/01/2021*

*Data de submissão: 15/10/2020*

### **Suzana Carvalho Teixeira Pinto de Souza**

Universidade Federal Fluminense  
Faculdade de Odontologia – Campus  
Valonguinho  
Niterói – Rio de Janeiro  
<http://lattes.cnpq.br/8198346907285899>

### **Rejane Corrêa Marques**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Programa de Pós-graduação em Ciências  
Ambientais e Conservação  
Macaé – Rio de Janeiro  
<http://lattes.cnpq.br/9981984419027348>

**RESUMO:** Os resíduos de serviços de odontologia necessitam de cuidados especiais devido suas características tóxicas que são potencialmente prejudiciais ao meio ambiente e a saúde pública. O descarte irregular ocorre muitas vezes por falta de conhecimento dos profissionais da saúde no processo de gerenciamento dos resíduos radiográficos, sendo um tema que envolve diversos setores e que suscita uma questão central. De que forma o conhecimento do gerenciamento e correto descarte dos resíduos oriundos de processamento radiográfico podem contribuir para mitigar os impactos ambientais e da saúde pública em geral? Com base nessa pergunta, a proposta desta revisão foi identificar a situação do gerenciamento dos efluentes radiográficos em relação ao acondicionamento,

armazenamento, tratamento, descarte e também o avanço da Odontologia Sustentável. Os resultados mostram que mesmo com as novas tecnologias de sistemas de radiografias digitais, um grande número de consultórios odontológicos ainda utilizam métodos convencionais para obtenção das imagens radiográficas que geram resíduos. Essa tecnologia produz impacto ambiental significativo e risco para a saúde da população. Dessa maneira, é extremamente importante o descarte adequado de materiais oriundos do sistema radiográfico convencional, assim como o avanço das novas tecnologias, mas, também, se torna imprescindível buscar adotar medidas sustentáveis para o melhor resultado da odontologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de resíduos, radiografia dentária, consultórios dentários, resíduos perigosos.

### WASTE MANAGEMENT OF RADIOGRAPHIC EFFLUENTS DENTAL AND SUSTAINABLE DENTISTRY

**ABSTRACT:** Residues from dental services require special care due to their toxic characteristics that are potentially harmful to the environment and public health. Irregular disposal often occurs due to the lack of knowledge of health professionals in the process of radiographic waste management, which is a topic that involves several sectors and raises a central issue. How can knowledge of management and correct disposal of waste from radiographic processing contribute to mitigate environmental and public health impacts in general? Based on this question, the purpose of

this review was to identify the situation of radiographic effluent management in relation to conditioning, storage, treatment, disposal and also the advancement of Sustainable Dentistry. The results show that even with the new technologies of digital radiography systems, a large number of dental offices still use conventional methods to obtain radiographic images that generate waste. This technology produces significant environmental impact and risk to the health of the population. Thus, it is extremely important to properly dispose of materials from the conventional radiographic system, as well as the advancement of new technologies, but it is also essential to seek to adopt sustainable measures for the best result of dentistry.

**KEYWORDS:** Waste management, dental radiography, dental offices, hazardous waste.

## 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente é necessário observar e entender a importância de ser ecologicamente correto para promover o bem estar de toda a população, e na odontologia não poderia ser diferente. Ao estabelecer um serviço odontológico ecológico, o dentista precisa avaliar suas atitudes e escolhas no planejamento da infraestrutura ao adquirir equipamentos e materiais dentários.

Infelizmente, materiais específicos usados atualmente na odontologia incluem metais pesados e resíduos biomédicos, que oferecem desafios iminentes ao equilíbrio ambiental <sup>(4)</sup>. A odontologia tem uma contribuição substancial à poluição gerada por resíduos, a exemplo da fonte de energia utilizada, uso de papel e uso de material tóxico na prática odontológica. Isso mostra que, embora a odontologia lide com a promoção e manutenção da saúde, também contribui para a poluição. Para combater os efeitos nocivos, da prática odontológica foi cunhado o termo “Odontologia Ecológica ou Odontologia Verde”, com o intuito de prevenir a poluição e promover a sustentabilidade.

A odontologia ecológica é uma prática em evolução na odontologia, onde o profissional escolhe práticas e produtos ecológicos, buscando manter um equilíbrio entre o paciente e o dentista e criando um ambiente ecológico <sup>(6)</sup>. De acordo com a Eco-Dentistry Association, essa abordagem busca reduzir o desperdício e a poluição, economizar energia, água e dinheiro e incorporar inovações de alta tecnologia, com foco no bem-estar e práticas integrativas <sup>(45)</sup>. Desta forma, está associada ao gerenciamento de efluentes radiográficos, quando reduz o impacto ambiental e o lançamento de resíduos, usando imagens digitais na prática de radiologia odontológica <sup>(10)</sup>.

Outrossim, a radiologia é um estudo de diagnóstico através do uso do recurso de exame de imagem. Sua origem ocorreu a partir dos estudos Wilhelm Conrad Röntgen, em 1895, que descobriu um novo tipo de raio denominando-o de raio X <sup>(29)</sup>. Utilizado em diversas áreas da saúde, a radiologia contribui para o diagnóstico e o tratamento de patologias. Na odontologia a radiologia é utilizada para identificar cárie, canal, lesões, fraturas, alterações no ligamento, entre outras patologias.

Entretanto, no processamento radiográfico são gerados resíduos provenientes do filme radiográfico e de seus efluentes. Os resíduos de serviços de saúde (RSS), devido às suas características tóxicas e/ou patogênicas, são um potencial contaminante do meio ambiente e vêm se tornando um motivo de preocupação de saúde pública.

Convém enfatizar, que o aumento da preocupação mundial com relação a esse tema tem levado várias nações a reverem suas legislações, tendendo a se tornarem cada vez mais restritivas. Portanto, medidas têm sido tomadas, principalmente em torno dos geradores, que passam a ser responsabilizados pelos resíduos que produzem, sendo obrigados a destiná-los de forma adequada <sup>(15)</sup>.

No Brasil, o serviço de diagnóstico por imagem é um exemplo de não conformidade com as normas e leis de segurança e normas ambientais, em vigência, que incluem os impactos ambientais causados pelas gerações de emissões e efluentes (soluções de fixador, revelador e água de lavagem dos filmes radiográficos) contendo substâncias tóxicas e da geração de resíduos sólidos (os filmes radiográficos) constituídos de material plástico impregnado com metal pesado (prata) <sup>(17)</sup>.

Além disso, os resíduos classificados como lixo hospitalar ou resíduos de serviços de saúde, podem ser altamente tóxicos e infecciosos, sendo seu descarte incorreto prejudicial não só ao meio ambiente, como também a saúde da população <sup>(30)</sup>. Dessa maneira, configura-se como um problema de caráter socioambiental.

De acordo com a Resolução nº 358/05, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 2005), os efluentes de processadores de imagem são considerados no grupo B, por apresentarem “substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade” (p. 620). O artigo 21, da citada resolução, define que os resíduos do grupo B, com características de periculosidade, como é o caso dos efluentes radiográficos “quando não forem submetidos a processos de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos” (p. 618). No artigo 22 estabelece que os resíduos do grupo B, no estado líquido, “podem ser lançados em corpo receptor ou na rede pública de esgoto, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes” (p. 618) <sup>(9)</sup>.

Por outro lado, embora a radiografia digital não utilize soluções químicas no processamento radiográfico e, portanto, sem efluentes e impacto ambiental, o custo ainda é muito alto e suscetível a erros de manipulação que tornam a radiografia convencional ainda muito utilizada e competitiva em relação ao método digital. Por esse motivo, é imprescindível problematizar e sensibilizar a questão com os profissionais da área quanto ao impacto socioambiental do descarte incorreto dos resíduos radiográficos. Grigoletto et al (2011) salientam que para o descarte correto “os responsáveis pelos efluentes devem realizar

o acondicionamento, armazenamento e posterior envio dos efluentes para empresas de tratamento licenciadas por órgãos públicos ambientais e sanitários”.

Ademais, muitos consultórios odontológicos são pequenas empresas particulares e seus proprietários podem argumentar que não tem suporte financeiro para investir em práticas amigáveis ao meio ambiente <sup>(35)</sup>. Mas a odontologia verde incorpora os 4 R's: Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Repensar. Se por um lado, simples substituições e mudanças podem conter o desperdício, em outros casos é necessário um pouco de esforço ou dinheiro extra para adotar práticas consideradas sustentáveis <sup>(23)</sup>.

Com base nessas premissas, esta revisão teve como objetivo realizar um levantamento da produção acadêmica sobre o gerenciamento e correto descarte dos resíduos oriundos de processamento radiográfico em consultórios odontológicos. A pergunta central desse trabalho nos faz pensar de que forma o conhecimento do gerenciamento e correto descarte dos resíduos oriundos de processamento radiográfico podem contribuir para minimizar os impactos ambientais e da saúde pública em geral? E como a Odontologia ecológica/verde pode contribuir nesse processo?

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

A pergunta que moveu a pesquisa realizada nesta revisão foi: De que forma o conhecimento do gerenciamento e correto descarte dos resíduos oriundos de processamento radiográfico podem contribuir para minimizar os impactos ambientais da saúde pública em geral e como a Odontologia ecológica/verde pode contribuir nesse processo?

A metodologia usada na pesquisa foi da revisão integrativa e obedeceu às seguintes fases: (1) estabelecimento da questão norteadora; (2) busca literária; (3) categorização dos estudos; (4) avaliação dos estudos; (5) interpretação dos resultados; (6) apresentação da revisão e síntese do conhecimento.

Foi realizado um levantamento da literatura sobre gerenciamento e descarte de resíduos, oriundos de processamento radiográfico, usando a opção “busca avançada” do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br>. O periódico CAPES permite acesso a bases de dados de revistas científicas, tais como SciELO, PubMed Science Direct. Para esse estudo foi estipulado o recorte temporal de publicações entre os anos de 2010 e 2020, considerando artigos em língua portuguesa e inglesa.

Para consulta dos descritores em ciências da saúde (DESCS) foi realizada uma pesquisa na Biblioteca Virtual em Saúde. Destaca-se que os descritores foram associados com objetivo de alcançar um maior número de resultados. A estratégia de busca empregada incluiu (“Waste mangement, radiography dental”) e (“dental offices, hazardous waste”).

Inicialmente foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos 742 artigos encontrados. Quando estes não continham as informações necessárias para o entendimento de seus objetivos, recorria-se à busca de informações no texto completo.

Foram excluídos artigos em duplicata e aqueles que não atendiam aos objetivos da revisão, sendo incluídos 31 artigos para análise. Conforme ilustrado na Figura 1 do fluxograma.

#### **Critérios de inclusão**

- Estudos originais;
- Artigos de revisão;
- Artigos publicados em inglês e português;
- Artigos publicados entre 2010 e 2020;
- Artigos disponíveis gratuitamente;
- Artigos relacionados à odontologia sustentável e resíduos líquidos em odontologia.

#### **Critérios de exclusão**

- Cartas para o editor;
- Artigos publicados em idiomas diferentes do inglês e português;
- Artigos relacionados apenas a resíduos sólidos;
- Artigos relacionados apenas a resíduos hospitalares;
- Artigos que não responderam ao objetivo da pesquisa.

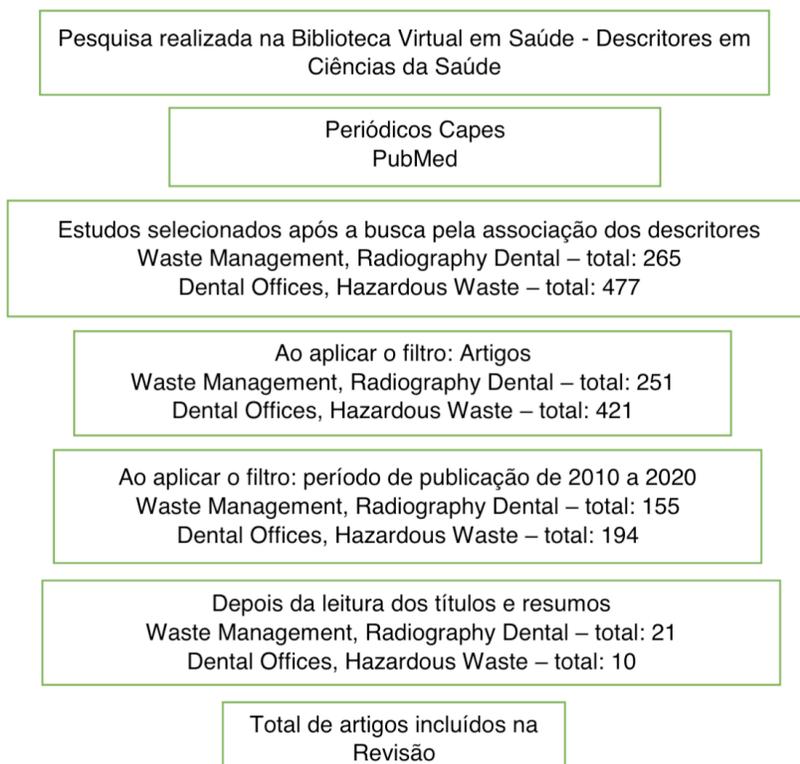


Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos com associação dos descritores.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resíduos de serviços de saúde apresentam riscos aos profissionais da área de saúde, população e ao meio ambiente, quando gerenciados de forma incorreta. Os resíduos produzidos nas clínicas e/ou consultórios odontológicos geram riscos aos seres humanos e ao meio ambiente, pois apesar de muitos dentistas terem conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos, a falta de treinamento faz com que muitos profissionais descartem de forma inadequada. Um fator que pode colaborar no descarte adequado é a crescente consciência na escolha de uma Odontologia Sustentável na prática profissional. Muitos dentistas já estão adotando tal prática, porém muito ainda precisa ser feito.

Foram 31 artigos analisados e a maioria (55%) dos estudos foi desenvolvido na Ásia. Três estudos ocorreram na África e dois na América. Dezenove artigos abordaram o gerenciamento de resíduos e seis discutiram o tema odontologia Sustentável/Verde.

Região	Número de artigos	%
Ásia	17	55
África	3	10
América do Norte	1	3
América do Sul	1	3
Sem área de estudo definida	9	29

Tabela 1 – Distribuição regional dos artigos considerados no presente estudo.

Fonte: Própria autoria.

Os artigos foram enquadrados em três categorias para melhor entendimento. Na primeira categoria – denominada de Gerenciamento de resíduos – faremos uma análise sobre a eficácia do treinamento e conscientização, relacionada às práticas de controle de infecção e gerenciamento de resíduos entre profissionais de saúde. Uma segunda categoria avalia o conhecimento dos profissionais de odontologia sobre a importância do gerenciamento dos resíduos radiográficos e a implementação da Radiografia digital. Na terceira e última categoria faremos uma análise das ações que visam à preservação e sustentabilidade e os avanços da Odontologia sustentável/verde.

A quantidade de artigos enquadrados em cada uma das três categorias e o respectivo percentual está apresentada na tabela 2.

<b>Categorias</b>	<b>Número de artigos</b>	<b>Percentual</b>
Gerenciamento de resíduos radiográficos.	15	48,38
Conhecimento dos profissionais de odontologia sobre a importância do gerenciamento dos resíduos radiográficos e a implementação da Radiografia digital.	10	32,26
Odontologia Sustentável/Verde.	6	19,36
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Tabela 2 – Categorias que emergiram durante o processo de análise dos artigos.

Fonte: Própria autoria.

### 3.1 Gerenciamento de resíduos

Os exames radiológicos utilizados nas Ciências Biomédicas são úteis principalmente nos diagnósticos. Entretanto, apesar dos benefícios que os exames radiológicos oferecem o destino final dos resíduos gerados por este tipo de atividade vem sendo analisado e muito discutido.

O Quadro 1 apresenta os estudos sobre o gerenciamento de resíduos odontológicos. Os diferentes artigos apresentam uma análise sobre a eficácia do treinamento e conscientização, relacionando as práticas de controle de infecção e gerenciamento de resíduos entre profissionais de saúde e o conhecimento dos profissionais da área de odontologia quanto o correto descarte dos resíduos odontológicos.

<b>AUTORES</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>RESULTADOS</b>
Al- Khatib, 2010 <sup>(3)</sup> .	Investigar práticas de gerenciamento de resíduos dentários em 97 clínicas e as medidas de segurança implementadas por dentistas no distrito de Nablus, na Palestina.	Evidenciando que resíduos médicos são frequentemente misturados com resíduos gerais durante a produção, coleta e descarte. De modo geral, a disposição final dos resíduos acaba em lixões a céu aberto.
Alqahtani J. et al., 2016 <sup>(5)</sup> .	Avaliar a conscientização sobre o gerenciamento de resíduos biomédicos, bem como o conhecimento da reciclagem e reutilização eficazes de materiais dentários entre dentistas, estudantes de odontologia e funcionários auxiliares.	Existe um defeito no dia-a-dia do gerenciamento de resíduos, que pode ser devido à falta de treinamento, ou não haver leis rígidas sobre o mesmo.
Bansal M., Vashisth S., Gupta N., 2013 <sup>(8)</sup> .	Avaliar a conscientização e as práticas de gerenciamento de resíduos de atendimento odontológico.	A maioria dos dentistas conhecia as categorias e os códigos de cores usados para o descarte dos diferentes tipos de resíduos, mas não seguem o mesmo em suas práticas.

Danaei M. et al., 2014 <sup>(12)</sup> .	Determinar o status atual da gestão de resíduos dentários em instituições públicas e privadas, clínicas dentárias e consultórios particulares em Shiraz, sul do Irã.	89,1% dos consultórios e clínicas odontológicas descartaram seus resíduos de forma inadequada. Nenhum dos centros odontológicos descartou seus resíduos farmacêuticos e fixadores de raios-X por métodos padrão.
Daou M. H. et al., 2015 <sup>(13)</sup> .	Fornecer uma visão geral da situação existente de gerenciamento de resíduos em clínicas odontológicas no Líbano.	90% dos dentistas reconheceram a ineficácia do gerenciamento de resíduos, 71% dos dentistas afirmaram que não realizam segregação de resíduos, sendo dispensados no lixo municipal.
Govan P., 2014 <sup>(18)</sup> .	Determinar uma visão geral da implementação da hierarquia da gestão de resíduos de serviços de saúde na África do Sul.	Mostra a classificação e separação dos procedimentos de gerenciamento de resíduos em uma hierarquia.
Kapoor D. et al., 2014 <sup>(20)</sup> .	Avaliar a conscientização e o conhecimento sobre o gerenciamento dos Resíduos entre funcionários e estudantes de instituições de ensino odontológico na Índia.	O nível de consciência e conhecimento eram inadequados, com uma grande variação na prática e gestão relacionadas à resíduos.
Koolivand A, Gholami-Borujeni F, Nourmoradi H., 2014 <sup>(26)</sup> .	Identificar os componentes, composição, taxa de geração e gerenciamento de resíduos dentários em Urmia, Irã.	Não havia programa de gestão (minimização de resíduos, separação, reutilização e reciclagem) nos consultórios odontológicos.
Ladia S., Gupta N., 2017 <sup>(27)</sup> .	Avaliar a eficácia do treinamento relacionado às práticas de controle de infecção e gerenciamento de resíduos entre estudantes de graduação de uma instituição odontológica particular.	Dos 88 alunos, 46 (52,27%) possuíam bons conhecimentos no início, o que aumentou para 72 (81,81%) após o treinamento; 80 (90,90%) apresentaram boa atitude, que aumentou para 88 (100%); e 67 (76,13%) possuíam boas práticas, que aumentaram para 88 (100%).
Morenikeji O. A., 2011 <sup>(31)</sup> .	Investigar a disposição de resíduos clínicos dentários em cirurgias dentárias em Ibadan, sudoeste da Nigéria.	68,6% dos dentistas afirmaram que não havia instalações especiais de descarte para os diferentes tipos de resíduos gerados em suas clínicas.
Ranjan R. et al., 2016 <sup>(34)</sup> .	Avaliar o conhecimento da reciclagem e reutilização eficazes de materiais dentários entre os estudantes de Odontologia e a conscientização sobre o gerenciamento de resíduos biomédicos.	A maioria dos estudantes de odontologia não tinha conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos biomédicos, a reciclagem e a reutilização de resíduos biomédicos.
Rudraswamy S., Doggal D. N., Sampal N., 2012 <sup>(36)</sup> .	Avaliar a atitude da gestão de resíduos entre funcionários de hospitais odontológicos em Bangalore.	82,6% dos participantes disseram que é necessário separar os resíduos em diferentes categorias no ponto de origem, concordando que a segregação de resíduos na fonte não aumenta o risco de ferimento aos manipuladores de resíduos.

Silva M. A. S. et al., 2012 <sup>(41)</sup> .	Avaliar o gerenciamento de resíduos resultantes do processamento radiográfico em clínicas de radiologia odontológica e consultórios odontológicos em São Luís - MA, Brasil.	Um total de 92% dos participantes acreditava que os efluentes radiográficos poderiam causar danos ao meio ambiente. Porém, a maior parte dos profissionais afirmaram que jogaram os resíduos de efluentes diretamente na pia. E 51% jogaram as embalagens dos filmes no lixo e 49% utilizaram uma empresa especializada em descarte.
Singh T., Ghimere T. R., Agrawal S. K., 2018 <sup>(42)</sup> .	Avaliar a conscientização sobre o gerenciamento de resíduos biomédicos em estudantes de odontologia de várias faculdades de odontologia do Nepal.	A maioria (91,82%) dos participantes teve uma atitude positiva em relação ao gerenciamento seguro de resíduos biomédicos.
Sushma R., Naganandini S., Nagabhushana D., 2012 <sup>(44)</sup> .	Avaliaram questões que impactam os resíduos da clínica odontológica.	Os profissionais de saúde devem sempre tentar reduzir a geração de resíduos no trabalho diário na clínica ou no hospital.

Quadro 1. Estudos sobre o gerenciamento de resíduos odontológicos.

Fonte: Própria autoria.

Ladia e Gupta (2017) avaliaram a eficácia do treinamento relacionado às práticas de controle de infecção e gerenciamento de resíduos entre estudantes de graduação de uma instituição de ensino privada. Os resultados desse estudo apontam que dos 88 alunos, 46 (52,27%) possuíam bons conhecimentos no início, o que aumentou para 72 (81,81%) após o treinamento. 80 (90,90%) apresentaram boa atitude, que aumentou para 88 após o treinamento (100%) e 67 (76,13%) possuíam boas práticas, que aumentou para 88 (100%).

Ainda nesse contexto, Ranjan et al. (2016) realizaram uma pesquisa onde avaliaram a conscientização sobre o gerenciamento de resíduos biomédicos, bem como o conhecimento da reciclagem e reutilização eficazes de materiais dentários entre os estudantes de odontologia. Esse estudo revelou que quarenta e quatro por cento dos estudantes de odontologia não tinham conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos biomédicos, 22% estavam moderadamente conscientes, 21% ligeiramente conscientes, 7% muito conscientes e apenas 5% caíram na categoria extremamente consciente.

Kapoor et al (2014) avaliaram a conscientização e o conhecimento sobre a gestão de resíduos biomédicos entre funcionários e alunos de instituições de ensino de odontologia e concluíram que o nível de consciência e o conhecimento eram inadequados, com uma grande variação na prática e gestão relacionadas à resíduos. Além disso, os autores concluem que há uma grande necessidade de programas de educação e treinamento a serem conduzidos em instituições de ensino odontológico na Índia.

Singh et al (2018) investigaram a conscientização sobre o gerenciamento de resíduos biomédicos em estudantes de várias faculdades de odontologia do Nepal, constatando a maioria dos participantes (91,82%) teve uma atitude positiva em relação ao gerenciamento seguro de resíduos biomédicos. Em relação ao conhecimento das políticas de gestão de

resíduos biomédicos, a maioria dos estudantes (83,1% a 98,9%) teve atitude positiva em relação ao gerenciamento seguro de resíduos biomédicos, enquanto mais de 50% dos alunos desconheciam as diretrizes estabelecidas pelo governo do Nepal.

Com esses dados percebemos que durante a graduação os estudantes demonstram grande interesse e atitude positiva em relação ao gerenciamento de resíduos. Isto demonstra que para a eficácia do gerenciamento de resíduos é necessário uma maior divulgação da legislação vigente entre os profissionais dos serviços de saúde e, também, entre os estudantes de odontologia. Dessa forma, o treinamento e capacitação dos profissionais deve começar em sua base, nos níveis iniciais da formação e esse ensino deve ser continuado após a formação profissional inicial, com capacitações e processos de formação continuada, a fim de manter os profissionais sempre atualizados e qualificados.

Quanto a estrutura do descarte e gerenciamento de resíduos, Morenikeji (2011) investigou a disposição de resíduos odontológicos entre 130 dentistas na cidade de Ibadan, na Nigéria. A taxa de resposta foi de 93%, onde 68,6% dos dentistas afirmaram que não havia instalações especiais de descarte para os diferentes tipos de resíduos gerados em suas clínicas. Os autores concluíram que há uma falha no descarte dos resíduos.

A pesquisa de Silva et al. (2012) avaliou o gerenciamento de resíduos resultantes do processamento radiográfico em clínicas de radiologia odontológica e consultórios odontológicos em São Luís – MA. O estudo apontou que 92% dos participantes acreditam que os efluentes radiográficos podem causar danos ao meio ambiente. Em relação ao descarte do fixador, 43% afirmaram que jogam a solução diretamente na pia, 36% diluíam o fixador em água e a jogavam na pia, 14% utilizaram uma empresa especializada para descartá-lo e 7% utilizaram outros meios. O desenvolvedor foi descartado da seguinte forma: 42% o jogaram na pia, 36% o diluíram em água antes de jogá-lo na pia, 13% usaram uma empresa especializada para descartá-lo e 9% usaram outras formas. Considerando o descarte da embalagem dos filmes radiográficos, 51% jogaram no lixo e 49% utilizaram uma empresa especializada em descarte. Os autores concluem que grande parte dos dentistas não descarta corretamente os resíduos de processamento radiográfico e dos filmes.

Danaei et al. (2014) avaliaram a gestão de resíduos dentários em instituições públicas e privadas, clínicas e consultórios particulares, em Shiraz, sul do Irã. Seus dados revelaram que 89,1% dos consultórios e clínicas odontológicas descartam seus resíduos infecciosos com desperdício e nenhum dos centros odontológicos descarta seus resíduos farmacêuticos e fixadores de raios-X por métodos padrão.

Alqatani et al (2019) analisaram a conscientização sobre o gerenciamento de resíduos, bem como o conhecimento da reciclagem e reutilização de materiais odontológicos entre dentistas, estudantes de odontologia e pessoal auxiliar na Arábia Saudita. A análise conclui que apesar de haver conhecimento, ainda há falha no dia a dia da prática de gerenciamento de resíduo, o que pode ser devido à falta de treinamento e, também, por

não haver leis rígidas a respeito do mesmo. Para mudar é necessário que haja um aumento da conscientização em relação à coleta e segregação de resíduos.

Em outro estudo sobre as práticas de gestão de resíduos e medidas de segurança implementadas por dentistas, Al-Khatib et al (2010) investigaram 97 clínicas no distrito de Nablus, Palestina. A pesquisa revelou que os resíduos médicos são frequentemente misturados com resíduos gerais durante a produção, coleta e descarte. O estudo revelou, ainda, que soluções de processamento usadas nas radiografias, assim como as folhas de chumbo que protegem os raios-X, são descartadas em lixo comum ou descartadas nos ralos sem tratamento prévio. Portanto, a disposição final dos resíduos acaba em lixões a céu aberto, algumas vezes próximo às comunidades onde os resíduos são queimados.

Já Daou et al (2015) analisaram as práticas de gestão de resíduos em 242 clínicas dentárias escolhidas aleatoriamente na cidade de Beirute, Líbano. Os autores constataram que 90% dos dentistas reconheceram a ineficácia do gerenciamento de resíduos, enquanto 71% afirmaram que não realizam segregação de resíduos, os dispensando no lixo municipal.

Bansal et al (2013) aplicaram um questionário para 100 dentistas com a finalidade de avaliar a consciência e as práticas de gerenciamento de resíduos. Quase 14% dos dentistas desconheciam as diferentes categorias de resíduos gerados em suas clínicas e 12% dos dentistas desconheciam o código de cores usado para descartar os resíduos. Então, os autores verificaram que a maioria dos dentistas conhecia as categorias e os códigos de cores usados para o descarte dos diferentes tipos de resíduos, mas não seguem o mesmo em suas práticas.

Koolivand et al (2015) identificaram os componentes, composição, taxa de geração e gerenciamento de resíduos de 15 centros odontológicos e verificaram que apesar de ser indicado, não havia programa de gestão nos consultórios odontológicos. Já a proposta de trabalho de Rudraswamy et al. (2012) foi avaliar a atitude de gerenciamento de resíduos entre funcionários de centros odontológicos, na cidade de Bangalore, Índia. 82,6% dos atendentes afirmaram que é necessário segregar os resíduos em diferentes categorias, 61,5% dos auxiliares e 33,5% dos dentistas discordaram que a segregação dos resíduos aumenta o risco de lesões aos manipuladores. Os dados sugerem que a equipe teve uma boa atitude em relação à gestão de resíduos. Por outro lado, Sushma et al (2010) mostram que embora a consciência sobre o gerenciamento de resíduos tenha aumentado nos últimos anos, a sensibilidade a esse problema tem sido limitada. Já Govan (2014) constatou que é necessário e urgente que o governo forneça orientações e recomendações, com base na legislação, em relação aos resíduos para os profissionais da área odontológica.

Vimos por meio dos dados revelados, que diversos autores avaliaram a conscientização de profissionais de saúde, em instituições públicas e privadas, quanto o gerenciamento de resíduos radiográficos, assim como dos resíduos de serviços de saúde como um todo. Os dados indicam que muitos dentistas têm consciência acerca do

gerenciamento de resíduos, mas não possuem atitude e prática. Dessa forma, é necessário a implementação de políticas públicas para o treinamento e gerenciamento de resíduos radiográficos no Brasil, pois a falta ou inadequado treinamento gera um gerenciamento de resíduos ineficaz e insustentável.

Com base nesses estudos, depreendemos que o descarte inadequado dos resíduos odontológicos, incluindo os efluentes radiográficos, prejudicam não apenas o meio ambiente, mas também a sociedade. Os resíduos (filmes radiográficos) e efluentes (soluções de fixador, de revelador e de água de lavagem) gerados pelos serviços de diagnóstico por imagem são lançados no meio ambiente, muitas vezes, sem nenhum tratamento prévio adequado. Esses efluentes são descartados diretamente pelo ralo de pias em consultórios odontológicos. Por outro lado a fiscalização para impedir o descarte incorreto é difícil, sendo, portanto, necessário o treinamento e a sensibilização dos profissionais com relação às práticas de controle de infecção e gerenciamento de resíduos.

Constatamos o quanto é necessário que o governo forneça recomendações e que realize devidas fiscalizações para que os profissionais tenham responsabilidades em relação aos resíduos que produzem. Além disso, convém enfatizar que é importante que os profissionais da saúde tenham conhecimento do processo de descarte. A educação odontológica deve ser introduzida nos cursos de graduação de odontologia, pois gera bons hábitos dos estudantes, devendo ser continuada e ampliada após a formação inicial.

O treinamento de base deverá capacitar os profissionais quanto aos riscos do descarte inadequado. De acordo com Santos, Gomes (2017), os problemas ambientais causados pelo descarte inadequado dos resíduos e efluentes de processamento radiográfico são vários, como a contaminação de rios, lagos e lençóis freáticos. Os dados destacados correspondem com o que apontam Silva e Hoppe (2005), em que os resíduos de serviços de saúde representam uma pequena parcela em relação ao total de resíduos gerados em uma comunidade, mas que quando descartados de forma incorreta são fontes de propagação de doenças ocasionando um risco adicional aos trabalhadores dos serviços de saúde e à comunidade em geral.

### **3.2 Conhecimento dos profissionais de odontologia sobre a importância do gerenciamento dos resíduos radiográficos e a implementação da Radiografia digital**

É de suma importância que os profissionais de odontologia conheçam a importância do descarte correto dos resíduos odontológicos, para que em sua atuação profissional possam executar de forma correta e dessa forma minimizar os efeitos nocivos desses resíduos para com o meio ambiente, assim como para população. Possuir o conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos, assim como buscar novas tecnologias, como a radiografia digital, é fundamental nos dias atuais.

O Quadro 2 apresenta resultados encontrados sobre o conhecimento dos profissionais de odontologia sobre a importância do gerenciamento dos resíduos radiográficos e os avanços da Radiografia digital.

AUTORES	OBJETIVO	RESULTADOS
Adedjgba M et al., 2014 <sup>(1)</sup> .	Avaliar a prática de disposição de resíduos nas oito clínicas odontológicas do Complexo de Ensino da Universidade Obafemi Awolowo, Ile-Ife, Nigéria.	Instalações de raios-X digitais deve servir como alternativas à geração desses resíduos e atividades agrícolas não devem ser permitidas na área até que uma auditoria do solo e da água seja realizada.
Akbolat et al., 2011 <sup>(2)</sup> .	Determinar os níveis de conhecimento dos administradores do hospital sobre o processo de coleta, armazenamento temporário e entrega às autoridades sobre o descarte de resíduos.	A maioria das instituições possuía armazenamento temporário para resíduos. Os produtos químicos farmacêuticos genotóxicos e os resíduos contendo metais pesados, bem como os vasos pressurizados, foram coletados separadamente de outros resíduos médicos.
Dewi O. et al., 2019 <sup>(14)</sup> .	Definir tipos e número de resíduos médicos, além de analisar o comportamento em relação à gestão de resíduos e seus fatores associados.	Para que haja um gerenciamento de resíduos eficaz é necessário o conhecimento, realização de treinamento, disponibilidade de instalações e uso de equipamentos de proteção individual.
Koneru J, Mahajan N, Mahalakshmi M., 2014 <sup>(24)</sup> .	Aborda o impacto ambiental dos resíduos radiográficos dentários e descreve medidas que podem ser tomadas pelos dentistas e sua equipe para reduzir a produção de resíduos potencialmente perigosos.	A solução preferida é mudar para sistemas de raios-x digitais, eliminando os desperdícios associados ao processamento convencional de filmes.
Koneru J, Mahajan N, Mahalakshmi M., 2014 <sup>(25)</sup> .	Aborda o impacto ambiental dos resíduos radiográficos dentários e descreve medidas que podem ser tomadas pelos dentistas e sua equipe para reduzir a produção de resíduos potencialmente perigosos.	Defende o uso de raios-x digitais, que substituem a tecnologia baseada em filme por dispositivos baseados em computador que usam receptores eletrônicos ou de fósforo para gravar a imagem radiográfica em digital.
Majeski J., 2018 <sup>(28)</sup> .	Pesquisa sobre a transição da radiografia tradicional para a radiografia digital.	Embora existam alternativas digitais à radiografia de filme tradicional desde os anos 90, muitas práticas ainda não as adotaram.
Patnaik S., Sharma N., 2018 <sup>(33)</sup> .	Avaliar o conhecimento, atitude e prática em relação à administração dos resíduos biomédicos.	Testou o nível de conhecimento, com o nível profissional. Encontrando um nível significativo no nível de conhecimento à medida que o nível da categoria profissional aumenta.
Shahab S. et al., 2012 <sup>(38)</sup> .	Pesquisar o conhecimento e o comportamento dos dentistas iranianos em relação aos padrões de segurança em radiologia oral.	O descarte adequado das soluções de processamento usadas e das folhas de chumbo foi realizado em apenas 1% e 3%, respectivamente.

Shaikh F., Sodhi S., Farha S. S., 2018 <sup>(39)</sup> .	Avaliar o conhecimento dos médicos em relação aos resíduos biomédicos gerados na clínica odontológica.	Compara a radiografia convencional com a digital. A radiografia convencional é menos dispendiosa, mas aumenta a exposição do paciente, e gera resíduos radiográficos.
Sood A. G. et al., 2011 <sup>(43)</sup> .	Obter informações sobre o conhecimento, atitude e práticas de instituições odontológicas e profissionais da área odontológica na disposição de resíduos.	Muitos dentistas têm conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos, mas não possuem atitude e prática.

Quadro 2. Conhecimento dos profissionais de odontologia sobre a importância do gerenciamento dos resíduos radiográficos. E uso da Radiografia Convencional/Radiografia Digital.

Fonte: Própria autoria.

Para que ocorra um gerenciamento de resíduos eficaz, é necessário o conhecimento, realização de treinamento, disponibilidade de instalações e uso de equipamentos de proteção individual Dewi et al. 2019. Devido a isso, é de grande importância o conhecimento dos dentistas quanto ao correto descarte dos resíduos radiológicos.

Patnaik & Sharma (2018) acreditando que o conhecimento inadequado sobre como lidar com os resíduos biomédicos pode gerar um impacto significativo no meio ambiente e também consequências graves para a saúde, buscaram avaliar o conhecimento, atitude e prática entre 168 profissionais de saúde. Os autores categorizaram o conhecimento de cada participante do estudo como: bom, médio e ruim. Também testaram se o nível de conhecimento aumentava com o nível profissional. Ao longo da pesquisa encontraram um nível significativo no nível de conhecimento à medida que o nível da categoria profissional aumentava.

O estudo de Akbolat et al. (2011) determinou o nível de conhecimento dos administradores hospitalares sobre o processo de coleta, armazenamento temporário e entrega às autoridades sobre o descarte de resíduos. Eles concluíram que a gestão eficaz dos resíduos está relacionada ao apoio da administração e do treinamento da equipe responsável pela segregação, coleta, armazenamento, transporte e descarte dos resíduos.

A pesquisa de Shahab et al. (2012) analisou o conhecimento e o comportamento dos dentistas iranianos em relação aos padrões de segurança em radiologia oral e mostrou que o descarte adequado das soluções de processamento usadas e das folhas de chumbo foi realizado em apenas 1% e 3%, respectivamente.

Já a proposta de trabalho de Sood et al. (2011) foi elaborar um questionário com 50 perguntas e distribuir entre estudantes de odontologia, professores de odontologia e dentistas, a fim de obter informações sobre o conhecimento, atitude e prática de instituições e dentistas quanto ao descarte de resíduos. Os autores concluíram que muitos dentistas têm conhecimento sobre o tema, mas falta atitude na prática. Os autores destacaram que

as legislações para regulamentar o descarte de resíduos não são rigorosas. Também afirmaram que devem ser realizados mais treinamentos visando mostrar os perigos associados à eliminação inadequada de resíduos. Além disso, recomendaram que o programa de gerenciamento de resíduos faça parte do currículo acadêmico e da educação odontológica continuada.

Com esses estudos podemos afirmar que não bastam apenas os profissionais de odontologia ter consciência do que é certo e errado em relação ao gerenciamento de resíduo (tema que foi abordado na primeira categoria), é necessário ter conhecimento que possa ser colocado em prática de maneira eficaz. Kaster et al. (2012) avaliaram a segregação, tratamento e destino dos resíduos radiológicos, além de analisar o conhecimento dos mesmos acerca de sustentabilidade e concluíram que a maioria dos profissionais tem conhecimento sobre a importância do desenvolvimento sustentável, porém possuem dificuldades ao descartar os efluentes líquidos (solução reveladora, solução fixadora e água de lavagem). Dessa maneira, falta conhecimento integrado da relação entre gerenciamento adequado de resíduos odontológicos e sustentabilidade.

Segundo Grigoletto et al. (2011), os métodos de tratamento dos efluentes radiográficos são simples e podem ser realizados *in loco*, no próprio serviço de saúde onde o efluente é gerado, ou externo ao serviço, por empresa especializada na área. Para isso, os responsáveis pelos efluentes devem realizar o acondicionamento, armazenamento e posterior envio dos efluentes para empresas de tratamento, licenciadas por órgãos públicos ambientais e sanitários, de forma a atender aos requisitos pré-estabelecidos. O tratamento dos efluentes, antes do descarte na rede pública de esgoto, possibilita a neutralização, recuperação e/ou destruição das substâncias tóxicas constituintes desses efluentes, atendendo dessa forma os requisitos. A água resultante da lavagem também deve ser motivo de preocupação, pois também constitui um componente do efluente que contém todos os compostos do revelador, do fixador e de seus produtos de reação, o que a torna carente de tratamento antes de ser lançada na rede de esgotos.

As pesquisas referentes a radiografia digital mostram que para reduzir a geração de efluentes radiográficos e, assim, diminuir a produção de resíduos potencialmente perigosos, corroboram com o que apontam Koneru et al. (2014a), uma solução seria mudar para sistemas de raios-x digitais, os quais substituem a tecnologia baseada em filme, pelos dispositivos baseados em computador e que usam receptores eletrônicos ou de fósforo de armazenamento para gravar a imagem radiográfica em formato digital.

Em outro artigo, Koneru et al. (2014b) afirmam que ao migrar da radiologia convencional para a radiografia digital, evita-se os desperdícios associados ao processamento convencional de filmes e o impacto ambiental dos produtos residuais desse procedimento. Dessa maneira, é conveniente deixar para trás a tecnologia convencional o mais cedo possível, já que o único resíduo que seria gerado pelos sistemas digitais é quando esses sistemas alcançam a sua vida final.

Adedigba et al. (2010) avaliaram a destinação de resíduos das oito clínicas odontológicas da Universidade Obafemi Awolowo de Ensino Complex, Ile-Ife, Nigéria. Nesse estudo os faxineiros dos hospitais foram entrevistados. Foram obtidas informações dos produtos de limpeza, características socioeconômicas (biodados), proteção pessoal, instalações disponíveis para o trabalho e satisfação no trabalho. Os autores concluem que a utilização de uma unidade de radiografia digital seria a alternativa adequada à geração dos resíduos.

Já Shaik et al. (2018) apontaram que a odontologia está observando um aumento constante no uso de sistemas de radiografias digitais, uma vez que o mesmo inclui boa qualidade de imagem, redução da exposição do paciente e precisão. Entretanto, adotar essa prática significa mais custos de instalação e uma modalidade de imagem cara para o paciente, em comparação com as radiografias convencionais. A radiografia convencional é menos dispendiosa, mas aumenta a exposição do paciente e a geração de resíduos radiográficos, portanto, não pode ser considerada amigável.

Segundo Majeski (2015), embora exista alternativas digitais à radiografia de filme tradicional desde os anos 90, na prática muitos dentistas ainda não as adotam. Mesmo com utilização de radiografias digitais, que por sua vez não necessitam de filmes e processamento radiográfico, os cirurgiões-dentistas ainda optam pelas radiografias convencionais, pois o investimento inicial para montar um sistema digital é relativamente alto, tornando a radiografia convencional de baixo custo.

De acordo com Freire & Grossi (2018), muitos cirurgiões-dentistas ainda empregam os métodos tradicionais para a realização de suas radiografias clínicas. Desta forma, são gerados nos consultórios tanto resíduos sólidos e líquidos, quanto resíduos químicos que apresentam danos socioambientais. Esses resíduos devem ser adequadamente armazenados na unidade geradora para posterior coleta seletiva e destino apropriado cada tipo de resíduo. Khandelwal et al (2013) indicam que 64,3% dos dentistas na cidade de Bangalore não separam os resíduos antes do descarte, 47,6% entrega os resíduos a catadores de lixo, 42,1% considera que faltam serviços da agência gestora de resíduos e 16,9% considera que a falta de conhecimento é o principal obstáculo. Isso nos mostra o grande impacto socioambiental que pode ser causado pelo incorreto descarte dos resíduos gerados pela radiografia convencional.

Portanto, com a evolução dos sistemas de radiografia e com o advento da radiologia digital, essas novas tecnologias podem ser escolhidas pelos dentistas, e sua equipe, para minimizar o impacto socioambiental.

### **3.3 Odontologia Sustentável/Verde**

Sustentabilidade é um tema de grande relevância socioambiental e na odontologia não é diferente. Por isso, as ações que visam a preservação e sustentabilidade são primordiais.

AUTORES	OBJETIVO	RESULTADOS
Arora S., Mittal S., Dogra V., 2017 <sup>(6)</sup> .	Abranger todos os aspectos possíveis de tornar uma prática odontológica ecológica, tanto na perspectiva odontológica quanto na perspectiva geral.	São necessárias mais pesquisas e fundos para regular e promover práticas ecológicas. Os dentistas devem ser treinados em perigos no local de trabalho.
Avinash B. et al., 2013 <sup>(7)</sup> .	Recomendações ecológicas que os dentistas de todo o mundo podem implementar para se tornarem os principais administradores do ambiente.	Evidenciou a preocupação em promover não apenas a saúde e o bem-estar humanos, mas também o meio ambiente.
Chopra A. et al., 2014 <sup>(10)</sup> .	Fornecer uma série de recomendações “ecológicas” que os dentistas de todo o mundo podem implementar para se tornarem os principais responsáveis pelo meio ambiente.	Utilizando os quatro Rs que ficam verdes (reciclar, reduzir, reutilizar e repensar), que podem ser facilmente aplicado ao consultório odontológico. Praticando melhor gerenciamento ambiental ao conservar a água, usar imagens digitais e reciclar os muitos materiais recicláveis que passam pelo consultório de um dentista verde.
Damle S., 2016 <sup>(11)</sup> .	Basear a odontologia no modelo de quatro R, ou seja, repensar, reduzir, reutilizar e reciclar. Com a adaptação da alta tecnologia e o uso do bom senso, podemos fazer parte do futuro limpo, verde e altamente lucrativo da odontologia.	Odontologia verde ou holística, portanto, protege o meio ambiente e a humanidade dos riscos da rápida urbanização, especialmente em países em desenvolvimento como a Índia.
Passi S., Bhalla S., 2012 <sup>(32)</sup> .	Promover a adoção do modelo de odontologia ecológica da EDA (Eco-Friendly Dental Association).	Embora em alguns casos possa levar um pouco de esforço ou dinheiro extra, os dentistas de todo o mundo estão fazendo o possível para reduzir o impacto ambiental da prática odontológica.
Rathakrishnan M., Priyadarhini A., 2017 <sup>(35)</sup> .	Expandir a conscientização e a prática da odontologia ecológica.	Devido ao impacto que mudanças climáticas e a odontologia no ecossistema do planeta. É um dever ético de todos os dentistas desenvolver soluções sustentáveis.

Quadro 3. Estudos sobre Odontologia Verde, Odontologia Sustentável.

Fonte: Própria autoria.

O estudo de Rathakrishnan e Priyadarhini (2017) indica que a maioria dos consultórios odontológicos é composta por pequenas empresas privadas, sem grande apoio financeiro para investir em práticas ecológicas, por isso faz-se necessário buscar alternativas ambientais econômicas. Há grandes evidências que a prática odontológica também tem um impacto negativo no ecossistema. Dessa forma, é um dever ético dos profissionais da odontologia buscar e desempenhar soluções sustentáveis.

Chopra et al. (2014) mostra que existe uma série de recomendações “ecológicas” que os dentistas de todo o mundo podem implementar em suas atividades diárias. Atitudes práticas podem ser adicionadas na rotina de trabalho, como economizar água, usar imagens digitais e reciclar os muitos itens que passam pelo consultório. Tais atitudes podem ter um impacto maior à medida que mais dentistas aderirem a odontologia verde.

Arora & Dogra (2017) identificam que a odontologia sustentável é uma prática odontológica em evolução, onde o dentista precisa avaliar suas escolhas no planejamento da infraestrutura e na aquisição de equipamentos e materiais odontológicos. Avinash et al. (2013) afirmam que com uma odontologia onde o dentista pratique um melhor gerenciamento ambiental, consegue-se proteger tanto o meio ambiente e a população, quanto a saúde financeira de suas práticas. Já Passi & Bhalla (2012) argumentam que embora possa exigir um pouco de esforço ou dinheiro extra, os dentistas de todo o mundo estão fazendo o possível para reduzir o impacto ambiental da prática odontológica.

Dessa maneira, o movimento ecológico, que está rapidamente se tornando uma prioridade mundial, procura incentivar uma forma inovadora de prática odontológica (odontologia verde), que não agrida o meio ambiente, reduz o desperdício, economiza energia e diminui os resíduos com o uso de técnicas e procedimentos mais recentes <sup>(10, 44)</sup>.

Estudos evidenciam que a odontologia Sustentável é um ótimo recurso para reduzir os danos socioambientais causados pela prática odontológica. A odontologia verde protege o meio ambiente e a humanidade dos riscos da rápida urbanização <sup>(44)</sup>. Porém, são necessárias mais pesquisas e financiamentos para regular e promover práticas ecológicas <sup>(6)</sup>. Produzindo menos resíduos biomédicos, gera-se uma carga menor no trabalho de gerenciamento de resíduos e menos custos. Portanto, segundo Sushma et al. (2010) os profissionais de saúde devem sempre tentar reduzir a geração de resíduos no trabalho diário na clínica ou no hospital.

## 4 | CONCLUSÃO

Os estudos evidenciam que é extremamente necessário um plano de gerenciamento de resíduos para que seja feito um descarte de forma correta. Existe a necessidade de maior atenção por parte dos órgãos públicos, em relação aos resíduos do processamento radiográfico, assim como um maior incentivo aos profissionais da área a se capacitar e aprofundar no conhecimento das diferentes categorias de resíduos e as formas de realizar um descarte de resíduo eficiente e apropriado.

Os estudos mostram também que o uso das radiografias digitais reduziria a quantidade de resíduos gerados. Essa é uma das medidas, entre tantas outras possíveis, para uma Odontologia Sustentável.

Concluimos que os efluentes não devem ser descartados no meio ambiente, pois sem um tratamento prévio, não atendem aos padrões de lançamento determinados pelos requisitos ambientais. O lançamento sem tratamento o torna um problema de caráter socioambiental. Neste sentido, a Educação Ambiental é imprescindível e fundamental à compreensão da relação entre risco da saúde ambiental e ocupacional, a biossegurança e no gerenciamento de resíduos.

Além de ampliar o incentivo aos dentistas à implementação e promoção de práticas ecológicas, busca-se uma odontologia sustentável, a fim de reduzir o impacto socioambiental da prática odontológica. Como profissionais de saúde, devemos nos preocupar em promover não apenas a saúde e o bem-estar da população, mas também ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

1. ADEDIGBA M. A.; ABEGUNDE A. A.; BAMISE C. T. **Assessment of dental waste management in Nigerian tertiary hospital**. Waste Management e Research. V. 28, p. 769-777, setembro, 2010.
2. DEWI O. et al. **Characteristics and Factors Associated with Medical Waste Management Behaviour in Private Dental Health Services in Pekanbaru City, Indonesia**. Open Acces Maced Sci. V. 7, n. 1, p. 157-161, janeiro, 2019.
3. AL-KHATIB I. A., et al. **Dental solid and hazardous waste management and safety practices in developing countries: Nablus district, Palestine**. Waste Management and Research. V. 28, p. 436-444, 2010.
4. AL-QARNI M. A., et al. **Awareness of Eco-Friendly Dentistry among Dental Faculty and Students of King Khalid University, Saudi Arabia**. Journal of Clinical and Diagnostic Research. V. 10, n. 10, outubro, 2016.
5. ALQATANI J., et al. **Knowledge, attitude, and practices about Bio-Medical Waste management across Dentists, Dental students and Auxiliary Staff among main cities and towns in Saudi Arabia**. Saudi Dental Journal. V. 31, fevereiro, 2019.
6. ARORA S.; MITTAL S.; DOGRA V. **Eco-friendly Dentistry: Need of Future. Na Overview**. Journal of Dental and Allied Sciences. V. 6, p.22-7, 2017.
7. AVINASH B., et al. **Going Green with Eco-friendly Dentistry**. The Journal of Contemporary Dental Practice. V. 14, n. 4, p. 766-769, July- August 2013.
8. BANSAL M.; VASHISTH S.; GUPTA N. **Knowledge, awareness and practices of dental care waste management among private dental practitioners in Tricity (Chandigarh, Panchkula and Mohali)**. Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry. V. 3, n. 2, p. 72-76, julho/dezembro, 2013.
9. BRASIL. **Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**. Resolução n. 358, 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Publicada no DOU N. 84, de 4 de maio de 2005. Seção 1, p. 63-65.
10. CHOPRA A., et al. **Eco-dentistry: The environment-friendly dentistry**. Saudi Journal for Health Sciences. V. 3, n. 2, p. 61-65, maio/agosto, 2014.
11. DAMLE S. **Eco friendly green dentistry: The future of dentistry**. Contemporary Clinical Dentistry. V. 7, p. 423-425, outubro, 2016.

12. DANAEI M. et al. **The management of Dental Waste in Dental Offices and Clinics in Shiraz, Southern Iran.** International Journal of Occupational and Environmental Medicine. V. 5, n. 1, p. 18-23, janeiro, 2014.
13. DAOU H. M. et al. **Current status of dental waste management in Lebanon.** Environmental Nanotechnology, Monitoring and Management. V. 4, p. 1-5, 2015.
14. DEWI O. et al. **Characteristics and Factors Associated with Medical Waste Management Behaviour in Private Dental Health Services in Pekanbaru City, Indonesia.** Open Acces Maced Sci. V. 7, n. 1, p. 157-161, janeiro, 2019.
15. FERNANDES, G. S., et. al. **Análise e gerenciamento de efluentes de serviços de radiologia.** Radiologia Brasileira. São Paulo, v.38, n.5, p.355-358, set/out, 2005.
16. FREIRE G. T.; GROSSI A. T. R. **Gerenciamento do descarte de resíduos produzidos durante os exames radiográficos em odontologia.** Arquivo Brasileiro de Odontologia. V. 14, n. 2, p. 36-42, 2018.
17. GOMES, L. P.; ESTEVES, R. V. R. **Análise do sistema de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil.** Eng Sanit Ambient. Rio Grande do Sul, v.17, n.4, p.377-384, out/dez, 2012.
18. GOVAN P. **Waste management in dental practice.** SADJ. V. 69, n. 4, p.178-181, maio, 2014.
19. GRIGOLETTO J. C., et al. **Situação do gerenciamento de efluentes de processamento radiográfico em serviços de saúde.** Radiologia Brasileira. São Paulo, v.44, n.5, p.301-305, set/out, 2011.
20. KAPOOR D. et al. **Knowledge and awareness regarding biomedical waste management in dental teaching institutions in India- A systematic review.** J. Clin Exp Dent. V. 6, n. 4, p. 419-424, 2014.
21. KASTER F. P. B.; LUND R. G.; BALDISSERA E. F. Z. **Gerenciamento dos resíduos radiológicos em consultórios odontológicos da cidade de Pelotas (RS, Brasil).** Arq Odontol. Belo Horizonte, v. 48, n. 4, p. 242-250, out/dez 2012.
22. KHANDELWAL V.; KHANDELWAL S.; THAKUR J. S. **Health care waste disposal among private dentist in na Indian city: it's time to act.** International Journal of Infection Control. V. 9, p. 1-5, 2013.
23. KHANNA S. S.; DHAIMADE P. A. **Green dentistry: a systematic review of ecological dental practices.** Environ Dev Sustain. V .21, p. 2599-2618, 2018.
24. KONERU J.; MAHAJAN N.; MAHALAKSHMI. **Management of dental radiographic waste.** Dental Journal of Advance Studies. V. 2, p. 55-58, 2014a.
25. KONERU J.; MAHAJAN N.; MAHALAKSHMI. **Management of dental radiographic waste: a review.** International Journal of Medical Dentistry. V. 4, p. 206-209, julho/setembro, 2014b.
26. KOOLIVAND A.; GHOLAMI-BORUJENI F.; NOURMORADI H. **Investigation on the characteristics and management of dental waste in Urmia, Iran.** J Master Cycles Waste Manag. V.17, p. 553-559, 2015.

27. LADIA S.; GUPTA N. **Effectiveness of training Program related to infection control and waste management practices in a private dental college, Pune – A Quasi-Experimental Study.** Journal of Indian Association of Public health Dentistry. V.15, p. 4-7, 2017.
28. MAJESKI J. **Switching from Traditional to digital radiography.** American Dental Hygienist's Association. Março, 2015.
29. MARTINS R. A. **A Descoberta dos Raios X O Primeiro Comunicado de Rontg.** Revista Brasileira de Ensino de Física. V. 20, n. 4, p. 373-391, dezembro, 1998.
30. MOLINA, A. B., et al. **A radiologia odontológica e o meio ambiente.** Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. São Paulo, v.26, n.1, p.61-70, jan/abr, 2014.
31. MORENIKEJI O. A. **An investigation of the disposal of dental clinical waste in Ibadan City, South West Nigeria.** Waste Management e Research. V. 29, p. 318-322, março, 2011.
32. PASSI S.; BHALLA S. **Go green dentistry.** Journal of Education and Ethics In Dentistry. V. 2, p. 10-12, janeiro/junho, 2012.
33. PATNAIK S.; SHARMA N. **Assessment of cognizance and execution of biomedical waste management among health care personnel of a dental institution in Bhubaneswar.** Journal of Indian Association of Public health Dentistry. V. 16, p. 213-219, 2018.
34. RANJAN R. et al. **Awareness about biomedical waste management and knowledge of effective recycling of dental materials among dental students.** Journal of International Society of preventive and community dentistry. V. 6, p. 474-479, 24 outubro, 2016.
35. RATHAKRISHNAN M.; PRIYADARHINI A. **Green Dentistry: The Future.** Clinical Dental Research Organization. V.9, p. 59-61, 2017.
36. RUDRASWAMY S.; DOGGALL D. N.; SAMPALH N. **Staff's attitude regarding hospital waste management in the dental college hospitals of Bangalore city, India.** Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. India, v.16, p.75-78, agosto, 2012.
37. SANTOS J. M. R.; GOMES A. T. **Gerenciamento de efluentes de serviço de radiologia: Inquérito realizado em três centros de saúde da região dos lagos estado do Rio de Janeiro.** Acta Biomedica Brasiliensia. V. 8, n. 1, p.130-143, julho 2017.
38. SHAHAB S. et al. **Compliance of Iranian dentists with safety standards of oral radiology.** Dentomaxillofacial Radiology. V. 41, p. 159-164, 2012.
39. SHAIKH F.; SODHI S.; FARHA S. S. **Knowledge and Perspective of Dental Clinicians Toward Radiological Waste Management in Dentistry.** Journal of Indian Academy of Oral Medicine e Radiology. V. 30, p. 126-131, 16 julho, 2018.
40. SILVA, C. E.; HOPPE, A. E. **Diagnóstico dos Resíduos De Serviços De Saúde no interior do Rio Grande do Sul.** Engenharia Sanitária Ambiental. Rio Grande do Sul, v. 10, n. 2, p. 146-151, abril/ junho 2005.

41. SILVA M. A. S. et al. **Evaluation of radiographic waste management in dental offices and radiology clinics of São Luís (MA).** RSBO. São Luiz (MA), v.9, p. 260-265, 6 fevereiro, 2012.
42. SINGH T.; GHIMERE T. R.; AGRAWAL S.K. **Awareness of Biomedical Waste Management in Dental Students in Different Dental Colleges in Nepal.** Biomed Research International. V. 2018, Article ID 1742326, 9 dezembro, 2018.
43. SOOD A. G. et al. **Dental perspective on biomedical waste and Mercury management: A knowledge, attitude, and practice survey.** Indian J Dent Res. Índia, v.22, p. 371-375, 03 novembro, 2011.
44. SUSHMA M. K. et al. **Biomedical dental waste management and awareness of waste management policy among private dental practitioners in Mangalore city, India.** Tanz Dent J. Índia, v. 16, n. 2, p. 39-43, 2010.
45. VANKA, S.; WALI, O.; VANKA, A. **Four A'S of eco-friendly dentistry.** Braz. oral res. São Paulo, v. 33, n. 4, 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aleitamento Materno 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 68, 69

Antineoplásicos 70, 71, 72

Atenção Básica em Saúde 36

### B

Bioquímica 1, 2, 4

### C

Chupetas 52, 56, 59

### D

Defeito de Furca 9, 10, 11, 12

Dente Canino 83

Dentição Transitória 24

Diagnóstico 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 74, 110, 111, 133, 138, 167, 169, 192, 193, 201, 210, 214, 216, 220, 221, 230, 239, 264, 265, 267, 268, 273, 274

Dieta Cariogênica 51, 52, 53, 54

Dispositivos para o Cuidado Bucal Domiciliar 18

Doenças Periodontais 3, 6, 18

### E

Enxerto Ósseo Alveolar 82, 83, 84, 87, 91, 94, 96, 100, 101, 102

Epidemiologia 10, 11, 72, 115, 258, 259

### F

Fenda Labial 61, 62, 63

Fissura Labiopalatina 69, 82, 83, 84, 91, 97, 101

Fissura Palatina 62, 63, 64

### G

Gengivite 18, 19, 20

### H

Higiene Bucal 18, 19, 31, 32, 62, 63, 75, 107

### I

Incidência 24, 32, 33, 38, 70, 71, 72, 73, 75, 80, 214

## **M**

Mífase 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113

Molar 14, 15, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 155, 156

Mucosa Bucal 3, 71, 72

Mucosite 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 158

## **N**

Neoplasias de Cabeça e Pescoço 71, 72

## **O**

Odontologia Comunitária 106

Odontologia Minimamente Invasiva 35, 36, 38, 45, 46, 201, 205

## **P**

Perda de Dente 24

Periodontite 5, 10, 11, 12, 13, 19, 20

Periodontopatias 2

Pessoas Acamadas 106

Placa Dentária 18

Políticas Públicas de Saúde 36

Promoção da Saúde 48, 52, 68, 119, 132, 138

## **R**

Radioterapia 70, 71, 74, 75, 76, 79, 80

## **S**

Saliva 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 165, 166, 168, 215

Saúde Bucal 13, 19, 20, 29, 33, 36, 37, 38, 42, 43, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 57, 62, 69, 79, 105, 106, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 181, 189, 256, 259, 261, 264, 278, 279

Saúde da Criança 52, 53, 58, 59

## **T**

Tratamento 2, 35, 36, 37, 45, 48, 49, 50, 76, 80, 113, 152, 158, 205, 250

Tratamento Restaurador Atraumático 35, 36, 37, 38, 45, 48, 49, 50

# PESQUISA, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ODONTOLOGIA

## 2

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# PESQUISA, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ODONTOLOGIA

## 2

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)