



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VIII – PROFESSORA MARIA DA PENHA - ARARUNA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**JOAB CUSTÓDIO DA SILVA NETO**

**REVASCULARIZAÇÃO PULPAR : UMA REVISÃO  
BIBLIOMÉTRICA**

**ARARUNA - PB  
2021**

JOAB CUSTÓDIO DA SILVA NETO

**REVASCULARIZAÇÃO PULPAR : UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba – Campus VIII como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**Área de Concentração:** Endodontia

**Orientadora:** Profa. Dra. Liege Helena Freitas Fernandes

**ARARUNA - PB  
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586r Silva Neto, Joab Custodio da.  
Revascularização pulpar : uma revisão bibliométrica  
[manuscrito] : uma revisão bibliométrica / Joab Custodio da  
Silva Neto. - 2021.  
26 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de  
Ciências, Tecnologia e Saúde , 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Liege Helena Freitas Fernandes ,  
Coordenação do Curso de Odontologia - CCTS."

1. Endodontia . 2. Odontologia. 3. Bibliometria. I. Título

21. ed. CDD 617.634 2

JOAB CUSTÓDIO DA SILVA NETO

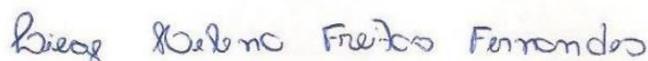
REVASCULARIZAÇÃO PULPAR : UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba – Campus VIII como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Área de Concentração: Endodontia

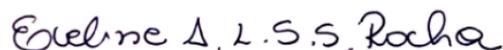
Aprovada em: 08/10/2021.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Profa. Dra. Liege Helena Freitas Fernandes (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Eveline Angélica Lira de Souza Sales Rocha  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Me. Luiza de Almeida Souto Montenegro  
Faculdade Nova Esperança (FACENE/FAMENE)

Dedico este trabalho a Deus e a todos que contribuíram direta ou indiretamente em minha formação acadêmica.

**“A maior necessidade do mundo é a de homens - homens que não se compram nem se vendam; homens que no íntimo da alma sejam verdadeiros e honestos; homens que não tenham medo de chamar o erro pelo seu nome; homens, cuja consciência seja tão fiel ao dever como a bússola o é ao pólo; homens que permaneçam firmes pelo que é reto, ainda que aconteça tudo errado”.**

**Ellen White**

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos.....	15
---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos estudos segundo Ano de publicação, Local de Publicação, Design de Estudo, Sexo, Idade, Dente, Etiologia da perda de vitalidade.....16

Tabela 2 – Caracterização dos estudos segundo Achados radiográficos pré-operatórios, Diagnóstico de pré- tratamento, Irrigação, Medicação intracanal, Técnica de Revascularização e Barreira Coronal intracanal.....17

Tabela 3 – Caracterização dos estudos segundo Número de sessões, Tempo entre as sessões, Resultado clínico, Tempo de acompanhamento e Resultado final.....18

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEM Mistura Enriquecida com Cálcio

MTA Agregado de Trióxido Mineral

NaOCl Hipoclorito de Sódio

PRF Plasma Rico em Fibrina

PRP Plasma Rico em Plaquetas

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Caracterização do estudo.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Universo.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3</b>	<b>CrITÉrios de seleção da amostra.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4</b>	<b>Coleta de Dados.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5</b>	<b>Análise Estatística.....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÕES .....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>

## REVASCULARIZAÇÃO PULPAR : UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

### PULP REVASCULARIZATION: A BIBLIOMETRIC REVIEW

Joab Custódio da Silva Neto\*

#### RESUMO

O tratamento endodôntico de dentes necróticos e imaturos configura-se como um desafio para a odontologia moderna. O procedimento de revascularização pulpar tem se destacado como opção de tratamento para esses casos a fim de proporcionar o término da formação da raiz e vitalidade pulpar. O objetivo deste estudo foi revisar os protocolos de endodontia regenerativa descritos na literatura científica e pontuar suas modificações na prática clínica. Realizou-se uma pesquisa bibliométrica criteriosa da literatura usando a base de dados PUBMED (U.S. National Library of Medicine) com enfoque nos estudos sobre revascularização endodôntica publicados no período de 2017 a 2021. Utilizou-se os descritores “Regenerative Endodontics”, “Pulp revascularization” e “Regenerative endodontic treatment. Foram coletadas as seguintes variáveis: Ano de publicação, Local de publicação, Design de estudo, Sexo, Idade, Dente, Etiologia da perda de vitalidade, Achados radiográficos pré-operatórios, Diagnóstico de pré-tratamento, Irrigação, Medicação intracanal, Técnica de Revascularização, Barreira Coronal intracanal, Número de sessões, Tempo entre as sessões, Resultado clínico, Tempo de acompanhamento e Resultado final. Os dados foram extraídos, organizados e analisados descritivamente utilizando o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS for Windows version 20.0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Dos 2048 registros encontrados, foram selecionados 36 estudos para essa revisão de literatura, somando um total de 57 casos clínicos. O ano de 2020 concentrou 35,1% dos casos e houve um predomínio de publicações oriundas do continente asiático (40,4%). A técnica de indução da formação do coágulo foi a mais prevalente (66,7%), o número de sessões mais adotado foi o de duas (77,2%) e o tempo de acompanhamento de um a dois anos e meio (57,9%) foi o mais escolhido. Existe variedade nos protocolos de revascularização endodôntica presentes na literatura. Novas pesquisas envolvendo as principais técnicas, como também, os materiais mais recomendados podem fortalecer o impacto nos resultados clínicos obtidos.

**Palavras-chave:** Endodontia Regenerativa. Pesquisa em Odontologia. Bibliometria.

---

\* Graduando do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – Campus VIII. joab.neto@hotmail.com

## ABSTRACT

Endodontic treatment for necrotic immature teeth is a challenge of modern dentistry. The pulp revascularization procedure has stood out as a treatment option for these cases in order to provide the end of root development and pulp vitality. The purpose of this study was to review the regenerative endodontics protocols described in the scientific literature and check the changes in clinical practice. A bibliometric analysis of Pulp Revascularization: A Bibliometric Review research in the Pubmed database (U.S. National Library of Medicine), focussing on studies of Revascularization endodontic published from 2017 to 2021. The descriptors used in the review was “Regenerative Endodontics”, “Pulp revascularization” e “Regenerative endodontic treatment. The following variables were collected : Year of publication, Place of publication, Study design , Gender, Age, Tooth, Etiologic factor leading to loss of tooth vitality, Preoperative radiographic findings, Pre-treatment diagnosis, Irrigation, Intracanal medication, Revascularization technique, Intracanal Barrier Coronal, The number of sessions, Time between sessions, Clinical Results, The follow-up time, and Final results. Data were collected, organized and analyzed descriptively using the Statistical Package for Social Sciences program (SPSS for Windows version 20.0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Out of a total of 2048 records found, 36 studies were selected for This literature review, totaling 57 clinical cases. The year 2020 focused 35.1% of cases and there was the predominance of Asian continent (40,4%) publications. The clot formation induced technique was the most prevalent (66.7%), the number of sessions most used was two (77,2%), and the follow-up time between one and two and half years (57,9%) was the best choice. There is a variety of protocols of endodontic revascularization mentioned in literature. New researches involving the main techniques and the most recommended materials can strengthen the impact in the results obtained.

**Keywords:** Regenerative Endodontics. Research in Dentistry. Bibliometrics.

## 1 INTRODUÇÃO

A revascularização consiste em uma técnica usada na endodontia regenerativa visando a restauração da vascularização de um dente, de modo a substituir estruturas e células danificadas do complexo dentino-pulpar (ARANGO-GÓMEZ, *et al.*, 2019; HADDAD, 2019). Essa técnica é uma opção de tratamento para casos de dentes jovens com necrose pulpar e ápices abertos, tendo como diferencial proporcionar o término da formação da raiz, de modo a deixar o dente mais resistente (NASCIMENTO, SANTAVA, 2018).

Com o intuito de se obter um desenvolvimento radicular completo em dentes necróticos, novas técnicas têm sido indicadas para casos com ou sem lesão perirradicular, e a revascularização pulpar tem apresentado êxito em trabalhos clinicamente testados (LOPES, SIQUEIRA, 2015). Configura-se como uma modalidade

terapêutica mais vantajosa quando comparada à apicificação tradicional (LOPES, SIQUEIRA, 2015).

Por se tratar de uma temática considerada próspera e atual, a literatura científica aborda diferenças nas técnicas de regeneração pulpar utilizadas, não havendo um protocolo definitivo (PIMENTEL; SILVA; OLIVEIRA, 2017). Inúmeros trabalhos relatam diferenças nos protocolos básicos, de modo que, com o objetivo da promoção da desinfecção, vários métodos têm sido propostos (SOUZA *et al.*, 2013). A Associação Americana de Endodontia determinou medidas para que um protocolo definitivo logo possa ser estabelecido (SOUZA *et al.*, 2013).

Com o objetivo de se obter a melhor evidência clínica a respeito da terapia de regeneração pulpar, ainda não foi estabelecido um protocolo único que apresente resultados mais favoráveis que os outros. Tal fato pode ser justificável devido as diferenças dos fatores pré, intra e pós-operatórios, como também os de prognóstico disponibilizados nas séries e relatos de casos presentes na literatura científica (EVANGELOS *et al.*, 2015).

Perante o exposto, é imprescindível que mais estudos sejam feitos diante da variedade de protocolos estabelecidos da terapia de regeneração pulpar, assim este trabalho teve por objetivo revisar os protocolos que tem sido utilizados na endodontia regenerativa e pontuar suas modificações na prática clínica.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Caracterização do estudo**

Realizou-se uma revisão de literatura, por meio da pesquisa bibliométrica criteriosa usando a base de dados PUBMED (U.S. National Library of Medicine) com enfoque nos estudos sobre revascularização endodôntica.

### **2.2 Universo**

O universo do estudo compreendeu todos os artigos publicados na base de dados PubMed/Medline, que avaliaram procedimentos de endodontia regenerativa.

### **2.3 Critérios de seleção da amostra**

Artigos completos publicados no período de 2017 a 2021, usando os descritores “Regenerative Endodontics”, “Pulp revascularization” e “Regenerative endodontic treatment”. Os operadores booleanos “AND” e “OR” foram utilizados para combinar as palavras chaves.

Inicialmente os artigos foram selecionados com base em seu título e resumo, e aqueles claramente não pertinentes ao objetivo desta pesquisa foram excluídos, bem como, artigos de opinião e cartas. Posteriormente, foi feita uma seleção de acordo com os critérios de inclusão, que foram os seguintes: Relatos de caso e séries de casos relacionados a revascularização na endodontia, que apresentavam informações claras e objetivas sobre o protocolo utilizado, sendo então selecionados os artigos para leitura completa do seu texto.

Os critérios de exclusão foram: estudos em animais, estudos *in vitro* ou *ex vivo*, artigos de revisão, cartas, artigos de opinião, informações confusas, pouco claras e inadequadas em relação ao protocolo de tratamento. Não houve restrições quanto ao idioma de publicação.

## 2.4 Coleta de Dados

Foram coletadas as seguintes variáveis: ano de publicação, local de publicação, design de estudo, sexo, idade, dente, etiologia da perda de vitalidade, achados radiográficos pré-operatórios, diagnóstico de pré-tratamento, irrigação, medicação intracanal, técnica de revascularização, barreira coronal intracanal, número de sessões, tempo entre as sessões, resultado clínico, tempo de acompanhamento e resultado final.

## 2.5 Análise Estatística

Após a coleta das informações e categorização das variáveis foi realizada a organização dos dados e análise estatística descritiva utilizando o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS for Windows version 20.0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

## 3 RESULTADOS

A busca eletrônica recuperou 2048 registros na base de dados, com os descritores selecionados. Depois de verificar o título, resumo e texto integral dos estudos identificados, foram selecionados 36 estudos para essa revisão de literatura, somando um total de 57 casos clínicos. Os artigos restantes foram excluídos com base nos critérios ilustrados na Figura 1.

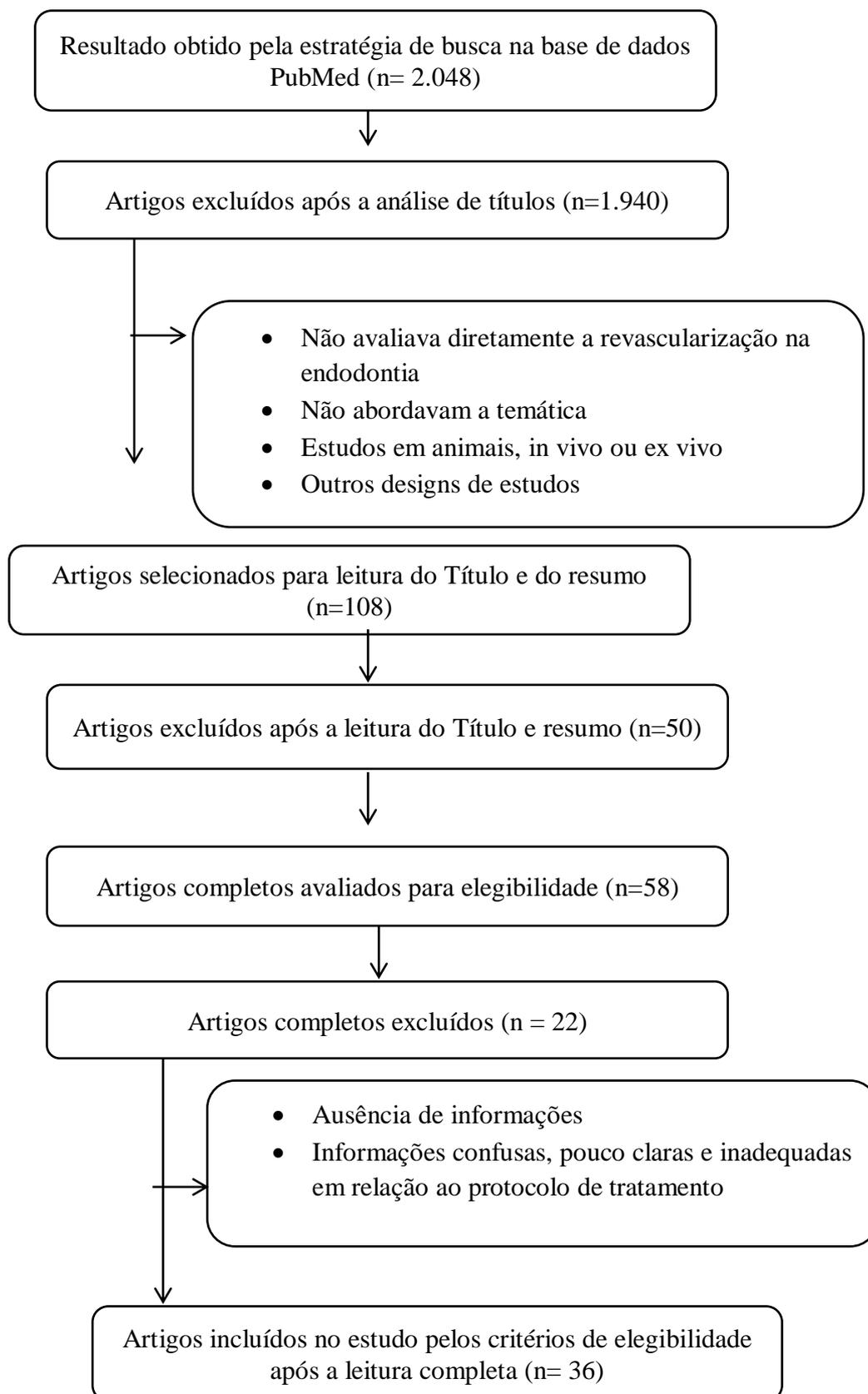
Quanto ao ano de publicação, o ano de 2020 obteve o maior número de trabalhos sobre o tema (35,1%), sendo a Ásia a região que mais se destacou (40,4%) (Tabela 1).

No que se refere a idade dos pacientes e a etiologia da perda de vitalidade, constatou-se um maior número de pacientes com idade de 6-12 anos (75,5%) e o trauma dental como a etiologia mais frequente, presente em 63,2% dos casos (Tabela 1).

Em relação ao diagnóstico de pré-tratamento, os mais encontrados foram a periodontite apical (63,2%), seguido do abscesso apical crônico com 19,3%. Dos estudos, a pasta antibiótica tripla foi a medicação intracanal mais prevalente, representando 43,9% dos trabalhos analisados, e em 66,7% dos casos a técnica de revascularização escolhida foi a da indução do coágulo sanguíneo (Tabela 2).

A respeito do número de sessões e tempo de acompanhamento, observou-se uma maior escolha de protocolos com um número de 2 sessões (77,2%) e uma preservação de 1-2 anos e 6 meses (57,9%) (Tabela 3).

Quanto aos resultados finais obtidos, 89,5% dos casos apresentaram resultados positivos a terapia de revascularização pulpar (Tabela 3).

**Figura 1** - Fluxograma de seleção dos artigos.

Fonte - Elaborado pelo autor, 2021.

**Tabela 1** - Caracterização dos estudos segundo Ano de publicação, Local de Publicação, Design de Estudo, Sexo, Idade, Dente, Etiologia da perda de vitalidade.

<b>VARIÁVEIS</b>		
	N	(%)
<b>Ano</b>		
2017	11	19,3
2018	11	19,3
2019	11	19,3
2020	20	35,1
2021	4	7,0
<b>Local de Publicação</b>		
América	11	19,3
Ásia	23	40,4
África	1	1,8
Europa	21	36,8
Oceania	1	1,8
<b>Desing de Estudo</b>		
Relato de Caso	37	64,9
Série de Casos	16	28,1
Série de Casos e Revisão de Literatura	4	7,0
<b>Sexo</b>		
Masculino	22	38,6
Feminino	27	47,4
Não relatou	8	14,0
<b>Idade</b>		
6 a 12	43	75,5
13 a 18	9	15,9
19 a 35	5	8,6
<b>Dente</b>		
Anterior	39	68,5
Posterior	18	31,5
<b>Etiologia da Perda de Vitalidade</b>		
Trauma	36	63,2
Cárie	18	31,6
Dens in Dente	3	5,5
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

**Tabela 2** - Caracterização dos estudos segundo Achados radiográficos pré-operatórios, Diagnóstico de pré-tratamento, Irrigação, Medicação intracanal, Técnica de Revascularização e Barreira Coronal intracanal.

VARIÁVEIS		
	N	(%)
<b>Achados Radiográficos Pré-operatórios</b>		
Raiz Incompleta + Ápice aberto com fratura radicular e reabsorção externa	2	3,5
Raiz incompleta + Ápice aberto e lesão periapical	35	61,4
Raiz incompleta + Ápice aberto	11	19,3
Raiz incompleta + Ápice aberto e fratura radicular	1	1,8
Raiz Completa + reabsorção externa e lesão periapical	1	1,8
Raiz Completa + Lesão periapical	3	5,3
Raiz incompleta + Ápice aberto e reabsorção externa	4	7,0
<b>Diagnóstico de Pré- tratamento</b>		
Abscesso apical agudo	3	5,3
Abscesso apical crônico	11	19,3
Periodontite apical	36	63,2
Avulsão	1	1,8
Reabsorção externa	3	5,3
Pulpite irreversível	3	5,3
<b>Irrigação</b>		
NaOCl	53	93,0
NaOCl + Clorexidina	2	3,5
Clorexidina	2	3,5
<b>Medicação Intracanal</b>		
Pasta Antibiótica Tripla	25	43,9
Hidróxido de cálcio + Pasta Antibiótica Tripla	2	3,5
Clorexidina gel 2% + Pasta Antibiótica dupla + Hidróxido de cálcio	1	1,8
Hidróxido de cálcio	17	29,8
Pasta Antibiótica Dupla	4	7,0
Hidróxido de Cálcio + Pasta Antibiótica Dupla	1	1,8
Não relatou/ Não utilizou	7	12,3
<b>Técnica de Revascularização</b>		
PRP/PRF	17	29,8
Coágulo	38	66,7
Concentrado de Plaquetas	2	3,5
<b>Barreira Coronal Intracanal</b>		
MTA	48	84,2
CEM	2	3,5
Biodentine	7	12,3
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

**Tabela 3** - Caracterização dos estudos segundo Número de sessões, Tempo entre as sessões, Resultado clínico, Tempo de acompanhamento e Resultado final.

<b>VARIÁVEIS</b>		
	N	(%)
<b>Número de sessões</b>		
1 Sessão	5	8,8
2 Sessões	44	77,2
3 Sessões	7	12,2
4 Sessões	1	1,8
<b>Tempo entre as sessões</b>		
1 Semana	2	3,5
2 Semanas	13	22,8
3 Semanas	27	47,4
4 Semanas	7	12,3
2 Meses	1	1,8
3 Meses	3	3,5
Sem Intervalo	5	8,8
<b>Resultado clínico</b>		
Mobilidade Dentária	2	3,5
Dente Assintomático	49	86,0
Dente sintomático	3	5,2
Descoloração Dental	2	3,5
Destrução Coronária	1	1,8
<b>Tempo de Acompanhamento</b>		
8-9 meses	2	3,5
1-2 anos e 6 meses	33	57,9
3 anos	5	8,8
4 anos	6	10,5
5-6 anos	7	12,3
8 anos	2	3,5
12-13 anos	2	3,5
<b>Resultado Final</b>		
Positivo	51	89,5
Negativo	6	10,5
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

## 4 DISCUSSÕES

Os estudos bibliométricos atendem, em níveis distintos, o objetivo de fornecer uma função diagnóstica e situacional a respeito da caracterização de pesquisas, com base na avaliação de periódicos científicos, entregando indicadores de tratamento e gestão do conhecimento (VASCONCELOS, 2014).

Há progressivamente mais estudos que relatam a temática da revascularização na endodontia (KIM *et al.*, 2018). Abordagens sobre regeneração pulpar em dentes necróticos e/ou com ápices abertos pertencem à endodontia terapêutica e devem ser consideradas uma alternativa à apicificação convencional (GALLER, 2016). Os métodos de revascularização pulpar têm se destacado como sendo uma mudança de paradigma para dentes traumatizados e imaturos (NAZZAL, DUGGAL, 2017). Diante desse progresso, uma análise quantitativa sobre a contribuição científica odontológica destinada a essa temática contribui na escolha de técnicas de revascularização que apresentam melhores resultados.

A análise desse estudo permitiu verificar que, entre os anos de 2017 a 2021, um número significativo de estudos foram publicados na base de dados de escolha, abordando a temática da revascularização na endodontia. Nos últimos 15 anos a revascularização endodôntica tem influenciado não só cirurgiões-dentistas, mas também estudantes, pesquisadores e agentes de financiamento em todo mundo, sendo considerada uma das áreas da odontologia que mais tem crescido (KRISHNAN *et al.*, 2020).

Com base nos achados, verificou-se um maior número de publicações no ano de 2020 com 35,5% dos casos encontrados, seguido dos anos de 2017, 2018 e 2019, ambos com 19,3%. Logo, é notório um aumento do interesse da comunidade clínica e científica nessa área, refletindo assim no aumento da literatura produzida.

Observou-se maior aporte de pesquisas provindas do continente asiático (40,4%), especialmente da Índia, país este que tem se destacado pela contribuição de estudos na área da endodontia regenerativa (KRISHNAN *et al.*, 2020).

Os estudos do tipo relato de caso foi o design de estudo mais frequente (64,9%). Danish, Reza, Sohail (2017) citam que os relatos de caso destacam-se por sua participação na geração de novas hipóteses, de modo a contribuir no direcionamento de futuros estudos, como também, eficácia na exposição de casos novos e raros colaborando na expansão de pesquisas. Estas vantagens podem explicar o porquê esse tipo de estudo ter sido o mais observado nessa revisão.

Quanto ao sexo dos pacientes, observou-se um maior número de procedimentos endodônticos regenerativos em pacientes do sexo feminino (47,4%), enquanto que os do sexo masculino representaram (38,6%) e em 14% dos casos, o sexo do paciente não foi relatado.

As principais causas que explicam a realização de um tratamento endodôntico regenerativo são: cáries ou infecções pulpares oriundas de anormalidades dentárias e traumas. Para mais, são mais aplicáveis em indivíduos jovens em dentes imaturos após necrose, como também na presença de lesões periapicais (GALLER, 2016). Nesse estudo, não houve grande variação quanto à idade dos pacientes, destacando as faixas etárias de 6 a 12 anos de idade com 75,5% dos casos.

O trauma dental, caracterizado como um dos fatores desencadeantes da necrose pulpar, apresenta uma prevalência de 58,6% em crianças e adolescentes (SANTANA, GARCEZ, 2018), sendo esta a faixa etária mais propícia para realização do tratamento endodôntico regenerativo (GALLER, 2016). Nesse estudo, 68,5% dos casos foram realizados em dentes anteriores. Os dentes permanentes anteriores superiores costumam

ser os mais afetados, aproximadamente 30% dos casos podem resultar em necrose e alterações pulpares de caráter irreversível, de modo a interromper o processo de formação da raiz por promover danos à bainha epitelial de Hertwig, que é fundamental para a maturação radicular (SANTANA, GARCEZ, 2018).

Dos estudos, 63,2% apresentavam o trauma como a principal etiologia da perda de vitalidade pulpar. Bassetti, Kuttenger, Bassetti (2018) destacam que até os 14 anos, uma a cada duas crianças sofrem trauma nos dentes anteriores. A análise ainda reforça que no período de 9-10 anos o ápice dos dentes ainda não está completamente fechado e é a fase onde são mais comuns traumas em dentes permanentes.

Raiz incompleta associada a ápice radicular aberto e à lesão periapical sobressaíram-se como os achados radiográficos pré-operatórios mais encontrados (61,4%). Dentes necróticos com ápices abertos devido à ocorrência de trauma ou cáries profundas que impossibilitam o desenvolvimento radicular configuram-se como primeira indicação para realização do tratamento pulpar regenerativo (HADDAD, 2019; LIMA, 2019), o que justifica esse achado.

A periodontite apical trata-se de uma resposta inflamatória relacionada a patógenos e suas toxinas que ocupam o sistema de canal radicular (TIBURCIO-MACHADO *et al.*, 2021). Nesse estudo, 63,2% dos casos apresentaram a periodontite apical como diagnóstico de pré-tratamento. Tiburcio-Machado *et al.* (2021) conduziu uma pesquisa com o objetivo de avaliar a prevalência global da periodontite apical e os resultados de sua análise revelaram uma alta prevalência de periodontite apical na população mundial, com 52% dos dados obtidos. Estudos de Roghanizadeh, Fazlyab (2018), Ramezani, Sanaei-Rad, Hajihassani (2019) e Ajram *et al.* (2019), em que foram relatados casos de terapia endodôntica regenerativa em dentes diagnosticados com periodontite apical, revelaram excelentes resultados a terapia utilizada.

As soluções irrigadoras mais utilizadas nos procedimentos de revascularização pulpar são: hipoclorito de sódio e gluconato de clorexidina, sendo o NaOCl mais amplamente utilizado e com maior aceitação a nível mundial (SANTOS *et al.*, 2019) (ALCALDE, *et al.*, 2014). Nessa análise, o NaOCl destacou-se como sendo a substância química mais utilizada, presente em 93% dos casos.

Algumas das principais indicações do NaOCl está na sua capacidade de neutralização de produtos tóxicos, ação bactericida e capacidade de dissolução de tecido orgânico. Na terapia de regeneração pulpar as concentrações do hipoclorito de sódio variam entre 2,5% a 6%, tendo apresentado resultados satisfatórios (SANTOS *et al.*, 2019; ALCALDE, *et al.*, 2014).

Houve significativa variação quanto à medicação intracanal utilizada, sendo mais aplicada a pasta antibiótica tripla (43,9%) e o Hidróxido de cálcio (29,8%). Existe uma gama de protocolos de descontaminação para os casos de revascularização, e, na maioria dos casos, as pastas antibióticas triplas e duplas são as mais utilizadas como medicação intracanal (MANIGLIA-FERREIRA *et al.*, 2020).

Mohammadi *et al.* (2018) evidencia a pasta antibiótica tripla composta por Metronidazol, Ciprofloxacina e Minociclina como sendo o medicamento de escolha para os casos de endodontia regenerativa. Segundo os autores, a obtenção de uma desinfecção completa e eficiente é fundamental para o sucesso do tratamento endodôntico e o uso da pasta antibiótica tripla tem trazido bons resultados. Combinações de diversos antibióticos também foi bastante encontrada nos relatos incluídos nesse estudo, destacando-se o uso do Metronidazol e Ciprofloxacina, associados à Amoxicilina, Cefuroxima Axetil e a Minociclina.

Um dos grandes desafios na endodontia regenerativa é a busca por uma desinfecção ideal (TORABINEJAD *et al.*, 2017). Sakthivel *et al.* (2020) relata que

análises *in vitro* revelaram que a utilização de pastas antibióticas em concentrações elevadas tem trazido resultados indesejados quanto a qualidade das paredes dentinárias e a sobrevida celular, em contrapartida o uso do hidróxido de cálcio tem se mostrado favorável. Kaval, Güneri, Çalışkan (2018) também destacam o Hidróxido de cálcio como medição intracanal potencial para os casos de revascularização, entretanto, fazem-se necessários mais estudos para elucidar o processo de cura completa, como também para o fornecimento e validação de um protocolo na prática endodôntica clínica.

No que diz respeito às técnicas de revascularização utilizadas, a indução da formação do coágulo e o uso da PRP/PRF destacam-se por trazerem impactos positivos na endodontia regenerativa (KONTAKIOTIS *et al.*, 2015). Nesse estudo, observou-se que a indução do coágulo foi à técnica mais prevalente. Os tecidos presentes na região periapical, especialmente nos dentes com ápices abertos, são extremamente vascularizados e contêm células-tronco que têm relativo potencial de regeneração em resposta à lesão do tecido. Diante disso, estimular a formação e estabilização de coágulo sanguíneo da região periapical são considerados andaimes dentro da cavidade pulpar e parte fundamental para endodontia regenerativa (MANIGLIA-FERREIRA *et al.*, 2020).

Técnicas por meio do uso da PRP/PRF têm sido amplamente utilizadas na clínica odontológica como reservatório para muitos tipos de fatores de crescimento celular. Clinicamente, a PRF tem trazido boas taxas de recuperação quando ao processo cicatricial, agindo na estimulação da diferenciação e proliferação celular em células da polpa dentária (AUNMEUNGTONG, KRONGBARAMEE, KRONGKHUNTHIAN, 2017). Isso possivelmente também explica o uso abrangente dessa técnica nos estudos de revascularização analisados.

No tocante a barreira intracanal, o MTA foi utilizado como barreira em 84,2 % dos estudos analisados, enquanto que nos demais casos, foram utilizados CEM (Bionique Dent) e Biodentine (Septodont). O uso do Agregado de Trióxido Mineral como primeira escolha nos casos de revascularização tem relação as suas várias vantagens quando comparado a outros materiais, vantagens essas como sua biocompatibilidade, propriedades condutivas aos tecidos e capacidade de selamento (KONTAKIOTIS *et al.*, 2015; ROSSI-FEDELE, KAHLER, VENKATESHBABU, 2019). Em contrapartida, uma desvantagem quando ao uso do MTA é a descoloração dentária de leve a moderada que pode ocorrer (ROSSI-FEDELE, KAHLER, VENKATESHBABU, 2019).

A efetividade do tratamento endodôntico quanto ao número de sessões para completar a terapia ainda é controversa (MOREIRA *et al.*, 2017). Cerqueira Neto (2019) relata casos de revascularização pulpar em dentes necrosados com rizogênese incompleta realizados em sessões únicas, concluindo que a realização de uma terapia de revascularização pulpar em única sessão para dentes necrosados com rizogênese incompleta e com selamento cervical de hidróxido de cálcio, gel de clorexidina 2% e óxido de zinco pode ser usado sem danos em relação ao sucesso do tratamento a longo prazo. Nesse estudo, foi possível observar que em 77,2% dos casos o tratamento endodôntico regenerativo foi realizado em duas sessões, enquanto que apenas em 8,8% dos casos o procedimento por meio de sessão única foi adotado. Ademais, o tempo entre as sessões mais prevalente correspondeu à 3 semanas (47,4%).

A produção científica odontológica apresenta a revascularização pulpar como uma alternativa promissora, demonstrando uma maior taxa de sucesso (80%) quando comparada à tradicional técnica de apicificação (SANTOS *et al.*, 2019; SANTANA, GARCEZ, 2018).

No que se refere aos resultados clínicos obtidos, a ausência que sintomas foi mais prevalente (86%). Entretanto, mobilidade dentária e descoloração dental também

se fizeram presentes, ambas em 3,5% dos casos. Kahler, Kahler, Lin (2018), destacam que a descoloração dentária em dentes endodonticamente tratados pós terapia de revascularização pulpar, pode ser associada a minociclina, usada da pasta antibiótica tripla como medicação intracanal, assim como ao MTA, utilizado na blindagem.

Pignatti (2011) descreve o quão importante é o tempo de acompanhamento nos tratamentos endodônticos. Através de uma correta preservação, por meio de parâmetros clínicos e radiográficos, é avaliado o sucesso da técnica escolhida, como também, o selamento coronário.

Nesse estudo verificou-se que 57,9% dos casos tiveram como tempo de acompanhamento adotado o período de um a dois anos e meio. O tempo de acompanhamento pós tratamento endodôntico deve levar em consideração fatores que estendem o tempo de cicatrização, sendo assim, preparos apicais, idade e condição imunológica do paciente são alguns dos fatores a serem avaliados (AZIM *et al.*, 2016; DAEMON, 2019).

Os procedimentos regenerativos atuais trazem resultados favoráveis quanto ao desenvolvimento radicular, porém resultados indesejáveis em relação ao restabelecimento do tecido pulpar real e fornecimento de resultados imprevisíveis (BANSAL, JAIN, MITTAL, 2015). Nesse estudo, 89,5% dos artigos apresentaram resultados satisfatórios e, como dito anteriormente, dentes assintomáticos em 86% do total.

Bansal, Jain, Mittal (2015) destacam o avanço das pesquisas no campo endodôntico regenerativo, porém, lacunas nos protocolos de tratamento ainda se fazem presentes e podem resultar em resultados imprevisíveis e indesejados. Assim, evidências científicas de qualidade, a exemplo das produzidas por meio dessa revisão, são fundamentais para que sejam feitas recomendações baseadas em informações seguras de modo a serem realizadas intervenções clínicas com altos índices de sucesso (ROGHANIZADEH, FAZLYAB, 2018).

## 5 CONCLUSÃO

Existe variedade nos protocolos de revascularização endodôntica presentes na literatura. Novas pesquisas envolvendo as principais técnicas, como também, os materiais mais recomendados podem fortalecer o impacto nos resultados clínicos obtidos. Ainda não existe nenhum protocolo clínico definitivo, mas destaca-se o uso do NaOCl como irrigante mais utilizado, a pasta antiótica tripla como medicação intracanal mais prevalente e o MTA como material de escolha para blindagem.

A maioria das pesquisas relatam a indução do coágulo como a técnica mais escolhida para a terapia de revascularização. O número de sessões mais adotado foi o de duas, com intervalo de três semanas e uma preservação entre o período de um a dois anos e meio.

## REFERÊNCIAS

AJRAM, J. *et al.* Management of an Immature Necrotic Permanent Molar with Apical Periodontitis Treated by Regenerative Endodontic Protocol Using Calcium Hydroxide and MM-MTA: A Case Report with Two Years Follow Up. **Dent. J.**, v. 7, n. 1, p. 1-6, 2019.

ALASQAH, M. *et al.* Regenerative Endodontic Management of an Immature Molar Using Calcium Hydroxide and Triple Antibiotic Paste: a Two Year Follow-Up. **Caso Rep Dent**, v. 2020, n. 9, p. 1-5, 2020.

ALCADE, M. P, *et al.* Pulp Revascularization: Technical Considerations and Clinical Implications. **Salusvita**, v. 33, n. 3, p. 415-432, 2014.

AL-TAMMAMI, M. F.; AL-NAZHAN, S. A. Retreatment of Failed Regenerative Endodontic of Orthodontically Treated Immature Permanent Maxillary Central Incisor: a Case Report. **Restor Dent Endod**, v. 1, n. 1, p. 65-71, 2017.

ARANGO-GÓMEZ, E. *et al.* Pulp Revascularization with and without platelet-rich plasma in two anterior teeth with horizontal radicular fractures: a case report. **Restor Dent Endod**, v. 44, n.4, p. 34-35, 2019.

ARORA, A. *et al.* A 5-year follow-up of maturation based on the anatomy of the root achieved in infected immature molars using regenerative techniques - A series of cases. **J Conserv Dent**, v. 23, n. 4, p. 422–427, 2020.

AUNMEUNGTONG, W.; KRONGBARAMEE, T.; KRONGKHUNTHIAN, P. Endodontic Management of a Chronic Periapical Abscess in a Maxillary Central Incisor with an Immature Root Apex Using Platelet-Rich Fibrin: A Case Report. **Eur Endod J**, v. 3, n.3, p. 192–196, 2018.

AUSTAH, O. *et al.* Comprehensive Characterization of 2 Immature Teeth Treated with Regenerative Endodontic Procedures. **J Endod**, v. 44, n. 12, p. 1802-1811, 2018.

ALSOFI, L. Regenerative Endodontics for Upper Permanent Central Incisors after Traumatic Injury: Case Report with a 3-year Follow-up. **J Contemp Dent Pract**, v. 20, n. 8, p. 974-977, 2019.

AZIM, A. A. *et al.* Efficacy of 4 Irrigation Protocols in Killing Bacteria Colonized in Dentinal Tubules Examined by a Novel Confocal Laser Scanning Microscope Analysis. **J Endod**, v. 42, n.6, p. 928-934, 2016.

BAKHTIAR, *et al.* Second-generation Platelet Concentrate (Platelet-rich Fibrin) as a Scaffold in Regenerative Endodontics: A Case Series. **J Endod**, v. 43, n.3, p. 401-408, 2017.

BANSAL, R.; JAIN, A.; MITTAL, S. Current overview on challenges in regenerative endodontics. **J Conserv Dent**. v. 18, n. 1, p. 1-6, 2015.

BASSETTI, R.; KUTTENBERGER, J.; BASSETTI, M. Regenerative Endodontische Therapie nach Frontzahntrauma. **Swiss Dent J**, v. 128, n. 5, p. 393-399, 2018.

BROGNI, J. K. *et al.* A second attempt at pulp revascularisation on an immature traumatised anterior tooth: a case report with two-year follow-up. **Aust Endod J**, v. 47, n. 1, p. 90-96, 2021.

CARMEN, L. *et al.* Revascularization in Immature Permanent Teeth with Necrotic Pulp and Apical Pathology: Case Series. **Caso Rep Dent**, v. 147, n. 1, p. 1-8, 2017.

CERQUEIRA NETO, Ana Carolina Correia Laurindo de. **Avaliação clínica e radiográfica de diferentes protocolos de revascularização pulpar em dentes traumatizados com rizogênese incompleta e necrose pulpar**. 2019. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2019.

CHANIOTIS, A. Treatment Options for Failing Regenerative Endodontic Procedures: Report of 3 Cases. **J Endod**, v. 43, n. 9, p. 1472-1478, 2017.

CHATIOTIS, A.; PETRIDIS, X. Cervical Level Biological Repair of the Access Opening after Regenerative Endodontic Procedures: Three Cases with the Same Repair Pattern. **J Endod**, v. 45, n.10, p. 1219-1227, 2019.

DAEMON, Fernanda Xavier Moreira. **Follow-up de Tratamento Endodôntico – Protocolo Clínico**. 2019. Dissertação de Mestrado (Mestrado Integrado em Medicina Dentária)- Universidade do Porto, Porto, 2019.

DANISH, S. H.; REZA, Z.; SOHAIL A. A. Case reports and their importance in Medical Literature. **J Pak Med Assoc**, v. 67, n. 3, p. 451-453, 2017.

EVANGELOS, G. *et al.* Terapia endodôntica regenerativa: uma análise de dados clínicos Protocolos. **J Endod**, v. 41, n. 2, p. 146-154, 2015.

GALLER, K. M. Clinical procedures for revitalization: current knowledge and considerations. **Int Endod J**, v. 49, n. 10, p. 926-936, 2016.

HADDAD, Thaynara. **Revascularização pulpar: revisão de literatura**. 2019. Monografia (Pós-Graduação em Endodontia)- Centro Universitário de Lavras, Lavras, 2019.

JAWAD, Z. *et al.* Orthodontic management of a non-vital immature tooth treated with regenerative endodontics: a case report. **J Orthod**, v. 45, n.4, p. 289-295, 2018

JOHN, A. *et al.* Revascularization of an Immature Permanent Central Incisor with Complicated Crown Root Fracture: A Case Report. **Int J Clin Pediatr Dent**, v. 12, n.1, p. 59-63, 2019.

KAHLER, B.; KAHLER, S. L.; LIN, L. M. Revascularization-associated Intracanal Calcification: A Case Report with an 8-year Review. **J Endod**, v. 44, n.12, p. 1792-1795, 2018.

KAVAL, M. E.; GÜNERI, P.; ÇALIŞKAN, M. K. Regenerative endodontic treatment of perforated internal root resorption: a case report. **Int Endod J**. v. 51, n. 1, p. 128-137, 2018.

KIM, S. G. *et al.* Regenerative endodontics: a comprehensive review. **Int Endod J**, v. 51, n. 12, p. 1367-1388, 2018.

KONTAKIOTIS, E. G. *et al.* Regenerative endodontic therapy: a data analysis of clinical protocols. **J Endod**, v. 41, n. 2, p. 146-54, 2015.

KRISHNAN, A. *et al.* India's contribution to regenerative endodontics: A bibliometric analysis. **J Conserv Dent**, v. 23, n. 4, p. 325-329, 2020.

LIMA, F. L. C. *et al.* Protocolos de Revascularização Pulpar em Dentes Permanentes com Necrose Pulpar e Rizogênese Incompleta: Uma Revisão de Literatura. **Rev. UNINGÁ**, v. 56, n. 4, p. 132-144, 2019.

LIN, L. M. *et al.* Continued root maturation despite persistent apical periodontitis of immature permanent teeth after failed regenerative endodontic therapy. **Aust Endod J**, v. 44, n. 3, p. 292-299, 2018.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA Jr, J.F. **Endodontia. Biologia e técnica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

LOPES, L. B. *et al.* Treatment of an unsuccessful regenerative endodontic procedure after tooth fracture: a case report. **Dent J (Basel)**, v. 8, n. 3, p. 1-9, 2020.

LU, J. *et al.* Regenerative Endodontic Procedures for Traumatized Immature Permanent Teeth with Severe External Root Resorption and Root Perforation. **J Endod**, v. 47, n. 20, p. 30536-30537, 2020.

MANIGLIA-FERREIRA, C. *et al.* 12-Year Follow-Up of Regenerative Endodontic Treatment of Immature Permanent Upper Incisors with Acute Abscess. **Braz Dent J**, v. 31, n. 6, p. 680-684, 2020.

MEHRVARZ FAR, P. *et al.* Modified Revascularization in Human Teeth Using an Intracanal Formation of Treated Dentin Matrix: A Report of Two Cases. **J Int Soc Prev Community Dent**, v. 7, n. 4, p. 218–221., 2017.

MOHAMMADI, Z. *et al.* A Review on Triple Antibiotic Paste as a Suitable Material Used in Regenerative Endodontics. **Iran Endod J**, v.13, n. 1, p. 1-6, 2018.

MOREIRA, M. S. *et al.* Endodontic Treatment in Single and Multiple Visits: An Overview of Systematic Reviews. **J Endod**, v.43, n. 6, p. 864-870, 2017.

NAGAS, E.; UYANIK, M. O.; CEHRELI, Z. C. Revitalization of necrotic mature permanent incisors with apical periodontitis: case report. **Restor Dent Endod**, v. 43, n.3, p. 1-7, 2018.

NAGAVENI, N. B. *et al.* A Comparative Evaluation of Revascularization Done in Traumatized Immature, Necrotic Anterior Teeth with and without Platelet-rich Fibrin: A Case Report. **Int J Clin Pediatr Dent**, v. 13, n.1, p. 98-102, 2020.

NASCIMENTO, Rafael Augusto Silva; SANTANA, Ricardo Magnino. **Revascularização Endodôntica**. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia)- Universidade de Uberaba, Uberaba, 2018.

- NATERA, M.; MUKHERJEE, P. M. Regenerative Endodontic Treatment with Orthodontic Treatment in a Tooth with Dens Evaginatus: A Case Report with a 4-year Follow-up. **J Endod**, v. 44, n.6, p. 952-955, 2018.
- NAZZAL, H.; DUGGAL, M. S. Regenerative endodontics: a true paradigm shift or a bandwagon about to be derailed?. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 18, n.1, p. 3-15, 2017.
- NIVEDHITRA, M. S.; JACOB, B.; RANGANATH, A. Concentrated Growth Factor: A Novel Platelet Concentrate for Revascularization of Immature Permanent Teeth—A Report of Two Cases. **Caso Rep Dent**, v. 146, n.1, p. 1-8, 2020.
- NOSRAT, A. *et al.* Revitalizing previously treated teeth with open apices: a case report and a literature review. **Int Endod J**, v. 54, n, 01 p. 1-12, 2021.
- ORDUNÃ, J. F. G. *et al.* Use of Platelet-rich Plasma in Endodontic Procedures in Adults: Regeneration or Repair? A Report of 3 Cases with 5 Years of Follow-up. **J Endod**, v. 43, n.8, p. 1294-1301, 2017.
- PETEL, R.; NOY, A. F. Regenerative endodontic treatment of an immature permanent canine - Case report of a 13-year follow-up. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, v. 39, n.1, p. 106-109, 2021.
- PIGNATTI, Jessica Almeida. **A importância da Proservação Clínico-radiográfica de Dentes Tratados Endodonticamente**. 2011. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia)- Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2011.
- PIMENTEL, L.A. R.; SILVA, K.M.B.; OLIVEIRA, A.P. Revascularização Pulpar. **Revista da AcBO**, v. 26, n. 2, p. 83-91, 2017.
- RAMEZANI, M.; SANAEI-RAD, P.; HAJIHASSANI, N. Revascularization and vital pulp therapy in immature molars with necrotic pulp and irreversible pulpitis: A case report with two-year follow-up. **Clin Case Rep**, v. 8, n.1, p. 206-210, 2019.
- ROGHANIZADEH, L.; FAZLYAB, M. Revascularization and Apical Plug in an Immature Molar. **Irã Endod J**, v. 13, n. 1, p. 139-142, 2018.
- ROSSI-FEDELE, G.; KAHLER, B.; VENKATESHBABU, N. Limited Evidence Suggests Benefits of Single Visit Revascularization Endodontic Procedures - A Systematic Review. **Braz Dent J**, v. 30, n. 6. P. 527-535, 2019.
- SAKTHIVEL, S. *et al.* Platelet-rich fibrin and collagen matrix for the regeneration of infected necrotic immature teeth. **J Clin Transl Res**, v. 6, n. 1, p. 1-5, 2020.
- SANTANA, Ellen Valesca Santos; GARCEZ, Thiago Luiz Souza. **Revascularização Pulpar: Uma Abordagem Voltada à Reabilitação de Dentes Permanentes Imaturos Relato De Casos**. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia)- Universidade Tiradentes, Aracajú, 2018.

SANTOS, M. F. S, *et al.* Pulpal Revascularization, An Alternative For The Endodontic Therapy Of Imaturent Teeth With Necrosis Pulpal: Protocols. **ROC**, v. 3, n.1, p. 20-26, 2019.

SONGTRAKUL, K. *et al.* Modified Apexification Procedure for Immature Permanent Teeth with a Necrotic Pulp/Apical Periodontitis: A Case Series. **J Endod**, v. 1, n.1, p. 116-123, 2020.

SOUZA, T.S. *et al.* Regeneração endodôntica: existe um protocolo?. **Rev Odontol Bras Central**, v. 22, n. 63, p. 128-133, 2013.

TIBURCIO-MACHADO, C. S. *et al.*, The Global Prevalence Of Apical Periodontitis: A Systematic Review And Meta-Analysis. **Int Endod J**, v. 54, n. 5, p. 712-735, 2021.

TORABINEJAD, M. *et al.* Regenerative Endodontic Treatment or Mineral Trioxide Aggregate Apical Plug in Teeth with Necrotic Pulps and Open Apices: A Systematic Review and Meta-analysis. **J Endod**, v. 43, n. 11, p. 1806-1820, 2017.

TZANETAKI, G. N. Management of Intruded Immature Maxillary Central Incisor with Pulp Necrosis and Severe External Resorption by Regenerative Approach. **J Endod**, v. 44, n.2, p. 245-249, 2018.

TZANETAKIS, G. N. *et al.* Regenerative endodontic therapy of immature permanent molars with pulp necrosis: a cases series and a literature review. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 22, n. 3, p. 515-525, 2020.

VASCONCELOS, Y. L. Estudos Bibliométricos: Procedimentos Metodológicos e Contribuições. **Cient., Ciênc. Juríd. Empres**, v. 15, n. 2, p. 211-220, 2014.

XU, G.; LI, Z. Regenerative Endodontic Treatment of a Maxillary Mature Premolar. **Caso Rep Dent**, v. 143, n.1, p. 1-5, 2018.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho é resultado de um esforço conjunto, por isso, são necessários vários agradecimentos.

À Deus, por cuidar de mim em todos os momentos e por ter me dado forças para superar as dificuldades.

Aos meus pais, José Custódio e Lindalva Costa, pelo amor, incentivo e por não medirem esforços para que eu me tornasse quem sou.

As minhas irmãs, Ellen e Lislely por serem minhas parceiras e estarem ao meu lado sempre.

Aos meus avós, Celestino e Maria que são verdadeiros exemplos de determinação e perseverança.

Aos meus primos (as), tios (as) por acreditarem no meu potencial.

Aos meus amigos (as) que souberam entender minha ausência em certos momentos e mesmo assim sempre estiveram ao meu lado.

Aos meus amigos: Chiara Diógenes, Ellen Carolyne, Gabriele Ribeiro, Mariana Cardoso e Mirelly Vieira por dividirem comigo todos os momentos durante o curso e por contribuírem para o meu crescimento.

As minhas companheiras de casa, Eduarda Feliciano e Cassiane Lucena, pela parceria e por dividirem a vida comigo.

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup>Dr.<sup>a</sup>.Liege Helena pela paciência nas correções e por ser uma excelente profissional, a qual me espelho.

Aos professores, técnicos e funcionários que marcaram minha passagem pela UEPB.

Aos meus pacientes que confiaram em meu trabalho.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para execução deste trabalho.