



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

**ERIKA THAÍS CRUZ DA SILVA**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLASSIFICAÇÃO E ABORDAGEM  
CLÍNICO-TERAPÊUTICA DOS TRAUMATISMOS DENTO-ALVEOLARES**

**ARARUNA- PB**

**2019**

**ERIKA THAÍS CRUZ DA SILVA**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLASSIFICAÇÃO E ABORDAGEM  
CLÍNICO-TERAPÊUTICA DOS TRAUMATISMOS DENTO-ALVEOLARES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

**Área de concentração:** Clínica Odontológica

**Orientador:** Prof. Dr. Rodrigo Gadelha Vasconcelos

**ARARUNA- PB**

**2019**

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.

S586a Silva, Erika Thais Cruz da.  
Aspectos epidemiológicos, classificação e abordagem clínico-terapêutica dos traumatismos dento-alveolares [manuscrito] / Erika Thais Cruz da Silva. - 2019.  
74 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2019.  
"Orientação : Prof. Dr. Rodrigo Gadelha Vasconcelos, Coordenação do Curso de Odontologia - CCTS."  
1. Odontologia. 2. Luxações. 3. Traumatismo dentário. I.  
Título  
21. ed. CDD 617.6

**ERIKA THAÍS CRUZ DA SILVA**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLASSIFICAÇÃO E ABORDAGEM CLÍNICO-  
TERAPÊUTICA DOS TRAUMATISMOS DENTO-ALVEOLARES**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à banca avaliadora do curso  
de Odontologia da Universidade Estadual  
da Paraíba, como requisito para  
conclusão de curso.

**Área de concentração:** Clínica  
Odontológica

Aprovada em: 10 / 09 / 2019.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Rodrigo Gadelha Vasconcelos  
Prof. Dr. Rodrigo Gadelha Vasconcelos (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Marcelo Gadelha Vasconcelos  
Prof. Dr. Marcelo Gadelha Vasconcelos  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Karoline Gomes da Silveira  
Profa. Ma. Karoline Gomes da Silveira  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

## AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, a realização deste sonho só foi possível graças ao seu amor incondicional e sua misericórdia infinita sobre a minha vida. Obrigada a Deus e Nossa Senhora, por sempre guiar os meus caminhos e por me sustentar nos momentos de aflições. Aos meus pais, José de Assis e Maria da Conceição, por estarem sempre ao meu lado em tudo durante essa jornada e por não medirem esforços para que eu chegasse até aqui. Sem vocês nada disso seria possível. Devo a vocês todo o meu amor, respeito e gratidão.

Aos meus irmãos, Jucileia Cruz e Júlio César, meus avós Antônio Moreira (*in memorian*) e Severina Prazeres e toda a minha família, por me ajudarem a superar todas as dificuldades e por vibrarem comigo a cada conquista. Vocês são muito importantes para mim.

Ao meu namorado, Hygor César, que desde o início esteve ao meu lado torcendo, incentivando e ajudando sempre que preciso. Obrigada por todo amor, carinho e paciência ao longo desses anos.

Ao meu orientador, prof. Rodrigo Gadelha, por todos os ensinamentos e por acreditar em meu potencial incentivando-me na busca pelo aprendizado, neste e em outros trabalhos desenvolvidos durante a graduação. Aos professores Marcelo Gadelha e Karoline Silveira, pelos ensinamentos e por aceitarem fazer parte da banca avaliadora.

Aos amigos que estiveram ao meu lado durante essa trajetória dividindo os momentos de lutas e aprendizado. Obrigada a todos que contribuíram para a conclusão desta etapa tão importante em minha vida.

## RESUMO

Os traumatismos dento-alveolares (TDA) podem ser definidos como lesões causadas por impactos nos dentes e/ou tecidos duros e moles no interior e/ou exterior da cavidade bucal. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca dos traumatismos dento-alveolares abordando os principais índices epidemiológicos, etiologia, formas de diagnóstico, classificação, bem como aspectos clínicos e a conduta terapêutica para cada tipo de lesão. Os TDA são comuns durante a infância ocorrendo com muita frequência em crianças de até 12 anos e representam um problema estético-funcional e psicológico, envolvendo o emocional tanto do paciente acometido como de seus familiares. A abordagem inicial inclui observar os seguintes aspectos: condições dos tecidos de suporte e elementos adjacentes, medicação sistêmica, desenvolvimento radicular do dente traumatizado, manobras de redução, tempo decorrido do trauma até o atendimento e fixação quando necessário. É fundamental que o cirurgião-dentista conheça os traumatismos dento-alveolares para que realize um manejo adequado tendo em vista que essas situações são vistas com frequência na prática clínica odontológica.

**Palavras-Chave:** Odontologia. Traumatismos dentários. Luxações.

## **ABSTRACT**

Dentoalveolar injuries (DAT) can be defined as injuries caused by impacts on teeth and / or hard and soft tissues inside and / or outside the oral cavity. In this context, the present study aims to perform a literature review about dentoalveolar injuries addressing the main epidemiological indices, etiology, forms of diagnosis, classification, as well as clinical aspects and therapeutic conduct for each type of injury. DATs are common during childhood and occur very frequently in children up to 12 years old and represent an aesthetic-functional and psychological problem involving the emotional of both the affected patient and their families. The initial approach includes observing the following aspects: conditions of the supporting tissues and adjacent elements, systemic medication, root development of the traumatized tooth, reduction maneuvers, time from trauma to care, and fixation when necessary. It is essential that the dentist knows the dentoalveolar injuries to perform proper management considering that these situations are often seen in clinical dental practice.

**Keywords:** Dentistry. Tooth injuries. Luxations.

## LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 -	Esquema dos critérios de exclusão dos artigos selecionados.	19
Figura 02 -	Fragmento dental incorporado no lábio inferior.	25
Figura 03 -	Ficha para registro de traumatismo dento-alveolar.	29
Figura 04 -	Exemplos de descoloração dos dentes após trauma de várias fontes.	31
Figura 05 -	Molde servindo como guia de referência para restauração de dentes anteriores.	34
Figura 06 -	Lesões aos tecidos duros dentários e da polpa.	42
Figura 07 -	Lesões aos tecidos de sustentação.	53



## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 -	Distribuição dos artigos encontrados de acordo com os critérios de busca (palavras-chave) utilizados nas bases de dados.	18
Tabela 02 -	Distribuição dos livros utilizados com a temática da revisão.	20
Tabela 03 -	Resumo das perguntas a serem realizadas durante a anamnese e sua importância.	23
Tabela 04 -	Resumo das áreas que devem ser examinadas e o que deve ser observado durante o exame físico de traumatismos dento-alveolares.	27
Tabela 05 -	Classificação delineada por Andreasen para as lesões traumáticas dento-alveolares.	33
Tabela 06 -	Protocolo clínico para colagem de fragmento dental.	36
Tabela 07 -	Recomendações a serem observadas para o tratamento de dentes com intrusão que apresentam rizogênese completa.	47
Tabela 08 -	Classificação do <i>status</i> das células do ligamento periodontal em dentes avulsionados.	48
Tabela 09 -	Comparação do pH e Osmolaridade dos diferentes meios de estocagem.	49
Tabela 10 -	Protocolo clínico de contenção com resina composta e condicionamento ácido.	55
Tabela 11 -	Tipos de contenção e período de imobilização dos traumatismos dento-alveolares.	56
Tabela 12 -	Resumo das diretrizes da IADT para o manejo de lesões aos tecidos duros dentários em dentes decíduos.	58
Tabela 13 -	Resumo das diretrizes da IADT para o manejo de lesões aos tecidos de sustentação em dentes decíduos.	60

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>2D:</b>	Imagens bidimensionais
<b>3D:</b>	Imagens tridimensionais
<b>ATMs:</b>	Articulações temporomandibulares
<b>CD:</b>	Cirurgião-dentista
<b>CHX:</b>	Clorexidina
<b>CIV:</b>	Cimento de ionômero de vidro
<b>DOX:</b>	Doxiciclina
<b>GBD:</b>	Carga global de doença
<b>HBSS:</b>	<i>Hank's balanced salt solution</i>
<b>IADT:</b>	<i>International Association of Dental Traumatology</i>
<b>LPD:</b>	Ligamento Periodontal
<b>MTA:</b>	Agregado de trióxido mineral
<b>OMS:</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>TCFC:</b>	Tomografias computadorizadas de feixe cônico
<b>TDA:</b>	Traumatismos dento-alveolares

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	16
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	17
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	21
4.1 EPIDEMIOLOGIA .....	21
4.2 FATORES ETIOLÓGICOS .....	21
4.3 DIAGNÓSTICO.....	22
<b>4.3.1 Anamnese</b> .....	<b>22</b>
<b>4.3.2 Exame físico (intra e extraoral)</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3.3 Exame radiográfico</b> .....	<b>27</b>
4.4 TRATAMENTO.....	30
4.5 PROGNÓSTICO E COMPLICAÇÕES .....	30
4.6 CLASSIFICAÇÃO DOS TRAUMATISMO DENTO-ALVEOLARES.....	32
<b>4.6.1. Lesões dos tecidos duros dentários e da polpa</b> .....	<b>33</b>
4.6.1.1 Trinca de Esmalte .....	33
4.6.1.2 Esmalte e dentina sem exposição pulpar .....	33
4.6.1.3 Esmalte e dentina com exposição pulpar .....	36
4.6.1.4 Coronorradicular .....	38
4.6.1.5 Radiculares .....	39
<b>4.6.2 Fraturas envolvendo os tecidos de sustentação (luxações)</b> .....	<b>42</b>
4.6.2.1 Concussão .....	42

4.6.2.2 <i>Subluxação</i> .....	43
4.6.2.3 <i>Luxação extrusiva (extrusão)</i> .....	43
4.6.2.4 <i>Luxação lateral</i> .....	44
4.6.2.5 <i>Luxação intrusiva (intrusão)</i> .....	45
4.6.2.6 <i>Avulsão</i> .....	47
<b>4.6.3 Fraturas do processo alveolar</b> .....	<b>53</b>
4.7 ESTABILIZAÇÃO DOS TRAUMATISMOS DENTO-ALVEOLARES .....	54
4.8 LESÕES TRAUMÁTICAS EM DENTES DECÍDUOS .....	56
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	<b>62</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>67</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>72</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os traumatismos dento-alveolares (TDA) podem ser definidos como lesões que são causadas por impactos nos dentes e/ou tecidos duros e moles no interior e/ou exterior da cavidade bucal. Acontecem, geralmente, de forma súbita, inesperada e acidental, sendo necessária uma atenção emergencial aos pacientes acometidos (LAM, 2016).

As lesões por TDA podem acometer crianças, adolescentes e adultos, porém são bastante comuns durante a infância, ocorrendo com alta frequência em crianças de até 12 anos de idade (LIMA et al., 2017). Representam um problema estético-funcional e psicológico, envolvendo o emocional tanto do paciente acometido como de seus familiares (LARS, 2013).

Os dados sobre a prevalência variam entres os diferentes países, grupos etários, sexo, condições socioeconômicas e ambientes. As diferentes prevalências observadas podem estar relacionadas às discrepâncias dos procedimentos de amostragem e condução metodológica das pesquisas realizadas e a falta de sistemas padronizados de registro e classificação de TDA observados na literatura (PETTI et al., 2018).

As causas mais frequentes são quedas, acidentes esportivos, acidentes de trânsito e violência física (CERVANTES E TORRES, 2019; ZALECKIENE et al., 2014). Além disso, outros fatores também podem estar relacionados e atuarem como fator predisponente, são eles: cobertura labial inadequada da parte superior dos dentes anteriores e ausência de protetores bucais durante a prática de esportes (LAM, 2016).

De maneira geral apenas um dente é afetado, porém, atividades esportivas, violência física e acidentes de trânsito podem resultar em múltiplas lesões (GUEDES PINTO, 2016; ZALECKIENE et al., 2014).

A conduta realizada nesses casos interfere diretamente nos resultados do tratamento. Por esse motivo, é importante que não só o cirurgião-dentista (CD) possua conhecimentos e habilidades para a condução das lesões, mas também, os pais, professores e treinadores esportivos devem possuir conhecimentos básicos sobre como agir frente a esses tipos de emergências (ZALECKIENE et al., 2014).

Na abordagem inicial é importante observar os seguintes aspectos: condições dos tecidos de suporte dentários e elementos adjacentes, uso de medicação

sistêmica, grau de desenvolvimento radicular do elemento traumatizado, manobras de redução a serem utilizadas, tempo decorrido do trauma até o atendimento e aplicação de fixação quando necessário. Ainda há bastante discordância entre pesquisadores e autores sobre qual o melhor caminho a ser seguido na conduta frente a esses traumatismos (PRADO E SALIM, 2018).

A Associação Internacional de Traumatologia Dentária (*International Association of Dental Traumatology - IADT*) desenvolveu um conjunto atualizado de diretrizes para o manejo de lesões traumáticas com o objetivo de ajudar os dentistas, outros profissionais de saúde e pais ou responsáveis na tomada de decisões. As primeiras diretrizes da IADT foram publicadas no ano de 2001 e foram atualizadas em 2007. No ano de 2012, estas foram novamente reformuladas e publicadas na revista de traumatologia dentária e aparecem em três partes, abordando as fraturas e luxações dos dentes permanentes, avulsão dos dentes permanentes e lesões na dentição decídua (DIANGELIS et al., 2012).

Essas diretrizes são, geralmente, criadas para orientar os profissionais sobre qual caminho a ser seguido durante a abordagem das lesões, sendo fáceis de serem entendidos, práticos e com objetivo de oferecer um melhor atendimento, haja vista que direcionam as melhores formas de diagnóstico e fornecem recomendações para o tratamento de lesões dentárias traumáticas (MALMGREN, et al. 2012).

No entanto, segundo Diangelis et al. (2012) a IADT não pode e não garante resultados favoráveis com a adesão dessas diretrizes, mas acredita que o seu emprego pode trazer maiores chances de um prognóstico favorável.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca dos traumatismos dento-alveolares. Serão abordados os principais índices epidemiológicos, etiologia, formas de diagnóstico, classificação, bem como aspectos clínicos e a conduta terapêutica para cada tipo de lesão.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Realizar uma revisão de literatura sobre os traumatismos dento-alveolares discutindo aspectos epidemiológicos, etiológicos, classificação, diagnóstico, características clínicas e tratamento das lesões.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Expor, de forma geral, aspectos epidemiológicos e etiológicos dos traumatismos dento-alveolares;
- Discutir sobre as formas de diagnóstico dos traumatismos dento-alveolares;
- Apresentar a classificação dos traumatismos dento-alveolares;
- Apresentar e discutir aspectos clínicos e tratamento de cada tipo de traumatismo dento-alveolar.

### 3. METODOLOGIA

Este estudo caracterizou-se por uma busca bibliográfica nas bases de dados PubMed/ Medline, Scielo e Google acadêmico. A pesquisa teve como filtro, publicação nos últimos 10 anos. Também foram adicionados alguns artigos anteriores aos últimos 10 anos considerados relevantes para este estudo. Sendo assim, foram incluídos artigos do ano de 2006 até 2019. Os descritores utilizados para busca foram: Lesões dentárias traumáticas (*Traumatic dental injuries*), Luxações dentárias (*Luxations teeth*) e Lesões do processo alveolar (*Injuries alveolar process*).

A pesquisa ocorreu em três fases:

1. Busca nas bases de dados com os descritores selecionados;
2. Leitura dos resumos e definição dos artigos a serem incluídos;
3. Leitura dos artigos na íntegra e construção dos resultados.

Como critérios de inclusão, foram adotados os artigos escritos em inglês e português, aqueles que se enquadravam no enfoque do trabalho e os mais relevantes em termos de delineamento das informações desejadas. Dentre os critérios observados para a escolha dos artigos foram considerados os seguintes aspectos: disponibilidade do texto integral do estudo e clareza no detalhamento metodológico utilizado.

Foram excluídos da amostra os artigos que não apresentavam relevância clínica sobre o tema abordado, não condizentes com o assunto, artigos não disponíveis e artigos duplicados. Os critérios de exclusão dos trabalhos estão esquematizados na figura 01.

Portanto, foram consultados 2.083 trabalhos, sendo que 135 estudos tiveram seus resumos avaliados e 52 foram selecionados após uma criteriosa filtragem, os descritores foram detalhados na tabela 01. Alguns livros considerados relevantes para este estudo foram adicionados, onde estes estão explanados na tabela 02.

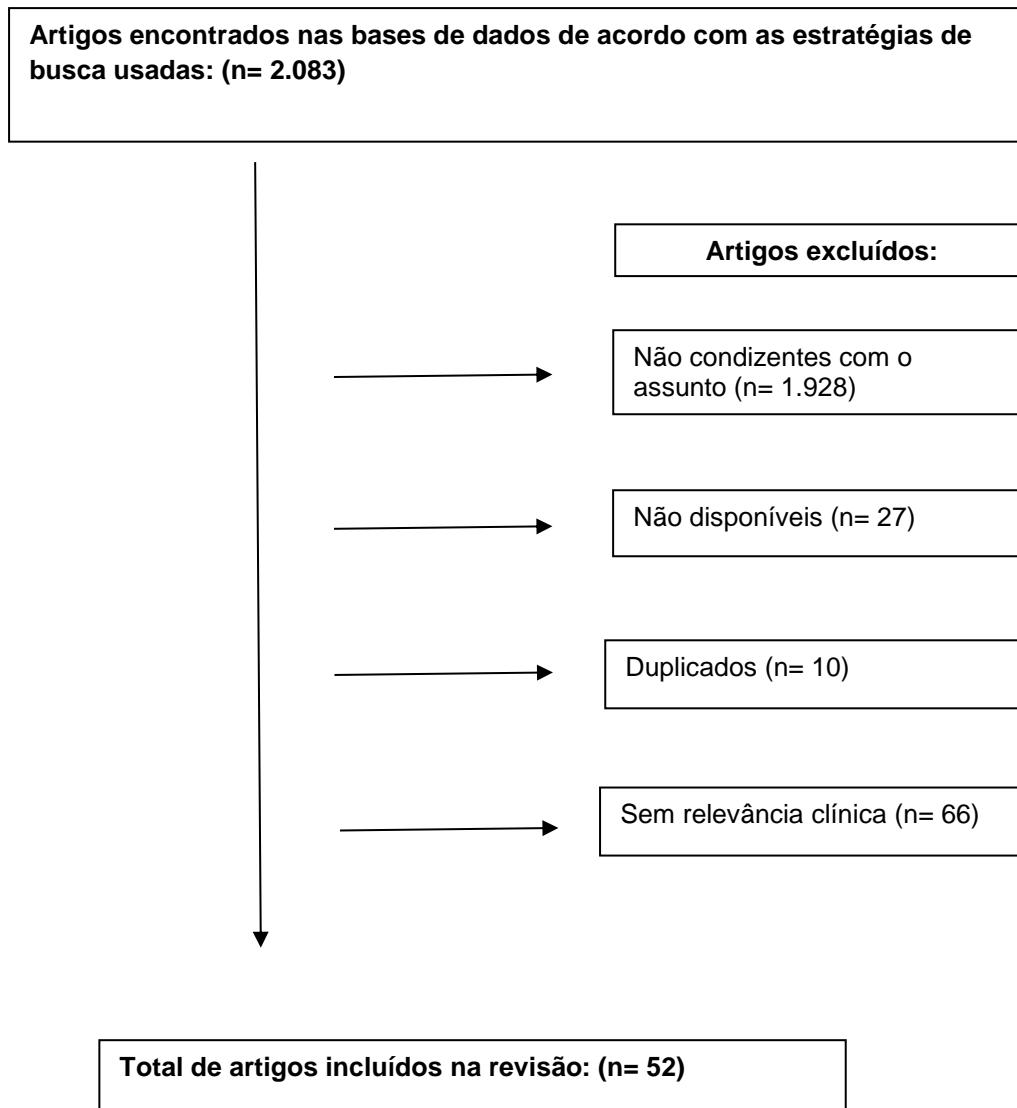


**Tabela 01** - Distribuição dos artigos encontrados de acordo com os critérios de busca (palavras-chave) utilizados nas bases de dados.

Palavras-chaves	Resultado da busca	Estudos avaliados	Artigos Selecionados
Traumatic dental injuries / Lesões dentárias traumáticas	1241	99	39
Luxations teeth/ Luxações dentárias	131	16	5
Injuries alveolar process/ Lesões do processo alveolar	711	20	8

**Fonte:** autores.

**Figura 01-** Esquema dos critérios de exclusão dos artigos selecionados.



**Fonte:** autores.

Dessa forma, ao todo foram encontrados 2.092 trabalhos incluindo livros (n=9) e artigos científicos (n= 2.083). Portanto, deste total 61 trabalhos foram selecionados para inclusão neste estudo.

**Tabela 02-** Distribuição dos livros utilizados com a temática da revisão.

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Ano</b>
CONCEIÇÃO, E.N. et al.	Dentística Saúde e Estética	2007
HUPP, J.R.; ELLIS III, E.; TUCKER, M.R.	Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea	2015
GUEDES PINTO, A.C.	Odontopediatria	2016
BARATIERI, L.N.; MONTEIRO JR, S.; MELO, T.S. et al.	Odontologia Restauradora – Fundamentos e Técnicas	2013
FONSECA, R.J.; WALKER, R.V.; BARBER, H.D.; POWERS, M.P.; FROST, D.E.	Trauma Bucomaxilofacial	2015
BARATIERI, L.N.; JUNIOR, S.M. et al.	Odontologia Restauradora – Fundamentos e Possibilidades	2015
POGREL, M.A.; KAHNBERG, K.E.; ANDERSON, L.	Cirurgia bucomaxilofacial	2016
MILORO, M.; GHALI, G.E.; LARSEN, P.E.; WHAITE, P.D.	Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson	2016
PRADO, R.; SALIM, M.	Cirurgia bucomaxilofacial – Diagnóstico e Tratamento	2018

**Fonte:** autores.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 EPIDEMIOLOGIA

Os traumatismos dento-alveolares (TDA) podem ser considerados um problema de saúde pública. Dentre todos os traumas orais, são os que ocorrem com mais frequência na população (92%), seguidos por lesões dos tecidos moles bucofaciais (28%), já as fraturas dos ossos maxilofaciais representam apenas 6% (LARS, 2013; POGREL et al., 2016).

As lesões aos tecidos de suporte (luxação extrusiva, luxação intrusiva, luxação lateral, subluxação e avulsão dental) compreendem 15 a 61% dos TDA e são considerados mais severas, pois podem predispor a complicações em até anos após o acidente traumático (LIMA et al., 2015).

Crianças na faixa etária entre 8 e 12 anos são mais acometidas por esses traumatismos sendo os dentes permanentes os mais atingidos (CERVANTES E TORRES, 2019; PRADO E SALIM, 2018). Nos estudos realizados no Brasil, a prevalência dos TDA em crianças em idade pré-escolar varia de 9,4 a 36%. Na literatura mundial, esse percentual apresenta variação de 16,6% a 35% (POGREL et al., 2016).

A maioria dos TDA envolve os dentes anteriores tanto na dentição decídua quanto na dentição permanente. Os dentes acometidos com maior frequência são os incisivos centrais superiores, seguido pelos incisivos laterais superiores, incisivos centrais inferiores, incisivos laterais inferiores e caninos superiores e inferiores. O acometimento aos dentes posteriores (pré-molares e molares) são mais raros (GUEDES PINTO et al., 2016; LAM, 2016; ZALECKIENE et al., 2014).

Estudos demonstram que homens são duas vezes mais acometidos do que as mulheres. Isto pode ser atribuído à uma maior participação do gênero masculino em esportes de contato, lutas e acidentes (GUEDES PINTO et al., 2016; LAM, 2016; ZALECKIENE et al., 2014).

Na dentição decídua é mais comum a ocorrência de lesões por luxação e na dentição permanente fraturas da coroa são mais comumente relatadas. Dessas, a fratura de esmalte é a mais frequente, seguida pela fratura de esmalte e dentina (DIANGELIS et al., 2012).

## 4.2 FATORES ETIOLÓGICOS E PREDISPOANTES

Os TDA apresentam diversos fatores etiológicos, que podem envolver questões ambientais (parques inseguros) e individuais (aumento da protusão e *overjet*, déficit de atenção, hiperatividade, limitações físicas) (KIRZIOGLU E OZ, 2019). Esses fatores etiológicos podem, também, estar muito relacionados à idade do paciente. Por exemplo, em crianças de idade pré-escolar as causas mais comuns são quedas, já em crianças de idade escolar os traumatismos apresentam como principal fator etiológico os esportes de contato. Ao contrário, no grupo de adultos jovens, as lesões são frequentemente associadas aos acidentes de trânsito (LARS, 2013).

É relatado também na literatura as lesões dentárias sofridas por pacientes epiléticos que ocorrem durante as convulsões, também em pacientes com deficiência mental e usuários de drogas ilícitas (GUEDES PINTO et al., 2016). Outras causas podem incluir o trauma direto, onde os dentes são atingidos diretamente por um objeto (MOULE E COHENCA, 2016).

Fatores anatômicos inerentes ao paciente também podem facilitar a ocorrência de lesões traumáticas como os pacientes com prognatismo mandibular ou classe II com divisão 1 de Angle, agenesia dos incisivos laterais, inserção labial baixa e apinhamento dentário (PRADO E SALIM, 2018; BARATIERI et al., 2015).

Além disso, cobertura inadequada dos lábios e *overjet* acentuados também são fatores predisponentes (FREIRE et al., 2014; LIMA et al., 2017). Em um estudo realizado por Côrrea-Faria et al. (2014) com 301 crianças com idade entre um e cinco anos foi possível observar que a maioria das crianças com cobertura labial inadequada tinha pelo menos um dente fraturado e aquelas que apresentavam um *overjet* acentuado também possuíam maior frequência de TDA.

## 4.3 DIAGNÓSTICO

Em situações de TDA principalmente em crianças, é importante que o CD seja capaz de transmitir tranquilidade e confiança ao paciente e seus acompanhantes. Muitas vezes, esta situação traumática pode representar o primeiro contato da criança com o dentista (GUEDES PINTO et al., 2016).

### 4.3.1 Anamnese

Inicialmente, deve-se realizar uma anamnese detalhada obtendo-se do paciente uma história completa do acidente para um adequado diagnóstico. É importante que sejam feitas diversas perguntas sobre como ocorreu o traumatismo, a tabela 3 descrita abaixo exemplifica algumas dessas perguntas (HUPP et al., 2015).

**Tabela 3-** Resumo das perguntas a serem realizadas durante a anamnese e sua importância (continua)

<b>Quem é o paciente?</b>	Nome, endereço, número de telefone e outros dados demográficos.
<b>Quando ocorreu a lesão?</b>	O prognóstico dos tratamentos de dentes com mobilidade, fraturas coronárias e fraturas alveolares podem ser influenciadas pela demora no tratamento.
<b>Onde ocorreu a lesão?</b>	Avaliar o grau de contaminação bacteriana dependendo do local onde aconteceu o traumatismo.
<b>Como aconteceu a lesão?</b>	Investigar a possibilidade de outras lesões, informações que podem levar à causa real do traumatismo, condições clínicas preexistentes (convulsão).
<b>Qual o tratamento realizado desde que a lesão ocorreu? (se houve algum)</b>	Como o dente foi armazenado em casos de avulsão, se houve reimplante de um dente parcialmente avulsionado.
<b>Alguém observou dentes ou fragmentos de dentes no local do acidente?</b>	Podem ser necessários exames radiográficos dos tecidos moles periorais, do tórax e da região abdominal para descartar a presença de fragmentos dentários no interior dos tecidos moles ou outras cavidades do corpo.
<b>Qual o estado de saúde geral do paciente?</b>	Obter uma sucinta história clínica do paciente (alergias medicamentosas, sopro cardíaco, discrasias sanguíneas ou outras doenças sistêmicas).
<b>O paciente teve náusea, vômito, inconsciência, amnésia, cefaléia, distúrbios visuais ou confusão após acidente?</b>	Podem indicar traumatismo intracraniano.

<b>Existe alguma alteração na oclusão?</b>	Resposta afirmativa pode indicar luxação dentária, fratura dentoalveolar ou dos maxilares.
--	--

Fonte: Adaptação (HUPP et al., 2015)

Deve-se obter a história médica progressiva pessoal e familiar do paciente investigando o uso de medicamentos, histórico de alergias, hemorragias, cardiopatias, hipertensão arterial sistêmica e transtornos neurológicos, tendo em vista que todos esses fatores podem influenciar no planejamento bem como na prescrição medicamentosa do paciente acometido (PRADO E SALIM, 2018). Se a lesão aconteceu em um local ou por um objeto com alto potencial de risco de contaminação é importante realizar a administração de antibióticos e a profilaxia antitetânica (AUDI E WRIGHT, 2010; LIM E SIRICHA, 2016; MOULE E COHENCA, 2016).

O CD tem a obrigação, por lei, de relatar evidência de suspeita de abuso. Por esse motivo, é importante buscar indícios se as lesões possuem associação com algum tipo de abuso físico ou violência doméstica, principalmente em crianças e idosos. Portanto, deve-se ficar atento se o paciente possuir lesões múltiplas, em que sua distribuição não seja consistente com um único acidente ou com a descrição do incidente relatado (MOULE E COHENCA, 2016).

#### **4.3.2 Exame físico (intra e extraoral)**

O exame físico também é bastante importante para um correto diagnóstico. Devem ser avaliados sinais vitais como pulso, pressão arterial e frequência respiratória. É imprescindível não focar somente em uma estrutura, tendo em vista que lesões concomitantes podem estar presentes (HUPP et al., 2015; PRADO E SALIM, 2018).

Inicialmente, deve-se limpar com solução salina estéril os detritos ou sangue em toda região da face e pescoço para permitir uma melhor avaliação de todas as lesões teciduais (AULD E WRIGHT, 2010).

A face e todas as margens ósseas, incluindo a órbita, devem ser palpadas em busca de sinais de fraturas ósseas. Devem ser examinadas visualmente e palpadas as regiões do pescoço, articulações temporomandibulares (ATMs), tecidos moles

intra e extraorais, maxila, mandíbula e as regiões adjacentes que estão próximas à lesão. Alterações na oclusão podem indicar fratura dos maxilares. O registro fotográfico também é essencial para documentação do caso (MOULE E COHENCA, 2016).

Os tecidos intraorais devem ser examinados cuidadosamente. Se houverem feridas nos lábios, língua, palato e vestibulo bucal deve-se explorar afim de investigar a presença de corpos estranho no interior desses tecidos (figura 2). Além disso, devem ser observados os danos às estruturas vitais, tais como ducto parotídeo, ducto submandibular, nervos e vasos sanguíneos (GUEDES PINTO et al., 2016).

**Figura 2-** Fragmento dental incorporado no lábio inferior.



**Fonte:** LIM E SIRICHAJ, 2016.

Nesta etapa devem ser observadas não apenas alterações que ocorreram em função do trauma atual, mas também, é importante buscar e registrar alterações prévias afim de evitar dúvidas sobre possíveis sequelas; se estas lesões são realmente em decorrência do trauma atual ou já existiam previamente e não foram diagnosticadas na consulta inicial (PRADO E SALIM, 2018).



O exame das coroas dentárias deve ser realizado cuidadosamente observando os seguintes aspectos: presença de fraturas e a extensão da fratura, exposição pulpar, mobilidade tanto em sentido horizontal quanto na direção axial, deslocamentos e alterações na oclusão. Além disso, verificar se há dor durante a percussão dental, isto pode indicar dano ao ligamento periodontal (LPD) (POGREL et al., 2016).

Alterações na cor dentária pode acontecer em dentes traumatizados. A presença de pigmentos na cor rosa ou roxa ocorrem como resultado de um sangramento na dentina, contudo, isso pode ser resolvido ao longo do tempo. Já os dentes que apresentam descoloração cinza ou marrom, representam um forte indício de necrose pulpar, devendo ser confirmado pelos testes de vitalidade pulpar. A longo prazo, pode ocorrer também uma calcificação na câmara pulpar e o sinal principal é a descoloração dentária na cor amarela (MOULE E COHENCA, 2016).

Outro aspecto importante a ser analisado, principalmente se o paciente estiver inconsciente, é quando houver falta de dentes, parte de dentes ou próteses. Nesses casos, a suspeita de inalação ou ingestão deve ser considerada e devem ser solicitadas radiografias de tórax e abdômen. Normalmente, quando há aspiração de corpos estranhos o paciente poderá sentir sintomas como tosse (POGREL et al., 2016).

Os testes de sensibilidade e vitalidade pulpar após os TDA são bastante difíceis e devem ser realizados com cuidado pois resultados falsos podem aparecer. Isso acontece porque a sensibilidade das estruturas dentais imediatamente após lesões traumáticas encontra-se temporariamente ou permanentemente reduzida, especialmente após ferimentos com luxação. Sendo assim, é recomendável a realização dos testes de sensibilidade em pelo menos uma semana após o traumatismo (POGREL et al., 2016).

Segundo Moule e Cohenca (2016) com relação aos testes de sensibilidade pulpar após o trauma, três situações são passíveis de acontecer. A primeira é a polpa não responder no momento da avaliação inicial nem nas consultas de revisão. Isso não deve ser indicativo de que ocorreu necrose pulpar, e sim, que o dente seja colocado sob revisão; a segunda, é quando um dente não responde ao teste de sensibilidade pulpar precoce, mas responde mais tarde (geralmente após 6 a 8 semanas); e a terceira é quando um dente responde positivamente ao teste de polpa na avaliação inicial, mas não responde à revisão. Este é um cenário negativo

e desfavorável e, na maioria das vezes, indica que ocorreu necrose pulpar, mas que deve ser confirmado por testes adicionais e outros achados do exame clínico.

A necrose pulpar pode ser confirmada se o dente também se tornar assintomático, se houver uma mudança para uma cor cinza, se houver reabsorção inflamatória da raiz ou se for observada uma radiolucência periapical (MOULE E COHENCA, 2016).

**Tabela 04-** Resumo das áreas que devem ser examinadas e o que deve ser observado durante o exame físico de traumatismos dento-alveolares.

<b>Feridas extraorais de tecido mole</b>	Lacerações, abrasões e contusões. Se há alguma estrutura vital cruzando a linha de laceração.
<b>Feridas intraorais de tecido mole</b>	Verificar a presença de corpos estranhos como dentes ou coroas dentro das lesões de lábio, assoalho e bochechas e outras áreas.
<b>Fraturas dos maxilares ou do processo alveolar</b>	Fraturas dos maxilares é verificada por meio da palpação. Segmentos fraturados do processo alveolar podem ser diagnosticados por palpação e exame visual.
<b>Coroas dentárias</b>	Os dentes devem ser limpos do sangue para observar a extensão e profundidade das fraturas e se há exposição pulpar.
<b>Deslocamento dentário</b>	Deslocamento na direção vestíbulo-lingual, intrusão e extrusão.
<b>Mobilidade dentária</b>	Conferir a mobilidade em todos os dentes nas direções vertical e horizontal.
<b>Percussão dentária vertical</b>	Determina se o ligamento periodontal sofreu algum dano.
<b>Testes de vitalidade pulpar</b>	Determinar o tipo de tratamento que os dentes receberão. Resultados falso-negativos podem acontecer, sendo assim, deve-se se repetir os testes novamente após semanas e antes da terapia endodôntica.

Fonte: Adaptado (HUPP et al., 2015).

#### **4.3.3. Exame Radiográfico**

Através da análise do exame radiográfico é possível visualizar alterações imperceptíveis clinicamente. De maneira geral, é importante buscar no exame radiográfico as seguintes informações: presença de fratura radicular, grau de

extensão de intrusão ou extrusão, presença de doença periapical pré-existente, extensão do desenvolvimento radicular, presença de fratura dos maxilares e fragmentos de dentes e corpos estranhos alojados nos tecidos moles (GUEDES PINTO et al., 2016; HUPP et al., 2015).

A radiografia panorâmica pode ser utilizada para uma observação geral das estruturas, como em casos de fraturas mandibulares e maxilares, porém não é tão indicada para um diagnóstico preciso dos TDA. Em decorrência disso, os dentistas podem optar por realizar radiografias periapicais principalmente nos casos de suspeita de luxações laterais, extrusivas, intrusivas, fraturas radiculares e também para avaliar o estágio de desenvolvimento radicular e a integridade da parede alveolar em casos de avulsão (PRADO E SALIM, 2018).

Em alguns casos a radiografia será imprescindível para detectar com precisão qual o tipo de traumatismo que o paciente foi acometido. Por exemplo, só é possível distinguir lesões por luxação de fraturas radiculares através do exame radiográfico. Além disso, ao ser verificado um alargamento do espaço periodontal pode-se desconfiar de luxações extrusivas ou laterais, já em casos de dentes intruídos na maioria das vezes haverá uma falta de espaço na região do LPD (POGREL et al., 2016).

Corpos estranhos que por ventura estejam dentro dos tecidos moles dos lábios ou bochechas, podem ser detectados pela realização de uma radiografia com o uso de uma película comum, onde o filme é posicionado no interior dos tecidos a serem examinados, vestibularmente ao alvéolo. Para esta tomada radiográfica, o tempo de exposição deve ser reduzido à aproximadamente um terço do normal utilizado habitualmente (HUPP et al., 2015; POGREL et al., 2016).

As radiografias periapicais por meio do paralelismo e radiografias oclusais associadas ao exame clínico ainda é o padrão de atendimento mais utilizado e que deve ser considerado na avaliação inicial de traumatismos dentários. Contudo, algumas vezes imagens adicionais são necessárias para que se obtenha um diagnóstico preciso. As tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC) devem ser consideradas, uma vez que, produzem imagens tridimensionais (3D) que permitem melhor avaliação (COHENCA, 2017).

Em fraturas coronoradiculares, por exemplo, determinar precisamente a extensão apical da fratura nem sempre é possível quando se utilizam radiografias periapicais bidimensionais (2D). O uso de TCFC nesses casos é bastante

recomendado. Além do mais, a TCFC também pode ser bastante útil na detecção de fraturas radiculares, já que essas lesões apresentam um desafio diagnóstico em virtude das limitações de radiografias periapicais convencionais, principalmente no que se refere à superposição de estruturas anatômicas (COHENCA, 2017).

**Figura 03-** Ficha para registro de traumatismo dentoalveolar.

<b>Registro de trauma dentoalveolar</b>	
Nome: _____	Data: _____
Idade:	
Sexo:	
Incidente:	
- Causa	
- Local	
-Tempo	
Status neurológico:	
- Consciência	
- Dor de cabeça	
- Náusea, vômito	
Exame extra oral:	
Exame intraoral:	
Exame radiográfico:	
- Oclusal	
- Panorâmico	
- Periapical	
- Outros	
Testes de vitalidade pulpar:	
Mobilidade dental (+1, +2, +3):	
Classificação de Ellis (I,II,III,IV):	
Luxação sim___ não___ Tipo_____	
Avulsão sim___ não___ Meio de armazenamento_____ Tempo_____	
Traumas as estruturas de suporte:	
Diagnóstico:	
Plano de tratamento:	
Prognóstico:	
Examinado por:	

**Fonte:** Adaptado (MILORO et al., 2016).

#### 4.4 TRATAMENTO

No tratamento dos TDA é importante restabelecer a forma e a função normais do aparelho mastigatório. Este deve ser realizado de forma bem coordenada por meio de uma equipe multidisciplinar onde cada um se dedica a observar de forma individualizada aspectos endodônticos, estéticos, funcionais, entre outros (HUPP et al., 2015; PRADO E SALIM, 2018).

Sendo assim, o tratamento ideal pode envolver vários especialistas em odontologia como cirurgiões bucomaxilofaciais, odontopediatras, endodontistas, ortodontistas e periodontistas (ANDREASEN et al., 2012).

As orientações básicas que devem ser dados ao paciente que sofreu qualquer tipo de TDA são: evitar uso do dente para a mastigação (não morder na região e dieta pastosa), manter a área afetada limpa através da higienização com gaze e solução a base de clorexidina (CHX) e assim que possível retornar à escovação. Avaliar a necessidade de prescrição medicamentosa (analgésico, anti-inflamatório e antibiótico) e avaliação de vacinação antitetânica, caso necessite, deve-se encaminhar ao médico (GUEDES PINTO et al., 2016).

#### 4.5 PROGNÓSTICO E COMPLICAÇÕES

De forma geral, o prognóstico é melhor em pacientes mais jovens, com tecidos moles preservados, em dentes com ausência de fraturas radiculares e com suporte ósseo íntegro (FONSECA, 2015). Além disso, depende muito da forma como é realizado o tratamento. Quanto mais cedo as lesões forem tratadas melhor será o prognóstico. Uma conduta adequada torna possível limitar os danos sofridos, bem como diminuir o posterior surgimento de sequelas (PRADO E SALIM, 2018; KIRZIOGLU E OZ, 2019).

As complicações causadas por TDA mais comuns incluem necrose pulpar, periodontite apical, descoloração da coroa dentária, calcificação do canal radicular, fístula, reabsorção radicular externa, recessão de tecidos moles e anquilose (LAM, 2016; ZALECKIENE et al., 2014).

Segundo Lima et al. (2015) a ocorrência dessas complicações depende principalmente da severidade da lesão e também do desenvolvimento radicular. Dentes com luxação intrusiva e avulsão dental possuem mais chances de desenvolver necrose pulpar do que nos casos de luxação extrusiva e lateral.

A necrose pulpar representa a complicação mais comum em dentes em situação pós-traumática. Acontece, principalmente, nos dentes que tiveram lesões nos tecidos periodontais, sendo incomuns após fraturas de coroa, que envolvem apenas esmalte e dentina sem exposição pulpar. É preciso ficar atento ao fato de que se for diagnosticada tardiamente a necrose pulpar pode predispor outras manifestações como a reabsorção radicular inflamatória (ELBAY et al., 2014).

Segundo Hyun et al. (2016) a descoloração da coroa dentária acontece em decorrência da hemorragia intrapulpar que ocorre como resultado das lesões traumáticas. Após a hemorragia é formada hemoglobina, a partir da degradação da hemoglobina é formada hemossiderina que penetra nos túbulos dentinários alterando a cor do dente. Alguns exemplos de descoloração dos dentes podem ser vistos na figura 04 abaixo.

**Figura 04-** Exemplos de descoloração dos dentes após trauma de várias fontes. A, cor normal. B, avermelhado imediatamente após o trauma. C, cor roxa alguns meses após o trauma. D, descoloração cinza que está aumentando em intensidade é um sinal de necrose pulpar. E, descoloração amarelada é geralmente um sinal de aumento da calcificação do canal pulpar dentro da coroa. F, descoloração marrom é geralmente um sinal de necrose pulpar. G, visão palatina de um dente imediatamente após trauma visto por transiluminação. H, descoloração avermelhada devido a um defeito de reabsorção.



Fonte: MOULIM E COHENCA, 2016.

De acordo com Bastos e Côrtes (2018) têm-se a hipótese de que a calcificação do canal radicular está relacionada à revascularização após lesão grave do feixe neurovascular da polpa. Ademais, não está associada apenas ao tipo de lesão, mas também à idade do paciente no momento do trauma e afeta principalmente dentes com desenvolvimento radicular incompleto no momento da lesão.

Exames periódicos são necessários para monitorar a saúde pulpar e periodontal das estruturas acometidas. Mesmo na ausência de uma lesão dentária vista clinicamente, existe um risco potencial à vitalidade pulpar em virtude do rompimento dos vasos apicais ou da hiperemia da polpa resultando em isquemia e provavelmente em necrose. Sendo assim, devem ser programadas avaliações clínicas mensais para os primeiros 6 meses que serão posteriormente sucedidas por visitas anuais ao longo de 5 anos (FONSECA, 2015).

#### 4.6 CLASSIFICAÇÃO DOS TRAUMATISMOS DENTO-ALVEOLARES

Existem vários sistemas de classificação que englobam os TDA. No entanto, deve-se dar uma atenção especial ao modelo de classificação delineado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que surgiu em 1978 e também, ao modelo criado por Andreasen em 1982 que representa uma modificação do modelo da OMS. Este modelo delineado por Andreasen pode ser aplicado tanto para a dentição decídua quanto para a permanente (LAM, 2016; MILORO et al., 2016).

Feliciano e Caldas (2006) realizaram uma revisão sistemática de estudos entre 1936 e 2003 e identificaram que os sistemas mais utilizados eram Andreasen (32%), Ellis (14%) e Garcia-Godoy (6%). Apesar disso, a categoria 'Outros' representou 40%, indicando uma variabilidade significativa no uso de sistemas de classificação.

O modelo delineado por Andreasen, por ser o mais utilizado na literatura, está resumido na figura 05 e será utilizado para classificação deste trabalho.



**Tabela 05-** Classificação delineada por Andreasen para as lesões traumáticas dento-alveolares.

<p><b>1. Lesões aos tecidos duros dentários e da polpa</b></p> <p>Trinca de esmalte;          Fratura de esmalte e dentina sem exposição pulpar;          Fratura de esmalte e dentina com exposição pulpar;          Fratura coronorradicular;          Fratura radicular.</p> <p><b>2. Lesões aos tecidos de sustentação (Luxações)</b></p> <p>Concussão;          Subluxação;          Luxação extrusiva;          Luxação lateral;          Luxação intrusiva;          Avulsão</p> <p><b>3. Fraturas do processo alveolar</b></p>
--

Fonte: Adaptado (LAM, 2016).

#### **4.6.1. Lesões dos tecidos duros dentários e da polpa**

##### *4.6.1.1 Trinca de Esmalte*

Representa uma fratura incompleta em esmalte. Clinicamente apresenta ausência de sensibilidade à percussão. Se apresentar sensibilidade, avaliar quanto à possível ocorrência de lesão de luxação ou fratura radicular (MALMGREN et al., 2012).

Radiograficamente não há anormalidades, no entanto, se outros sinais ou sintomas forem observados podem ser realizadas radiografias para observar a presença de danos adicionais aos tecidos dentários. Nenhum tratamento é necessário. Apenas nos casos em que as trincas estão visíveis é que se recomenda a realização de condicionamento ácido e aplicação do sistema adesivo e o selamento com resina composta, podendo esta ser do tipo flow (DIANGELIS, et al., 2012).

Segundo recomendações da IADT, geralmente não é necessário realizar acompanhamento dessas lesões, a não ser que elas estejam associadas com lesões por luxações ou outros tipos de fraturas (DIANGELIS et al., 2012).

#### *4.6.1.2 Fratura de esmalte e dentina sem exposição pulpar*

Nesse tipo de lesão existe a perda de tecido dentário, podendo envolver apenas o esmalte ou esmalte e dentina sem exposição pulpar e pode ser acompanhado também de lesões no tecido de suporte (GUEDES PINTO et al., 2016; POGREL et al., 2016). Clinicamente é possível observar a perda de esmalte ou esmalte e dentina sem a presença de exposição pulpar. O dente acometido apresenta ausência de sensibilidade à percussão, mobilidade normal e resposta positiva aos testes de sensibilidade pulpar (DIANGELIS et al., 2012).

É importante avaliar cuidadosamente como está a situação clínica para que o tratamento seja direcionado. Em alguns casos de fraturas apenas em esmalte, pode ser necessário apenas o alisamento das extremidades pontiagudas. Se o desgaste dentário deixar uma alteração estética notável, indica-se a realização da restauração em resina composta usando condicionamento ácido e sistemas adesivos (HUPP et al., 2015; POGREL et al., 2016).

Para auxiliar na restauração de resina composta pode ser utilizada a matriz de poliéster ou pode ser realizado uma guia de referência onde é feita a moldagem com alginato para que o dente fraturado seja reconstruído em cera. Após isso, realiza-se uma moldagem com silicona de condensação ou adição e depois recorta a moldagem de modo a construir um anteparo palatino para auxiliar na inserção da resina composta com adequado contorno do dente fraturado (GUEDES PINTO et al., 2016).

**Figura 05-** Molde servindo como guia de referência para restauração de dentes anteriores.



**Fonte:** Nayak et al., 2013.

Se o fragmento dentário estiver disponível poderá ser realizada a colagem do fragmento ao dente. Esta colagem pode ser realizada tanto imediatamente após ou algum tempo depois do trauma. Em casos que a decisão for colar posteriormente é importante proteger a dentina exposta com fina camada de cimento de ionômero de vidro (CIV) ou algum outro material restaurador disponível. É importante manter o fragmento úmido em soro fisiológico antes de ser feita a colagem (POGREL et al., 2016).

A colagem de fragmento dental representa uma técnica relativamente simples e segura com excelente resultado estético e efeito positivo ao estado psicológico do paciente. Uma de suas limitações é a possibilidade de o fragmento descolar novamente, principalmente em um paciente com *overbite* acentuado, fratura extensa, bruxismo e hábitos nocivos como roer unhas e morder lápis (BARATIERI et al., 2015; CONCEIÇÃO, 2007).

De acordo com Garcia et al. (2018) quanto aos materiais utilizados para colagem, diferentes estudos demonstram a utilização de diferentes tipos de materiais intermediários como a resina composta convencional, resina composta fluida, cimento resinoso ou cimento de ionômero de vidro. O protocolo clínico para colagem de fragmento dental com resina composta convencional está descrito na tabela 06 abaixo.

É importante realizar consultas de revisão para avaliar os aspectos clínicos e radiográficos dos dentes submetidos à técnica de colagem de fragmento. Realiza-se exames de vitalidade pulpar, sondagem periodontal, bem como a observação do aspecto estético da linha de união fragmento/remanescente. Se após vários meses de acompanhamento essa linha estiver interferindo na estética do paciente, deve-se considerar a possibilidade da realização de uma restauração com resina composta (CONCEIÇÃO, 2007).

**Tabela 06** - Protocolo clínico para colagem de fragmento dental com resina composta convencional.

<b>Sequência clínica</b>
1. Armazenamento do fragmento dental em água/ soro fisiológico para reidratação;
2. Profilaxia com pedra pomes (do fragmento e do dente);
3. Seleção de cor e do tipo de resina composta;
4. Verificar a adaptação do fragmento ao remanescente dental;
5. Verificar a oclusão (máxima intercuspidação habitual, movimentos excursivos e hábitos parafuncionais);
6. Anestesia;
7. Isolamento do campo operatório;
8. Realização de preparo no remanescente e no fragmento dental (se necessário);
9. Limpeza do remanescente e do fragmento dental;
10. Condicionamento com ácido fosfórico a 37% (30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina);
11. Aplicação do sistema adesivo (NÃO fotopolimerizar);
12. Inserção da resina composta no remanescente e no fragmento dental (fotopolimerizar);
13. Ajustes oclusais (se necessário);
14. Acabamento e polimento.

**Fonte:** Adaptação (BARATIERI et al., 2013; CONCEIÇÃO, 2007; BARATIERI et al., 2015).

Em casos que o paciente procurar o profissional muito tempo após a lesão, é importante verificar a vitalidade pulpar e presença de lesão periapical, tendo em vista que, quando mais rápido a dentina que está exposta for protegida, melhores são as chances de manutenção da vitalidade pulpar (GUEDES PINTO et al., 2016).

Segundo as Diretrizes da IADT para o manejo de lesões dentárias traumáticas, os casos em que os dentes apresentam respostas positivas aos testes de vitalidade pulpar são mais favoráveis. É necessário realizar o acompanhamento de até 1 ano para estas lesões (DIANGELIS et al., 2012).

#### 4.6.1.3 Fratura de esmalte e dentina com exposição pulpar

Esse tipo de fratura envolve esmalte e dentina com exposição pulpar. Apresenta mobilidade dentária normal e ausência de sensibilidade à percussão, além disso, a polpa exposta pode ser sensível aos estímulos presentes na cavidade oral (DIANGELIS et al., 2012).

Nesses casos, o objetivo principal do tratamento é manter a vitalidade pulpar. De forma geral, indica-se a realização do capeamento pulpar direto com hidróxido de cálcio ou agregado de trióxido de mineral (MTA). No entanto, para a realização deste procedimento alguns aspectos devem ser considerados e devem estar presentes para o melhor sucesso clínico possível, são eles: a exposição deve ser pequena, o paciente ser atendido logo após o traumatismo, não haver fratura radicular, o dente não ter sido deslocado e não haver nenhuma restauração profunda que possa indicar uma inflamação crônica da polpa (HUPP et al., 2015).

Para o capeamento pulpar deve-se realizar o isolamento absoluto seguido da aplicação do hidróxido de cálcio ou MTA na polpa exposta. Depois da realização do capeamento pulpar é necessário avaliar qual a melhor alternativa de restauração a ser realizada, se será feita uma restauração definitiva ou provisória. A restauração definitiva poderá ser feita por meio da colagem do fragmento, resinas compostas e até mesmo de forma indireta à exemplo de cerâmicas (BARATIERI et al., 2015).

É importante que a superfície dentinária exposta seja descontaminada e uma adequada hemostasia seja realizada para que se aumente as chances de sucesso do tratamento. Os agentes de capeamento pulpar nunca devem ser aplicados em uma polpa que ainda esteja sangrando ou apresente coágulo clinicamente visível (BARATIERI et al., 2015).

Nos casos em que a exposição aconteceu em um período prolongado e o paciente demorou muito tempo para procurar atendimento, o tratamento dependerá das condições de desenvolvimento radicular. Sendo assim, é proposto pelos autores classificar os dentes permanentes com fraturas de esmalte e dentina com exposição pulpar em dentes com rizogênese completa ou incompleta (GUEDES PINTO et al., 2016).

Em dentes que apresentam vitalidade pulpar e rizogênese incompleta a terapia indicada é a pulpotomia. Esta terapia consiste na remoção asséptica parcial polpa coronária infectada com a conservação da polpa radicular. Com o auxílio de

uma broca esférica diamantada em alta rotação, remove-se cerca de 3mm do tecido pulpar exposto, aplica-se medicação à base de corticosteróide por 5 minutos, lavagem do tecido, coloca-se a pasta de hidróxido de cálcio, insere-se o cimento de hidróxido de cálcio, introduzir o CIV, realiza-se o condicionamento ácido com ácido fosfórico 37%, aplica-se o sistema adesivo e por fim realiza-se a restauração com resina composta. Contudo, esta é uma medida provisória para manter a vitalidade pulpar até o completo fechamento do ápice radicular. Posteriormente, a terapia endodôntica deve ser instituída (HUPP, et al. 2015; GUEDES PINTO et al., 2016).

Em dentes com vitalidade pulpar e rizogênese completa com grande exposição de tecido pulpar, indica-se a realização do tratamento endodôntico completo (FONSECA, 2015). Ainda, de acordo com Miloro et al. (2016) além do estágio de desenvolvimento radicular, outro aspecto a ser considerado na decisão de instituir o tratamento endodôntico ou não é o tempo em que o paciente é visto após a exposição pulpar. Se o paciente é visto em menos de 24h é possível realizar apenas o capeamento pulpar, após 24h o tratamento endodôntico deve ser instituído.

O tratamento da coroa fraturada pode ser realizado também através da colagem do fragmento dental se ele estiver disponível, como descrito acima para os casos de fraturas da coroa sem exposição pulpar. Como também, pode ser feita a restauração com resina composta por meio das técnicas também já descritas. É importante realizar o acompanhamento clínico e radiográfico de até 1 ano de dentes com essas lesões (DIANGELIS, et al. 2012).

#### *4.6.1.4 Fratura coronoradicular*

As fraturas coronoradiculares envolvem esmalte, dentina e cimento e correspondem à uma pequena porcentagem das lesões traumáticas dentárias (cerca de 5% das lesões aos dentes permanentes e 2% aos dentes decíduos). Essas lesões podem classificar-se em: sem complicação (em que há acometimento do esmalte, dentina e raiz sem exposição pulpar) e com complicação (onde além do acometimento das estruturas dentais e radiculares há exposição pulpar) (FONSECA, 2015; POGREL et al., 2016).

Clinicamente pode ser observado dor à percussão, mobilidade do fragmento coronário e o teste de sensibilidade pulpar positivo para o fragmento apical.

Radiograficamente é importante verificar a presença e posição das linhas de fraturas na porção radicular (DIANGELIS, et al. 2012).

O tratamento imediato consiste em realizar a estabilização do fragmento coronário para posterior avaliação da conduta mais adequada a ser seguida. A localização do segmento de fratura, morfologia da lesão, morfologia da raiz e posicionamento na arcada dentária do elemento traumatizado determina o tipo de conduta terapêutica a ser seguida (FONSECA, 2015; HUPP et al., 2015).

Nas fraturas não complicadas (sem exposição pulpar) em que a linha de fratura está acima ou ligeiramente abaixo da margem cervical, o dente é passível de restauração. Entretanto, se a fratura converge excessivamente para o sentido apical pode ser indicada a exodontia com posterior reabilitação através de implantes ou prótese fixa convencional (FONSECA, 2015).

Nas fraturas complicadas (com envolvimento pulpar) o nível de fratura radicular determina o tratamento. Se a fratura inclui mais de um terço da raiz ou em casos de fraturas radiculares verticais, é indicada a exodontia. Caso contrário, o dente pode ser tratado endodonticamente e depois restaurado (FONSECA, 2015).

Uma alternativa consiste na restauração do dente com pino e coroa. Para isso, deve-se remover o fragmento coronário, em seguida realiza-se o tratamento endodôntico do fragmento remanescente. Diversos procedimentos podem ser realizados para auxiliar na execução desta alternativa de tratamento como cirurgias periodontais através da gengivectomia e gengivoplastia, extrusão ortodôntica e extrusão cirúrgica do fragmento apical com tamanho suficiente para suportar a posterior restauração com pino e coroa (DIANGELIS et al., 2012).

Segundo as diretrizes da IADT para o tratamento de fraturas coronoradiculares com envolvimento pulpar, é importante considerar o nível de desenvolvimento radicular. Sendo assim, em pacientes com rizogênese incompleta é vantajoso preservar a vitalidade pulpar por meio da realização de uma pulpotomia parcial ao invés de instituir o tratamento endodôntico direto que é o tratamento de escolha em pacientes com rizogênese completa. O acompanhamento clínico e radiográfico por um período de 6-8 semanas e posteriormente 1 ano deve ser instituído (DIANGELIS, et al. 2012).

#### 4.6.1.5 Fraturas radiculares

As fraturas radiculares são lesões incomuns e correspondem a cerca de 6% dos traumatismos dentários e são caracterizadas por fraturas horizontais, verticais ou oblíquas que envolvem dentina, cemento e polpa. Os dentes mais acometidos são os incisivos superiores (65%), em 45% dos casos de fraturas radiculares dentes adicionais também são acometidos e 40% está associado à fratura alveolar (FONSECA, 2015).

São comumente chamadas de fraturas horizontais e podem ser divididas na localização do fragmento em fraturas do terço cervical, médio e apical. As fraturas do terço médio são relativamente mais comuns e podem ser únicas ou múltiplas (RANGAREDDY et al., 2013).

Clinicamente o dente pode apresentar mobilidade, pode estar deslocado, ligeiramente extruído e sensível à percussão sendo, muitas vezes, difícil a distinção clínica da fratura radicular com lesões por luxação (POGREL et al., 2016). Pode ser observado, ainda, sangramento através do sulco gengival e o teste de sensibilidade pulpar pode ser negativo inicialmente, indicando dano neural transitório ou permanente. Por esse motivo, recomenda-se o monitoramento da condição pulpar (DIANGELIS et al., 2012).

Uma simples radiografia pode não ser suficiente para demonstrar uma fratura radicular. Dessa forma, várias incidências com angulações diferentes podem ser necessárias. Para que se consiga observar uma fratura de raiz na radiografia, o feixe central dos raios X deve ser paralelo à linha de fratura; se o feixe incidir de forma oblíqua uma imagem com duas ou mais linhas de fraturas ou até mesmo a não visualização da fratura pode acontecer (GUEDES PINTO, 2010; HUPP et al., 2015). Radiografias oclusais são ideais para localizar fraturas no terço apical das raízes quando o plano de fratura é oblíquo (FONSECA, 2015). Além do mais, também é possível utilizar métodos tridimensionais como a TCFC que permite uma visualização mais precisa e elimina a sobreposição de estruturas (KOBAYASHI-VELASCO et al., 2017).

No tratamento das fraturas radiculares um dos principais aspectos a serem considerados é a posição da fratura com relação à margem gengival. Fraturas localizadas entre o terço médio e apical da raiz possuem melhor prognóstico quanto à sobrevivência da polpa e cicatrização dos fragmentos entre si comparado as



fraturas localizadas próximo ao terço cervical. Isso acontece, principalmente, em virtude da comunicação do terço coronal da raiz com a cavidade oral e a subsequente contaminação microbiana da polpa ocasionando a necrose pulpar (CANTORE et al., 2009; HUPP et al., 2015).

Em dentes que a fratura ocorreu próxima à margem cervical e o dente apresenta mobilidade significativa, os fragmentos apical e coronário podem ser removidos, ou então, pode-se remover apenas a porção coronária, realizar o tratamento endodôntico no fragmento remanescente e finalizar com uma restauração com pino, núcleo e coroa. Além disso, é possível realizar também a extrusão ortodôntica ou cirúrgica dos fragmentos apicais remanescentes com o objetivo de nivelar a coroa com os dentes adjacentes. Já nas fraturas do terço médio e apical, muitas vezes, os fragmentos cicatrizam sem a necessidade de terapia endodôntica, realizando-se apenas a esplintagem (FONSECA, 2015).

O tratamento endodôntico não deve ser realizado na fase de emergência, tendo em vista que o tecido pulpar ainda é passível de reparação. No entanto, se ainda sim a necrose pulpar se desenvolver realiza-se o tratamento endodôntico do segmento radicular fraturado (POGREL et al., 2016).

Segundo diretrizes da IADT a contenção flexível das fraturas radiculares do terço apical e médio deve ser realizada por um período de 4 semanas. Já em fraturas localizadas acima ou perto da margem gengival indica-se uma contenção flexível por até 4 meses. Em casos de fraturas radiculares verticais a extração é indicada tanto para dentes decíduos quanto permanentes (FONSECA, 2015; DIANGELIS et al., 2012).

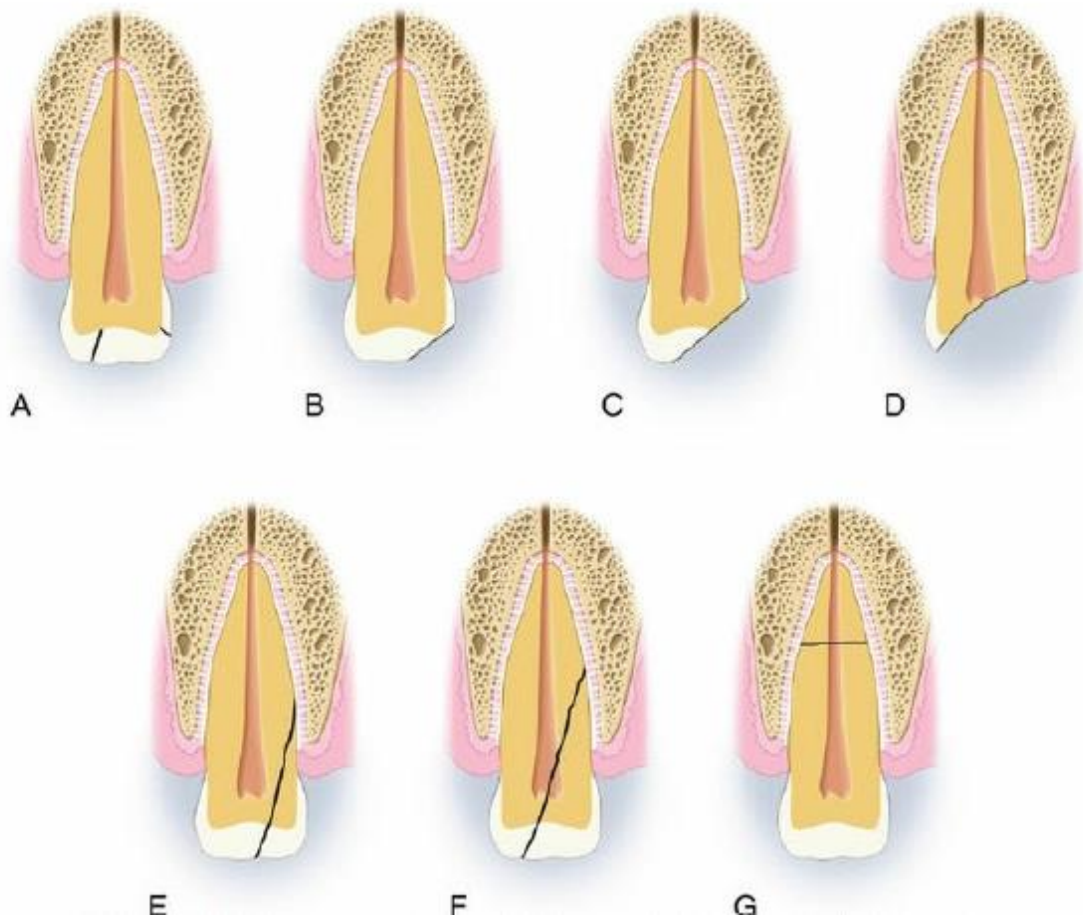
Após a estabilização, é importante examinar e ajustar adequadamente a oclusão para evitar forças mastigatórias excessivas no dente afetado. Além do mais, o acompanhamento e controle radiográfico deve ser realizado em consultas posteriores para a cicatrização dos tecidos pulpares e periapicais (FONSECA, 2015).

As complicações que podem surgir após fraturas radiculares incluem: obliteração e calcificação do canal pulpar, reabsorção radicular interna e externa e necrose pulpar (FONSECA, 2015).

É recomendado pelas diretrizes da IADT monitorar a vitalidade pulpar por pelo menos 1 ano. Além disso, acompanhamento clínico e radiográfico nas primeiras 4

semanas seguidas, 4 meses, 6 meses e anual em até 5 anos deve ser instituído (DIANGELIS et al., 2012).

**Figura 06-** Lesões aos tecidos duros dentários e da polpa. A, Trinca de esmalte. B, Fratura de esmalte. C, Fratura de esmalte e dentina sem envolvimento pulpar. D, Fratura de esmalte e dentina com envolvimento pulpar. E, Fratura coronarradicular sem envolvimento pulpar. F, Fratura coronarradicular com envolvimento pulpar. G, Fratura radicular.



**Fonte:** Fonseca, 2015.

#### **4.6.2 Fraturas envolvendo os tecidos de sustentação (luxações)**

##### **4.6.2.1 Concussão**

A concussão representa uma pequena lesão aos tecidos periodontais que não é frequentemente encontrada em decorrência das poucas evidências clínicas e radiográficas que possibilitem diagnosticar esse tipo de trauma. O dente afetado não apresenta mobilidade anormal ou deslocamento, não há sangramento no sulco

gingival e mostra-se sensível ao toque ou à percussão (MILORO et al., 2016; POGREL et al., 2016).

Não há achados radiográficos e nenhum tratamento é indicado nos casos de concussão. Realiza-se apenas o alívio sintomático, retirando o dente de contato oclusal. Contudo, não se deve esquecer de instituir o acompanhamento da lesão para monitorar a saúde pulpar e periodontal por um período de pelo menos 1 ano. É raro, mas existe a possibilidade de encontrarmos necrose pulpar como seqüela de uma concussão nos dentes com rizogênese completa (DIANGELIS et al., 2012; HUPP et al., 2015; PRADO E SALIM, 2018).

#### 4.6.2.2 *Subluxação*

Na subluxação acontece ruptura de algumas fibras do ligamento periodontal. Não há deslocamento do dente, porém, este é sensível ao toque ou à percussão e apresenta aumento da mobilidade havendo pequeno sangramento pelo sulco gengival em decorrência da ruptura parcial de fibras do ligamento periodontal e do feixe vasculonervoso. Não são vistas alterações radiográficas rotineiramente (GUEDES PINTO et al., 2016; POGREL et al., 2016).

Normalmente não requer tratamentos sendo necessária apenas a preservação. Contudo, em casos mais graves pode estar indicada a contenção flexível por até 2 semanas, principalmente quando se quer eliminar interferência oclusais que levem à dor (DIANGELIS et al., 2012).

É indicado também que o paciente tenha uma alimentação líquido-pastosa durante as primeiras 48 horas (PRADO E SALIM, 2018). O controle clínico e radiográfico é fundamental por até aproximadamente 1 ano após o trauma, pois complicações pulpares e periapicais podem surgir nesse período (DIANGELIS et al., 2012; GUEDES PINTO et al., 2016).

#### 4.6.2.3 *Luxação extrusiva (extrusão)*

A luxação extrusiva ou extrusão caracteriza-se pelo deslocamento parcial do dente para fora do seu alvéolo. O rompimento das fibras periodontais é variável e depende do quanto o dente extruiu. Clinicamente, o dente aparenta estar alongado, com excessiva mobilidade e também com a presença de sangramento pelo sulco

gingival. Radiograficamente é observado um espaço apical alveolar vazio (POGREL et al., 2016; PRADO E SALIM, 2018).

O tratamento indicado é a reposição do dente (redução) e contenção o mais rápido possível. Quanto mais cedo o dente for reduzido, maiores serão as possibilidades de revascularização pulpar e adequada regeneração tecidual periodontal (PRADO E SALIM, 2018). Segundo Fonseca (2015) dentes não tratados por mais de 33 horas exibem maior incidência de necrose pulpar do que os dentes tratados mais precocemente.

A manobra de redução consiste em realizar uma pressão atraumática e constante do dente no sentido apical e a estabilização deve ser feita com material flexível por um período de 2 semanas (DIANGELIS et al., 2012; FONSECA, 2015; HUPP et al., 2015; POGREL et al., 2016).

É muito importante que o paciente faça um acompanhamento endodôntico por 1 ano tendo em vista que 60% dos dentes com luxação extrusiva e com rizogênese completa sofrem necrose pulpar. Caso a necrose seja detectada, o tratamento endodôntico deve ser instituído o mais rápido possível (DIANGELIS et al., 2012).

#### *4.6.2.4 Luxação lateral*

Na luxação lateral ocorre um deslocamento do dente em uma direção diferente daquela do eixo axial, geralmente no sentido vestibular ou lingual. Na maioria das vezes, o dente fica imóvel devido à um travamento do dente no alvéolo com consequente fratura na parede alveolar. É possível observar, também, um som agudo semelhante ao de anquilose no momento da percussão (POGREL et al., 2016; PRADO E SALIM, 2018).

Dentes com luxações laterais são vistos radiograficamente com aumento do espaço do ligamento periodontal em direção apical assemelhando-se aos dentes extruídos. Em alguns casos, pode ser visto a perda do suporte ósseo marginal que pode ser temporária ou permanente, sendo vista clinicamente como um crescimento de tecido de granulação no sulco gengival que resulta em perda de inserção. Esse processo dura cerca de 6 à 8 semanas e o paciente deve ser conscientizado quanto à correta manutenção da higiene bucal para evitar perdas ósseas futuras (MILORO et al., 2016).

O tratamento consiste em reposicioná-lo com o dedo no vestíbulo para que o dente desencaixe do bloqueio ósseo e retorne à sua posição normal. Depois, realiza-se a imobilização flexível do dente por um período de 4 semanas (DIANGELIS et al., 2012; GUEDES PINTO et al., 2016; POGREL et al., 2016). Caso ocorra a necrose pulpar, realiza-se o tratamento do canal radicular a fim de evitar reabsorção radicular (POGREL et al., 2016).

O paciente deve ser orientado a ter uma alimentação líquido-pastosa nos primeiros dias. Podem ser prescritos também anti-inflamatórios e colutórios de CHX durante a primeira semana. O acompanhamento é recomendado por um período de até 5 anos para o monitoramento da saúde pulpar (PRADO E SALIM, 2018).

#### 4.6.2.5 Luxação intrusiva (*intrusão*)

A luxação intrusiva ou intrusão dentária ou simplesmente intrusão representa a compressão do dente no alvéolo dental e através do osso alveolar. A intrusão pode variar desde a mínima impacção até o completo desaparecimento do dente no alvéolo e nos maxilares de suporte e representa uma forma grave de TDA (BRAGA et al., 2019; FONSECA, 2015). Na dentição permanente é um achado incomum, representando apenas cerca de 2% das lesões, sendo mais comum na dentição decídua onde compreende 8 à 22% de todas as lesões de luxação dos dentes anteriores decíduos (GUPTA, 2011; RAI et al., 2016).

Geralmente há sangramento gengival e também ocorre um completo esmagamento das fibras do LPD. Além disso, o feixe vasculonervoso é totalmente comprimido em seu alvéolo (COSTA et al., 2017; PRADO E SALIM, 2018). Em decorrência disso, existe grande incidência de reabsorção radicular inflamatória da raiz, necrose pulpar, perda do osso marginal, obliteração parcial ou total do canal pulpar, anquilose e recessão gengival (BRAGA et al., 2019; FONSECA, 2015; RAI et al., 2016).

Segundo Braga et al. (2019) 100% dos casos de dentes intruídos com rizogênese completa sofrem necrose. Em dentes com rizogênese incompleta o índice de necrose é de 60% (PRADO E SALIM, 2018; SARKAR E SHIGLI, 2011).

Ao exame clínico o dente poderá parecer imperceptível ou em casos mais severos, poderá parecer ausente. Para que se consiga distinguir um dente intruído de um dente parcialmente erupcionado ou não-erupcionado realiza-se a percussão;

se o dente estiver intruído, ele apresenta um som metálico assemelhando-se à um dente anquilosado. Além do som metálico, o dente intruído apresenta outras características semelhantes ao dente anquilosado, como ausência de mobilidade e sensibilidade na percussão vertical (HUPP et al., 2015; PRADO E SALIM, 2018).

A intrusão dentária faz com que ocorra uma íntima adaptação da lâmina dura com a superfície radicular. Por esse motivo, podem apresentar mínimos achados radiográficos sendo observado o desaparecimento parcial ou total do espaço do LPD na radiografia; esse tipo de deslocamento dentário possui o pior prognóstico (FONSECA, 2015; HUPP et al., 2015; PRADO E SALIM, 2018).

De acordo com o grau de deslocamento clínico, os dentes intruídos podem ser classificados em 3 categorias: intrusão leve (<3 mm), moderada (3-7 mm) e severa (> 7 mm) (SRIVASTAVA, et al. 2014). Gupta (2011) ainda traz outra classificação onde é avaliado se a coroa dentária encontra-se visível ou não, podendo classificar da seguinte maneira: grau I (intrusão parcial leve na qual mais de 50% da coroa é visível), grau II (intrusão parcial moderada na qual menos de 50% da coroa é visível) e grau III (intrusão grave ou completa da coroa).

O tratamento é controverso e diversos aspectos devem ser considerados. O protocolo de tratamento da IADT ressalta, em todas as condutas de tratamento para as intrusões, que existe conflito e/ou divergência de opinião sobre a eficácia do procedimento. Alguns recomendam a exposição cirúrgica e esplintagem; outros defendem que se os dentes intruídos não forem manipulados eles irão reerupcionar normalmente e há também aqueles que usam forças ortodônticas para ajudar na reerupção dentária. Isto tudo pode variar também acordo com o grau de intrusão dentária (COSTA et al., 2017; PRADO E SALIM, 2018).

Rai et al. (2016) utiliza os seguintes termos para essas possibilidades de tratamento nos casos de intrusão dentária: observação de erupção espontânea (reposicionamento passivo), exposição cirúrgica da coroa e extrusão ortodôntica (reposicionamento ativo) ou extrusão cirúrgica (reposicionamento imediato).

Se a erupção ortodôntica assistida for instituída, ela deve ser feita de forma lenta e com baixa força por 3 a 4 semanas. Quando o dente já estiver em sua posição adequada na arcada, realiza-se a esplintagem (HUPP et al., 2015).

Dentes decíduos que estão intruídos a ponto de tocar o folículo do dente sucessor deve ser extraído o mais atraumaticamente possível. Já aqueles dentes

que não estão próximos ao sucessor, a reerupção é comum e, por esse motivo, recomenda-se apenas um período de observação (HUPP et al., 2015)

Nos casos de dentes decíduos em que optar-se por esperar a reerupção espontânea é importante que os pais estejam atentos aos sinais e sintomas que podem surgir; como inchaço dos tecidos gengivais circundantes, vermelhidão, dor, exsudato purulento e sintomas sistêmicos como febre. Se algum destes sinais estiverem presentes os pais devem ser orientados à procurar imediatamente o dentista e este deve intervir com a antibioticoterapia para evitar a disseminação da inflamação ao germe dentário permanente (GUPTA, 2011).

O tratamento pode variar ainda de acordo com a formação radicular. Dentes com rizogênese incompleta é recomendável aguardar que a reerupção espontânea ocorra naturalmente. Se isso não ocorrer dentro de um período de até 3 semanas, indica-se o reposicionamento ortodôntico rápido. Para os casos de dentes intruídos mais de 7mm indica-se reposicionar cirurgicamente ou ortodonticamente (SRIVASTAVA, et al. 2014; POGREL et al., 2016; DIANGELIS et al., 2012).

Nos casos em que o dente apresenta a rizogênese completa deve-se adotar as seguintes recomendações descritas na tabela 07.

**Tabela 07-** Recomendações a serem observadas para o tratamento de dentes com intrusão que apresentam rizogênese completa.

<b>Intrusão (&lt;3mm)</b>	Aguardar 2 a 4 semanas para erupcionar espontaneamente. Se não obtiver sucesso, faz-se o reposicionamento cirúrgico ou ortodôntico.
<b>Intrusão (3-7mm)</b>	Reposicionar assim que possível de forma cirúrgica ou ortodôntica.
<b>Intrusão (&gt;7mm)</b>	Intrusão grave em que deve ser feito o reposicionamento cirúrgico.

**Fonte:** Adaptação (POGREL et al., 2016; RAI et al., 2016).

Após o reposicionamento dentário é importante realizar a estabilização com contenção flexível por 4 a 8 semanas (POGREL, et al. 2016; DIANGELIS et al., 2012).

Como foi dito anteriormente que a necrose pulpar irá ocorrer na totalidade dos casos, é importante que o tratamento endodôntico seja realizado em até no máximo

3 semanas após o reposicionamento do dente para prevenir reabsorções radiculares inflamatórias (PRADO E SALIM, 2018).

#### 4.6.2.6 Avulsão

A avulsão consiste no deslocamento completo do dente para fora do seu alvéolo. Esse tipo de traumatismo dentário ocorre com mais frequência em pacientes dos 7 aos 11 anos de idade. Os dentes mais acometidos são os incisivos centrais superiores. A maioria das avulsões envolvem apenas um dente, no entanto, em alguns casos como em acidentes automobilísticos e a de esportes, mais de um dente pode ser acometido (ADNAN et al., 2018; POI et al., 2013).

As orientações que devem ser repassadas pelo dentista ao paciente, pais, professores ou responsáveis em casos de avulsão dental é que deve-se limpar o dente com a saliva do paciente, solução salina ou água filtrada e reimplantá-lo imediatamente segurando pela coroa dentária de forma que não toque na raiz. Caso não consiga reimplantar o dente de imediato, deve guardá-lo em um meio apropriado e procurar o mais rápido possível o dentista (HUPP et al., 2015).

Ao chegar no consultório com a queixa de avulsão dental o paciente deve ser tranquilizado e o CD deverá observar dois aspectos fundamentais para a decisão correta da conduta a ser seguida, são eles: nível de desenvolvimento radicular (ápice fechado ou aberto) e *status* das células do LPD (POGREL et al., 2016). Além disso, é imprescindível também obter o histórico completo de como ocorreu o acidente, buscando informações do local onde o dente foi recuperado, tempo em que o dente ficou fora do alvéolo e o meio de armazenamento (FONSECA, 2015).

É importante não raspar ou manipular a superfície radicular nem o alvéolo dentário antes do reimplante. Isto porque a manipulação pode destruir o tecido periodontal viável. Se houver coágulo no interior do alvéolo este pode ser removido delicadamente irrigado com solução salina (POGREL et al., 2016)

Segundo as diretrizes da IADT as condições das células do ligamento periodontal em dentes avulsionados podem ser classificadas nas seguintes categorias apresentadas na tabela 08.

**Tabela 08** – Classificação do *status* das células do ligamento periodontal em dentes avulsionados.

1. Células do LPD muito provavelmente	Dente reimplantado imediatamente ou num tempo
---------------------------------------	---



viáveis.	muito curto depois do acidente.
2. Células do LPD que podem ser viáveis mas estão comprometidas.	Dente mantido em meio de preservação e o tempo total do acidente é inferior a 60 minutos.
3. Células inviáveis do LPD.	Tempo total de preservação em ambiente extraoral é superior a 60min, independente do meio de preservação.

**Fonte:** Adaptação (DIANGELIS et al., 2012).

Os fatores mais importantes que determinam o sucesso do tratamento são: o tempo em que o dente está fora do alvéolo, o estado do dente, dos tecidos periodontais e a maneira pelo qual o dente foi armazenado antes do reimplante. O prognóstico será melhor quanto mais cedo for realizado o reimplante (DIANGELIS et al., 2012).

É fundamental certificar-se que se trata de um dente permanente para reimplantá-lo, pois dentes decíduos não devem ser reimplantados por causa do risco de lesão no dente permanente subjacente (ANDERSSON et al., 2012; DIANGELIS et al., 2012; POGREL et al., 2016).

Na literatura existem inúmeros meios de armazenagem recomendados para dentes avulsionados, conforme demonstrado na tabela 09. No entanto, existem controvérsias em definir qual o mais seguro. Os meios de armazenagem mais conhecidos para dentes avulsionados são: água, solução salina, solução salina balanceada de Hanks (HBSS, do inglês *Hank's balanced salt solution*), saliva, leite e recipientes contendo meios especiais de cultura e produtos médicos/ hospitalares desenvolvidos especificamente para fins de armazenamento de órgãos, como o Viaspan<sup>®</sup> e o Euro-Collins<sup>®</sup> (MUNAVALLI et al., 2013).

**Tabela 09** - Comparação do pH e Osmolaridade dos diferentes meios de estocagem.

Meio de armazenagem	pH	Osmolaridade (mOsm/kg)
Solução salina	7,0	295
Água potável	7,5	12
Saliva	6,3	110-120
Viaspan <sup>®</sup>	7,4	320

Leite	6,75	275
Água de coco	6,2	288
Plasma Sanguíneo	7,2-7,4	290
Solução salina balanceada de Hanks	7,0	270-290

**Fonte:** Fonseca, 2015.

Desses meios, a água é o menos recomendado por ser hipotônica e causar lise celular. Já a saliva possui a vantagem de manter o dente úmido, porém não é ideal devido à osmolaridade e pH incompatíveis. Sendo assim, os autores trazem como o mais apropriado a solução salina balanceada de Hanks. Contudo, na maioria das situações esta solução pode não estar disponível, pelo custo e por não ser de fácil acesso (HUPP, et al. 2015; FONSECA, 2015). Por esse motivo, indica-se o leite como meio alternativo mais adequado, pois, pode ser facilmente adquirido, possui pH e osmolaridade compatíveis aos das células vitais e, além disso, é relativamente livre de bactérias mostrando-se eficaz na manutenção da vitalidade das células do LPD (ADNAN et al., 2018).

De acordo com Poi et al. (2013) a viabilidade das células do ligamento periodontal em contato com o leite foi avaliada por vários autores e foi possível observar taxas de sobrevivência de 70 à 90% com baixa frequência de reabsorções radiculares.

Segundo Tuna et al. (2013) para que um meio de armazenagem sejam considerado ideal na capacidade de manter a viabilidade das células pulpares e do LPD ele deve conter as seguintes características: propriedade antioxidante, mínima contaminação bacteriana, pH fisiológico, osmolaridade compatível com a do dente, baixo custo, fácil acessibilidade e alta disponibilidade.

A doxiciclina (DOX) parece possuir a capacidade de revascularização dos elementos dentários avulsionados, principalmente aqueles com rizogênese incompleta. Para isso, o dente deve ser mantido antes do reimplante por 5 minutos em solução salina de doxiciclina (100mg – 20ml de soro fisiológico) (ANDERSSON et al., 2012).

A opção pelo reimplante traz controvérsias entre os diversos autores que discutem este tema. A maioria dos autores concorda que o dente deve ser reposicionado no alvéolo dentro da primeira hora decorrida após acidente. Caso isso

não seja possível, o prognóstico será muito desfavorável e consequências posteriores como anquilose e reabsorção inflamatória são esperadas. De forma que, alguns profissionais contraindicam o reimplante nessa situação. Karayilmaz et al. (2013) observou em seu estudo que o período extra-alveolar deve ser de no máximo 20 a 30 minutos para o melhor prognóstico possível.

Segundo Fonseca (2015) existem algumas condições que precisam estar presentes para que o dente permanente seja reimplantado: o dente avulsionado não deve apresentar doença periodontal avançada, o alvéolo dentário deve estar razoavelmente intacto para alojar o dente, ausência de alterações ortodônticas significativas (tais como apinhamentos), avaliar e considerar o tempo de permanência extra-alveolar.

Um melhor prognóstico será obtido nas seguintes condições: manejo e manutenção adequada do dente até o momento do reimplante, terapia endodôntica, administração de antibióticos sistêmicos e tempo extra-alveolar o mais curto possível (POI et al., 2013). Além disso, de acordo com Miloro et al. (2016) dentes com ápice radicular aberto apresentam melhor prognóstico do que aqueles com ápice radicular fechado.

Apesar das condições expostas anteriormente, o profissional pode optar pelo reimplante tardio do dente com rizogênese completa. Nessa situação, é muito importante remover todo o LPD que encontra-se necrótico. Depois o dente deve ser lavado com solução salina ou água destilada. Posteriormente quando o dente estiver posicionado no interior do seu alvéolo, ele deve ser suavemente pressionado em sentido apical por cerca de 3 minutos (PRADO E SALIM, 2018).

Segundo Chafaie (2016) nesses casos de reimplante tardio deve-se mergulhar o dente em uma solução de fluoreto de sódio a 2% por 20 minutos permite evitar a reabsorção inflamatória da raiz.

Após isso, será realizada a imobilização normalmente através da contenção flexível. Se não houver fratura da parede alveolar o tempo de esplintagem é de no máximo 10 dias. Se concomitante à avulsão houver fratura da parede alveolar a esplintagem deve permanecer por um período de 4 a 6 semanas. Os cuidados com os princípios biológicos devem ser estabelecidos, principalmente no que se refere ao ajuste oclusal, tendo em vista que o elemento não deve estar em oclusão traumática, para que o processo de regeneração tecidual aconteça da maneira correta (PRADO E SALIM, 2018).

Diversos materiais podem ser utilizados para promover a estabilização de dentes avulsionados, como exemplos temos os fios de aço, barras, *splints*, fios de náilon. É importante que o dispositivo de imobilização esteja posicionado o mais longe possível das raízes dentárias. A estabilização não deve ser totalmente rígida pois isto pode predispor à anquilose e a reabsorção externa da raiz, além disso, o dispositivo deve ser de fácil aplicação e removido facilmente com os instrumentos disponíveis no consultório (HUPP et al., 2015).

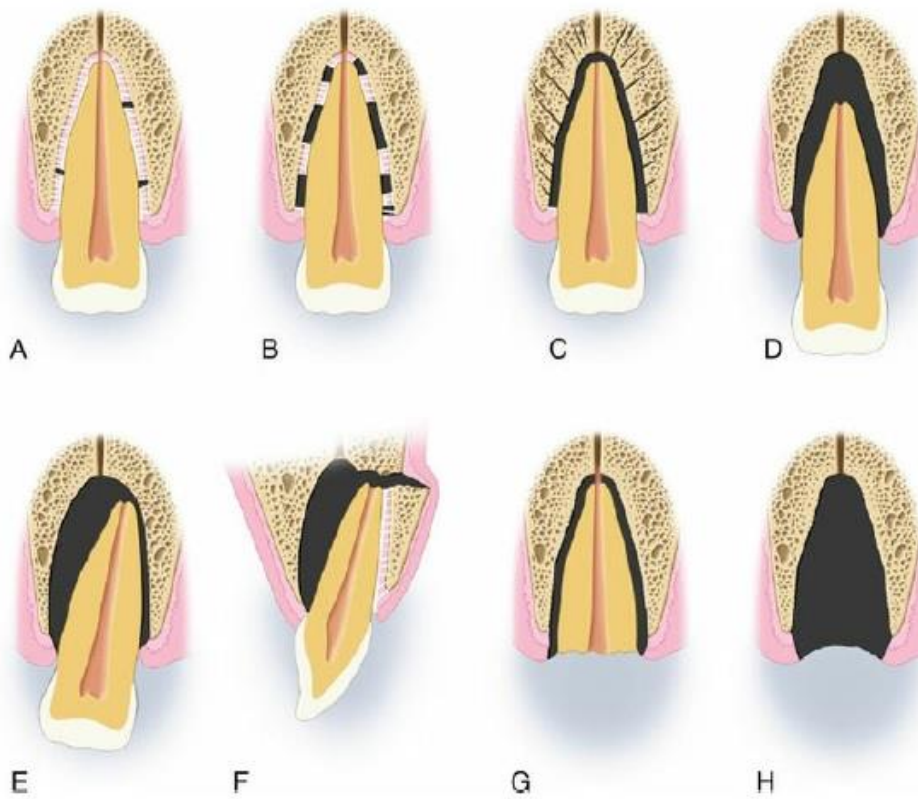
Após o tempo de estabilização, nos casos de dentes que possuem o ápice fechado e o dente estiver com um tempo prolongado fora do alvéolo deve-se realizar o tratamento endodôntico (PRADO E SALIM, 2018).

O uso de antibióticos sistêmicos como forma de prevenir reabsorções radiculares deve ser considerado. É indicado iniciar em até 3 horas após o reimplante; a medicação de escolha é a amoxicilina. A prescrição de antibióticos deve ser feita na dose apropriada para a idade e o peso do paciente, por um período de 7 à 10 dias (ANDERSSON et al., 2012; HUPP et al., 2015; PRADO E SALIM, 2018).

Além disso, podem ser prescritos anti-inflamatórios e colutórios de clorexidina. O paciente deve ser orientado a ter uma alimentação líquido-pastosa durante a primeira semana (PRADO E SALIM, 2018). Segundo Andersson et al. (2012) os dentes reimplantados devem ser monitorados clinicamente e radiograficamente após 4 semanas, 3 meses, 6 meses, 1 ano e, em seguida, anualmente. O exame clínico e radiográfico irá fornecer informações para determinar o prognóstico do dente.

Entre as complicações decorrentes do reimplante de dentes avulsionados podemos trazer como principal a reabsorção radicular que ocorre em cerca de 50 à 76% dos casos, que pode acontecer devido à necrose pulpar ou do ligamento periodontal comprometido (ANDERSSON et al., 2012). Além disso, a anquilose é também bastante frequente nos casos de reimplante tardio (SOARES et al., 2012).

**Figura 07** - Lesões aos tecidos de sustentação. A, Concussão. B, Subluxação. C, Luxação intrusiva. D, Luxação extrusiva. E e F, Luxação lateral. G, Fratura de coroa e raiz retida. H. Avulsão



Fonte: Fonseca, 2015.

#### 4.6.3 Fraturas do processo alveolar

As lesões ao processo alveolar são lesões pouco frequentes e representam menos de 3% de todas as lesões traumáticas; acometem com mais frequência pacientes jovens do sexo masculino (ANDREASEN E LAURIDSEN, 2015).

São frequentemente acompanhadas por traumatismos dentários. De forma que, fraturas coronárias, radiculares ou lesões aos tecidos moles ocorrem, na maioria das vezes, concomitantemente às fraturas alveolares (HUPP et al., 2015). Um dos sinais típicos que podem indicar fratura alveolar é quando testamos a mobilidade de apenas um dente e os outros adjacentes também se movimentam (POGREL, et al. 2016).

Em um estudo realizado por Andreasen e Lauridsen (2015) foi possível observar que as fraturas do processo alveolar foram frequentemente vistas em pacientes que sofreram lesões por chutes no rosto, ou em casos de colisão com outras pessoas ou objetos.

O tratamento é bastante difícil e pode requerer cirurgias para o reposicionamento do segmento fraturado sendo muitas vezes mais bem tratadas se forem encaminhadas ao cirurgião bucomaxilofacial (HUPP, et al. 2015).

Inicialmente, realiza-se a redução da fratura para que o osso alveolar volte à sua posição original. A redução é feita por meio da pressão manual; se houver cominuição e exposição do osso subjacente, pode ser realizada a redução aberta (LIM E SIRICHAJ, 2016).

A técnica de redução fechada consiste em pressionar a parte apical da unidade de dentes/osso fraturado com um dedo de uma mão e outro dedo é colocado na superfície incisiva ou oclusal dos dentes. A pressão é realizada para baixo de forma que o fragmento deslocado seja assentado verticalmente (LIM E SIRICHAJ, 2016).

Após a adequada redução, é feita fixação rígida e o segmento fraturado deve ser estabilizado por aproximadamente 4 semanas até que ocorra a completa cicatrização óssea (HUPP et al., 2015; MACLEOD E RUDD, 2012).

#### 4.7 ESTABILIZAÇÃO DOS TRAUMATISMOS DENTO-ALVEOLARES

A estabilização é responsável por conferir estabilidade aos dentes traumatizados e restringe os danos à polpa e aos tecidos periodontais fornecendo condições adequadas de cicatrização durante o período de regeneração (FONSECA, 2015).

Segundo Prado e Salim (2018) os primeiros relatos de estabilização dentária surgiram em 1930, quando Wigopen descreveu uma técnica de contenção com gesso de um dente avulsionado durante 8 meses.

É importante que a estabilização possibilite movimentos fisiológicos do dente e permaneça apenas o tempo necessário à regeneração tecidual para prevenir e diminuir os processos de anquilose (PRADO E SALIM, 2018).

Sendo assim, é desejável que a estabilização dentária apresente as seguintes características: ser realizada diretamente no paciente sem a necessidade de processos laboratoriais, ser de fácil remoção, não causar danos aos tecidos moles, ter estética aceitável, não interferir na oclusão, possibilitar movimentos fisiológicos do dente, possibilitar boa higienização, permitir procedimentos endodônticos quando for necessário (PRADO E SALIM, 2018)

Diversas técnicas de estabilização estão disponíveis, no entanto, as técnicas com resina composta e ácido fosfórico (36,5%) demonstram ser um método versátil, relativamente simples e eficazes em todos os tipos de TDA e são as mais comumente utilizadas (POGREL et al., 2016).

Para contenção com ácido fosfórico e resina composta podem ser utilizados os fios de aço de fabricação padrão (calibre 26) e fio de náilon. Recomenda-se o emprego de resinas composta com cor diferente da cor natural do dente para facilitar a remoção e evitar o trauma ao esmalte (MILORO et al., 2016). O protocolo clínico indicado para este tipo de contenção encontra-se descrito na tabela 10.

**Tabela 10-** Protocolo clínico de contenção com resina composta e condicionamento ácido.

<b>Sequência técnica</b>
1. Realizar a redução dentária, do osso alveolar ou reimplante;
2. Limpeza e desbridamento do local;
3. Isolar e secar a área;
4. Condicionar a metade incisal da superfície vestibular dos dentes envolvidos e mais 2 dentes adjacentes com ácido fosfórico por 30 a 60 segundos;
5. Lavagem e secagem da superfície;
6. Posicionar o fio escolhido na região envolvida;
7. Aplicação do sistema adesivo e resina composta;
8. Polimerização da resina composta;
9. Acabamento das bordas com broca diamantada;
10. Remoção da contenção de acordo com o tempo indicado.

**Fonte:** Adaptação MILORO, et al. 2016.

O tempo de contenção o pode variar de acordo com o tipo de lesão traumática. A tabela 11 exemplifica os tipos de contenção e período de estabilização para os tipos de TDA que necessitam de fixação.

**Tabela 11-** Tipos de contenção e período de estabilização dos traumatismos dento-alveolares.

Lesão	Tipo de contenção	Período de estabilização
Subluxação	Flexível	2 semanas
Luxação extrusiva	Flexível	2 semanas
Luxação lateral	Flexível	4 semanas
Intrusão	Flexível	4-8 semanas
Avulsão	Flexível	2 semanas
Fratura de raiz (terço cervical)	Flexível	4 meses
Fratura de raiz (terço apical e médio)	Flexível	4 semanas
Fratura do processo alveolar	Rígida	4 semanas

**Fonte:** Adaptação (POGREL et al., 2016; DIANGELIS et al., 2012).

#### 4.8 LESÕES TRAUMÁTICAS EM DENTES DECÍDUOS

Conforme já citado, o traumatismo em dentes decíduos pode ser o primeiro contato da criança com o dentista. De forma que, a procura por atendimento pode ser em hospitais, postos de saúde (emergências) e consultórios particulares (GUEDES PINTO et al., 2016).

Segundo Fonseca (2015) as quedas representam o principal fator causador das lesões por luxação na dentição decídua, e as lesões por intrusão e extrusão compreendem a maior parte das lesões. A explicação para isto é, possivelmente, a natureza resiliente do osso alveolar em crianças.

A prevalência de lesões por luxação diminui com o aumento da idade, pois esse tipo de TDA está associado à resiliência do osso alveolar e às estruturas de suporte características das crianças (QASSEN et al., 2014).

A abordagem aos traumatismos em dentes decíduos é semelhante àquelas para dentes permanentes. É importante que se realize um adequado exame clínico e radiográfico para um correto diagnóstico. Além disso, os pais e responsáveis devem receber as instruções necessárias sendo orientados da importância dos cuidados de higienização bucal e também sobre as possíveis complicações, como as que podem ocorrer no desenvolvimento dos dentes permanentes (ANDERSSON et al., 2012).

Para Fonseca (2015) dentes decíduos com qualquer tipo de fratura coronorradicular devem ser extraídos e o tratamento com próteses deve ser



instituído. Já as fraturas radiculares em dentes decíduos são incomuns antes do desenvolvimento completo da raiz. No entanto, se acontecer e o dente não apresentar mobilidade elas podem ser preservadas e espera-se o dente esfoliar. Em casos que houver mobilidade e deslocamento coronário, o dente pode ser removido, deixando-se os fragmentos apicais e esperando que estes reabsorvam fisiologicamente. O dente decíduo extruído deve ser extraído para evitar danos ao dente permanente sucessor.

Existe uma relação bastante próxima entre o ápice do dente decíduo e o germe do dente permanente subjacente. Sendo assim, malformação dentária, dentes impactados e distúrbios de erupção na dentição permanente são algumas das consequências que podem ocorrer após lesões na dentição decídua e/ou osso alveolar (MALMGREN et al., 2012). Além disso, estudos anteriores relataram que mais de 50% dos dentes decíduos traumatizados apresentam modificação de cor (HYUN et al., 2016).

Qassen et al. (2014) realizou um estudo com objetivo de determinar os tipos de sequelas resultantes de luxação intrusiva e lesões subluxativas em dentes anteriores decíduos bem como o tempo de tais sequelas. 52 crianças com setenta dentes intrusos e 76 crianças, com 99 dentes subluxados foram incluídas no estudo. Neste estudo retrospectivo longitudinal foram coletados dados de prontuários e radiografias de pacientes com traumatismo dentário atendidos no Centro de Estudos e Tratamento de Traumatologia Dentária em Odontopediatria (Pelotas, RS, Brasil). Nas lesões de subluxação, mais de 50% dos casos de modificação de cor da coroa, cálculo pulpar, fístula e reabsorção radicular inflamatória ocorreram dentro de 180 dias após o TDA. No entanto, mesmo após o período de seguimento de 3 a 4 anos, as sequelas ainda eram diagnosticadas. Entre as sequelas de intrusão, as fístulas foram frequentemente diagnosticadas dentro de 91 a 180 dias após a lesão. A maioria dos casos de alteração de cor da coroa e calcificações pulpares foram observados nos períodos de 181 a 365 dias e 1 a 2 anos.

Não existe consenso na literatura acerca de qual o melhor tratamento para lesões traumáticas na dentição decídua. No entanto, é muito importante que o clínico tenha habilidades e experiência com pacientes pediátricos em situações de emergência (MALMGREM et al., 2012). A IADT possui diretrizes para o manejo de lesões traumáticas na dentição decíduas e estas são descritas resumidamente nas tabelas 12 e 13 a seguir.

**Tabela 12:** Resumo das diretrizes da IADT para o manejo de lesões aos tecidos duros dentários em dentes decíduos.

<b>Tipo de lesão</b>	<b>Achados clínicos</b>	<b>Aspectos radiográficos</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Acompanhamento</b>
Fraturas de esmalte	Envolve apenas esmalte.	Sem anormalidade.	Desgastar áreas afiadas ou realizar restauração com resina composta	
Fraturas de esmalte e dentina sem exposição pulpar	Envolve esmalte e dentina, mas a polpa não está exposta.	Sem anormalidade. Observa-se a relação entre a fratura e a câmara pulpar.	Restauração com compósito. Se possível, selar completamente a dentina com CIV para evitar microinfiltração.	3-4 semanas C.
Fraturas de esmalte e dentina com exposição pulpar	Envolve esmalte, dentina e a polpa está exposta.	Determinar o estágio de desenvolvimento radicular.	Se possível, pulpotomia parcial. Aplica-se uma camada de pó hidróxido de cálcio sobre a polpa, seguido do cimento de hidróxido de cálcio, depois aplica-se o CIV e por fim restaura o dente com compósitos. O tratamento pode variar de acordo com a maturidade da criança, em alguns casos a extração também pode ser uma alternativa.	1 semana C. 6-8 semanas C+R. 1 ano C+R.
Fratura coronoradicular	Fratura que envolve esmalte, dentina e raiz com ou sem exposição pulpar. O dente pode apresentar deslocamento, de mínimo à moderado.	Em posição lateral, a extensão em relação à margem gengival pode ser vista.	Depende dos achados clínicos: remover o fragmento se a fratura envolver apenas uma pequena parte da raiz e o fragmento é grande o suficiente para permitir restauração. Extração em outras situações.	Em casos de fragmento apenas removido: 1 semana C. 6 a 8 semanas C + R. 1 ano C*.
Fratura radicular	Fragmento coronário pode ser móvel e deslocado.	A fratura está geralmente localizada no terço médio ou	Se o fragmento coronal não é deslocado, não necessita	Em casos de não deslocamento:

		apical da raiz.	<p>tratamento.</p> <p>Se o fragmento coronal está deslocado realiza-se o reposicionamento e a imobilização.</p> <p>Caso contrário, extrair apenas esse fragmento.</p> <p>O fragmento apical deve ser deixado para ser reabsorvido.</p>	<p>1 semana C.</p> <p>6 a 8 semanas C.</p> <p>1 ano C + R</p> <p>e C(*) cada ano até a esfoliação.</p> <p>Em casos de extração:</p> <p>1 ano C + R e</p> <p>C(*) cada ano subsequente até a esfoliação.</p>
Fratura do processo alveolar	Mobilidade e deslocamento dos seguimentos com interferência oclusal.	Observar a linha de fratura entre os ápices dos dentes decíduos e seus sucessores.	<p>Reposicionar qualquer segmento deslocado e então estabilizar durante 4 semanas.</p> <p>Monitorar dentes na linha de fratura.</p>	<p>1 semana C.</p> <p>3 a 4 semanas S + C+ R.</p> <p>6 a 8 semanas C+ R.</p> <p>1 ano C + R</p> <p>e C (*) cada ano subsequente até a esfoliação.</p>

**Fonte:** Adaptado (Malmgren et al., 2012).

C: Exame clínico.

R: Exame radiográfico.

C(\*): Monitoramento clínico e radiográfico até a erupção do sucessor permanente.

S: Remoção da contenção.

**Tabela 13:** Resumo das diretrizes da IADT para o manejo de lesões aos tecidos de sustentação em dentes decíduos.

<b>Tipo de lesão</b>	<b>Achados clínicos</b>	<b>Aspectos radiográficos</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Acompanhamento</b>
Concussão	Sem mobilidade e não apresenta sangramento gengival.	Sem anormalidades radiográficas e o espaço do LPD é normal.	Nenhum tratamento é necessário. Apenas proervação.	1 semana. 6-8 semanas C.
Subluxação	O dente apresenta aumento na mobilidade, mas não está deslocado. Sangramento gengival pode ser observado.	Sem anormalidades radiográficas e espaço do LPD é normal.	Nenhum tratamento é necessário. Apenas proervação.	1 semana C. 6-8 semanas C.
Luxação extrusiva	Deslocamento parcial do dente para fora do seu alvéolo. O dente pode parecer alongado e móvel.	Aumento do espaço do LPD.	Em extrusões menores que 3 mm com desenvolvimento radicular incompleto, aguarda-se o reposicionamento espontâneo do dente.  Extração é o tratamento de escolha para extrusão severa em um dente decíduo totalmente formado.	1 semana C. 6 a 8 semanas C+ R. 6 meses C + R. 1 ano C + R.
Luxação lateral	O dente é geralmente deslocado em direção lingual ou vestibular, ficando imóvel.	Aumento do espaço do LPD.	Se houver interferência oclusal grave, o dente pode ser reposicionado através da pressão palatino-vestibular após o uso de anestesia. Em casos mais graves, a extração pode ser considerada.	1 semana C. 2 a 3 semanas C. 6 a 8 semanas C+ R. 1 ano C + R.
Luxação intrusiva	O dente é comprimido em seu osso alveolar e pode colidir com	Dependendo da situação clínica o dente pode parecer	Se o dente estiver deslocado para uma posição mais vestibular, pode-	1 semana C. 3 a 4 semanas.

	o germe dentário do permanente sucessor.	mais curto ou mais alongado.	se esperar o reposicionamento espontâneo. A extração é indicada nos casos em que o dente está em contato com o germe dentário em desenvolvimento.	C + R. 6 a 8 semanas C. 6 meses C + R. 1 ano C + R e C(*).
Avulsão	O dente é completamente deslocado para fora do alvéolo.	Observar se o dente não está intruído.	Não é recomendado reimplantar dentes decíduos avulsionados.	1 semana C. 6 meses C + R. 1 ano C + R e C(*).

**Fonte:** Adaptado (Malmgren, et al. 2012).

C: Exame clínico.

R: Exame radiográfico.

C(\*): Monitoramento clínico e radiográfico até a erupção do sucessor permanente.

## 5. DISCUSSÃO

De acordo com Brullmann et al. (2011) os dados sobre a frequência de TDA em dentes anteriores entre as idades de 6 e 17 anos tendem a variar muito na literatura. As prevalências nessa faixa etária nos seus estudos transversais foram entre 6,4% e 37,9%.

Petti et al. (2018) realizou um estudo com o objetivo de fornecer estimativas confiáveis da prevalência de TDA e taxas de incidência em dentes decíduos e permanentes. Nesse estudo, os autores concluíram que mais de um bilhão de pessoas tiveram TDA. Após a cárie dentária é a segunda doença bucal mais frequente. Entretanto, de acordo com Andreasen et al. (2012) é provável que o mundo hoje tenha mais de 3 bilhões de vítimas de TDA e a este número sejam adicionados 60 milhões de novos pacientes a cada ano.

As lesões traumáticas dentárias são frequentemente associadas à lesões dos tecidos moles. Suhadi (2012) relatou em seu estudo que 62,8% de todos os pacientes atendidos em um pronto-socorro hospitalar por lesões orais apresentavam laceração do lábio. É preciso ficar atento, pois, muitas vezes essas lesões podem

ser negligenciadas nas situações de emergência, de forma que fragmentos de tecidos dentários podem ser deixados dentro dos tecidos moles se esses não forem corretamente inspecionados durante o exame físico.

Kirzioglu e Oz (2019) observaram em seu estudo que os fatores etiológicos relacionados aos TDA em crianças permanecem os mesmos ao longo dos anos. De acordo com Lam (2016) as quedas, principalmente em crianças ainda são as causas mais comuns de lesões na dentição decídua. Já as atividades esportivas são mais comumente relatadas como sendo responsáveis pela maioria das lesões na dentição permanente.

Para otimizar o resultado do tratamento, o diagnóstico correto da gravidade da lesão é essencial e deve ser realizado por meio de uma detalhada anamnese, avaliação clínica e radiográfica (KULLMAN E SANE, 2012). Entre as técnicas clínicas utilizadas para avaliar a extensão das lesões em dentes traumatizados pode-se destacar os testes de mobilidade, som de percussão, sensibilidade à percussão e resposta ao teste de vitalidade pulpar (ANDREASEN, 2015).

De acordo com Kullman e Sane (2012) a escolha ideal das radiografias deve ser individualizada para as necessidades específicas de cada paciente e, portanto, deve ser baseada no resultado da anamnese detalhada e do exame clínico. Segundo Andreasen (2015) a imagem tridimensional (TCFC) deve ser vista como um complemento à radiografia intra-oral convencional e tem desvantagens como o aumento da radiação e custos maiores. Ademais, se a tomografia computadorizada por feixe cônico estiver disponível, ela deve ser considerada para lesões mais graves, como fraturas de coroa / raiz, raiz e alveolar, bem como todas as lesões de luxação.

A grande maioria dos autores citados defende que o teste de sensibilidade pulpar não deve ser realizado imediatamente após ao traumatismo, pois resultados falso-negativos podem aparecer. No entanto, Moule e Cohenca (2016) argumenta que pode ser realizado o teste de sensibilidade pulpar na visita de emergência para estabelecer uma linha de base para futuros testes e acompanhamento do caso.

Com frequência, dois diferentes tipos de trauma podem ocorrer em um mesmo dente concomitantemente. Um exemplo clássico é a fratura simples de coroa associada a uma concussão ou à subluxação. Nesses casos, o prognóstico do dente pode ser alterado, com a ampliação da possibilidade de ocorrência da necrose do tecido pulpar (PRADO E SALIM, 2018).

De acordo com Sigurdsson (2013) a principal forma de prevenção para essas lesões é educando os pais, responsáveis, professores, funcionários e até mesmo as crianças e adolescentes sobre como evitá-las e o que fazer caso ocorra uma lesão. Além de que, é importante que todo dentista discuta com os pacientes durante as consultas odontológicas de rotina, os fatores de risco que podem levar às lesões por traumatismo dentário. Sendo assim, os profissionais devem identificar e orientar os pacientes que possuem elevado risco de sofrer traumatismos dentários especialmente os que praticam esportes, para que atentem à importância do uso de protetores bucais (EMERICK E KACZMAREK, 2012).

No que concerne a classificação dos TDA, existem diversos sistemas de classificação disponíveis sobre os traumatismos dentários. Contudo, a maioria dos estudos menciona a classificação proposta por Andreasen (MACENA et al., 2009). Segundo Feliciano e Caldas (2006) não há um sistema de classificação adequado para estabelecer o diagnóstico das lesões estudadas que poderiam ser aplicados aos estudos epidemiológicos. A principal implicação na prática clínica é a dificuldade de padronização que os profissionais possuem no atendimento à esses tipos de lesões.

A classificação proposta por Andreasen representa uma modificação da classificação delineada pela OMS e, por ser a mais utilizada na maioria dos estudos foi descrita nesta revisão.

De acordo com Andreasen et al. (2012) a multiplicidade de possíveis cenários de trauma e a ampla variedade de opções de tratamento torna muito difícil para os profissionais fornecer tratamento baseado em evidências e recomendar a melhor escolha de tratamento possível para o paciente. Pesquisas no mundo mostraram que o conhecimento sobre o tratamento mais adequado para dentes traumatizados é deficiente. Por esse motivo, é de se esperar que o tratamento esteja longe do ideal.

Akhlaghi et al. (2014) observaram em seu estudo que o conhecimento dos profissionais sobre o manejo de fratura não complicada da coroa (sem exposição pulpar), extrusão, dentes decíduos avulsionados e tempo crítico para reimplante de dentes permanentes avulsionados foram aceitáveis. No entanto, em casos de fratura complicada da coroa (com exposição pulpar), fratura radicular, intrusão, avulsão dos dentes permanentes e tempo de duração da imobilização não foi satisfatório. Isso se deve principalmente a grande complexidade e à maior controvérsia dos estudos acerca do tratamento dessas lesões.

O Guia de Trauma Dental do inglês *Dental Trauma Guide* é uma tentativa de mudar esta situação, tornando os conhecimentos atuais em traumatologia dentária facilmente disponíveis na internet. Este guia foi criado através da coleta durante 40 anos os registros dos pacientes no Hospital Universitário de Copenhague juntamente com os resultados de 79 estudos clínicos e de 65 estudos experimentais em animais utilizando macacos e apresenta diversas recomendações tanto para profissionais quanto para pacientes sobre como reagirem frente à situações emergenciais de TDA (ANDREASEN et al., 2012).

O tratamento do dente intruído é controverso e segundo Fonseca (2015), não existe um tratamento ideal estabelecido. Segundo Rai et al. (2016) a re-erupção espontânea em casos de intrusão dentária ocorre particularmente quando a polpa dentária é vital e raramente ocorre quando a necrose pulpar é estabelecida.

Costa et al. (2017) realizou uma revisão sistemática para avaliar os efeitos dos três tratamentos relatados na literatura para a intrusão: re-erupção espontânea, reposicionamento ortodôntico e reposicionamento cirúrgico, usados para um ou mais dentes permanentes que sofreu luxação intrusiva. Foi possível observar que, a re-erupção espontânea mostrou ter o melhor prognóstico para defeitos ósseos e alterações pulpares em comparação com o reposicionamento ativo (ortodôntico e cirúrgico). A explicação para isso, pode estar no fato de que as forças de tração ortodônticas podem levar a danos adicionais, ao contrário da re-erupção, que consiste em uma forma mais fisiológica do dente retornar à sua posição original. Além disso, foi visto que dentes com formação radicular incompleta exibem melhor prognóstico, pois possuem melhor capacidade regeneradora.

Em lesões por avulsão dentária quanto mais rapidamente o dente for reimplantado no alvéolo, melhor será o prognóstico e cicatrização dos tecidos periodontais. Estudos clínicos e experimentais demonstraram que dos dentes reimplantados após um máximo de cinco minutos apenas 73% apresentaram uma cicatrização normal, aumentando o tempo do dente fora do alvéolo para 10 minutos a cicatrização ótima foi observada em apenas 50% dos casos (BRULLMANN et al., 2011). De acordo com Steiner (2012) diversos autores demonstraram taxas de sucesso entre 71% e 82% quando dentes avulsionados são reimplantados sob condições mais favoráveis.



Verificou-se na literatura, um aspecto importante e que apresenta bastante divergência entre os autores é o período e tipo (flexível ou rígida) de contenção para as lesões dento-alveolares, que necessitam.

De acordo com as diretrizes da IADT para as fraturas radiculares do terço médio e apical é indicada a contenção flexível por um tempo de 4 semanas e para fraturas do terço do cervical 4 meses. Porém, de acordo com Hupp et al. (2015) para fraturas do terço médio e apical deve ser realizada a contenção rígida por um período de 2 a 3 meses, já para fraturas acima ou perto do terço cervical o autor indica a remoção do fragmento e posterior tratamento endodôntico do fragmento radicular remanescente. Pogrel et al. (2016) concordam com o tempo de estabilização indicados pela IADT, porém, não cita se esta contenção deve ser rígida ou flexível. Segundo Needleman (2011) a contenção rígida das fraturas radiculares deve ser preferível pois possibilita um reparo e consolidação adequada. Entretanto, para Fonseca (2015) não se deve realizar a contenção por meios de fixação rígidos em virtude da possibilidade de ocasionar uma lesão periodontal adicional e interferir no processo de cura.

Em luxações extrusivas, Prado e Salim (2018) indicam um período de estabilização com material flexível por 10 à 21 dias. Outros autores indicam 2 semanas como tempo adequado se a lesão for muito recente (DIANGELIS et al., 2012; FONSECA, 2015; HUPP et al., 2015; POGREL et al., 2016).

Nos casos de luxações laterais alguns autores indicam um período de 2 a 8 semanas de contenção flexível (FONSECA, 2015; MILORO et al., 2016). Outros concordam com as diretrizes da IADT que indica um período de 4 semanas (DIANGELIS et al., 2012; GUEDES PINTO et al., 2016; POGREL et al., 2016). Já Prado e Salim (2018) diz que é necessário um período mínimo de 6 a 8 semanas para um adequado reparo.

No tratamento das fraturas do processo alveolar Tunuzer et al. (2016) indicam que os dentes devem ser esplintados de forma semi-rígida usando contenção ortodôntica (com aparelho ortodôntico), contenção com resina composta ou *splint* utilizando barras (barras de Erick). Ao contrário, Macleod e Rudd (2012) indicam uma redução rígida para uma completa e adequada cicatrização óssea.

Segundo Fonseca (2015) estudos demonstram que o período de duração da imobilização não possui associação com a cicatrização pós-trauma e não gera sequelas negativas. Dessa forma, parece depender bastante da situação clínica

apresentada. Portanto, este não é o fator mais importante na abordagem em traumatismo dento-alveolares.

## **6. CONCLUSÃO**

Os traumatismos dento-alveolares representam um grupo de lesões que ocorrem com bastante frequência nas populações, no entanto, apresentam variações de prevalência entre diferentes aspectos, como em diferentes países, grupos etários e gêneros. Acometem com maior frequência crianças de até 12 anos de idade do sexo masculino e apresentam como causas mais predominantes as quedas, acidentes esportivos, acidentes de trânsito e violência física.

Realizar um adequado diagnóstico das lesões representa uma etapa fundamental na abordagem inicial ao paciente vítima desses traumatismos. Diversos aspectos devem ser observados e registrados para que o tratamento seja efetivo e o paciente apresente um excelente prognóstico com o mínimo de complicações possíveis.

De forma geral, as lesões são classificadas em: lesões aos tecidos duros dentários e da polpa, lesões aos tecidos de suporte e lesões do processo alveolar. O paciente pode apresentar concomitantemente mais de uma lesão e a gravidade das lesões varia de acordo com as estruturas acometidas.

Diante do exposto, podemos observar que é fundamental que o cirurgião-dentista conheça os principais fatores etiológicos, formas de diagnóstico, aspectos clínicos e de tratamento dos traumatismos dento-alveolares para que realize um manejo adequado tendo em vista que essas situações são vistas rotineiramente na prática clínica odontológica.

## REFERÊNCIAS

- ADNAN, S.; LONE, M.M.; KHAN, F.R.; HUSSAIN, S.M.; NAGI, S.E. Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review. **Dent Traumatol.** v.34, n.2, p. 59-70, 2018.
- AKHLAGHI, N.; NOURBAKHSH, N.; KHADEMI, A.; KARIMI, L. · General Dental Practitioners' Knowledge about the Emergency Management of Dental Trauma. **Iran Endod J.** v.9, n.4, p.251-256, 2014.
- AL-JUNDI, S.H. The importance of soft tissue examination in traumatic dental injuries: a case report. **Dent Traumatol.** v.26, n.6, p. 509-511, 2010.
- AMORIM, L.F.G.; ESTRELA, C.; COSTA, L.R.R.S. Effects of traumatic dental injuries to primary teeth on permanent teeth – a clinical follow-up study. **Dent Traumatol.** v. 27, n.2, p.117-121, 2011.
- ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J.O.; DAY, P.; HEITHERSAY, G.; TROPE, M.; DIANGELIS, A.J. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanente teeth. **Dent Traumatol.** v.28, n.3, p.88-96, 2012.
- ANDREASEN, F.M. Diagnosis of acute dental trauma: the importance of standardized documentation: a review. **Dent Traumatol.** v.31, n.5, p. 340-349, 2015.
- ANDREASEN, J.O.; LAURIDSEN, E. Alveolar process fractures in the permanent dentition. Part 1. Etiology and clinical characteristics. A retrospective analysis of 299 cases involving 815 teeth. **Dent Traumatol.** v.31, n.6, p. 442–447, 2015.
- ANDREASEN, J.O.; LAURIDSEN, E.; GERDS, T.E.; AHRENBURG, S.S. Dental Trauma Guide: A source of evidence-based treatment guidelines for dental trauma. **Dent Traumatol.** v.28, n.5, p. 345-350, 2012.
- AULD, D. N. T.; WRIGHT, G. B. The Initial Management of Dento-Alveolar Trauma in General Dental Practice. **Dental Update.** v.37, n.5, p.286-294, 2010.
- BARATIERI, L.N.; MONTEIRO JR, S. et al. **Odontologia Restauradora – Fundamentos e Possibilidades.** 2ed. São Paulo: Santos, 2015.
- BARATIERI, L.N.; MONTEIRO JR, S.; MELO, T.S. et al. **Odontologia Restauradora: fundamentos e técnicas, volume 1.** São Paulo: Santos, 2013.
- BASTOS, J.V.; CÔRTEZ, M.I.S. Pulp canal obliteration after traumatic injuries in permanent teeth – scientific fact or fiction?. **Braz. Oral Res.** v.32, s.75, p. 159-168, 2018.

BRAGA, R.A.; BRAGA, W.D.F.; GIRELLI, C.F.M.; LACERDA, M.F.L.; COELHO, R.G.; JUNQUEIRA, R.B. Intrusive Dislocation in Permanent Teeth: Review of Literature and Clinical Case Report. **Int. J. Odontostomat.** v.13, n.1, p. 89-92, 2019.

CANTORE, S.; BALLINI, A.; CRINCOLI, V.; GRASSI, F.R. Treatment of horizontal root fracture: a case report. **Cases J.** 2009; 2: 8101.

CERVANTES, A.P.; TORRES, S.C. Management of the postraumatic dental complication. A case report. **Odontología Vital.** v.30, p.7-14, 2019.

CHAFÁIE, A. Partial and total luxations of permanent teeth in children: Clinical management. **Int Orthod.** v.14, n.1, p.32-47, 2016.

COHENCA, N.; SILBERMAN, A. Contemporary imaging for the diagnosis and treatment of traumatic dental injuries: A review. **Dent Traumatol.** v.33, n.5, p. 321-328, 2017.

CONCEIÇÃO, E.N. **Dentística Saúde e Estética.** 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CÔRREA-FARIA, P.; PAIVA, S.M.; PORDEUS, I.A.; RAMOS-JORGE, M.L. Influence of clinical and socioeconomic indicators on dental trauma in preschool children. **Braz. Oral. Res.** v. 29, n.1, p. 1-7, 2015.

COSTA, L.A.; RIBEIRO, C.C.C.; CANTANHEDE, L.M.; SANTIAGO JUNIOR, J.F.; MENDONÇA, M.R.; PEREIRA, A.L.P. Treatments for intrusive luxation in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.** v.46, n.2, p. 214– 229, 2017.

DAN BRÜLLMANN, D.; SCHULZE, R.K.; D'HOEDT, B. The Treatment of Anterior Dental Trauma. **Dtsch Arztebl Int.** v.108, n.34-35, p.565-570, 2011.

DIANGELIS, A.J.; ANDREASEN, J.O.; EBELESEDER, K.A.; KENNY, D.J.; TROPE, M.; SIGURDSSON, A. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. **Dent Traumatol.** v.28, n.3, p.2-12, 2012.

ELBAY, U.S.; BAYSAL, A.; ELBAY, M.; SARIDAG, S. Multidisciplinary approach to delayed treatment of traumatic teeth injuries involving extrusive luxation, avulsion and crown fracture. **Oper Dent.** v.39, n.6, p.566-571, 2014.

FELICIANO, K.M.P.C; CALDAS JR, A.F. A systematic review of the diagnostic classifications of traumatic dental injuries. **Dent Traumatol.** v.22, n.2, p.71-76, 2006.

FONSECA, R.J.; WALKER, R.V.; BARBER, H.D.; POWERS, M.P.; FROST, D.E. **Trauma Bucocomaxilofacial.** 4ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FREIRE, M.C.M.; VASCONCELOS, D.N.; VIEIRA, A.S.; ARAÚJO, J.A.; MOREIRA, R.S.; NUNES, M.F. Association of Traumatic Dental Injuries with Individual-

Sociodemographic- and School-Related Factors among Schoolchildren in Midwest Brazil. **Int J Environ Res Public Health**. v.11, n.9, p. 9885-9896, 2014.

GARCIA, F.C.P.; POUBEL, D.L.N.; ALMEIDA, J.C.F.; TOLEDO, I.P.; POI, W.R. et al. Tooth fragment reattachment techniques—A systematic review. **Dent Traumatol**. v. 34, n.3, p. 135-143, 2018.

GUEDES PINTO, A.C. **Odontopediatria**. 9ed. São Paulo: Santos, 2016.

GUPTA, M. Intrusive luxation in primary teeth – Review of literature and report of a case. **Saudi Dent J**. v.23, n.4, p.167-176, 2011.

HUPP, J.R.; ELLIS III, E.; TUCKER, M.R. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. 6<sup>o</sup>ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2015.

HYUN, H.K.; SHIN, T.J.; KIM, Y.J. The post-traumatic colour change of primary incisors: a colourimetric and longitudinal study. **Int J Paediatr Dent**. v.26, n.4, p.291-300, 2016.

KARAYILMAZ, H.; KIRZIOGLU, Z.; GUNGOR, O.E. Aetiology, treatment patterns and long-term outcomes of tooth avulsion in children and adolescents. **Pak J Med Sci**. v.29, n.2, p.464-468, 2013.

KIRZIOGLU, Z; OZ, E. Changes in the aetiological factors of dental trauma i children over time: An 18-year retrospective study. **Dent Traumatol**. p.1-9, 2019.

KOBAYASHI-VELASCO, S.; SALINEIRO, F.C.V.; GIALAIN, I.O.; CAVALCANTI, M.G.P. Diagnosis of alveolar and root fractures: an *in vitro* study comparing CBCT imaging with periapical radiographs. **J Appl Oral Sci**. v.25, n.2, p.227-233, 2017.

KULLMAN, L.; SANE, M.A. Guidelines for dental radiography immediately after a dento-alveolar trauma, a systematic literature review. **Dent Traumatol**. v.28, n.3, p.193-199, 2012.

LAM, R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. **Australian Dental Journal**. v. 61, n.1, p.4-20, 2016.

LARS, ANDERSON. Epidemiology of Traumatic Dental Injuries. **JOE**. v. 39, n.3, p. S2-S5.

LIM, L.; SIRICHAJ, P. Bone fractures: assessment and management. **Aust Dent J**. v.61, supl. 1, p.74-81, 2016.

LIMA, T.F.R.; NAGATA, J.Y.; SOUZA-FILHO, F.J.; SOARES, A.J. Post-traumatic Complications of Severe Luxations and replanted teeth. **J Contemp Dent Pract**. v.16, n.1, p.13-19, 2015.

LIMA, T.F.R.; SILVA, E.J.N.L.; GOMES, B.P.F.A.; ALMEIDA, J.F.A.; ZAIA, A.A.; SOARES, A.J. Relationship between Initial Attendance after Dental Trauma and Development of External Inflammatory Root Resorption. **Braz. Dent. J.** v.28, n.2, p. 201-205, 2017.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA JR, J.F. **Endodontia – Biologia e Técnica.** 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

MACENA, M.C.B.; LEITE, A.C.; COLARES, V.; VIEIRA, S.; NETO, L.G.C. Protocolo clínico de avaliação e conduta no traumatismo dentário. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde.** v. 22, n.2, p. 120-127, 2009.

MACLEOD, S.P.; RUDD, T.C. Update on the management of dentoalveolar trauma. **Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.** v.20, n.4, p.318-324, 2012.

MALMGREN, B.; ANDREASEN, J.O.; FLORES, M. T.; ROBERTSON, A.; DIANGELIS, A. J.; ANDERSSON, L.; TSUKIBOSHI, M. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. **Dent Traumatol.** v.28, n.3, p.174-182, 2012.

MILORO, M.; GHALI, G.E.; LARSEN, P.E.; WAITE, P.D. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson.** 3ed. São Paulo: Santos, 2016.

MOULE, A.; COHENCA, N. Emergency assessment and treatment planning for traumatic dental injuries. **Aust Dent J.** v. 61, n. S1, p. 21-38, 2016.

MUNAVALLI, A.N.; SACHHI, R.J.; KAMBALE, S.S.; BANDEKAR, S.D. Maintaining vitality of immediately reimplanted avulsed tooth: Two-year follow-up case report. **J Indian Soc Pedod Prev Dent.** v.31, n.2, p.113-117, 2013.

OKESON, J.P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão.** 6ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

PETTI, S.; GLENDOR, U.; ANDERSSON, L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis—One billion living people have had traumatic dental injuries. **Dent Traumatol.** v. 34, n. 2, p. 71-86, 2018.

POGREL, M.A.; KAHNBERG, K.E.; ANDERSON, L. **Cirurgia bucomaxilofacial.** 1ed. Rio de Janeiro: Santos, 2016.

POI, W.R.; SONODA, C.K.; MARTINS, C.M.; MELO, M.E.; PELLIZZER, E.P.; MENDONÇA, M.R.; PANZARINI, S.R. Storage Media For Avulsed Teeth: A Literature Review. **Braz. Dent. J.** v.24, n.5, p.473-445, 2013.

PRADO, R.; SALIM, M. **Cirurgia bucomaxilofacial: diagnóstico e tratamento.** 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

QASSEN, A.; MARTINS, N.M.; COSTA, V.P.P.; TORRIANI, D.D.; PAPPEN, F.G. Long-term clinical and radiographic follow up of subluxated and intruded maxillary primary anterior teeth. **Dent Traumatol.** v.31, n.1, p. 57-61, 2015.

RAI, P.; PANDEY, R.K.; KHANNA, R. A multidisciplinary approach to the management of traumatic intrusion in immature permanent teeth. **BMJ Case Rep.** v.19, 2016.

RANGAREDDY, M.S.; DAGA, A.; VARDHAN, Y.V.; DANESWARI, M. Management of Root Fracture: A Novel, Noninvasive Treatment Approach. **Case Rep Dent.** 2013; 2013: 653261.

SARKAR, P.A.; SHIGLI, A. Management of traumatic intrusive luxation of incisors in a patient with Down's syndrome. **BMJ Case Rep.** 2011; 2011: bcr1020114887.

SIGURDSSON, A. Evidence-based review of prevention of dental injuries. **J Endod.** v.39, n.3, p.S88-S93, 2013.

SOARES, A.J.; PRADO, M.; LIMA, T.F.R.; GOMES, B.P.F.A.; ZAIA, A.A.; SOUZA-FILHO, F.J. The Multidisciplinary Management of Avulsed Teeth: A Case Report. **Iran Endod J.** v.7, n.4, p.203-206, 2012.

SRIVASTAVA, A.; GUPTA, N.; MARLEAU, A.; AFRASHTEHFAR, K.I. How do I manage a patient with intrusion of a permanent incisor?. **J Can Dent Assoc.** v.80, n.e50, 2014.

STEINER, D. R. Avulsed maxillary central incisors: The case for replantation. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.** v.142, n.1, p. 8-16, 2012.

TUNA, E.B.; YAMAN, D.; YAMAMATO, S. What is the Best Root Surface Treatment for Avulsed Teeth?. **Open Dent J.** v.8, p.175-179, 2014.

TUZUNER, T.; YAHYAOGU, G.; TOSUN, E.; TASKESEN, F.; KUSGOZ, A. Alveolar process fracture in mandibular immature permanent incisors region. **J Pak Med Assoc.** v.66, n.10, p.1334-1336, 2016.

ZALECKIENE, V.; PECIULIENE, V.; BRUKIENE, V.; DRUKTEINIS, S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. **Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal.** v.16, n.1, p. 7-14, 2014.

## ANEXOS

### ANEXO A- DEFINIÇÃO DE TERMOS

**Alginato:** Hidrocolóide irreversível, é um material altamente utilizado em odontologia para moldagem dentária obtendo-se modelos de estudo e diagnóstico (VIEIRA, 2012).

**Anamnese:** Interrogatório que deve ser realizado em busca de informações que possam ser úteis na elaboração do diagnóstico, prognóstico, tratamento e controle do paciente (GUEDES PINTO et al., 2010).

**Anquilose:** Fusão do osso alveolar com a superfície radicular (STEINER, 2012).

**Apinhamento dentário:** Posição anormal dos dentes na arcada dentária em decorrência da falta de espaço adequado (OKESON, 2008).

**Bruxismo:** É o ato de ranger os dentes de forma subconsciente e não-funcional. Geralmente ocorre durante o sono, mas também pode ocorrer durante o dia (OKESON, 2008).

**Calcificação pulpar:** Deposição acelerada de tecido mineralizado na câmara pulpar, no canal radicular ou em ambos como resposta à falta de suprimento neurovascular da polpa (GUEDES PINTO et al., 2010).

**Esplintagem:** Aplicação de dispositivos (esplintes) em dentes traumatizados com o objetivo de conferir estabilidade e promover condições para regeneração dos tecidos periodontais e pulpares (FONSECA, 2015).

**Fístula:** Representa a exacerbação de uma lesão perirradicular crônica em um dente com a polpa necrosada que aparece clinicamente como um aumento tecidual (edema) podendo romper intra ou extraoralmente (LOPES E SIQUEIRA, 2015).



**Gengivectomia:** Procedimento cirúrgico no qual faz-se a remoção do tecido gengival hiperplásico em altura, é indicada principalmente quando há necessidade de remoção de bolsas supra-ósseas e aumentos gengivais hiperplásicos (BARROS E ARAÚJO, 2018).

**Gengivoplastia:** Procedimento cirúrgico que objetiva a correção ou eliminação das deformidades gengivais, no qual a busca final é pelo contorno gengival harmônico, sendo removida a gengiva em espessura (BARROS E ARAÚJO, 2018).

**Hiperemia pulpar:** É a resposta inicial da polpa dentária ao traumatismo, tendo como características o aumento da vascularização e pequeno infiltrado celular (GUEDES PINTO et al., 2010).

**Necrose pulpar:** É caracterizada pelo somatório de alterações morfológicas que ocasionam a morte celular do tecido pulpar (LOPES E SIQUEIRA, 2015).

**Osmolaridade:** Concentração de partículas osmoticamente ativas em solução e é expressa em miliosmois de soluto por quilograma de solvente (SANTOS et al., 2013).

**Overbite:** Corresponde à distância da projeção dos dentes superiores sobre os inferiores no sentido vertical quando em máxima intercuspidação (SANTOS, 2015).

**Overjet:** Corresponde à projeção horizontal dos dentes superiores em relação aos inferiores. Apresenta trespases de 2 a 3 mm entre os dentes superiores e inferiores, medindo-se da incisal do superior até a superfície vestibular do inferior (SANTOS, 2015).

**Periodontite apical:** Resposta inflamatória que se desenvolve no ligamento periodontal causa pela agressão de bactérias (LOPES E SIQUEIRA, 2015).

**Prognatismo mandibular:** Representa um aumento excessivo da mandíbula em relação ao terço médio da face e ao crânio (POGREL et al., 2016).

**Reabsorção radicular inflamatória:** Consiste na reabsorção radicular do cimento e dentina com áreas bem delimitadas e o tecido periodontal adjacente mostra-se bastante inflamado (MILORO et al., 2016).

**Sistemas adesivos:** É um material, geralmente líquido, que se solidifica entre dois substratos, sendo capaz de transferir carga de um substrato para outro (BARATIERI et al., 2015).