

**FACULDADE DE SETE LAGOAS  
FACSETE**

**FELLIPE SANTOS BATISTA**

**AVULSÃO DENTAL: CARACTERÍSTICAS  
GERAIS, SEQUELAS E PROTOCOLOS  
TERAPÊUTICOS**

**VITÓRIA DA CONQUISTA – BA  
2018**

**FELLIPE SANTOS BATISTA**

**AVULSÃO DENTAL: CARACTERÍSTICAS  
GERAIS, SEQUELAS E PROTOCOLOS  
TERAPÊUTICOS**

Monografia apresentada ao programa de Especialização em Endodontia da Associação Brasileira dos Especialistas da Odontologia, Faculdade de Sete Lagoas - FACSETE, como parte dos requisitos a obtenção do título de Especialista.

**Orientador:** Prof. José Leonardo Barbosa  
Melgaço da Costa

**VITÓRIA DA CONQUISTA – BA  
2018**

**Batista, Fellipe Santos, 1991**

Avulsão Dental: Características gerais, sequelas e protocolos terapêuticos/ Fellipe Santos Batista – 2016,

Orientador: José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa – Monografia – (Especialização em Endodontia) Associação Brasileira dos Especialistas da Odontologia – ABEPO/FACSETE – 2016, 36f.;30cm.

1. Avulsão dentária
2. Protocolos clínicos
3. Complicações

I. Costa, José Leonardo Barbosa Melgaço da

II. Associação Brasileira dos Especialistas da Odontologia– ABEPO/FACSETE.

## FACSETE – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “Avulsão dental:Características gerais, sequelas e protocolos terapêuticos” de autoria do aluno Fellipe Santos Batista, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa – FACSETE - Orientador

---

Prof. Rafael Rodrigues S. de Magalhães – FACSETE

---

Prof. Geraldo Moreira Avelar - FACSETE

A todos que de algum modo me incentivaram e me acompanharam durante a realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus e Nossa Senhora de Fátima por mais esta conquista em minha vida.

Aos meus pais, Euclides e Mara, e minha irmã, Bianca, por todo apoio, sem eles essa vitória não seria possível. Não posso também deixar de agradecer meus tios e Avós, em especial minha Vó Ivete.

Agradecer em especial à minha noiva, Amanda, por todo incentivo e apoio incondicional em mais uma etapa em minha carreira. À minha sogra, Noélia, e sua família que me acolheu.

Aos amigos e colegas de turma, pelos momentos de estudo, aprendizado. Também por todos os momentos divertidos e alegrias que passamos ao longo desses dois anos de curso.

Ao meu orientador, professor José Leonardo Barbosa Melgaço da Costa, por todo suporte que lhe coube em pouco tempo, pela suas correções e ensinamentos.

Aos professores Otaviano Luiz, Marcos Rabelo, Rafael Magalhães, e em especial ao Professor e amigo Geraldo Avelar pelo conhecimento que foi compartilhado.

Aos funcionários da ABEPO/FACSETE, por tornar possível acontecer cada módulo de nosso curso.

Aos pacientes pela confiança em meu trabalho, eles foram peças-chaves neste momento de evolução profissional.

Aqueles aqui não citados, meu muito obrigado.

## RESUMO

A avulsão dentária consiste no deslocamento do dente para fora do seu alvéolo, sendo a principal conduta o reimplante do dente avulsionado. O enfoque do traumatismo dentário como um problema de saúde pública tem se tornado evidente e estudos demonstram a necessidade da difusão do protocolo do reimplante dentário para auxiliar o cirurgião-dentista sobre como conduzir e tratar a avulsão dentária. Os traumatismos dentários são relativamente comuns em considerável parcela da população e podem até ocasionar perdas dentárias, podendo ter como consequência também traumas psicológicos. Isso se torna mais crítico quando o pronto atendimento não é conduzido de forma a favorecer a permanência do elemento dentário na cavidade oral. Para minimizar esses danos, existem alguns protocolos de tratamento para dentes traumatizados que podem ser seguidos, o que não garante uma resposta favorável, mas aumenta a chance de sucesso. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi de levantar na literatura os principais protocolos de tratamento de urgência para avulsão dentária, incluindo os meios de armazenagem, condutas endodônticas e prognósticos.

**Palavras – Chave:** Avulsão dentária. Protocolos clínicos. Complicações.

## **ABSTRACT**

Tooth avulsion is the displacement of the tooth out of its socket, the main conduit is the replantation of the avulsed tooth. The focus of dental trauma as a public health problem has become evident and studies show the need for the dissemination of tooth replantation protocol to assist the dentist about how to manage and treat tooth avulsion. Dental injuries are relatively common in considerable portion of the population and can lead to tooth loss and may also have the effect of psychological trauma. This becomes more critical when emergency treatment is not conducted in a way that favors the permanence of the tooth in the oral cavity. To minimize this damage, there are some treatment guidelines for traumatized teeth that can be followed, which does not guarantee a favorable outcome, but maximize the chance of success. So the aim of this review was to raise the main guidelines in the literature of emergency treatment for tooth avulsion, including storage media, endodontic treatment strategies and future directions.

**Key words:** Tooth avulsion. Clinical management. Complications.



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

- AAE - American Association of Endodontists.
- AAO - Academia Americana de Odontopediatria.
- AAOMR - American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology.
- AITD - Associação Internacional de Traumatologia Dental.
- SSBH - Solução Salina Balanceada de Hank's.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVO	12
3	REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1	Considerações gerais	13
3.2	Protocolo de tratamento para dentes com rizogênese completa	14
3.3	Protocolo de tratamento para dentes com rizogênese incompleta	16
3.4	Meios de armazenagem	17
3.5	Conhecimento das condutas de urgência na avulsão dentária	20
4	DISCUSSÃO	22
5	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS	26

# 1 INTRODUÇÃO

Acidentes envolvendo dentes anteriores são muito comuns. As consequências podem variar de pequenas fraturas da estrutura do esmalte a uma luxação completa do dente de seu alvéolo, caracterizando um cenário de avulsão dental. De acordo com Castillo *et al.* (2009), aproximadamente, 10% da população, em geral, tem experimentado algum tipo de trauma dentário. Destes, cerca de 0,5-16% são relatados casos de avulsão dentária. Os meninos mostraram uma maior prevalência de lesões traumáticas, em comparação com meninas na proporção de 2: 1. Por isso é importante que o clínico tenha conhecimento dos protocolos de tratamento para dentes traumatizados, a fim de que se realize um tratamento de maneira adequada, e com isso aumentar a chance de sucesso, embora não se possa garantir um prognóstico favorável a longo prazo, seguindo o protocolo. Para isso, a Associação Internacional de Traumatologia Dental (AITD) propõe um guia atualizado para orientar os profissionais, e este deve aplicar o julgamento clínico ditado pelas condições presentes na situação traumática.

O reimplante imediato é amplamente aceito como o tratamento mais adequado para um dente permanente traumáticamente avulsionado. No entanto, este não é o mais frequentemente possível. Vários estudos têm mostrado que o reimplante deve ser feito o mais rapidamente possível, idealmente dentro de minutos após o trauma. Se leigos não se sentem confortáveis a realizar esse procedimento, eles devem colocar o dente em um meio de armazenamento e consultar o dentista imediatamente (PACHECO *et al.*, 2003). Tem sido sugerido para armazenar temporariamente os dentes avulsionados num meio de armazenamento úmido para que se mantenha a vitalidade do ligamento periodontal (ELLIS, 2005; AL-ASFOUR&ANDERSSON, 2008; AL-ASFOUR *et al.*, 2008; VERGOTINE & GOVONI, 2010; GREWAL *et al.*, 2015). Os principais meios de armazenagem são a Solução Salina Balanceada de Hank`s (SSBH), saliva, leite e água (SIGALAS *et al.*, 2004). A importância de se seguir corretamente o protocolo para casos de avulsão dentaria, é para evitar uma das sequelas mais sérias e frequentes relacionadas ao dente avulsionado, que é a reabsorção radicular externa por substituição (ANDREASEN & ANDREASEN, 2001).

A AITD e a Academia Americana de Odontopediatria (AAO) reconhecem que as lesões dentárias poderiam ter melhores resultados se o público estivesse ciente das medidas de primeiros socorros e a necessidade de procurar tratamento imediato. Uma série de estudos têm avaliado o conhecimento dos pais em relação à intervenção imediata de dentes traumatizados

e apontam que o nível de conhecimento deles é baixo (ZAKIRULLA *et al.*, 2011). Por isso, é importante melhorar os seus conhecimentos sobre as medidas de primeiros socorros imediatos e adequadas ao local do acidente.

O objetivo desta revisão foi avaliar na literatura os protocolos de tratamento propostos para avulsão dentária, lembrando que o tratamento para esse traumatismo dentário não é somente emergencial, deve-se fazer um correto acompanhamento, a fim de se tornar o prognóstico mais favorável e minimizar as sequelas. O interesse pelo tema se justifica pela situação emergencial e não rotineira, devendo os cirurgiões-dentistas se manter atualizados para proceder ou orientar corretamente, quando frente a um caso de avulsão dentária, favorecendo assim o sucesso do pronto atendimento ao paciente vítima de avulsão dentária.

## **2 OBJETIVO**

A proposta deste trabalho foi através de uma revisão de literatura esclarecer as indicações e protocolo de tratamento para avulsão dentária de dentes permanentes.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Considerações gerais

A avulsão é a mais séria de todas as lesões traumáticas dentárias, porque no momento em que o dente sai do alvéolo é rompido o fornecimento de sangue para a polpa e as células do ligamento periodontal ficam expostas ao meio externo. Esta lesão é relativamente rara e ocorre com frequência de 0,5-3% entre as lesões que afetam a dentição permanente (GLENDOR *et al.*, 1996; ANDREASEN *et al.*, 2007; FLORES *et al.*, 2007).

Kenny *et al.* (2003) também classificaram avulsões e intrusões como sendo os danos de deslocamento mais complicados e controversos de dentes permanentes. Devendo ser explicado aos pacientes na hora da decisão de reimplantar um elemento as complicações, como por exemplo, a grande chance de anquilose, reabsorção da raiz e perda rápida do dente.

Quando um dente é avulsionado, ocorrem danos nas fibras periodontais e nos vasos apicais, sendo o dano proporcional à intensidade e duração do trauma dentário ocorrido, estágio de desenvolvimento radicular e possível necrose e infecção dos tecidos envolvidos (ANDREASEN & ANDREASEN, 2001). Esses fatores também influenciam no protocolo a ser seguido do tratamento endodôntico (WESTPHALEN *et al.*, 2003). Em dentes com rizogênese completa que foram reimplantados não se pode esperar que ocorra revascularização, e o tratamento endodôntico deve ser realizado 7 a 10 dias após o traumatismo, a fim de impedir novos danos ao ligamento periodontal e/ou o desenvolvimento da reabsorção radicular do tipo inflamatória. Em um estudo, Andreasen (1981) comparou o reparo apical com o efeito de realizar o tratamento de canal antes e depois do reimplante de incisivos de macacos, e concluiu que terapia pulpar realizada antes do reimplante aumenta a chance de anquilose e reabsorção radicular inflamatória e aconselhou que o reimplante fosse imediato e a terapia endodôntica fosse postergada.

De acordo com Trope (2002), o objetivo do tratamento em um dente traumatizado é evitar ou minimizar a inflamação que irá ocorrer devido às consequências do trauma, que são a dificuldade de contenção e a infecção pulpar. A falta de contenção não pode ser evitada devido à avulsão, mas pode ser minimizada mantendo o dente em solução ideal, e sabendo que o tempo extra-oral também irá influenciar o prognóstico. Quando o dente não for mantido em solução ideal ou permanecer em meio extra-oral por mais de 60 minutos, a substituição óssea da raiz é uma grande possibilidade, então são tomadas medidas para diminuir esta

substituição da raiz por osso, para manter o dente na boca durante o maior tempo possível (TROPE, 2002). No dente com ápice aberto, são feitos todos os esforços para promover a revascularização da polpa, evitando assim infecção pulpar. Quando a revascularização falha em um dente com ápice aberto é feito todo o esforço de tratamento para prevenir ou eliminar as toxinas do espaço do canal radicular.

### **3.2 Protocolo de tratamento para dentes com rizogênese completa**

Para dentes com ápice fechado, temos três situações: a primeira em que o dente é reimplantado no local, e somente depois o paciente procura o cirurgião-dentista; a segunda em que o paciente armazena o dente em uma solução aceitável e procura o dentista para o reimplante em menos de 60 minutos; e a última em que o paciente não armazena o dente em um meio aceitável e demora mais de 60 minutos para procurar o profissional (FLORES *et al.*, 2007).

Segundo a Associação Internacional de Traumatologia Dental (AITD), para o primeiro caso, o cirurgião dentista deve lavar a região com spray de água ou clorexidina, não remover o dente do alvéolo, realizar suturas em casos de dilacerações, avaliar a posição do dente no exame clínico e radiograficamente, e realizar uma contenção flexível por no máximo 2 semanas. Essa técnica de imobilização deve permitir o movimento fisiológico do dente durante a cicatrização e deve ficar um período mínimo de tempo, diminuindo assim a incidência de anquilose (ANDREASEN & ANDREASEN, 1994). O ideal é iniciar o tratamento endodôntico de 7 a 10 dias após o reimplante, antes da remoção da contenção.

No segundo caso, em que o dente foi armazenado em meio aceitável e o paciente procurou o cirurgião dentista em menos de 60 minutos, a AITD preconiza que deve-se lavar a região radicular com solução salina, sem esfregar, caso o dentes esteja muito contaminado, e mantê-lo em solução salina enquanto se remove o coágulo do alvéolo. Segundo Barrett e Kenny (1997), o tempo de secagem de menos de 15-20min é considerado ideal para que a cura periodontal seja esperada. A lavagem adequada do dente é para eliminar ou reduzir a contaminação da superfície da raiz e da polpa antes do reimplante, bem como terapia com antibióticos, que deve ser avaliado o uso de acordo com o quadro sistêmico do paciente e a lesões traumáticas concomitantes, devendo ser iniciada no momento do reimplante e antes do tratamento endodôntico (XAVIER *et al.*, 2013). Segundo Trope (2002), esta terapia é eficaz na prevenção de invasão bacteriana em necroses pulpares e também de futuras e possíveis

reabsorções inflamatórias. Tetraciclina é o antibiótico de primeira escolha, a doxiciclina deve ser administrada 2 vezes por dia, durante 7 dias, e a dose deve ser adequada para a idade e peso do paciente. O risco de descoloração dos dentes permanentes deve ser considerado antes da administração sistêmica de tetraciclina em jovens pacientes. Em alguns países em que é proibido o uso da tetraciclina em pacientes jovens, usa-se o Fenoximetil Penicilina (Pen V), em uma dose apropriada para a idade e peso, podendo ser dada como alternativa à tetraciclina. Feito isso, deve-se reimplantar o dente lentamente e com pressão digital suave, suturar possíveis dilacerações, realizar contenção flexível por 2 semanas, e iniciar tratamento endodôntico de 7 a 10 dias após o acidente.

Para os casos em que o elemento dentário ficou fora do alvéolo em meio seco por mais de 60 minutos, o prognóstico é muito desfavorável a longo prazo. Isso se deve ao fato das células do ligamento periodontal estarem necrosadas, portanto não haverá cura, o que se espera que ocorra com esse reimplante é um crescimento do osso alveolar encapsulando a raiz, ou seja, a anquilose. Nesse caso, o tratamento de escolha consiste na remoção do ligamento periodontal e tratamento da superfície radicular por meio de substâncias químicas, antes do reimplante (TROPE, 2000; 2002). Deve-se remover o coágulo presente no alvéolo com solução salina. O dente deve ser imerso em solução de fluoreto de sódio 2% por 20 minutos, e depois disso deve ser reimplantado lentamente e com leve pressão digital. Nesses casos, o dente deve ser estabilizado por 4 semanas com contenção flexível. O tratamento endodôntico pode ser realizado extra ou intraoral, sendo que quando realizado antes do reimplante o paciente não será submetido a procedimentos adicionais, tais como: radiografias, anestesia, dentre outros (RODRIGUES *et al.*, 2010).

O protocolo de tratamento pode diferir entre alguns autores, porém a grande maioria preconiza a realização da desinfecção do sistema de canais radiculares, através do preparo químico mecânico e utilização de medicações intracanaís, especialmente para controlar as reabsorções inflamatórias. Em um estudo, Felipe *et al.* (2005) e Andersson *et al.* (2012) revelaram que a renovação da medicação intracanal pode diminuir a resposta inflamatória, entretanto há uma maior formação de barreira mineralizada quando a mesma não é trocada por 5 meses. Diante desse resultado, Buck *et al.* (2012) estudaram a associação do hidróxido de cálcio, clorexidina gel 2% e óxido de zinco como uma “pasta obturadora”, denominação sugerida por não haver necessidade de trocas periódicas. A associação dessas substâncias confere uma ação antimicrobiana, capacidade de manter um pH alcalino, consistência adequada para inserção clínica no canal radicular e rápida capacidade de difusão na dentina



radicular, o que inibe o crescimento bacteriano nas superfícies externas das raízes, fator que colabora para a diminuição de reabsorções inflamatórias externas.

### **3.3 Protocolo de tratamento para dentes com rizogênese incompleta**

As avulsões dentárias também podem ocorrer em dentes com ápice aberto, e as mesmas três situações descritas acima podem ser vistas. A AITD afirma que o objetivo de se reimplantar um dente imaturo em criança é para que se ocorra a revascularização pulpar, e caso ela não ocorra, o tratamento endodôntico deve ser realizado. Trope (2002) afirma que a tentativa de revascularização pulpar em casos de incompleta formação radicular é evitar a infecção pulpar, por isso, quando não se consegue uma revascularização pulpar, deve ser realizado o tratamento endodôntico.

Quando a criança sofre uma avulsão de um dente com ápice aberto e ele é reimplantado no local, o profissional não deve remover o dente, deve somente limpar a região com spray de água, solução salina ou clorexidina. Realizar contenção flexível por duas semanas, e caso não seja observada revascularização o tratamento endodôntico deve ser iniciado, e, depois da desinfecção do espaço do canal radicular, deve dar início ao procedimento de apicificação (TROPE, 2002).

Segundo a AITD, para os casos em que o dente não foi reimplantado no local, foi armazenado em meio aceitável e com tempo extra-oral menor que 60 minutos, deve-se limpar o dente com solução salina, e remover o coágulo do alvéolo também com essa solução, e depois disso reimplantar o dente. Administrar antibiótico e manter o dente com contenção flexível por 2 semanas. Caso não seja observada revascularização pulpar, deve-se dar início ao tratamento endodôntico.

Nos casos em que o dente com ápice aberto foi mantido em meio seco por mais de 60 minutos, a AITD justifica o reimplante a fim de manter o osso alveolar, pois o prognóstico a longo prazo é muito desfavorável, tendo como resultado quase sempre a anquilose e reabsorção radicular. Na verdade, não reimplantar estes dentes é a presente recomendação da Associação Internacional de Trauma Dental (FLORES *et al.*, 2001). Quando opta-se por reimplantar, a técnica, nesse caso, é a mesma preconizada para dentes com ápice completamente formados, devendo realizar o tratamento da superfície radicular antes do reimplante.

### 3.4 Sequelas do reimplante

O tempo extra-oral é considerado crítico para o resultado do reimplante e, portanto, o reimplante imediato é recomendado (ANDREASEN *et al.*, 2007; FLORES *et al.*, 2007), mas por desconhecimento do assunto ou insegurança isso geralmente não ocorre.

Uma vez ocorrida a avulsão dentária, a vitalidade do ligamento periodontal é fator de grande importância para o sucesso do reimplante do dente avulsionado, recomendando-se, diante da impossibilidade do reimplante imediato, que o mesmo seja armazenado em meio úmido, e nunca em meios secos (WESTPHALEN *et al.*, 1999; ANDREASEN & ANDREASEN, 2001; ELLIS, 2005)

Vários são os meios citados na literatura para armazenagem do dente avulsionado, entre eles os principais são: Solução salina balanceada de Hank's, leite, saliva e água. A solução salina de Hank's é o meio mais recomendado, mantendo 70% dos fibroblastos vitais por até 96 horas, porém nem sempre ela está disponível no local do acidente (TROPE *et al.*, 1992; SOARES *et al.*, 2008). A segunda opção de meio de armazenagem é o leite, devido a sua osmolaridade e o seu pH, que estão numa escala biológica aceitável (LEE *et al.*, 2001). A saliva por ser um meio contaminado e ligeiramente hipotônico, não é um meio recomendado, pois pode favorecer a penetração bacteriana, podendo ocorrer uma contaminação pulpar, e o estabelecimento de reabsorção radicular externa inflamatória (YANPISET & TROPE 2000; WESTPHALEN *et al.*, 2003). A água é a última alternativa, devendo ser utilizada para armazenar dentes avulsionados apenas quando os outros meios citados estão inacessíveis (TROPE, 2000), pois o ambiente hipotônico provoca lise celular e aumento da inflamação em reimplantes (BLOMLOF, 1981).

As sequelas do reimplante dependem de alguns fatores, como o estágio de desenvolvimento radicular, tempo extra-oral do elemento dentário, meio de armazenagem e tipo e tempo de duração das contenções (SOARES *et al.*, 2008).

Uma consequência importante de um traumatismo dentário é a necrose pulpar, que pode causar danos pulpares e periodontais, e dependendo da intensidade esses danos podem até ser irreversíveis (ANDREASEN & ANDREASEN, 2001). A combinação de bactérias no canal radicular e danos do cimento na superfície externa da raiz resulta em reabsorção inflamatória externa que pode ser muito grave e levar à perda rápida do dente, por isso o tratamento endodôntico se torna essencial nesses casos (WESTPHALEN, 2003). No entanto o estágio de desenvolvimento radicular influencia no tratamento a ser realizado. Assim, para

dentes com ápice aberto e curto período fora do alvéolo, sugerem que a intervenção endodôntica seja postergada devido à existência da possibilidade da revascularização pulpar (STEWART *et al.*, 2008). Portanto o tratamento do canal deve ser evitado nestes casos, a não ser que haja evidências clínicas e radiográficas indicando necrose pulpar. Nestes casos, geralmente as reabsorções radiculares por substituição podem ser detectadas por meio de radiografias 2 meses após a reimplantação (KLING *et al.*, 1986). Há estudos nesta área que mostram que 18% a 34% dos dentes reimplantados que possuíam ápice aberto e ficaram pouco tempo fora do alvéolo houve a revascularização (KLING *et al.*, 1986; ANDREASEN *et al.*, 1995).

Em muitas publicações, se dizia que para haver cura de uma patologia apical era necessário que todas as bactérias e tecidos envolvidos na necrose pulpar deveriam ser eliminados e uma obturação com uma completa condensação deveria ser realizada. Hoje existem estudos que demonstram que um ou mais desses dogmas podem não ser tão bem realizados e ainda assim existir a cura periodontal. Isso nos prova que em alguns casos de traumatismo o que antes era considerado essencial para o sucesso, como o correto reposicionamento e contenção (ANDREASEN, 2007; FLORES, 2007), podem não aumentar o prognóstico do tratamento. Nos casos de avulsão, se diz essencial a limpeza da raiz do dente avulsionado, correto manejo em solução ideal ou rápido reimplante, e cobertura antibiótica. No entanto, há relatos de sucesso em dentes que foram reimplantados no local do acidente, sem limpeza da raiz e cobertura antibiótica e até sem realização de contenção, e ainda assim houve a cura ideal (ANDREASEN *et al.*, 2010).

Nos estudos que têm sido realizados nas últimas três ou quatro décadas, sabemos que a cura completa é possível se o dente for imediatamente reimplantado. No entanto, os dentes raramente são imediatamente reimplantados no local do acidente. Atraso no reimplante irá resultar em maior risco de complicações, no entanto, os resultados a partir de trabalhos atuais, nos permitiram compreender melhor a cicatrização e complicações. Dentes reimplantados, mesmo depois de algum atraso, podem, hoje em dia serem salvos e ter sucesso, pelo menos, cumprir a função e/ou contribuir para um desenvolvimento normal da mandíbula em um paciente que está em fase de crescimento, para que depois dessa fase possa se realizar um tratamento definitivo.

Outro fator importante a ser discutido é a medicação intracanal, que deve ser associada ao tratamento caso haja sinais de reabsorção ou o tratamento endodôntico seja adiado. A medicação de escolha é o Hidróxido de Cálcio, pois, segundo Sjogren *et al.* (1991), é um eficaz agente antibacteriano, e influencia favoravelmente o ambiente no local da reabsorção,

pois muda o ambiente para um pH mais alcalino, o que pode retardar a ação das células de reabsorção.

Os fatores que exercem maior influência sobre as células do ligamento periodontal são o meio de estocagem e o tempo extra-oral, porém nenhum fator na cadeia de eventos desde a avulsão até a obturação final do canal deve ser ignorado se o sucesso no tratamento queira ser alcançado. Os tipos de reabsorção externa associadas com dentes reimplantados são: reabsorção de superfície e reabsorção inflamatória (MOTA JÚNIOR & SILVA, 2009).

Segundo Trope (2002), a secagem excessiva antes do reimplante, torna as células do ligamento periodontal danificadas e isso vai provocar uma resposta inflamatória grave em uma grande área da superfície da raiz, e essa área deve ser reparada por um novo tecido. Os cementoblastos mais lentos não conseguem cobrir a superfície radicular inteira no tempo e é provável que, em determinadas áreas, o osso vai juntar-se diretamente sobre a superfície da raiz. Com o tempo, toda a raiz será substituída por osso, um processo que tem sido denominado substituição óssea ou reabsorção por substituição. Segundo Soares *et al.* (2008), essa consequência é uma das mais graves e a principal causa de perda do elemento reimplantado, e ainda concluiu que o aumento do tempo após o reimplante duplica a ocorrência de reabsorção radicular, demonstrando uma associação significativa entre o período após o reimplante e o sucesso do tratamento.

Em 2008, Soares *et al.* realizaram uma pesquisa sobre Traumatismos dentários, e foi observado que as reabsorções radiculares foram encontradas em 63% dos dentes avulsionados. A seqüela encontrada mais frequentemente foi a de reabsorção por substituição (anquiose), totalizando 41% de todos os casos de reabsorção. Radiograficamente se caracteriza pela substituição da imagem da raiz pela do osso alveolar. As reabsorções inflamatórias se mostram pela imagem radiográfica como áreas radiolúcidas irregulares ao longo do canal radicular. Outras situações clínicas que podem aparecer decorrente de um traumatismo são as alterações cromáticas da coroa, que podem se tornar escurecidas. A presença de infra-oclusão e fístula também podem estar presentes.

Após a reimplantação do dente, vários autores e protocolos indicam a colocação de uma contenção para estabilizar os dentes avulsionados, permitindo que a polpa e o periodonto se recuperem (ABU-DAWOUD *et al.*, 2007). Para um dente imaturo com rizogênese incompleta, a contenção também serve para mantê-lo em posição. A falta de uma contenção aumenta o risco de futuros traumas e instabilidade durante a recuperação. Idealmente, uma contenção deve firmar o dente em sua posição original sem promover um novo trauma, forças ortodônticas e injúria gengival, permitindo uma adequada higiene oral (COHENÇA *et al.*,

2006; ABU-DAWOUUD *et al.*, 2007; SOARES *et al.*, 2008). A contenção nestes casos precisa ser claramente flexível, permitindo a movimentação fisiológica do dente, reduzindo os riscos de anquilose dental. Trope (2002) e a AAE (2004) indicaram a contenção semi-rígida, a qual permitirá o movimento do dente sem pressionar a gengiva ou impedir a manutenção da higiene oral. Segundo Flores *et al.* (2001), tal contenção deve ser deixada por apenas uma semana.

Para todos os casos de reimplante, deve-se realizar um correto acompanhamento, pois isso é fundamental para minimizar danos. Esse acompanhamento deve ser clínico e radiográfico, e deverá ser feito por no mínimo 5 anos, iniciando-se semanalmente nos primeiros dois meses passando-se a semestralmente, e, após o primeiro ano, o controle deverá ser anual (SORIANO *et al.*, 2004).

### **3.5 Conhecimento das condutas de urgência na avulsão dentária**

Muitos profissionais não acreditam que reimplantar dentes avulsionados seja uma boa alternativa, e se baseiam no fato de que se trata de um tratamento temporário, devido à possibilidade de reabsorção. Outros, entretanto, não realizam tal procedimento devido ao desconhecimento técnico (VASCONCELOS *et al.*, 2001; RUIZ, 2003), e muitos dos que realizam, o fazem de forma inadequada, favorecendo o insucesso.

Em um estudo realizado por Westphalen *et al.* (1999), foi comprovado que o nível de conhecimento do cirurgião-dentista sobre o procedimento de reimplantar dentes era deficiente. Outro estudo realizado por Rocha (2007) revelou que 54% dos profissionais já atenderam algum paciente com avulsão dentária, e que em muitos desses casos, a intervenção foi realizada de forma inadequada. Diante dessas pesquisas, torna-se importante a adoção de medidas educativas, como palestras, cursos, elaboração de protocolo-guia, a fim de orientar os profissionais e favorecer o sucesso do ponto atendimento ao paciente que sofreu uma avulsão dentária. Até porque nos casos de avulsão dental quanto menor tempo de permanência fora do alvéolo, maiores são as chances de sucesso (WESTPHALEN *et al.*, 1999, TROPE, 2002; CAMPOS *et al.*, 2006; ROCHA, 2007).

Dessa forma, para que a chance de sucesso nos casos de avulsão dentária aumente, o reimplante deve ser realizado de forma imediata, caso isso não seja possível, o armazenamento do dente deve ser feito em solução adequada para que haja possibilidade de sobrevivência das fibras do ligamento periodontal. (ANDREASEN & ANDREASEN, 1994).

Em uma pesquisa realizada por Chan *et al.* (2001), foi avaliado o conhecimento dos professores de educação física sobre como proceder nos casos de avulsão dentária, situação frequente nessa disciplina escolar. Foi concluído que apenas 5,4% dos professores reimplantariam o dente no alvéolo, e somente 12,7% sabiam que caso não fosse possível o reimplante, o elemento dentário deve ser mantido em meio líquido. Com isso, concluíram que o conhecimento dos professores sobre a conduta diante de traumatismos dentários era muito restrito.

Existe uma grande e evidente necessidade de informar os professores sobre lesões dentárias traumáticas. Dentre algumas medidas educativas, o uso de folhetos educativos pode ser um dos meios de sucesso e adequado de fornecer aos professores essas informações. Muitos casos de dentes permanentes avulsionados podem ser salvos por reimplante se os professores das escolas aprenderem o que fazer diante de uma avulsão dentária(CURYLOFO*et al.*, 2012).

## 4 DISCUSSÃO

A avulsão dentária necessita de atendimento emergencial rápido e correto, por isso a atuação do profissional é de extrema importância para o prognóstico do caso, quanto mais precoce for a intervenção, maior será a chance de sucesso. As raras experiências do cirurgião dentista nesta área podem levá-lo a realizar procedimentos de urgência inadequados, interferindo muitas vezes, com a preservação dos elementos dentais acometidos (BARRET & KENNY, 1997).

Segundo Vasconcelos *et al.* (2003) ainda existe hesitação na conduta a ser tomada por parte dos cirurgiões-dentistas diante de uma avulsão dentária, mas há consenso sobre o melhor meio de armazenagem quando o dente não é reimplantado no momento da avulsão e o tipo de contenção utilizada, que sempre que não houver comprometimento ósseo, deve ser a semi-rígida. Até a década de 1960, a contenção rígida era a mais utilizada, mas Andreasen (1970) comprovou em estudos que as imobilizações rígidas e prolongadas aumentavam os riscos para reabsorções substitutivas. Esse correto armazenamento do elemento dentário tem por objetivo minimizar a resposta inflamatória pós reimplante, pois evita o ressecamento e mantém por mais tempo a viabilidade das células do ligamento periodontal. Segundo Lee *et al.* (2001), o meio de armazenagem mais indicado é a solução salina de Hank's, mas esse meio dificilmente é encontrado no local do acidente, a segunda opção é o leite, pois sua osmolaridade e seu pH favorecem a manutenção de vitalidade do ligamento periodontal. Na ausência do leite, deve-se manter o dente na saliva ou água, porém essas últimas opções são meios hipotônicos, podendo favorecer a inflamação em reimplantes.

A necrose pulpar é esperada na maioria dos casos, em função do rompimento do feixe vaso-nervoso. Portanto, uma preservação ou, quando indicado, o tratamento endodôntico é aconselhado (SORIANO *et al.*, 2004).

A influência do tempo extra-oral do dente avulsionado sobre o processo de reparo pós-reimplante é relatada de forma unânime na literatura. Pereira (2005) relatou que a literatura tem demonstrado que o fator tempo é de extrema importância para o sucesso do reimplante dentário, salientando que até quinze minutos de permanência do dente fora do seu alvéolo é tido como ideal e o reimplante realizado dentro desse período é considerado imediato. Baklandet *et al.* (2000) relataram que o tratamento do canal radicular está indicado para dentes com rizogênese completa e deve ser feito de preferência após uma semana e antes da remoção da contenção. A exceção para terapia do tratamento endodôntico são os dentes com

rizogênese incompleta, devido a possibilidade de se realizar a revascularização, mas eles devem ser avaliados em intervalos regulares de 2, 6 e 12 meses após a reimplantação. Se as avaliações subsequentes indicarem necrose pulpar, é necessário a realização do tratamento endodôntico, provavelmente realizando apicificação.

Segundo Trope (1998), a reabsorção por substituição, uma das possíveis consequências de um traumatismo dental, pode ser considerada um processo fisiológico, pois não existe alternativa para a reversão deste processo e que o tratamento das reabsorções radiculares está diretamente ligado à terapia endodôntica, principalmente na fase de prevenção e remoção do estímulo da inflamação, ou seja, na remoção das bactérias e de seus produtos no interior do canal e também na fase de medicação intracanal onde se pretende interromper ou estabilizar os processos de reabsorção. Andreasen&Andreasen (2001) relataram que a anquilose, sequela do reimplante, é o contato direto entre osso e dentina, sem a separação pelo ligamento periodontal e cimento. Além da anquilose, pode ocorrer reabsorção externa e infecção.

A proposta do uso de contenção semi-rígida por um período em torno de uma semana foi comum aos autores Andreasen e Andreasen (2001) e Flores et al. (2001). Já Diangelis e Bakland (1998) preconizaram a esplintagem com fio metálico e resina, pois acreditaram favorecer a regeneração do ligamento periodontal, o que reduziria as chances de anquilose. Fernandes (1995) sugeriu também, para alguns casos, esse tipo de contenção.

Nos casos de dentes com formação radicular incompleta e tempo de ressecamento menor que 60 minutos, a AAE (2004), Flores *et al.* (2001) e Trope (2002) são concordes: eles sugerem submersão do dente em doxiciclina (antibiótico) antes do reimplante na tentativa de favorecer a revascularização, pois, segundo Ritter *et al.* (2004), a penetração de bactérias dentro do canal radicular parece ser a causada falha na revascularização na maioria dos casos.

A medicação sistêmica mais administrada após traumatismos foram os analgésicos. Em alguns casos, foram usados anti-inflamatórios e antibióticos. Em outros, nenhuma medicação foi prescrita. O uso de antibióticos sistêmicos no momento do reimplante e antes do tratamento endodôntico é efetivo para prevenir a invasão bacteriana na polpa necrosada e, conseqüentemente, a reabsorção inflamatória. A tetraciclina diminui a reabsorção, o que afeta a movimentação dos osteoclastos, reduzindo a propriedade adesiva da célula e a produção de ácido e minimizando a área de irritação e a eficácia da colagenase, envolvida na destruição de colágeno, que é a proteína mais abundante na estrutura do ligamento periodontal (TROPE, 2002).



Para Araújo e Valera (1997), a avulsão por si só, corresponde a um prognóstico duvidoso, e muitas são as variáveis que podem interferir no prognóstico do dente reimplantado, sendo a maior preocupação quanto a este prognóstico, a instalação de reabsorção externa como sequela grave. Devido a essa possibilidade de sequelas irreversíveis, os pacientes e / ou seus responsáveis devem ser informados sobre as limitações do reimplante, bem como sobre a possibilidade de futuras intervenções (SOARES *et al.*, 2008).

## 5 CONCLUSÃO

A análise da revisão de literatura apresentada permitiu concluir que avulsão dentária é fundamental que alguns procedimentos sejam tomados para que se aumente a chance de sucesso em um reimplante, como:

- É fundamental que o dente fique no máximo 60 minutos fora do alvéolo, e caso não seja realizado o reimplante imediato, o elemento dentário nunca deve ser mantido em meio seco.
- O tratamento do canal radicular está indicado para dentes com maturidade e deve ser feito de preferência após uma semana e antes da remoção da contenção.
- O sucesso clínico em casos de avulsão dental está diretamente relacionado tanto com a conduta profissional quanto ao primeiro atendimento à vítima, e quando bem conduzido, apresenta um prognóstico favorável.
- A confecção de manuais é um método adequado para orientar o cirurgião dentista e a população leiga a conduzir e tratar de forma ideal os casos de avulsão dentária.

## REFERÊNCIAS

1. ABU-DAWOUD, M.; AL-ENEZI, B.; ANDERSSON, L. Knowledge of emergency management of avulsed teeth among young physicians and dentists. *Dent Traumatol.* v.23, p.348-55, 2007.
2. AL-ASFOUR A, ANDERSSON L, AL-JAME Q. School teachers' knowledge of tooth avulsion and dental first aid before and after receiving information about avulsed teeth and replantation. *DentTraumatol.* v.24, p.43–9, 2008.
3. AL-ASFOUR A, ANDERSSON L. The effect of a leaflet given to parents for first aid measures after tooth avulsion. *DentTraumatol.* v.24, p.515–21, 2008.
4. ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE ENDODONTIA (AAE). Recommended guidelines of the American Association of Endodontists for Traumatic Dental Injuries. Chicago; 2004. Disponível em: <<http://www.aae.org/NR/rdonlyres/9232084C-DD96-4459-98B6-33A17A3FEA10/0/2004TraumaGuidelines.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2016.
5. AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS (AAE); AMERICAN ACADEMY OF ORAL AND MAXILLOFACIAL RADIOLOGY (AAOMR). Use of cone beam computed tomography in endodontics 2015 Update. 2015. Disponível em: <[http://www.aae.org/uploadedfiles/clinical\\_resources/guidelines\\_and\\_position\\_statements/cbctstatement\\_2015update.pdf](http://www.aae.org/uploadedfiles/clinical_resources/guidelines_and_position_statements/cbctstatement_2015update.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2016.
6. ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J.O.; DAY, P.; HEITHERSAY, G.; TROPE, M.; DIANGELIS, A.J.; KENNY, D.J., et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *DentTraumatol.* v.28, p.88-96, 2012.
7. ANDREASEN JO. The effect of pulp extirpation or root canal treatment on periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *J Endod.* v. 7, n. 6, p. 245-52, 1981.
8. ANDREASEN, J.O. Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1,298 cases. *Scand J Dent Res.* v. 78, n. 4, p. 329-42, 1970.
9. ANDREASEN, J.O.; ANDREASEN, F.M. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth, 3rd edn. Copenhagen and St. Louis, Munksgaard and CV Mosby. 1994.
10. ANDREASEN, J.O.; ANDREASEN, F.M. Texto e Atlas colorido de traumatismo dental. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2001.

11. ANDREASEN, J.O.; ANDREASEN, F.M.; ANDERSSON, L. Textbook and color atlas of traumatic injuries of the teeth. Oxford: BlackwellMunksgaard. p.351–58, 412–18, 437, 2007.
12. ANDREASEN, J.O.; BORUM, M.K.; JACOBSEN, H.L.; ANDREASEN, F.M. Replantation of 400 traumatically avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol.* v. 11, p. 59–89, 1995.
13. ANDREASEN, J.O.; LAURIDSEN, E.; ANDREASEN, F.M. Contradictions in the treatment of traumatic dental injuries and ways to proceed in dental trauma research. *Dental Traumatology.* v. 26, p. 16–22, 2010.
14. ARAÚJO, M.M.; VALERA, M.C. *Odontologia - Ensino e Pesquisa*, v. 2, n. 3, p. 39-43, 1997.
15. BAKLAND, L.K.; ANDREASEN, F.M.; ANDREASEN, J.O. Tratamento dos dentestraumatizados, in: Bakland LK, Andreasen FM, Flores, MT. *Manual de traumatismo dental.* Porto Alegre, Artmed. p. 423-437, 2000.
16. BARRETT, E.J.; KENNY, D.J. Avulsed permanent teeth: a review of the literature and treatment guidelines. *EndodDentTraumatol.* v. 13, p. 153–163, 1997.
17. BLOMLOF, L. Milk and saliva as possible storage media for traumatically exarticulated teeth prior to replantation. *SwedDent J Suppl.* p. 8:1, 1981.
18. BUCK, C.L.B.P.; SOARES, A.J.; BUCK, A.; NAGATA, J.Y.; ZAIA, A.A.; FILHO, F.J.S. Avaliação de dentes reimplantados submetidos a um novo protocolo terapêutico. *Revassoc paul cirdent.* v. 66, n. 3, p. 200-5, 2012.
19. CAMPOS, M.I.C.; HENRIQUES, K.A.M.; CAMPOS, C.N. Nível de informação sobre a conduta de urgência frente ao traumatismo dental. *PesqBrasOdontopedClin Integr.* v.6, n. 2, p. 155-159, 2006.
20. CASTILHO, L.R.; SUNDEFELD, M.L.; DE ANDRADE, D.F.; PANZARINI, S.R.; POI, W.R. Evaluation of sixth grade primary schoolchildren's knowledge about avulsion and dental reimplantation. *Dent Traumatol.* v. 25, p.429–32, 2009.
21. CHAN, A.W.K.; WONG, T.K.; CHEUNG, G.S.P. Lay Knowledge of physical education teachers about the emergency management of dental trauma in Hong Kong. *DentTraumatol*, v. 17, n. 2, p. 77-85, 2001.
22. COHENÇA, N.; FORREST, J.L.; ROTSTEIN, I. Knowledge of oral Health professionals of treatment of avulsed teeth. *DentTraumatol.* v. 22, p. 296-310, 2006.
23. CURYLOFO, P.A.; LORENCETTI, K.T.; SILVA, S.R.C. Evaluation of teachers' knowledge concerning tooth avulsion. *Arq. Odontol.* v.48, n.3, p.175-180, 2012.

24. DIANGELIS, A.J.; BAKLAND, L.K. Traumatic dental injuries: Current treatment concepts. *JADAS*. v.129, n.10, p.1401-14, 1998.
25. ELLIS III, E. Traumatismo dentoalveolar e aos tecidos moles. In: Peterson LJ et al. *Cirurgia Oral e MaxiloFacial Contemporânea*. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 535-558, 2005.
26. FELIPPE, M.C.S.; FELIPPE, W.T.; MARQUES, M.M.; ANTONIAZZI, J.H. The effect of the renewal of calcium hydroxide paste on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. *IntEndod J*. v. 38, p.436-442, 2005.
27. FERNANDES, A.V. Programa “Salve um dente”– Reimplante dentário. *Rev CROMG*. v.1, n.1, p.37-9, 1995.
28. FLORES, M.T.; ANDERSSON, L.; ANDERSSON, J.O.; BAKLAND, L.; MALMGREN, B.; BARNETT, F.; et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I Fractures and luxation injuries. *Dental Traumatol*. v. 23, p. 66–71, 2007.
29. FLORES, M.T.; ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J.O.; BAKLAND, L.; MALMGREN, B.; BARNETT, F.; et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol*. v. 23, p. 130–6, 2007.
30. FLORES, M.T.; ANDREASEN, J.O.; BAKLAND, L.K.; FEIGLIN, B.; GUTMAN, J.L.; OIKARINEN, K.; et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*. v.5, p.193–198, 2001.
31. FLORES, M.T.; MALMGREN, B.; ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J.O.; BAKLAND, L.K.; BARNETT, F.; et al. Guidelines for the management of traumatic injuries in the primaty dentition. *Dent Traumatol*. v. 23, n.4, p. 196-202, 2007.
32. FORSBERG, C.M.; TEDESTAM, G. Etiological and predisposing factors related to traumatic injuries to permanent teeth. *SwedDent J*. v. 17, p. 183–190, 1993.
33. GLENDOR, U.; HALLING, A.; ANDERSSON, L.; EILERT-PETERSEN, E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Vastmanland, Sweden. *SwedDent J*. v. 20, p. 15–28, 1996.
34. GREWAL, N.; SHANGDIAR, G.D.; SAMITA, G. Efficacy of a comprehensive dental education program regarding management of avulsed permanent teeth as a valid indicator of increased success rate of treatment of avulsion in a North Indian population. *ContempClinDent*. v. 6, n. 4, p. 477-82, 2015.
35. JARVINEN, S. Incisal overjet and traumatic injuries to upper permanent incisors. *Acta OdontolScand*. v. 36, p. 359–62, 1978.

36. KENNY, D.J.; BARRETT, E.J.; CASAS, M.J. Avulsions and intrusions: the controversial displacement injuries. *J CanDent Assoe.* v. 69, p. 308-13, 2003.
37. KLING, M.; CVEK, M.; MEJARE, L. Rate and predictability of pulp revascularization in therapeutically reimplanted permanent incisors. *EndodDentTraumatol.* v.2, p.83-9, 1986.
38. LEE, J.Y.; VANN JÚNIOR, W.F.; SIGURDSSON, A. Management of avulsed permanent incisors: a decision analysis based on changing concepts. *American Academy of Pediatric Dentistry - Pediatric Dentistry.* v. 23, n. 3, p. 357-360, 2001.
39. PACHECO, L.F.; FILHO, P.F.; LETRA, A.; MENEZES, R.; VILLORIA, G.E.; FERREIRA, S.M. Evaluation of the knowledge of the treatment of avulsions in elementary school teachers in Rio de Janeiro, Brazil. *DentTraumatol.* v.19, p.76-8, 2003.
40. PEREIRA, A.L. Avaliação do efeito tóxico do alendronato na superfície radicular de dentes extraídos e reimplantados. Análise microscópica em dentes de ratos. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. Bauru. p. 89, 2005.
41. RITTER, A.L.S.; RITTER, A.V.; MURRAH, V.; SIRGURDSSON, A.; TROPE, M. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after treatment with minocycline and doxycycline assessed by laser doppler flowmetry, radiography and histology. *Dental Traumatology.* v. 20, n.2, p.75, 2004.
42. ROCHA, J.F. Nível de conhecimento do cirurgião-dentista atuante na cidade de João Pessoa acerca da avulsão dentária. [Monografia]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2007.
43. RODRIGUES, T.L.C.; RODRIGUES, F.G.; ROCHA, J.F. Avulsão dentária: Proposta de tratamento e revisão da literatura - *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo.* v. 22, n.2, p.147-53, 2010.
44. ROUHANI, A.; JAVIDI, B.; HABIBI, M.; JAFARZADEH, H. Intentional replantation: a procedure as a last resort. *J ContempDentPract.* v. 12, n. 6, p. 486-92, 2011.
45. RUIZ DE GOPEGUI, F.J. Incisivo central permanente avulsionado. *Conducta y caso clínico.* v. 8, n. 4, p. 429-437, 2003.
46. SIGALAS, E.; REGAN, J.O.; KRAMER, P.R.; WITHERSPOON, D.E.; OPPERMAN, L.A. Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. *DentTraumatology.* v. 20, p. 21-8, 2004.
47. SJOGREN, U.; FIGDOR, D.; SPANGBERG, L.; SUNDQVIST, G. The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short term intracanal dressing. *IntEndod J.* v.24, p. 119-125, 1991.

48. SOARES, A.J.; GOMES, B.P.F.A.; ZAIA, A.A.; FERRAZ, C.C.R.; SOUZA, F.J.-FILHO. Relationship between clinical–radiographic evaluation and outcome of teeth replantation. Endodontics, Piracicaba Dental School, State University of Campinas-UNICAMP, Piracicaba, SP, Brazil. *Dental Traumatology*. v. 24, p. 183–188, 2008.
49. STEWART, C.J.; ELLEDGE, R.O.; KINIRONS, M.J.; WELBURY, R.R. Factors affecting the timing of the pulp extirpation in a sample of 66 replanted avulsed teeth in children and adolescents. *DentTraumatol*. v.24, p. 625-627, 2008.
50. SORIANO, E.P.; CALDAS Jr, A.F.; GÓES, P.S.A. Risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *DentTraumatology*. v. 20, n. 5, p. 246-50, 2004.
51. TRONSTAD, L. Root resorption etiology, terminology and clinical manifestations. *EndodDentTraumatol*. v. 4, p. 241, 1988.
52. TROPE, M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. *Dental traumatology*. v.18, n.1, p. 1-11, 2002.
53. TROPE, M. Root resorption of dental traumatic origin: classification based on etiology. *PractPeriodontAesthetDent*, v. 10, n. 4, p. 515-22, 1998.
54. TROPE, M. Treatment of the avulsed tooth. *PediatricDent*. v. 22, n. 2, p. 145-7, 2000.
55. TROPE, M.; FRIEDMAN, S. Periodontal healing of replanted dog teeth stored in Viaspan, milk and Hanks Balanced Salt Solution. *EndodDentTraumatol*. v. 8, p. 183–188, 1992.
56. VASCONCELOS, B.C.; FERNANDES, B.C.; AGUIAR, E.R.B. Reimplante dental. *RevCirTraumat Buco-maxilo-facial*. v.1, n. 2, p. 45-51, 2001.
57. VASCONCELOS, R.J.H.; OLIVEIRA, D.M.; PORTO, G.G. Ocorrência de traumatismo dental em escolares de uma escola pública da cidade do Recife. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco -Maxilo-Facial*, v. 3, n. 4, p.9-12, 2003.
58. VERGOTINE RJ, GOVONI R. Public school educator's knowledge of initial management of dental trauma. *DentTraumatol*. v. 26, p.133–6, 2010.
59. WESTPHALEN, V.P.D.; BARUSSOT, A.; GUARIANTI, R. Avulsão dentária: condutas clínicas. *JBC- J BrasClinEstét Odont*. v. 3, n. 15, p. 79-83, 1999.
60. WESTPHALEN, V.P.D.; MORAES, I.G.; WESTPHALEN, F.H. Reabsorção radicular: mecanismo e classificação. *Rev. Odonto Ciênc*. v. 18, n. 41, p. 253-9, 2003.
61. XAVIER, C.B.; SOLDATI, D.C.; BARBIN, E.L. Manejo das Avulsões Dentárias Traumáticas em Dentição Permanente: Elementos para Diagnóstico, Tratamento e Proervação. *UFPEL*. v.1, p. 1-14.

62. YANPISET, K.; TROPE, M. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after different treatment methods. *EndodDentTraumatol.* v.16, n. 5, p. 211-7, 2000.
63. ZAKIRULLA M, TOGOO RA, YASEEN MS, AL-SHEHRI DA, AL-GHAMDI AS, AL-HAFED MS, et al. Knowledge and attitude of Saudi Arabian school teachers with regards to emergency management of dental trauma. *Int J Clin Dent Sci.* v. 2, p.25–9, 2011.