



FMUC FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

# **Inversão do sentido de erupção dentária**

## **Revisão sistemática e Caso clínico**

Diana Pedrosa

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Teresa Corte-Real

Co-orientador: Prof.<sup>a</sup> Doutora Sónia Pereira Alves

Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de  
Coimbra

2017



# **Inversão do sentido de erupção dentária**

## **- Revisão sistemática e Caso clínico -**

Diana Pedrosa<sup>1</sup>, Sónia Alves<sup>2</sup>, Ana Corte-Real<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluna de Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

<sup>2</sup> Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Área de Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Av. Bissaya Barreto, Blocos de Celas

3000-075 Coimbra, Portugal

diana.pedrosa@mail.telepac.pt

## **SUMÁRIO**

**1. RESUMO**

**2. ABSTRACT**

**3. DESENVOLVIMENTO**

**3.1. Revisão Sistemática**

**3.2. Estudo coorte retrospectivo**

**3.3. Conclusão**

**4. BIBLIOGRAFIA**

**5. ANEXOS**

**6. AGRADECIMENTOS**

**7. ÍNDICE**

## 1. RESUMO

A impactação dentária ocorre predominantemente na dentição permanente. A evolução do processo eruptivo na direção oposta ao plano oclusal é designada *dente invertido*. Esta revisão sistemática pretende identificar os itens clínicos mais importantes desta patologia, nomeadamente o diagnóstico e os procedimentos terapêuticos, de acordo com o enquadramento médico-legal.

A revisão foi realizada com base na metodologia PRISMA e segundo a questão PICO: *Qual a conduta do médico dentista na suspeita de dentes impactados e invertidos?* Dos artigos com acesso ao texto completo foram selecionados aqueles que preencheram os critérios de inclusão. Foram obtidos 372 resultados, dos quais 249 foram excluídos após avaliação do título ou resumo. Dos restantes 123 resultados, eliminámos 72 uma vez que não se enquadravam nos critérios de inclusão, deixando um total de 27 publicações. Não há registos científicos, consensuais, na enumeração de um protocolo de intervenção em relação à patologia *dente invertido*. A escolha da terapêutica recai na análise de cada caso *per si*.

Na sequência da revisão sistemática foi efetuado um estudo coorte retrospectivo de onde se obteve um único caso clínico. Menina de 6 anos com patologia de dente impactado e invertido (segundo pré-molar inferior direito). Período de seguimento de 8 anos. O dente permaneceu *in situ*, assintomático, sem identificação de alterações nas estruturas anatómicas dentárias adjacentes, desde os 6 aos 14 anos de idade. Quando foi identificado um comprometimento severo do osso cortical e após avaliação imagiológica, procedeu-se à remoção cirúrgica do 45, sob anestesia geral e em regime ambulatorio. Foi efetuada a apreciação médico-legal do caso descrito.

A revisão sistemática apresentada é única no tema em estudo. A análise da erupção dentária deve ser uma das prioridades do médico dentista. Não há evidências científicas de um protocolo consensual. Os estudos apresentados fundamentam a precocidade do diagnóstico na patologia de dente impactado e invertido. A intervenção do profissional de saúde deverá ser orientada pela monitorização clínica e imagiológica, com a apreciação médico-legal na decisão temporal e seletiva da terapêutica.

**Palavras chave:** dente impactado; dente invertido; incapacidade; dano corporal

## 2. ABSTRACT

The impacted teeth occurs predominantly in the permanent dentition. The evolution of the eruptive process in the opposite direction to the occlusal plan is called inverted tooth. This systematic review intends to identify the most important clinical items in this pathology, namely the diagnosis and the therapeutic procedures in accordance with the medical and legal framework.

The review was performed following PRISMA methodology and according to the PICO question, which is: What should the dentist do when suspecting an impacted and inverted tooth? Of all articles with access to the full text were just selected those who met the inclusion criteria. As a result of the analysis performed, 372 articles were identified, of which 249 were excluded after evaluating its title or abstract. Considering the remaining 123 articles, 72 were eliminated due to the fact that did not fit in the inclusion criteria, leaving a total number of 27 publications. There are neither scientific nor consensual records in the enumeration of an intervention protocol in the inverted tooth pathology. In practice, the treatment's choice rests on the analysis of each individually case.

Following the systematic review, a retrospective cohort study was conducted in which a single clinical case was obtained. A 6 years old girl with an impacted and inverted tooth (second right lower premolar). Follow up período of 8 years. The tooth remained in situ, asymptomatic and with no identified changes in the adjacent dental anatomical structures, from the ages of 6 to 14 years old. When a severe cortical bone involvement was identified and after an imaging evaluation was performed, a surgical removal of the 45 took place under general anaesthesia and in outpatient regimen. The respective medical and legal assessment of the described case was carried out.

The systematic review presented is unique in terms of the subject of study. The analysis of the dental eruption should be one of the dentist's priorities. There is no scientific evidences of a consensual protocol. The presented studies support the precocity of the diagnosis in the impacted and inverted tooth pathology. The intervention of the healthcare professional should be guided by the clinical and imaging monitoring, with the medical-legal assessment in temporal and selective decisions of the therapeutics.

**Key words:** impacted tooth; inverted tooth; impairment; body damage

### **3. DESENVOLVIMENTO**

O desenvolvimento do projeto, no tema da patologia de dente impactado e invertido (DII), consiste em dois estudos complementares: uma revisão sistemática da literatura científica sobre os procedimentos clínicos em DII, com enquadramento médico-legal e um estudo coorte retrospectivo com a apresentação de um caso clínico.

#### **3.1. Revisão Sistemática**

##### **3.1.1. Introdução**

A erupção dentária é definida como um processo integrado no desenvolvimento do órgão dentário, que decorre da diferenciação tecidual ao posicionamento do dente no plano oclusal<sup>1</sup>. Podemos considerar, neste processo, as seguintes etapas: início da mineralização, finalização da morfologia coronária, “aparecimento” do dente na cavidade oral e finalização da morfologia radicular<sup>1</sup>. Este processo ocorre dos 4 aos 25 anos de idade do indivíduo, para a dentição permanente<sup>1</sup>.

O processo normal de erupção tem uma orientação centrífuga, ou seja, do osso basal até ao interior da cavidade oral. Alterações a esta orientação definem um quadro lesional patológico que se pode caracterizar pela permanência do dente no interior do osso maxilar, atribuindo-se o diagnóstico de dente impactado. O dente impactado ocorre predominantemente na dentição permanente<sup>2-4</sup>. Qualquer tipo de dente permanente pode estar impactado, por ordem decrescente de ocorrência: terceiros molares, inferior e superior; caninos superiores; pré-molares, inferior e superior; incisivo central superior<sup>5-7</sup>. Esta patologia afeta 1/5 da população mundial<sup>5</sup>. Podemos, ainda, considerar a evolução do processo no sentido oposto ao plano oclusal, com uma orientação de 180º, atribuindo-se o diagnóstico de dente invertido<sup>7</sup>. Podemos associar ao dente impactado uma orientação invertida, considerando-se como dente impactado e invertido (DII). A morfologia destas estruturas pode ser atípica, sendo as características histológicas o fator de distinção do tecido ósseo envolvente<sup>3</sup>.

O anómalo processo de erupção pode caracterizar um quadro lesional com a presença de dentes ou de estruturas dentárias adicionais aos 20 dentes decíduos e aos 32 dentes permanentes, designado por hiperdontia ou dentes supranumerários<sup>2-4,6</sup>. Os dentes supranumerários podem ocorrer como um evento isolado ou múltiplo, uni ou bilateral, em ambas as arcadas, ou como componente de uma síndrome<sup>2</sup>. O diagnóstico do dente supranumerário é um achado imagiológico, decorrente de um quadro clínico assintomático

(associado ou não a uma erupção anômala) ou decorrente de um quadro sintomático (associado a má oclusão e/ou lesão quística)<sup>6</sup>. A prevalência dos dentes supranumerários varia entre 0,1-3,6% na dentição permanente, sendo que os indivíduos do gênero masculino apresentam maior incidência, numa correlação de 2:1 ou 6:1, dependendo da população em estudo<sup>3,4,7</sup>. O quadro lesional caracterizado por um único dente supranumerário existe em 76-86% das situações de hiperdontia<sup>2</sup>. A erupção dos dentes supranumerários ocorre em 67% na dentição decídua, e a restante percentagem ocorre na dentição permanente<sup>5</sup>. O *mesiodens*, localizado entre os incisivos centrais superiores, é o dente supranumerário mais frequente (89-96%), seguido dos supranumerários nas posições dos dentes: canino, pré-molar e molar<sup>2</sup>.

A patogênese de hiperdontia permanece desconhecida. Existem várias teorias consideradas em estudos epidemiológicos<sup>3</sup>. O contributo hereditário surge como a etiologia mais consensual, seguida das alterações no desenvolvimento dentário ou da combinação das duas<sup>2,3</sup>. O facto do processo de erupção decorrer num longo intervalo de tempo, envolvendo os dois tipos de dentição, potencia a interferência de fatores exógenos no processo de odontogênese, como por exemplo, os eventos traumáticos e a hiperatividade mastigatória<sup>2</sup>.

A etiologia de dente impactado e invertido não é consensual. Podemos considerar como causas desencadeantes: a indução por trauma, a compressão de uma formação quística e as malformações craniofaciais<sup>3,6-8</sup>. Recentemente, considera-se na etiologia de DII a atividade do *gubernaculum tract* (banda fibrosa que conecta com o tecido folicular pericoronário). O *gubernaculum tract* orienta o trajeto eruptivo do folículo dentário para a gengiva, numa situação normal<sup>9</sup>.

O quadro lesional, decorrente da alteração do processo de erupção, pode ser caracterizado pelo não aparecimento do dente na cavidade oral, bem como, por alterações da odontogênese dos dentes adjacentes<sup>7</sup>. As lesões nos dentes adjacentes, pela complexidade do processo eruptivo, comprometem a previsão da caracterização do quadro sequelar. As complicações associadas ao diagnóstico de dentes impactados, são determinantes na intervenção médico-dentária e podem ser: 1) afetação da orientação eruptiva dos dentes adjacentes; 2) afetação da morfologia dos dentes adjacentes, pela proximidade e existência de atividade osteoclástica; 3) compromisso do posicionamento do dente impactado e/ou dentes adjacentes na arcada; 4) afetação de estruturas neurológicas; 5) afetação de estruturas nobres adjacentes com compromisso funcional; 6) desenvolvimento de uma lesão neoplásica ocasional<sup>2-7</sup>. Face à complexidade do quadro lesional, o precoce diagnóstico de

dente impactado permitirá a monitorização da evolução do processo eruptivo e a reabilitação mais favorável<sup>2-8</sup>.

O quadro lesional de DII e não supranumerário, pode pressupor à observação clínica, a sua ausência na arcada dentária. A confirmação do diagnóstico é imagiológica, sendo o exame de rotina a ortopantomografia<sup>8</sup>. A decisão terapêutica pode ser fundamentada com uma técnica imagiológica tomográfica, o *Cone Beam*<sup>8</sup>. Outros dados clínicos podem estar associados a DII, como e.g. a falta de espaço na arcada dentária para o DII, a permanência do dente decíduo correspondente, o que pode refletir-se na desarmonia entre os dois quadrantes da arcada, com perturbação da oclusão<sup>8</sup>.

A revisão sistemática pretende responder à questão *Qual a conduta do médico dentista na suspeita de dentes impactados e invertidos?* com a caracterização dos itens: diagnóstico, etiologia, procedimento terapêutico e enquadramento médico legal, em DII.

### **3.1.2. Material e métodos**

A presente revisão sistemática foi realizada seguindo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)<sup>10</sup>. A questão PICO (Paciente, Intervenção, Comparação, Resultados) desta revisão é: *Qual a conduta do médico dentista na suspeita de dentes impactados e invertidos?* (Tab. I).

Tabela I. Estratégias da pesquisa realizada para a execução da revisão sistemática – Questão PICO.

<b>Questão PICO</b>	Qual a conduta do médico dentista na suspeita de dentes impactados e invertidos?
<b>Research Strategy</b>	
<b>1 # - População</b>	inverted[All Fields] AND ("tooth"[MeSH Terms] OR "tooth"[All Fields] OR "teeth"[All Fields]); (inverted[All Fields] AND ("tooth"[MeSH Terms] OR "tooth"[All Fields])) AND (inverted[All Fields] AND ("tooth eruption"[MeSH Terms] OR ("tooth"[All Fields] AND "eruption"[All Fields]) OR "tooth eruption"[All Fields] OR "eruption"[All Fields] AND ("tooth, impacted"[MeSH Terms] OR ("tooth"[All Fields] AND "impacted"[All Fields]) OR "impacted tooth"[All Fields] OR "impacted"[All Fields])
<b>2 # - Intervenção</b>	"therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields]
<b>Combinações</b>	1 # AND 2#
<b>Bases de dados</b>	MEDLINE, SCOPUS
<b>Critérios de inclusão</b>	Todos os estudos designados para avaliar a eficácia dos protocolos na promoção da saúde dos dentes adjacentes.
<b>Critérios de exclusão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idioma que não seja inglês nem português;</li> <li>- Descrição insuficiente dos protocolos;</li> <li>- Artigos sem acesso ao texto integral;</li> <li>- Patologias de malformações;</li> <li>- Casos clínicos de terceiros molares;</li> <li>- Cartas ao editor;</li> <li>- Estudos em animais.</li> </ul>

### 3.1.2.1. Estratégia de pesquisa

Foi realizada a pesquisa bibliográfica na MEDLINE e SCOPUS, por PubMed (novembro 2016 - março 2017) na seleção de publicações elegíveis a incluir neste estudo. Foram utilizadas combinações de termos *MeSH* e *free text* (Tab. I): “*inverted*”, “*impacted*”, “*tooth*”, “*teeth*”, “*eruption*”, “*tooth eruption*”, “*therapy*” and “*therapeutics*”.

### 3.1.2.2. Seleção dos estudos

Na avaliação da elegibilidade dos estudos, foi feita uma seleção das publicações geradas pela pesquisa bibliográfica, a partir dos seus títulos e/ou resumos. Dos artigos com acesso ao texto integral foram selecionados aqueles que cumpriram os critérios de inclusão.

Foram considerados como critérios de inclusão:

- a) Desenho do estudo: a) observacionais descritivos (relato de um caso, séries de casos); b) observacionais analíticos (transversais, caso-controle, coorte, ecológico); c) experimentais (ensaios clínicos randomizados, ensaios de campo e ensaios comunitários).
- b) Objeto do estudo: a) dentes supranumerários; b) dentes impactados; c) dentes invertidos.
- c) Tipo de intervenção: procedimentos terapêuticos face ao diagnóstico de dentes impactados e invertidos; eficácia dos protocolos na promoção da saúde dos dentes adjacentes.
- d) Resultados: a) número, idade, género dos indivíduos estudados; b) diagnóstico da patologia; c) etiologia; d) metodologia terapêutica; e) *follow-up*; f) sequelas. Foram excluídos os estudos: 1) idioma não inglês, nem português; 2) descrição insuficiente dos protocolos; 3) patologias de malformações; 4) estudos referentes apenas aos terceiros molares; 5) carta ao editor; 6) estudos em animais.

### **3.1.2.3. Recolha de dados**

As referências identificadas foram analisadas e as variáveis foram examinadas, em cada estudo, com os seguintes critérios: autores; data de publicação; tipo de estudo; idade e género do(s) paciente(s); número de pacientes; diagnóstico; etiologia; procedimentos de intervenção (observação e controlo, remoção cirúrgica com perda dentária, tratamento ortodôntico e/ou abordagem cirúrgica com reimplantação); *follow-up* e sequelas.

### **3.1.2.4. Qualidade da evidência científica**

A evidência dos estudos foi categorizada pelo seu grau de qualidade, segundo GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Developing and Evaluation*). Foram selecionados os estudos de alta evidência com coorte retrospectivo e planeado, com controlo de variáveis de viés, que não interferem na interpretação dos resultados, bem como, estudos de evidência moderada, em que as variáveis de viés são destacadas na interpretação da apresentação do estudo (Tab.II).

Tabela II. Critérios para avaliação dos componentes de qualidade nos estudos incluídos.

Componentes	Classificação	Pontuação	Definição
<b>Seleção dos vieses</b>			
1. Artigos indexados	Adequados	1.0	Base de dados Medline e Scopus
	Inadequados	0.5	Base de dados universitária e atualmente não indexada
	Nenhum	0	Nunca estiveram indexados numa base de dados
<b>Outros tipos de viés</b>			
2. Critérios elegíveis para o diagnóstico	Sim	1.0	Presença de diagnóstico
	Não	0	Ausência de diagnóstico
3. Descrição dos pacientes	Adequada	1.0	Identificação do género e idade
	Inadequada	0.5	Identificação do género e/ou idade
	Nenhuma	0	Nenhuma identificação do género e da idade
4. Etiologia	Adequada	1.0	Critérios etiológicos bem definidos
	Inadequada	0.5	Critérios etiológicos mal definidos
	Nenhuma	0	Critérios etiológicos ausentes
5. Conduta clínica	Adequada	1.0	Conduta clínica bem definida
	Inadequada	0.5	Conduta clínica mal definida
	Nenhuma	0	Conduta clínica ausente
6. <i>Follow-up</i>	Sim	1.0	Período de follow-up reportado
	Não	0	Nenhuma descrição ou falta de clareza do período de follow-up
7. Sequelas	Totalmente	1.0	Mensuração - Presença ou ausência de sequelas
	Parcialmente	0.5	Nenhuma mensuração - Presença de sequelas
	Nenhuma	0	Nenhuma descrição das sequelas
8. Possíveis viés e limitações de avaliação tratadas	Totalmente	1.0	Reconhecimento e descrição de viés e limitações de avaliação
	Parcialmente	0.5	Descrição de viés e limitações de avaliação
	Nenhuma	0	Nenhuma descrição de potenciais viés ou limitações de avaliação

O Sistema GRADE<sup>11</sup> define de uma forma clara e objetiva o nível (qualidade) da evidência científica e força (ênfase) da recomendação, para se adotar ou não adotar, uma determinada conduta. Segundo este sistema, a força de recomendação para apoiar uma conduta é considerada forte (1) quando as evidências disponíveis permitem concluir que as vantagens superam as desvantagens. Quando as evidências permitem concluir que a conduta é claramente maléfica, a força da recomendação para evitar a conduta é também considerada forte. Contrariamente, quando a relação entre os benefícios e os riscos não é muito clara a força da recomendação é considerado fraca (2). Neste sistema, a qualidade das fontes de evidência em que se baseia uma recomendação, para adotar ou não adotar uma conduta, tem sido classificada em quatro níveis: alto (A), moderado (B), baixo (C) e muito baixo (D). Ao combinar a força da recomendação com a qualidade da evidência são obtidos os graus de recomendação, ou seja, GRADE 1A, GRADE 1B, GRADE 1C, GRADE 1D, GRADE 2A, GRADE 2B, GRADE 2C e GRADE 2D<sup>12</sup>.

A avaliação qualitativa metodológica, dos estudos incluídos, foi realizada de acordo com uma escala descrita na Tab. II. A análise da relevância clínica dos estudos foi efetuada segundo oito critérios relacionados com o desenho e as medidas dos estudos. Os resultados foram obtidos pela soma da pontuação em: qualidade metodológica alta (superior ou igual a 7), moderada (de 4 a 6) e baixa (inferior a 4). Esta metodologia foi aplicada aos artigos que se enquadraram nos critérios de inclusão e a mesma encontra-se discriminada na Tab. III.

### **3.1.3. Resultados e Discussão**

O processo de seriação da pesquisa bibliográfica encontra-se esquematizado na Fig. 1.

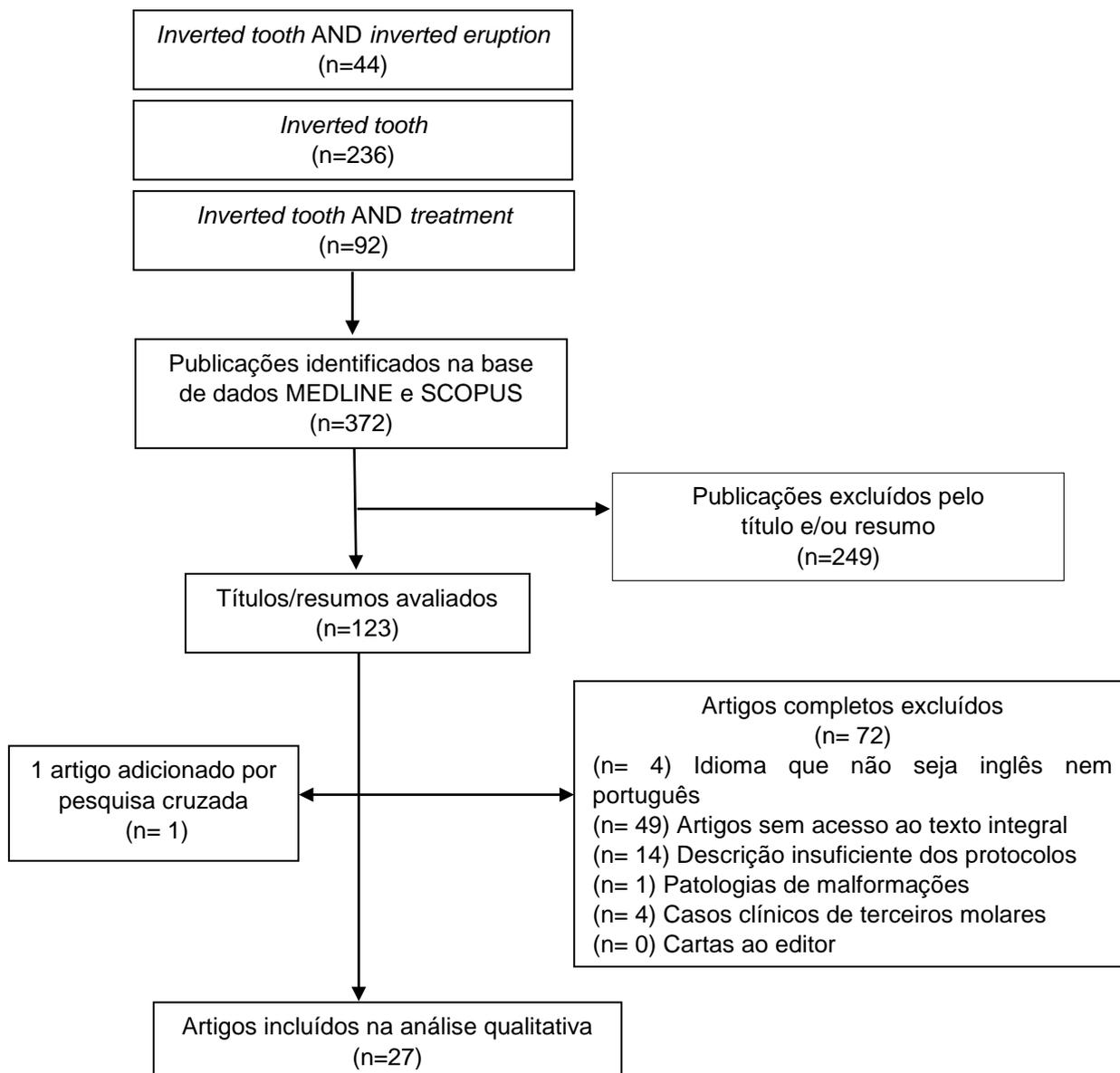


Fig. 1. Representação sistemática da seleção dos artigos e do processo de inclusão.

Após a pesquisa sistemática e após a eliminação dos artigos duplicados, identificámos um total de 372 artigos, dos quais 249 foram excluídos depois de avaliar o título ou resumo. Dos restantes 123 artigos, eliminámos 72 por não se enquadrarem nos critérios de inclusão, restando um total de 26 publicações. Adicionalmente foi incluído um artigo, por pesquisa cruzada. De acordo com os critérios de inclusão resultaram 27 artigos, que foram elegíveis e qualificados, tal como descrito na Tab. III.

Tabela III. Avaliação da qualidade dos estudos incluídos.

Autores/Artigo	Ano do estudo	Desenho do estudo	Artigo indexado	Critérios elegíveis para o diagnóstico	Descrição dos pacientes	Etiologia	Conduta clínica	Follow-up	Sequelas	Possíveis viés e limitações de avaliação tratadas	Pontuação	Qualidade da investigação ou solidez metodológica
Tuna, Kurklu, Gencay e Ak [19]	2013	RD	1	1	1	0	1	1	1	1	7	Alta
Nam, Lee, Kim, Hee, Bang e Choi [20]	2015	ODT	1	1	1	0	0	0	1	1	5	Moderada
Kuba, Taniguchi, Kuboyama, Motokawa e Braham [21]	1995	OD	1	1	0.5	1	0	0	0	0	3.5	Baixa
Engel e Katsaros [22]	1997	OD	1	1	1	0	1	1	1	0.5	6.5	Moderada
Aren, AK e Erdem [23]	2002	OD	1	1	1	1	1	1	1	0.5	7.5	Alta
Kuroda et al. [24]	2002	OD	1	1	1	1	1	0	0	0	5	Moderada
Jacobs e Willems [17]	2003	OD	1	1	1	0	1	1	1	0.5	6.5	Moderada
Agrait et al. [25]	2003	OD	1	1	1	0	1	1	1	0.5	6.5	Moderada
Shashikiran, Dhananjaya e Subba Reddy [26]	2004	OD	1	1	1	1	1	0	1	0.5	6.5	Moderada
Fujita, Tkahashi e Maki [27]	2004	OD	1	1	1	0	1	1	1	1	7	Alta
Shashikiran, Kumar e Reddy [28]	2006	OD	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Alta
Nagaveni, Shashikiran e Subba Reddy [29]	2009	OD	0.5	1	1	1	1	0	1	0.5	6	Moderada
Canoglu, Er e Cehreli [30]	2009	OD	1	1	1	0	1	1	1	1	7	Alta
Ulusoy, Akkocaoglu, Akan e Kocadereli [16]	2009	OD	1	1	1	0	1	1	1	1	7	Alta

Bahtia, Collard, Divcic e Hunter [31]	2009	OD	1	1	1	1	0.5	0	0.5	0.5	5.5	Moderada
Sharma et al. [32]	2010	OD	1	1	1	0	1	1	1	0.5	6.5	Moderada
Mohan, Kankariya, Fauzdar [33]	2011	OD	1	1	0	0	1	0	0	0	3	Baixa
Choi et al. [34]	2011	OD	1	1	1	0	1	1	1	0.5	6.5	Moderada
La et al. [35]	2011	OD	1	1	1	0	1	1	1	0	6	Moderada
Seraj, Ghadimi, Mighani, Zare, Rabbani [36]	2012	OD	0.5	1	1	1	1	0	1	0.5	6	Moderada
Kim et al [37]	2013	OD	1	1	1	0	1	1	1	0.5	6.5	Moderada
Pavuluri e Nuvvula [38]	2013	OD	0.5	1	1	1	1	0	0	0	4.5	Moderada
Byatnal et al. [39]	2013	OD	1	1	1	0	1	0	0	0.5	4.5	Moderada
Omami, Chokri, Hentati e Selmi [40]	2015	OD	0.5	1	1	0	1	1	1	0.5	6	Moderada
Jangid, Varghese e Jayakumar [41]	2015	OD	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Alta
Al-Sehaibany et al. [42]	2016	OD	1	1	1	0	1	1	1	0.5	6.5	Moderada
Seidu A Bello et al. [13]	2017	OD	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Alta

RD: Retrospectivo e Descritivo; ODT: Observacional, Descritivo e Transversal; OD: Observacional e Descritivo;

Qualidade da investigação ou solidez metodológica: alta  $\geq 7$  pontos; moderada 4 a 6 pontos; baixa  $< 4$  pontos.

A classificação da qualidade metodológica foi considerada *alta* para 8 artigos, *moderada* para 17 e *baixa* para 2 (Tab. IV). Os estudos observacionais e descritivos (OD), referentes a casos clínicos, segundo os critérios apresentados na tabela III alcançam o nível de qualidade elevado. Estes estudos podem ser incluídos nesta análise por: a) conterem uma informação organizada e clara, b) os dados corresponderem aos itens da tabela III e c) permitirem correlacionar e sistematizar a informação obtida dos artigos elegíveis quanto ao tema DII. Em relação à referência 36, embora considerada não indexada, foi incluída nesta revisão por pertencer a uma base de dados universitária e como tal, de uma instituição com idoneidade formativa acreditada (“*Tehran University of Medical Sciences*”). As referências 29, 38 e 40, embora atualmente não sejam indexadas, foram classificadas na categoria “*indexed article*” com a pontuação 0.5 e incluídas nesta revisão. A referência 29 foi incluída nesta revisão, por referir como seqüela “a perda de vitalidade de um dente adjacente”, de valorização médico-legal.

No tema em análise, dentes impactados e invertidos, o primeiro artigo encontrado na nossa seriação reporta a 1947, foi excluído da nossa análise por impossibilidade de acesso. Salientamos, como limitação ao nosso estudo, não ser constante a existência de uma base de dados digital dos artigos científicos. De 1998 a 2001 não existem artigos para análise, sendo também ausentes nos anos de 1996, 2005, 2007, 2008 e 2014. O artigo mais recente, de *Seidu A Bello e colaboradores*, corresponde ao ano de 2017 e consiste num estudo observacional e descritivo<sup>13</sup>.

Tabela IV. Sumário dos estudos da análise sistemática.

Autores [Ref.]	Ano	Desenho do estudo	Pacientes			Diagnóstico (Dentes)	Etiologia	Protocolo terapêutico				Follow-up	Sequelas
			Nº	I	M/F			OC	RC	TO	RI		
Tuna, Kurklu, Gencay and Ak [19]	2013	RD	38	6-13	30/8	DS impactados (n=69), dos quais 59% (n=41) invertidos	ND	ND	DS (n=69)	ND	ND	Conclusão erupção permanente	- Alteração cronológica na erupção dentição permanente - Diastemas - Má oclusão - Tumefação palatina
Nam, Lee, Kim, Hee, Bang e Choi [20]	2015	ODT	107	6-11	80/27	DS <i>mesiodens</i> impactados (n=153), dos quais 56,2% (n=86) invertidos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	67%) - Má oclusão - Deslocamento da posição dos dentes permanentes adjacentes
Kuba, Taniguchi, Kuboyama, Motokawa and Braham [21]	1995	OD	2	9-10	ND	- 45 impactado e invertido - 15 impactado invertido	- Extração traumática 85 - Anomalia de desenvolvimento por incorreta localização do gérmen 15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Engel and Katsaros [22]	1997	OD	1	10	0/1	35 impactado e invertido	ND	ND	ND	ND	Efetuada	4 anos	Ausentes
Aren, AK and Erdem [23]	2002	OD	1	5	0/1	51 e 61 impactados e invertidos	Má posição do gérmen dentário decíduo	ND	Efetuada n=2	ND	ND	Conclusão erupção permanente	Ausentes
Kuroda et al. [24]	2002	OD	1	27	1/0	Dente invertido permanente orientado para cavidade nasal esquerda	Migração topográfica	ND	Efetuada	ND	ND	ND	ND
Jacobs and Willems [17]	2003	OD	1	10	0/1	DS impactado e invertido (pré-molar inferior esquerdo)	ND	Efetuada	Recomendada, mas não consentida	Efetuada (fixo)	ND	8 anos	Ausentes
Agrait et al. [25]	2003	OD	1	9	1/0	21 impactado e invertido	ND	ND	ND	Efetuada (fixo) (2ª etapa)	Efetuada (1ª etapa)	2 anos	Ausentes

Shashikira, Dhananjaya and Subba Reddy [26]	2004	OD	1	9	0/1	21 impactado e invertido posicionado na cavidade nasal	Quisto dentígero inflamatório	ND	21, 22, 23 e 24 + Enucleação do quisto dentígero	ND	ND	ND	-Perda dentária de 4 dentes definitivos - Má oclusão - Afetação funcional e estética
Fujita, Tkahashi and Maki [27]	2004	OD	1	7	1/0	DS impactado e invertido e dente 11 impactado com rotação distal	ND	ND	DS (1ª etapa)	11- Exposição cirúrgica com TO (2ª etapa)	ND	27 meses	Ausentes
Shashikira, Kumar and Reddy [28]	2006	OD	1	12	1/0	- 11 dilaceração do 1/3 apical - 13 deslocado - 14 e 15 impactação invertida	Quisto dentígero associado ao dente 12	ND	12, 13, 14 e 15 + Enucleação do quisto dentígero	ND	ND	8 dias	Perda dentária de 4 dentes definitivos
Nagaveni, Shashikiran and Subba Reddy [29]	2009	OD	1	12	1/0	-DS <i>mesiodens</i> impactado, invertido, no palato - Quisto radicular associado ao 21 e ao mesiodens	Trauma	ND	DS	ND	ND	ND	Perda de vitalidade do 21
Canoglu, Er and Cehreli [30]	2009	OD	1	8	1/0	DS <i>mesiodens</i> impactados e invertidos (n=2)	ND	ND	DS (n=2)	ND	ND	24 meses	Ausentes
Ulusoy, Akkocaoglu, Akan and Kocadereli [16]	2009	OD	1	11	1/0	25 impactado e invertido	ND	ND	ND	Efetuada (fixo) (1ª e 3ª etapas)	Efetuada (2ª etapa)	12 meses	Ausentes
Bahtia, Collard, Divcic and Hunter [31]	2009	OD	1	12	0/1	- 45 impactado e invertido - Quisto dentígero associado	Quisto dentígero	ND	45 + Enucleação do quisto dentígero (1ª etapa)	TO (2ª etapa)	ND	ND	Ausentes
Sharma et al. [32]	2010	OD	1	12	1/0	DS <i>mesiodens</i> impactados na proximidade do 11 e do 21(n=2) sendo um deles invertido	ND	ND	DS (n=2) + Enucleação do quisto dentígero (1ª etapa)	TO (2ª etapa)	ND	1 ano, antes da realização de TO	- Perda de vitalidade do 21

Mohan, Kankariya, Fauzdar [33]	2011	OD	4	ND	ND	18 impactado e invertido (2 casos) + DS impactado e invertido na pré maxila (2 casos)	ND	- 18 (2 casos) - DS (1 caso)	DS (1 caso)	ND	ND	ND	ND
Choi et al. [34]	2011	OD	1	7	1/0	11 impactado e invertido	ND	ND	ND	ND	11	2 anos	Ausentes
La et al. [35]	2011	OD	1	13	0/1	11 e 21 impactados e invertidos	ND	ND	ND	Efetuada (fixo)	ND	28 meses	Ausentes
Seraj, Ghadimi, Mighani, Zare, Rabbani [36]	2012	OD	1	4	0/1	51 e 61 impactados e invertidos	Trauma	ND	Efetuada n=2	ND	ND	ND	- Má oclusão, - Afetação funcional e estética
Kim et al [37]	2013	OD	1	6	1/0	- 21 impactado e invertido - DS <i>mesiodens</i> impactado	ND	ND	DS	ND	21	51 meses	Ausentes
Pavuluri and Nuvvula [38]	2013	OD	1	14	1/0	DS invertido na proximidade do 11	Anomalia de desenvolvimento e trauma	ND	DS	ND	ND	ND	ND
Byatnal et al. [39]	2013	OD	1	13	1/0	- DS <i>mesiodens</i> impactados e invertidos (n=2) - Quisto dentígero associado	ND	ND	DS (n=2) + Enucleação do quisto dentígero	ND	ND	ND	ND
Omami, Chokri, Hentati and Selmi [40]	2015	OD	1	8	0/1	DS impactado (n=2), sendo um deles <i>mesiodens</i> invertido	ND	ND	DS (n=2)	ND	ND	Conclusão erupção permanente	Ausentes
Jangid, Varghese and Jayakumar [41]	2015	OD	1	25	1/0	DS <i>mesiodens</i> invertido localizado na espinha nasal anterior	Trauma	ND	11, 12, 21 e 22	ND	ND	1 ano	- Perda dentária de quatro dentes - Mantém DS (assintomático)
Al-Sehaibany et al. [42]	2016	OD	1	8	1/0	DS impactado e invertido (n=2) e perfuração da fossa nasal	ND	ND	2 DS (1ª etapa)	TO (2ª etapa)	ND	1 ano, antes da realização de TO	Ausentes
Seidu A Bello et al. [13]	2017	OD	1	8	1/0	21 impactado e invertido associado a odontoma	Odontoma	ND	Odontoma	ND	21	30 meses	Ausentes

RD: Retrospectivo e Descritivo; ODT: Observacional, Descritivo e Transversal; OD: Observacional e Descritivo; I: idade (anos); M: masculino; F: feminino; OC: observação e controle; RC: remoção cirúrgica do dente; TO: tratamento ortodôntico; RI: remoção cirúrgica com reimplantação; DS: dente supranumerário; ND: não declarado/definido.

Nesta análise sistemática, foram excluídos os trabalhos referentes aos terceiros molares, pela variabilidade da sua erupção, ou seja, por não existir um padrão de erupção<sup>1-3</sup> e ainda, pela sua perda não ser valorizada no contexto médico-legal<sup>14</sup>.

Os artigos elegíveis correspondem maioritariamente a estudos observacionais e descritivos (93%). Foi destacado, apenas, um estudo retrospectivo e um estudo transversal (Tabs. III e V).

Tabela V. Dados da revisão: desenho dos estudos e caracterização dos pacientes.

Ano dos estudos	Desenho dos estudos (n = 27)			Pacientes (n = 174)	
	RD	ODT	OD	I	M/F
1995-2017	(n=1)	(n=1)	(n=25)	Média = 10,67 Intervalo = 4 - 27	126/44 4 ND

RD: Retrospectivo e Descritivo; ODT: Observacional, Descritivo e Transversal; OD: Observacional e Descritivo; I: idade (anos); M: masculino; F: feminino; ND: não declarado/definido.

Encontrámos estudos com indivíduos de ambos os géneros, masculino e feminino, numa correlação 2,9:1. Esta informação está omissa em 4 dos estudos. A idade média dos indivíduos incluídos nos estudos observacionais e descritivos é fixável em 10,67 anos, estando compreendida no intervalo de 4 a 27 anos de idade. O processo da erupção dentária decorre entre a 6ª semana de vida intrauterina e os 25 anos de idade<sup>1</sup>, onde se inclui o intervalo obtido na análise. Por outro lado, consideramos que o período a que corresponde o maior número de alterações do desenvolvimento, entre os 6 e os 14 anos de idade<sup>1</sup>, corresponde ao maior número de artigos encontrados (n=23). No enquadramento organizacional em que vivemos, é ainda neste período, que a *World Dental Federation*<sup>15</sup> promove e estimula a assistência à saúde, na prestação do cuidado médico dentário. Ao médico dentista cumpre a necessária análise do processo de erupção dentária, contribuindo para a referência do diagnóstico de dentes impactados e invertidos (DII).

O diagnóstico dos dentes identificados com problemas de erupção, impactados, invertidos ou não, é imagiológico e corresponde na sua maioria a dentes supranumerários, sendo que podemos atribuir a prevalência de uma erupção invertida em cerca de 60% dos mesmos. Do número total de pacientes com dentes impactados, 26% tinham mais do que um dente nestas condições, o que está de acordo com os estudos nesta área<sup>2-7</sup>.

A localização mais frequente dos dentes supranumerários é na pré-maxila, zona topográfica de grande diferenciação celular. Os *mesiodens* invertidos ocorrem em 57,67% dos DII. Os dentes impactados e invertidos, não supranumerários, correspondem a 13% dos dentes impactados e invertidos de todos os estudos, existindo o mesmo número de incisivos (n=7) e de pré-molares (n=7) (Tabs. III e VI). A dentição permanente é a mais afetada comparativamente com a decídua, numa correlação de 4,25:1. Consideramos que pode ocorrer mais do que um dente impactado e invertido num mesmo indivíduo, informação constante na análise efetuada e a que correspondeu 7 estudos (n=7).

Tabela VI. Resumo dos dados sobre a caracterização dos dentes.

Dentes	DS (n = 240)	Impactados e não invertidos (n = 98)		<i>Mesiodens</i> (n = 69)	
				Outros (n = 29)	
	Não DS (n = 21)	Impactados e Invertidos (n = 142)		<i>Mesiodens</i> (n = 94)	
				Outros (n = 48)	
		Impactados e Invertidos (n = 21)		Decíduos (n = 4)	I (n = 4)
				Permanentes (n = 17)	I (n = 7) PM (n = 7) 3ºM (n = 2) ND (n = 1)
Total				n = 163	
				261	

DS: dente supranumerário; I: incisivo; PM: pré-molar; 3ºM: terceiro molar; ND: não declarado/definido.

A etiologia da patologia de DII é uma informação presente apenas em 62,6% dos dentes (n=262), sendo uma limitação na análise sistemática, que se justifica pela complexidade e desconhecimento da verdadeira etiologia (Tabs. III e VII). Nos estudos que identificam a etiologia do DII existe a correlação com: quisto dentífero (n=4), odontoma (n=1), anomalia de desenvolvimento (n=4), trauma simples (n=4) ou associado a extração do decíduo correspondente (n=1), anomalia de desenvolvimento simultaneamente com trauma (n=1) e ainda migração topográfica (n=1). Recordando o estudo recente de *Oda e colaboradores*<sup>9</sup>, em que a inversão do trajeto eruptivo do gérmen dentário, pela inversão do posicionamento do *gubernaculum tract*, pode justificar a migração topográfica do dente, associamos DII a uma possível etiologia de origem embrionária de difícil identificação no momento do diagnóstico.

Tabela VII. Resumo dos dados sobre a etiologia de Dentes Impactados e Invertidos.

<b>Etiologia por Dentes Impactados e Invertidos</b>	Conhecida	Quisto (n=4)		
		Odontoma (n=1)		
		Anomalia desenvolvimento (n=4)		
		Trauma	Simples (n=4)	
			Associado a extração do decíduo correspondente (n=1)	
		Anomalia desenvolvimento + trauma (n=1)		
		Migração topográfica (n=1)		
	ND (n=147)			
Total		163		

ND: não declarado/definido.

Todos os estudos contêm informação sobre o procedimento terapêutico instituído (Tabs. III e VIII). Consideramos quatro alternativas terapêuticas: observação e controlo (OC), remoção cirúrgica (RC), tratamento ortodôntico (TO) e reimplantação (RI). Podemos considerar que as etapas podem ocorrer isoladas ou em combinação, revelando a complexidade da reabilitação. Não está identificada nenhuma reabilitação com três ou mais tipos de procedimentos. Quando ocorrerem isolados, a RC destaca-se com 44,4%, seguida de RI com 11,1% e por último o TO com 3,7%. Não há indicação da etapa de observação e controlo ocorrer isoladamente, mas sim associada à RC (n=1) ou ao TO (n=1), sendo que podemos interpretar a existência desta etapa nos casos assintomáticos. A existência de uma etapa de OC pode estar em relação com a avaliação da apexogénese, do DII e dos dentes adjacentes, com vista à determinação do *timing* de intervenção<sup>8</sup>. O TO pode associar-se à RI (n=3). A RC surge associada ao TO em 14,8% dos casos ou à reimplantação 3,7%. A associação RC e TO, nos estudos com indivíduos com idades compreendidas entre 7 a 12 anos de idade, pode correlacionar RC a uma medida preventiva de alterações do quadro lesional, diminuição de complicações do procedimento no futuro e possibilidade de início do TO<sup>6</sup>. A decisão de RC pode ser interpretada em relação aos sinais de patologia associada e grau de severidade dos sintomas<sup>6</sup>. A RI está associada ao TO para a estabilização ortodôntica e regeneração tecidual<sup>8</sup>, promovendo a estabilidade do dente na boca e a sua completa formação. Apenas num estudo<sup>16</sup>, a etapa de TO surge antes e depois da outra etapa associada. *Jacobs e Willems* referem no seu estudo<sup>17</sup> que o paciente não consentiu a remoção do dente supranumerário, pelo que permaneceu no osso maxilar.

Apesar de existirem orientações científicas para o tratamento de dentes impactados<sup>8</sup>, nesta revisão sistemática não nos é possível identificar um protocolo de orientação para DII.

Tabela VIII. Resumo dos dados do procedimento terapêutico por estudo.

Procedimento Terapêutico por Estudo	OC	RC	TO	RI
	OC	0	1 [33]	1 [17]
RC	1 [27]	12 [19, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 36, 38, 39, 40, 41]	4 [27, 31, 32, 42]	1 [37]
TO	1 [17]	4 [27, 31, 32, 42]	1 [35]	2 [25, 16]
RI	0	1 [37]	2 [25, 16]	3 [22, 34, 13]
ND = 2 [20, 21]				
<b>Total</b>	27			

OC: observação e controlo; RC: remoção cirúrgica do dente; TO: tratamento ortodôntico; RI: remoção cirúrgica com reimplantação; ND: não declarado/definido.

Toda a intervenção é caracterizada por poder apresentar riscos, que se devem monitorizar pelo que considerámos nesta revisão o item “*Follow-up*”<sup>18</sup>. Este item é referenciado em 63% dos estudos, porém, são apresentados intervalos distintos que impossibilitam uma interpretação nesta análise.

A análise do quadro sequelar é efetuada quando o indivíduo estabiliza o seu quadro clínico, no sentido da cura ou da consolidação das lesões. O estudo de indivíduos em fase de crescimento, apresenta algumas especificidades na medida em que se podem avaliar, no contexto médico-legal, as lesões que deixam de sofrer uma evolução regular medicamente observável, seja por terem estabilizado definitivamente, seja por não serem suscetíveis de sofrer modificações senão após um longo período de tempo. Na situação particular das crianças a modulação e adaptação funcional, no contexto médico-legal, tem relevante impacto psicossocial, num longo percurso até ao final do crescimento.

Em 81,48% dos estudos, o item do quadro sequelar foi identificado. Em 60,8% dos estudos que caracterizaram um quadro sequelar, as sequelas foram consideradas ausentes. Cabe salientar e destacar que a referência às sequelas da reabilitação nem sempre corresponde à verdadeira informação que consta nos artigos da revisão. Em 11 estudos, o protocolo

terapêutico incluiu a remoção cirúrgica do dente e/ou quisto dentífero, porém, a “perda dentária” não foi referenciada como seqüela. Dos 11 estudos supracitados, 8 estudos referem-se a dentes supranumerários, 2 estudos dizem respeito a dentição decídua e apenas um estudo refere-se à dentição permanente. Tendo em conta, que na avaliação médico-legal, em direito civil, apenas as perdas dentárias permanentes e não supranumerárias são passíveis de serem valorizadas, apenas um dente deve ser considerado no contexto total dos estudos. Quando a seqüela corresponde à perda de dente, esta valoração realiza-se em função do número e do tipo de dente permanente perdido: incisivo/canino e pré-molar/molar, 1 a 1,5 pontos, respetivamente, avaliado relativamente à capacidade integral do individuo (100 pontos)<sup>14</sup>. A seqüela de afetação funcional e estética relaciona-se com os dentes do setor anterior, que pode alcançar valores significativos de incapacidade, face à faixa etária em causa<sup>14,18</sup>.

Em 29,6% dos estudos foram identificadas: perdas dentárias (n=3), má oclusão (n=4), perda de vitalidade (n=2), afetação funcional e estética (n=2), alteração cronológica da erupção na dentição permanente (n=1), diastemas (n=1) e tumefação palatina (n=1). Há uma correspondência entre a informação dos quadros sequelares descritos em DII, *mesiodens* e incisivos, que não se verifica para os dentes pré-molares, ou seja, nos estudos de pré-molares não estão relatadas sequelas. A má oclusão, os diastemas e a tumefação palatina podem ser consideradas lesões no processo de consolidação e não sequelas. Este grupo de características são passíveis de se anularem ou reduzirem a sua expressividade clínica após terapêutica dirigida. Dois estudos reportam à perda de vitalidade do dente 21. Este facto pode ser avaliado segundo os pressupostos jurídicos do direito civil, valorizado em 0,5 pontos por dente<sup>14</sup>. A referência a um procedimento cirúrgico, com o compromisso de vários dentes, para além do próprio dente impactado e invertido<sup>8</sup>, está em relação com a presença de quisto (2,45%). A seqüela de Reabsorção Radicular Externa Apical (RREA) é estudada no artigo de *Seidu A Bello e colaboradores*, porém, considerada “ausente”. Este risco pode ser interpretado no DII reimplantado e/ou nos dentes adjacentes<sup>13</sup>.

A afetação do desenvolvimento dentário permanente pela existência de DII tem uma relevante repercussão na valorização médico-legal. A intervenção do profissional de saúde deve pretender minimizar o quadro lesional descrito. A responsabilidade médica na escolha do tratamento deve considerar uma sensata avaliação deste quadro lesional que se reflete na caracterização do quadro sequelar. As sequelas que podem evoluir no sentido da sua resolução, devem ser avaliadas no final da reabilitação.

Cumprir valorizar uma erupção invertida pela verdadeira impossibilidade de alcance do dente no plano oclusal, facto que, relativamente a uma dentição permanente, traduz-se pela

persistência do correspondente decíduo na arcada dentária. A observação, pelo profissional de saúde, do desenvolvimento da oclusão e apropriada cronologia de erupção é essencial. Consideramos ser este o grande contributo para a terapêutica de DII. As aquisições de competências de diagnóstico podem definir o trajeto para a implementação de protocolos clínicos. Por seu lado, a abordagem terapêutica para DII deve ter em conta a acessibilidade e a ocorrência dos riscos de maior gravidade.

Mais estudos devem ser efetuados com standardização de itens do registo do processo clínico, como indicadores da qualidade para uma análise prospetiva.

### **3.2. Estudo coorte retrospectivo**

Complementar à revisão sistemática, fez-se uma pesquisa na base de dados CBCT da FMUC/CHUC entre utentes com idades compreendidas entre os 9-15 anos, para dentes impactados e invertidos posteriores, excluindo os terceiros molares e os supranumerários. Apenas foi obtido um caso datado de setembro de 2016.

#### **3.2.1. Reportagem do caso clínico**

Em junho de 2009, uma menina caucasiana de 6 anos dirigiu-se à Faculdade de Medicina, da Universidade de Coimbra, acompanhada pelos pais, que solicitaram um tratamento oral geral. A menina apresentava *diabetes mellitus* tipo 1 e não foi observada nenhuma anormalidade no crescimento geral e desenvolvimento nem anamnese de trauma. O exame extraoral não mostrou dados relevantes. A paciente apresentava uma dentição mista precoce.

Foi feita uma ortopantomografia (Fig. 2.). Ambas as dentições foram analisadas, sem terem sido detetadas alterações, morfológicas e cronológicas, significativas. Os dados clínicos e imagiológicos permitiram delinear um plano de tratamento preventivo, incluindo procedimentos restauradores e de controle de erupção.



Fig. 2. Ortopantomografia (junho-2009), que mostra a presença de dentição mista, destacando a morfologia dentária dos dentes 45 e 35.

Em 2013, aos 9 anos, foi feita uma radiografia periapical e identificou-se um dente invertido e impactado (45). Após a perda prematura do 75, foi feito um mantenedor de espaço removível (placa de *hawley*). Após 6 meses, a paciente não estava a cooperar com o uso do aparelho e, como resultado, o dente 36 migrou mesialmente. O mantenedor removível foi substituído por um aparelho fixo (arco lingual) para prevenir a futura migração do dente 36.

Em 2014, foi feita uma nova ortopantomografia (Fig. 3.). Através deste exame foram detetadas mudanças significativas entre as dentições: a presença do 85 com reabsorção de metade da raiz; o 35 no estadio 8 de Nolla; o 45 no estadio 7 de Nolla e com uma direção invertida na erupção. Perante o diagnóstico de DII averiguou-se quanto à possível etiologia e obtiveram-se os seguintes resultados: ausência de informação de trauma orofacial; inexistência de sinais de anquilose do 85 ou quisto dentífero. Ainda, neste âmbito, os familiares (pais e o irmão gêmeo) foram submetidos a observação clínica e imagiológica, não tendo sido encontradas evidências patológicas.

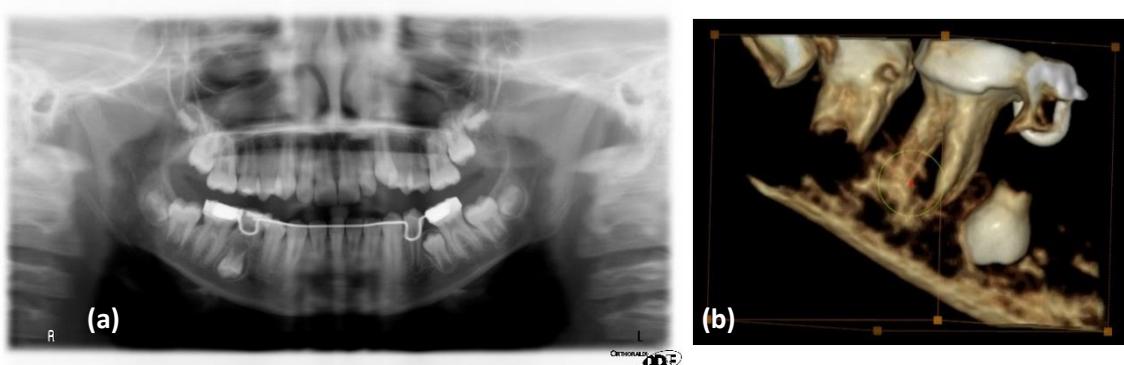


Fig. 3. (a) Ortopantomografia (dez-2014); (b) Reconstrução de um CBCT (fev-2015), destacando a presença do 45 impactado e invertido.

Em 2015, para uma melhor definição do plano terapêutico, foi efetuado um CBCT (tomografia computadorizada com feixe de cônico) (Fig. 4) para análise detalhada da morfologia e relação com as estruturas anatómicas adjacentes. Não há imagens sugestivas de descontinuidade da cortical, em relação ao 45 ou anquilose do 85. Foi considerada a possibilidade da extração do dente decíduo (85) e reimplantação do 45.

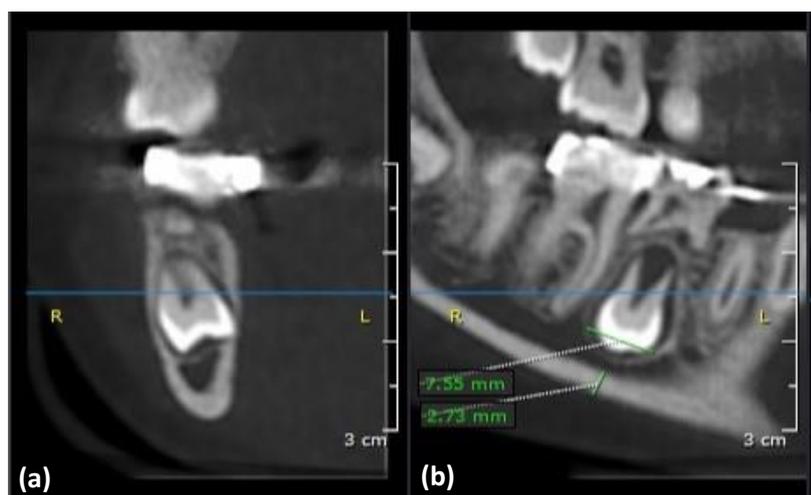


Fig. 4. Diferentes secções de um CBCT (fev-2015) que mostram uma visão mais precisa do posicionamento anatómico do dente invertido e da espessura do osso cortical. (a) Corte coronal do CBCT e (b) Seção da reconstrução panorâmica.

A gravidade da doença crónica (*diabetes mellitus*) aumentou. A intervenção da reimplantação do 45 foi adiada até à estabilização do quadro clínico da paciente.

Um novo CBCT foi realizado: presença de 85, 45, 35, 18, 28, 38 e 48. O dente invertido 45 estava no estágio 9 da Nolla, com morfologia normal.

Apenas em 2016, com 14 anos de idade, foi reavaliada a situação médico-dentária, perante um quadro assintomático. Foi efetuado novo CBCT. Os dentes 45, 35, 18, 28, 38 e 48 ainda não tinham erupcionado e o 85 ainda se encontrava presente na cavidade oral. O dente 45 invertido encontrava-se no estágio 9 de Nolla, com uma morfologia normal.

Devido ao tempo inadequado, entre o diagnóstico e a intervenção, é possível estabelecer no contexto médico-legal, um quadro lesional, que se caracteriza pelo compromisso do limite da cortical, nas suas orientações, basal, vestibular e lingual. Este compromisso é expresso nas imagens da figura 5, em que destacamos a redução em altura da cortical basal em cerca de 1 mm (1,25 mm). O CBCT não mostrou outras alterações relevantes.

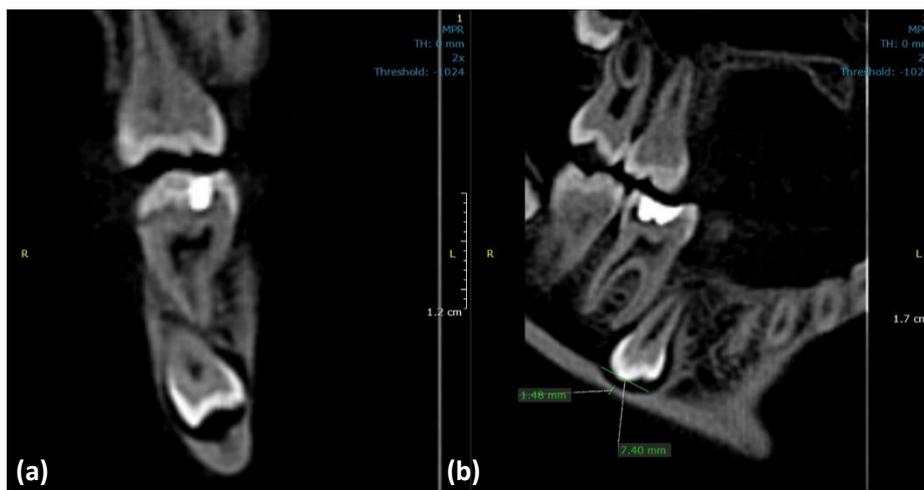


Fig. 5. Diferentes secções de um CBCT (dez-2016) que mostram uma visão mais precisa do posicionamento anatómico do dente invertido e da espessura do osso cortical. (a) Secção coronal do CBCT (b) Secção da reconstrução panorâmica e medidas de reabsorção óssea.

Durante o intervalo de tempo entre os 9 e os 14 anos de idade, a permanência do 45 *in situ* originou um acentuado compromisso do osso mandibular, o que condicionou a reavaliação do plano de tratamento. A alternativa terapêutica escolhida foi a extração do 45 e a manutenção, caso possível, do 85. A manutenção do 85 pretendeu manter a harmonia oclusal no alinhamento dentário da arcada inferior.

A localização e a posição do 45 apresentaram uma complicação desafiadora e significativa para a sua extração. No entanto, considerando a condição sistémica da criança, a posição, a localização e o estágio do desenvolvimento do dente 45, foi decidido removê-lo cirurgicamente, em ambiente hospitalar (Hospital Pediátrico do Centro Hospitalar Universitário de Coimbra). O procedimento decorreu sob anestesia geral e em regime de ambulatório. Foi prestada toda a informação aos pais, relativamente aos procedimentos necessários nas etapas pré e pós cirúrgica.

Os procedimentos cirúrgicos incluíram: intervenção no bloco operatório sob anestesia geral; lavagem da cavidade oral com iodopovidona e soro fisiológico; descolamento de retalho muco-perioste, de espessura total, na região vestibular (entre os dentes 43 e 47); osteotomia mandibular, para exposição do dente incluso, com broca em peça-de-mão; luxação lenta e cuidada, para prevenção de eventual lesão do nervo dentário inferior e remoção total do dente incluso; hemostase com esponja hemostática e sutura do retalho muco-perioste, com fio reabsorvível (Vicryl 4/0); aplicação imediata de gelo na hemiface direita (Fig. 6.).

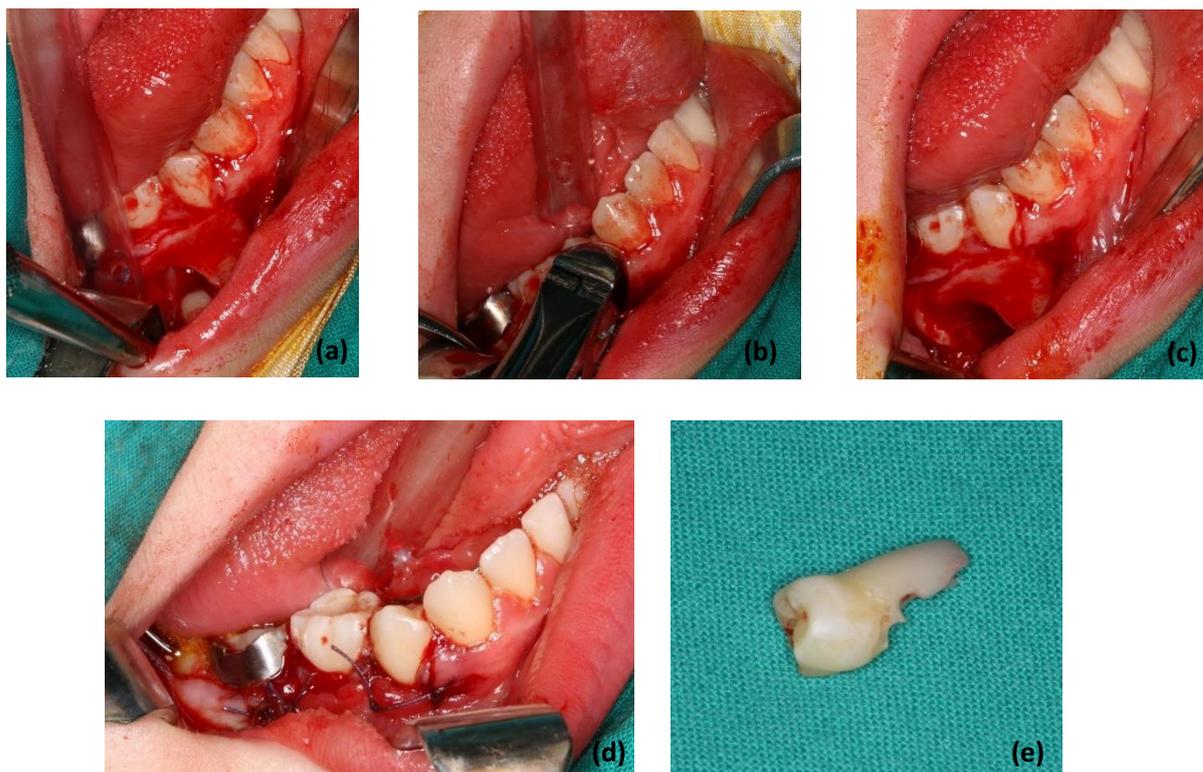


Fig. 6. Fotografias intraorais tiradas durante os procedimentos cirúrgicos. (a) Exposição do dente 45 impactado e invertido. (b) Luxação do dente com a utilização de um boticão. (c) Alvéolo pós remoção total do dente. (d) Sutura do retalho muco-periosteo. (e) Dente 45 após remoção cirúrgica.

Foi iniciada a etapa de controlo. O exame clínico consistiu no estudo da vitalidade dos dentes e tecidos moles adjacentes, por agulhamento positivo. A análise imagiológica, complementar ao exame clínico, consistiu na realização de exames periapicais (Fig. 7.) e de uma ortopantomografia, realizada após 2 meses (Fig. 8.). Esta etapa permitiu avaliar o processo de cicatrização óssea.

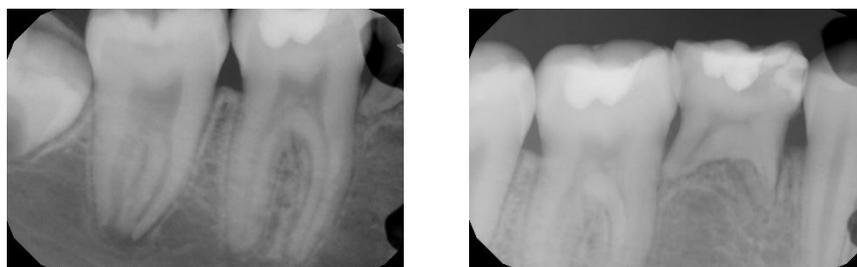


Fig. 7. Radiografias periapicais (janeiro-2017), revelando a extensão da cicatrização óssea.



Fig. 8. Ortopantomografia realizada 2 meses após a remoção cirúrgica.

O plano de tratamento a seguir compreenderá a decisão de extração dos dentes 85 e 35 e a colocação de aparelho ortodôntico para corrigir a má oclusão. O consentimento informado por escrito, para a apresentação deste caso, foi assinado pelos pais.

### 3.2.2. Discussão do caso clínico

No caso descrito, a patologia de DII teve o seu diagnóstico por exame clínico e imagiológico. A ausência do dente permanente correspondente à faixa etária, levantou a suspeita de alteração de erupção, na situação assintomática e que foi averiguada por exame imagiológico<sup>8,17</sup>.

Na anamnese não há relato de trauma, não há informação clínica e imagiológica da existência de formação quística e malformações. Foi excluída ainda a hipótese de uma causa genética, corroborada pela realização de uma ortopantomografia aos pais e ao irmão gêmeo. A ocorrência de um dente definitivo impactado poderá ter sido uma complicação do dente decíduo anquilosado, pelo que a anquilose do 85 foi estudada na etiologia do DII. Contudo esta hipótese foi excluída, pela ausência de fusão entre o cemento do 85 e o osso alveolar, assim como pela inexistência de infraclusão e de afetação sonora à percussão<sup>43,44</sup>. Face ao *timing* de abordagem cirúrgica não foi possível uma resposta para a etiologia do DII, no caso descrito.

A estabilização da patologia sistêmica subjacente provocou um período de espera, entre os 10 e os 14 anos, na decisão terapêutica do DII. Este intervalo de tempo possibilitou, no entanto, garantir a inexistência de alterações patológicas do 45, a afetação *minor* do

desenvolvimento (maturação e erupção) dos dentes adjacentes e maior recetividade da criança na colaboração pós-cirúrgica<sup>17,33</sup>. É consensual que a inversão do sentido de erupção dentária poderá comprometer as estruturas anatómicas adjacentes, que não deveriam ser afetadas numa situação normal de erupção<sup>7,8,19</sup>. No caso em apreço, embora não tenha afetado os dentes adjacentes houve um compromisso do suporte ósseo. A redução do osso cortical da mandíbula torna-se um local de fragilidade e de pouca resistência. Este ponto de fragilidade poderá ser um local de risco de fratura em eventos traumáticos.

A reimplantação foi estudada como procedimento terapêutico, porém excluída face à patologia sistémica da criança e ao grau de desenvolvimento (estádio 9 de Nolla) do 45, pelo que, a alternativa terapêutica do 45 foi a extração sem implantação.

A faixa etária correspondente à deteção de DII é de extrema importância no enquadramento médico-legal<sup>19</sup>. A compensação total do dano é destinada a restaurar, na medida do possível o balanço destruído. As crianças têm características que lhes permitem adaptar-se melhor do que os adultos a situações de incapacidade, pois conseguem ajustar-se funcionalmente ao novo estado. Neste sentido, as alterações funcionais do dano são maioritariamente restituídas na sua integridade. Por outro lado, a análise jurídica e médica, em crianças, tem a especificidade de que estas constituem um indivíduo com longa expectativa de vida e com fortes possibilidades profissionais e sociais futuras<sup>4,14</sup>. Neste sentido, as alterações que não são restituídas terão maior impacto e crescente incapacidade. No caso em apreço, a afetação das estruturas adjacentes foi restabelecida pela remoção do dente 45, única evidência clínica que será considerada na valorização médico-legal. A este quadro sequelar podemos atribuir um dia de incapacidade temporária para as atividades escolares e do dia-a-dia, sendo os restantes dias correspondentes ao período de tempo de elaboração do plano de tratamento definitivo. Podemos ainda considerar a dor, a limitação social, que é, *quantum doloris*, no quadro de incapacidade/dano. Houve afetação das estruturas adjacentes, nomeadamente da harmonia dentária, contudo sem repercussão estética. Face ao exposto, no âmbito do DII considerámos um quadro sequelar consequente ao quadro lesional final, que não sofrerá alterações no enquadramento médico legal, considerando uma futura abordagem ortodôntica responsável pela restituição da função. Esta etapa poderá ser considerada externa ao tema da patologia DII.

### 3.3 Conclusão

A revisão sistemática apresentada é única na patologia de DII, com a caracterização dos itens: diagnóstico, etiologia, procedimento terapêutico e enquadramento médico legal. Na análise da qualidade da evidência científica dos artigos de base à revisão sistemática consideramos insuficiente o número de estudos retrospectivos e transversais. Não há evidências científicas consensuais sobre um protocolo de intervenção do profissional de saúde, bem como, sobre o seu enquadramento médico legal.

Os estudos apresentados fundamentam a precocidade do diagnóstico na patologia de dente impactado e invertido, em ambas as dentições. A intervenção do profissional de saúde deverá ser orientada pela monitorização clínica e imagiológica, com acompanhamento contínuo e regular do desenvolvimento do indivíduo. A apreciação médico-legal é um fator relevante na decisão temporal e seletiva da terapêutica.

A análise da erupção dentária, *per si*, deve ser prioridade do médico dentista no sucesso terapêutico.

#### 4. BIBLIOGRAFIA

1. Lautrou A. Anatomie Dentaire. 2nd Ed Masson, 1998.
2. Proff P, Fanghänel J, Allegrini S Jr, Bayerlein T, Gedrange T. Problems of supernumerary teeth, hyperdontia or dentes supernumerarii. *Ann Anat* 2006; 188:163-9.
3. Davis P J. Hypodontia and hyperdontia of permanent teeth in Hong Kong schoolchildren. *Commun Dent Oral Epidemiol* 1987; 15:218-220.
4. Rajab L D, Hamdan M A. Supernumerary teeth: review of the literature and a survey of 152 cases. *Int J Paediatr Dent* 2002 ;12(4):244-54.
5. Anjrini A A, Kruger, Tennant M. International benchmarking of hospitalisations for impacted teeth: a 10-year retrospective study from the United Kingdom, France and Australia. *Br Dent J* 2014; 21(7): E16.
6. Jung Y, Kim J, Cho B. The effects of impacted premaxillary supernumerary teeth on permanent incisors. *Imaging Sci Dent* 2016; 468(4): 251-258.
7. El-Khateeb S M, Arnout E A, Hifnawy T. Radiographic assessment of impacted teeth and associated pathosis prevalence. *Saudi Med J* 2015; 36(8):973-979.
8. Roberts-Harry D, Sandy J. Orthodontics. Part 10: Impacted teeth. *Br Dent J* 2004; 196:319-327.
9. Oda M, Nishida I, Miyamoto I, et al. Characteristics of the gubernaculum tracts in mesiodens and maxillary anterior teeth with delayed eruption on MDCT and CBCT. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2016; 122(4): 511-516.
10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D G. The PRISMA Group. *Plos Medicine* 2009; 6(7): e1000097.
11. Grading of Recommendations Assessment, Developing and Evaluation. GRADE. Available at: "<http://www.gradeworkinggroup.org/>". Accessed: 2017-06-08.
12. Guyatt G, Oxman A D, Kunz R, Falck-Ytter Y, Vist G E, Liberati A, Schünemann H J. GRADE: going from evidence to recommendations. *BMJ* 2008; 336: 1049-51.
13. Bello S A, Enebong D J, Obi E V. Swinging Replantation: A possible protocole for the Management of Inverted Impacted Upper Central Incisor Tooth. *J Contemp Dent Pract* 2017; 18(1):69-73.
14. Vieira D N. *Aspetos práticos da avaliação do dano corporal em Direito Civil*. 1st ed.

Coimbra: Imprensa de Coimbra; 2008.

15. FDI World Dental Federation. Available at: "<https://www.ond.pt/noticias/2014/05/>". Accessed: 2017-06-08. (Archived by "<https://www.ond.pt/noticias/2014/05/fdivisao2020pt.pdf>".)

16. Ulusoy AT, Akkocaoglu M, Akan S, Koocadereli I, Cehreli ZC. Reimplantation of an inverted maxillary premolar: case report of a multidisciplinary treatment approach. *J Clin Pediatr Dent* 2009; 33(4): 279-282.

17. Jacobs R, Willems G. Inverted eruption of a supplemental lower premolar: report of an unusual case. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13(1): 46-50.

18. Kokich V, Methews D P Orthodontic and Surgical Management of Impacted Teeth. Complications and Adverse Sequelae. *Quintessence* 2014; 7: 156-172.

19. Tuna E B, Kurklu E, Gencay K, Ak G. Clinical and radiological evaluation of inverse impaction of supernumerary teeth. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18(4): 613-618.

20. Nam O H, Lee H S, Kim M S, Yun K H, Bang J B, Choi SC. Characteristics of Mesiodens and Its Related Complications. *Pediatr Dent* 2015; 37(7): 105-109.

21. Kuba Y, Taniguchi K, Kuboyama H, Motokawa W, Braham RL. Inverted impaction of a second premolar: two case reports. *J Clin Pediatr Dent* 1995; 19(3): 205-209.

22. Engel M, Katsaros C. Replantation of an Inverted Lower Second Premolar Germ. *J Orofac Orthop* 1997; 58(5): 282-285.

23. Aren G, Ak G, Erdem T. Inverted impaction of primary incisors: A case report. *ASDC J Dent Child* 2002; 69(3): 275-6.

24. Kuroda H, Tsutsumi K, Tomisawa H, Koizuka I. A case of an inverted tooth in the nasal cavity. *Auris Nasus Larynx* 2003; 30: S127-129.

25. Agrait E, Levy D, Gil M, Singh G D. Repositioning an Inverted Maxillary Central Incisor Using a Combination of Replantation and Orthodontic Movement: a Clinical Case Report. *Pediatric Dent* 2003; 25: 157-160.

26. Shashikiran N D, Dhananjaya G, Subba Reddy VV. Inverted Central Incisor - A Case Report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2004; 22(2): 45-48.

27. Fujita Y, Takahashi T, Maki M. Orthodontic treatment for an unerupted and severely rotated maxillary central incisor. A case report. *Eur J Paediatr Dent* 2008; 9(1): 43-47.

28. Shashikiran N D, Kumar N C, Reddy S N, Al-Nimri K S. Unusual presentation of inverted impacted premolars as a result of Dentigerous cyst: a case report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2006; 24(2): 97-99.
29. Nagaveni N, Shashikiran N, Reddy V S. Surgical management of palatal placed, inverted, dilacerated and impacted mesiodens. *Int J Clin Pediatr Dent* 2009; 2(1): 30-32.
30. Canoglu E, Er N, Cehreli Z C. Double inverted mesiodentes: report of an unusual case. *Eur J Dent* 2009; 3(3): 219-223.
31. Bhatia S K, Collard M, Divcic D, Hunter L. Inverted impaction of a mandibular premolar associated with a dentigerous cyst: report of a case. *Dent Update* 2009; 36(6): 374-376.
32. Sharma D, Garg S, Singh G, Swami S. Trauma-induced dentigerous cyst involving an inverted impacted mesiodens: case report. *Dent Traumatol* 2010; 26(3): 289-291.
33. Mohan S, Kankariya H, Fauzdar S. Impacted Inverted Teeth with their Possible Treatment Protocols. *J Maxillofac Oral Surg* 2012; 11(4): 455-457.
34. Choi S C, Park JK, Kwon YD, Yoo JE. Surgical repositioning of the impacted immature maxillary central incisors. *Quintessence Int* 2011; 42(1): 25-28.
35. Lan Z, Liu R, Dai J. Orthodontic management of inverted and impacted bilateral maxillary central incisors: A case report. *Quintessence Int* 2011; 42(6): 459-461.
36. Seraj B, Ghadimi S, Mighani G, Zare H, Rabbani M. Inverted Impacted Primary Maxillary Incisors: A Case Report. *J Dent (Tehran)* 2012; 9(2): 174-177.
37. Kim S, Kim J, Song J S, Choi B J, Choi B J, Kim S O. Continued root development of a surgically repositioned human incisor tooth germ. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2013; 115(5): 11-15.
38. Pavuluri C, Nuvvula S. Management of Traumatic Injury to Maxillary Central Incisors associated with Inverted Mesiodens: A Case Report. *Int J Clin Pediatr Dent* 2013;6(1): 30-32.
39. Byatnal A A, Byatnal A, Singh A, Narayanaswamy V, Radhakrishnan R. Bilateral Impacted Inverted Mesiodens Associated With Dentigerous Cyst. *J Calif Dent Assoc* 2013; 41(10): 753-757.
40. Omami M, Chokri A, Hentati H, Selmi J. Cone-beam computed tomography exploration and surgical management of palatal, inverted, and impacted mesiodens. *Contemp Clin Dent* 2015; 6: S289-293.
41. Jandid K, Varghese S S, Jayakumar N D. Ectopic Supernumerary Tooth at the Anterior

Nasal Spine- A Developmental Glitch. *J Clin Diagn Res* 2015; 9(11): ZJ01-2.

42. Al-Sehaibany F S, Marzouk H M, Salama F S. Cone Beam Computed Tomography Evaluation of Inverted Mesiodentes. *J Dent Child (Chic)* 2016; 83(2): 88-93.

43. Arhakis A, Boutiou E. Etiology, Diagnosis, Consequences and Treatment of Infraoccluded Primary Molars. Review. *Open Dent J* 2016; 30(10):714-719.

44. Long D. Tieu, Stephanie L. Walker, Michael P. Major and Carlos Flores-Mir. Management of ankylosed primary molars with premolar successors: A systematic review. *JADA* 2013; 144(6):602-611.

## 5. ANEXOS

### 5.1. Anexo I

#### Prova do termo de consentimento da participante

FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Dou permissão para a utilização dos registos clínicos efetuados no decorrer da minha reabilitação, para fins de publicação científica e investigação, que devem preservar o anonimato e declaro que, para tal, não obtive qualquer tipo de remuneração ou gratificação.

Compreendi as explicações que me facultaram numa linguagem clara e simples. Esclareci todas as dúvidas. Compreendi que em qualquer momento e sem necessidade de explicação posso revogar o consentimento que agora assumo.

Pelo exposto, manifesto que estou satisfeito(a) com a informação recebida, que compreendi as implicações dos riscos e perante tal consinto.

O doente:

Teresa Raquel Rodrigues Almeida

O aluno / médico dentista / estomatologista responsável:

Diana Pedrosa

Data 25/10/2016

## 5.2. Anexo II

### Resumo submetido para poster de Revisão Bibliográfica na XXVI Reunião Anual de Medicina Dentária e Estomatologia de Coimbra

**Título: Inversão do sentido de erupção dentária – Do diagnóstico ao Tratamento**

**– Revisão Bibliográfica –**

**Autores:** Pedrosa, Diana<sup>1\*</sup>; Alves, Sónia<sup>2</sup>; A.T., Corte-Real<sup>2</sup>

1) Aluna do 5ºano do MIMD da FMUC

2) Professora Auxiliar da FMUC

E-mail: diana.pedrosa@mail.telepac.pt

Tel.: 967405637

**Introdução:** A erupção dentária é um processo que decorre com o desenvolvimento dos tecidos dentários até à localização funcional do dente, na cavidade oral. Podemos considerar alterações à normal evolução da erupção: em tempo não espectável, posição não funcional e a não erupção, associada à inversão do seu sentido. Pretendemos neste estudo uma revisão sistemática sobre a conduta do profissional nas situações de inversão do sentido de erupção. **Metodologia:** Segundo PRISMA foi realizada a pesquisa bibliográfica na MEDLINE SCOPUIS, por *PubMed*, as publicações elegíveis foram selecionadas pelas combinações: *inverted teeth*, *inverted teeth AND inverted eruption* e *inverted teeth AND treatment*. Obtiveram-se 429 resultados, publicados entre 1966 e 2017. Os dados foram cruzados com os critérios de inclusão e exclusão. À bibliografia foi adicionado, por pesquisa cruzada, um livro. **Resultados:** A erupção invertida é uma condição muito rara, apenas alguns casos estão relatados na literatura. Os dentes impactados e invertidos podem permanecer assintomáticos, durante vários anos. Severas complicações estão relatadas, com ou sem abordagem terapêutica. Não existe um protocolo terapêutico consensual. O diagnóstico precoce releva-se um importante procedimento e antecede a seleção de terapêuticas alternativas (tração ortodôntica e extração, com ou sem reimplantação). **Conclusão:** A caracterização dos quadros, lesional e sequelar, do procedimento é *per si* o pressuposto na escolha da terapêutica de eleição.



REUNIÃO ANUAL DE  
MEDICINA DENTÁRIA E  
ESTOMATOLOGIA  
DE COIMBRA  
XXVI

# Diploma

Certifica-se que

Diana Pedrosa

foi autor de um Póster de Revisão Bibliográfica com o título **“Inversão do sentido de erupção dentária – do diagnóstico ao tratamento – Revisão Bibliográfica ”**, com os co-autores Sónia Alves, A.T Corte-Real, na XXVI Reunião Anual de Medicina Dentária e Estomatologia de Coimbra, que decorreu no Auditório da Reitoria da Universidade de Coimbra, de 24 a 25 de março de 2017.

Prof. Doutor Duarte Nuno Vieira  
Presidente da XXVI RAMDEC

Prof.ª Doutora Isabel Poiares Baptista  
Vice-Presidente da XXVI RAMDEC

Prof. Doutor Francisco Fernandes do Vale  
Presidente da Comissão Organizadora da XXVI RAMDEC

### 5.3. Anexo III

Resumo submetido e aceite para apresentação de poster no congresso 2017 FDI World Dental Congress (Madrid, Espanha, 29 agosto – 1 setembro 2017).

804	Oral Presentation	Date 03/04/2017 Hour 6:21 PM
World Dental Congress 2017		
<i>Contact person's data</i>		
First name	Ana	
Last name	Corte-Real	
Center	Faculty of Medicine, University of Coimbra	
City (Center)	Coimbra	
Address	Rua D. Afonso II, 7	
City	Coimbra- Portugal	
Telephone	+351916131213	
E-mail	a.corte.real4@gmail.com	
<i>Summary information</i>		
Title	Management of a premolar impacted and inverted - a case report	
Topics	1.5 Others	
Authors	Ana Corte-Real, Diana Pedrosa, Catarina Caetano, Sónia Alves Pereira	
Centers	Faculty of Medicine	
<i>Text</i>		
<p><b>Introduction:</b> The impacted tooth occurs predominantly in the permanent dentition. This pathology affects <math>\frac{1}{5}</math> of the world population. Alterations to the normality of eruption, the evolution of the process in the opposite direction to the occlusal plan, with 180° orientation, is called inverted tooth. <b>Case Description:</b> Case of a 14 year old girl, type I diabetic, with normal growth and no history of trauma. Complains of dental crowding was observed in the orthodontic clinic of Coimbra Hospital and University Centre - Faculty of Medicine. The clinical examination showed a mixed dentition and with the imagiologic examination was diagnosed the presence of an impacted and inverted premolar. An imaging examination was performed. Coronal, sagittal and axial slices were registered by cone-beam computed tomography with iCAT equipment® (Pennsylvania, EUA). The software onDemand was used. Extraction of 45 was planned under general anesthesia. The monitoring was performed by clinical observation and imagiologic exams. The child lost 45 without affecting adjacent structures. <b>Discussion:</b> The extraction of an impacted and inverted tooth is an accepted procedure within this pathology. The reimplantation is a procedure to consider in view of the possibility of not losing a definitive dental organ when early diagnosed. Monitoring of the procedure is necessary because of the risk of affectation of adjacent teeth and structures. <b>Clinical significance:</b> Although the presence of an impacted and inverted tooth was rare, the location and position of this tooth determined a lesion of great severity.</p> <p>Keywords: impacted tooth, inverted tooth, impairment</p>		

## 5.4. Anexo IV

09-Jun-2017

“Dear Prof. Corte-Real: Your manuscript "A systematic review of Impacted and Inverted tooth - Management of dental practice" has been successfully submitted online and will be considered for publication in Pediatric Dentistry. Your manuscript ID is PediaD-2017-06-4435.”

Pediatric Dentistry

[# Home](#)

[# Author](#)

---

### Submission Confirmation [Print](#)

---

Thank you for your submission

---

**Submitted to**  
Pediatric Dentistry

**Manuscript ID**  
PediaD-2017-06-4435

**Title**  
A systematic review of Impacted and Inverted tooth

**Authors**  
Corte-Real, Ana  
Pedrosa, Diana  
Coelho, Joana  
Alves, Sónia

**Date Submitted**  
09-Jun-2017

---

---

[Author Dashboard](#)

## 5.5. Anexo V

13-Jun-2017

Artigo “Abnormal development of lower premolar – A case report of inverted and impacted tooth” submetido para o British Dental Journal.

“Dear Prof Corte-Real,

Thank you for submitting the above manuscript for consideration in the British Dental Journal. The manuscript number we have assigned to you is MSS-2017-426.”



manuscript tracking system



[tracking system home](#)

[author instructions](#)

[reviewer instructions](#)

[help](#)

[tips](#)

[logout](#)

[journal home](#)

### Detailed Status Information

<b>Manuscript #</b>	MSS-2017-426
<b>Current Revision #</b>	0
<b>Submission Date</b>	13th Jun 17
<b>Current Stage</b>	Manuscript Submitted
<b>Title</b>	Abnormal development of lower premolar
<b>Running Title</b>	A case report of inverted and impacted tooth
<b>Manuscript Type</b>	Practice
<b>Manuscript Comment</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The early detection of tooth-eruption alterations must be a priority to dental health care professionals.</li> <li>2. To achieve treatment success it is crucial that the dentist understands the treatment options as well as the correct timing for intervention.</li> <li>3. The patient's approach must include the evaluation of impairment caused or related to the treatment procedures.</li> </ol>
<b>Corresponding Author</b>	Ana Corte-Real (University of Coimbra)
<b>Contributing Authors</b>	Diana Pedrosa , Catarina Caetano , José Amorim , José Figueiredo , Sónia Alves
<b>Abstract</b>	Dental eruption is an integrated process in the development of the dental organ which allows the positioning of the tooth in the occlusal plane. There can be changes in the normal evolution of eruption such as: altered chronology; abnormal or ectopic position and tooth impaction, associated or not with inverted direction of eruption. The present case report describes the inverted direction of eruption of a second right lower premolar in a 6 years old girl. The tooth was kept in situ. During an 8 years follow up period (6-14 years of age), the patient remained asymptomatic and although there were no changes in the adjacent dental anatomical structures were identified there was a compromise of the cortical bone (basal, buccal and lingual). Taking into account the clinical and imaging evaluation the surgical removal of 45 took place under general anesthesia and in outpatient regimen. This case describes a rare change in the eruption process that requires an adequate clinical conduct to diminish the potential lesional and sequelae framework related to the IIT pathology (impacted and inverted tooth).
<b>Keywords</b>	Impacted tooth, Inverted tooth, Impairment
<b>Duality of Interest</b>	There is no duality of interest
<b>Applicable Funding Source</b>	No Applicable Funding

Stage	Start Date
Manuscript Submitted	13th Jun 17
Author Approved Converted Files	13th Jun 17
Submission	12th Jun 17



[tracking system home](#) | [author instructions](#) | [reviewer instructions](#) | [help](#) | [tips](#) | [logout](#) | [journal home](#) | [terms of use](#)

## 6. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à minha orientadora, Professora Doutora Ana Teresa Corte-Real, pelos seus conhecimentos, pela sua simpatia, disponibilidade, motivação, dedicação e pelo seu incansável apoio ao longo deste trabalho.

À minha co-orientadora, Professora Doutora Sónia Alves, pela sua simpatia, partilha de conhecimentos e contribuição neste projeto.

À Unidade Curricular de Imagiologia, na pessoa do Sr. Prof. Doutor José Pedro Figueiredo, por nos ter proporcionado o acesso ao equipamento imagiológico.

Ao Dr. José Amorim e à sua equipa pela sua recetividade e contribuição neste projeto.

Ao Laboratório de Medicina Dentária Forense (Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal) pela análise jurídica médica.

À Dr. Joana Coelho e à Dr. Catarina Caetano por toda a contribuição neste projeto.

À minha família, ao José Saraiva e amigos por todo o apoio e motivação.

## 7. ÍNDICE

### 7.1. Índice de Conteúdo

SUMÁRIO .....	I
1. RESUMO .....	II
2. ABSTRACT .....	III
3. DESENVOLVIMENTO .....	1
3.1. Revisão Sistemática .....	1
3.1.1. Introdução .....	1
3.1.2. Material e métodos .....	3
3.1.2.1. Estratégia de pesquisa.....	4
3.1.2.2. Seleção dos estudos .....	4
3.1.2.3. Recolha de dados .....	5
3.1.2.4. Qualidade da evidência científica.....	5
3.1.3. Resultados e Discussão.....	7
3.2. Estudo coorte retrospectivo .....	20
3.2.1. Reportagem do caso clínico .....	20
3.2.2. Discussão do caso clínico.....	25
3.3 Conclusão .....	27
4. BIBLIOGRAFIA .....	28
5. ANEXOS.....	32
5.1. Anexo I.....	32
5.2. Anexo II.....	33
5.3. Anexo III.....	35
5.4. Anexo IV .....	36
5.5. Anexo V .....	37
6. AGRADECIMENTOS.....	38
7. ÍNDICE.....	39
7.1. Índice de Conteúdo .....	39
7.2. Índice de Tabelas.....	40
7.3. Índice de Figuras.....	40

## 7.2. Índice de Tabelas

Tabela I. Estratégias da pesquisa realizada para a execução da revisão sistemática – Questão PICO.....	4
Tabela II. Critérios para avaliação dos componentes de qualidade nos estudos incluídos. ...	6
Tabela III. Avaliação da qualidade dos estudos incluídos.....	9
Tabela IV. Sumário dos estudos da análise sistemática.....	12
Tabela V. Dados da revisão: desenho dos estudos e caracterização dos pacientes. ....	15
Tabela VI. Resumo dos dados sobre a caracterização dos dentes.....	16
Tabela VII. Resumo dos dados sobre a etiologia de Dentes Impactados e Invertidos.....	17
Tabela VIII. Resumo dos dados do procedimento terapêutico por estudo. ....	18

## 7.3. Índice de Figuras

Fig. 1. Representação sistemática da seleção dos artigos e do processo de inclusão. ....	8
Fig. 2. Ortopantomografia (junho-2009), que mostra a presença de dentição mista, destacando a morfologia dentária dos dentes 45 e 35. ....	21
Fig. 3. (a) Ortopantomografia (dez-2014); (b) Reconstrução de um CBCT (fev-2015), destacando a presença do 45 impactado e invertido.....	21
Fig. 4. Diferentes secções de um CBCT (fev-2015) que mostram uma visão mais precisa do posicionamento anatômico do dente invertido e da espessura do osso cortical. (a) Corte coronal do CBCT e (b) Seção da reconstrução panorâmica.....	22
Fig. 5. Diferentes secções de um CBCT (dez-2016) que mostram uma visão mais precisa do posicionamento anatômico do dente invertido e da espessura do osso cortical. (a) Secção coronal do CBCT (b) Seção da reconstrução panorâmica e medidas de reabsorção óssea.....	23
Fig. 6. Fotografias intraorais tiradas durante os procedimentos cirúrgicos. (a) Exposição do dente 45 impactado e invertido. (b) Luxação do dente com a utilização de um boticão. (c) Alvéolo pós remoção total do dente. (d) Sutura do retalho muco-periósteo. (e) Dente 45 após remoção cirúrgica.....	24
Fig. 7. Radiografia peri-apical (janeiro-2017), revelando a extensão da cicatrização óssea. ....	24
Fig. 8. Ortopantomografia realizada 2 meses após a remoção cirúrgica. ....	25

