



RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Tratamento das más oclusões de Classe II divisão 1 com o sistema Invisalign®

Camille Amandine Cathy Himblot

Orientadora: Marta Jorge

Declaração de Integridade

Exmo. Sr. Diretor do Departamento de Ciências Dentárias,

Eu, Camille Amandine Cathy Himblot, com o código de aluno nº23189, do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD), do decorrente ano letivo 2018/2019, do Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS), escrevo esta carta com a finalidade de expor a minha intenção no tema **“Tratamento das más oclusões de Classe II divisão 1 com o sistema Invisalign®”** e declarar que o relatório final de estágio a que me proponho é de minha exclusiva autoria, garantindo a originalidade do mesmo.

Na certeza que esta carta merecerá a melhor atenção de V. Exa., subscrevo-me com os melhores cumprimentos.

Gandra, 31 de Maio de 2019,

O aluno

Camille Himblot.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientadora: Marta Jorge

Aceitação do Orientador

Eu, **“Marta Isabel Fernandes Barroso Pereira Jorge”**, com a categoria profissional de **“Monitora Clínica”** do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de orientadora do Relatório Final de Estágio intitulado **“Tratamento das más oclusões de Classe II divisão 1 com o sistema Invisalign®”**, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **“Camille Amandine Cathy Himblot”**, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 31 de Maio de 2019

A Orientadora

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Joaquim Moreira e ao Professor Doutor Paulo Rompante, pelo vosso apoio desde o início dos meus estudos em Portugal.

À minha orientadora, a Professora Marta Isabel Fernandes Barroso Pereira Jorge, pelo apoio ao longo do meu curso e empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

A todos os professores que me acompanharam durante nestes últimos cinco anos

À ma mère, pour tous les sacrifices que tu as pu faire afin que je puisse entreprendre ces études à l'étranger et ainsi réaliser mon objectif professionnel. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi depuis toute petite. Maintenant c'est à moi de prendre soin de toi !

À ma petite soeur, Luce, celle que j'ai tant espéré avoir ! Merci du haut de tes 9 ans de croire en moi et malgré la distance, d'avoir toujours conservé la relation si fusionnelle que nous avons aujourd'hui. Tu pourras toujours compter sur moi pour affronter la vie.

À mes grands-parents, qui depuis ma naissance n'ont cessé de m'apporter la meilleure éducation qu'il soit. Merci pour votre dévouement inconditionnel à mon bonheur et à mon bien-être et ce jusqu'au Portugal. Vous ne pouvez pas savoir à quel point je vous aime !

A toi Paul-Edouard, mon compagnon. Merci pour ton amour immuable et la patience dont tu fais preuve depuis presque 4 ans. Il est maintenant grand temps que nous construisons notre avenir à deux qui je n'en doute pas sera merveilleux !

A mes beaux-parents, pour votre gentillesse, votre écoute et vos conseils toujours avisés.

À Anna, qui au fil de ces années est devenue plus qu'une simple patronne. Merci pour tout ce que vous m'apportez au quotidien. Travailler chez vous durant mes études m'a beaucoup apporté.

Para mi binómio, Natalia, que pesar de los anos que nos separan, me permitió encontrar una persona maravillosa. Gracias por tu apoyo. Siempre seré tu "mini tu".

A todos os meus amigos tanto portugueses, como espanhóis e franceses que me permitiram viver uma aventura incrível durante estes cinco anos.

Lista de Abreviaturas, Siglas, Acrónimos e Símbolos

| | |
|-----------------|---|
| ® | - Marca comercial registrada |
| 1º | - Primeiro |
| 1 ^{os} | - Primeiros |
| 2º | - Segundo |
| 2 ^{os} | - Segundos |
| 3º | - Terceiro |
| 3 ^{os} | - Terceiros |
| | |
| AFAI | - Altura facial anterior inferior |
| Ant. | - Anterior(es) |
| A-I | - Ântero-inferior(es) |
| A-S | - Ântero-superior(es) |
| A-P | - Ântero-posterior(es) |
| ALDS | - Alinhadores |
| ANPg | - Plano NA ao Pogonion |
| | |
| C | - Canino(s)/a(s) |
| Cl. I | - Classe I |
| Cl. II | - Classe II |
| Cl. II div. 1 | - Classe II divisão 1 |
| Cl. II div. 2 | - Classe II divisão 2 |
| Cl. III | - Classe III |
| | |
| DT | - Direito(s)/a(s) |
| DV | - Dimensão vertical |
| DVA | - Dimensão vertical anterior |
| | |
| ESOC | - Estágio em Saúde Oral e Comunitária |
| EQ | - Esquerdo(s)/a(s) |
| Esq. | - Esquelético(s)/a(s) |
| EG | - Estágio geral |
| EH | - Estágio hospitalar |
| | |
| I | - Incisivo(s) |
| IS | - Incisivo(s) superior(es) |
| II | - Incisivo(s) inferior(es) |
| IC | - Incisivo(s) central/ais |
| IL | - Incisivo(s) lateral/ais |
| ILS | - Incisivo(s) lateral/ais superior(es) |
| ICON | - <i>Index of Complexity, Outcome, and Need</i> |
| Inf. | - Inferior(es) |

| | |
|---------|--|
| L1-MP | - Incisivo central inferior ao plano mandibular |
| L6-M6 | - Cúspide mesiovestibular do molar inferior ao plano mandibular |
| M | - Molar(es) |
| MS | - Molar(es) superior(es) |
| MI | - Molar(es) inferior(es) |
| Max | - Maxilar(es) |
| Mand | - Mandibular(es) |
| Mvto/s | - Movimento/s |
| MP | - Plano mandibular |
| NC | - Não comunicado |
| N. | - Número |
| OB | - Sobremordida |
| PAR | - <i>Peer Assessment Rating Index</i> |
| PICOS | - <i>Population, Intervention, Comparators, Outcomes, Study Design</i> |
| PM | - Pré-molar(es) |
| PMI | - Pré-molar(es) inferior(es) |
| PMS | - Pré-molar(es) superior(es) |
| Pré-ttt | - Pré-tratamento |
| Pós-ttt | - Pós-tratamento |
| Post. | - Posterior(es) |
| RCT | - Randomized Controlled Trial. |
| SI | - Sistema Invisalign® |
| SP | - Súpero-posterior |
| SNA | |
| SNB | |
| SN-GoGn | - SN ao plano gônio-gnátio |
| SN-MP | - SN ao plano mandibular |
| SN-MnOP | - SN ao plano oclusal mandibular |
| SN-MxOP | - SN ao plano oclusal maxilar |
| SN-PP | - SN ao plano palatino |
| Sup. | - Superior(es) |
| TAD | - Dispositivo de ancoragem temporário |
| Ttt | - Tratamento |
| U1-PP | - Incisivo central superior ao plano palatino |
| U6-PP | - Cúspide mesiovestibular superior ao plano palatino |
| UR1 | - Incisivo superior |

ÍNDICE GERAL

CAPÍTULO I

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1. Justificativa | 2 |
| 1.2. Objetivo | 2 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS..... | 3 |
| 2.1. Critérios de elegibilidade..... | 3 |
| 2.2. Fontes de informação e estratégia de pesquisa | 3 |
| 2.3. Seleção dos estudos..... | 5 |
| 2.4. Processo de seleção e listagem dos estudos | 5 |
| 2.5. Risco de viés em cada estudo..... | 6 |
| 2.6. Medidas de sumarização e síntese dos resultados..... | 6 |
| 2.7. Risco de viés entre estudos..... | 10 |
| 3. RESULTADOS..... | 11 |
| 3.1. Seleção de estudos..... | 11 |
| 3.2. Características dos estudos | 13 |
| 3.3. Risco de viés em cada estudo..... | 14 |
| 3.5. Resultados de estudos individuais | 15 |
| 3.6. Síntese dos resultados | 21 |
| 3.7. Risco de viés entre estudos..... | 22 |
| 4. DISCUSSÃO | 23 |
| 4.1. Sumário da evidência | 23 |
| 4.2. Limitações | 27 |
| 4.3. Conclusão..... | 29 |
| 5. BIBLIOGRAFIA | 31 |
| 6. ANEXOS..... | 35 |
| <i>Anexo 1</i> – Metodologia para a criação da tabela de lista dos dados (EndNote X9 > Excel).... | 35 |
| <i>Anexo 2</i> – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise | 36 |
| <i>Anexo 3</i> – Estudos incluídos segundo os critérios PICOS | 46 |
| <i>Anexo 4</i> – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa | 47 |

| | |
|--|----|
| <i>Anexo 5</i> – Análise do risco de viés de cada estudo..... | 61 |
| <i>Anexo 6</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável SNA | 62 |
| <i>Anexo 7</i> – Gráfico de Funil para a variável SNA..... | 63 |
| <i>Anexo 8</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável SNB | 64 |
| <i>Anexo 9</i> – Gráfico de Funil para a variável SNB..... | 65 |
| <i>Anexo 10</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável ANB..... | 66 |
| <i>Anexo 11</i> – Gráfico de Funil para a variável ANB | 67 |
| <i>Anexo 12</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável <i>Overbite</i> | 68 |
| <i>Anexo 13</i> – Gráfico de Funil para a variável <i>Overbite</i> | 69 |
| <i>Anexo 14</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável <i>Overjet</i> | 70 |
| <i>Anexo 15</i> – Gráfico de Funil para a variável <i>Overjet</i> | 71 |
| <i>Anexo 16</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável IMPA..... | 72 |
| <i>Anexo 17</i> – Gráfico de Funil para a variável IMPA | 73 |
| <i>Anexo 18</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável U1/L1..... | 74 |
| <i>Anexo 19</i> – Gráfico de Funil para a variável U1/L1..... | 75 |
| <i>Anexo 20</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável L1/A-Pog..... | 76 |
| <i>Anexo 21</i> – Gráfico de Funil para a variável L1/A-Pog | 77 |
| <i>Anexo 22</i> – Gráfico de <i>Forest plot</i> para a variável S-N/Go-Gn..... | 78 |
| <i>Anexo 23</i> – Gráfico de Funil para a variável L1/A-Pog..... | 79 |
| <i>Anexo 24</i> – Resultados relativos a magnitude e potencia do efeito dos resultados obtidos em cada medida de avaliação..... | 80 |
| <i>Anexo 25</i> – Gráfico do risco de viés entre os estudos incluídos..... | 81 |

CAPÍTULO II

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 85 |
| 2. RELATÓRIO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DAS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO. 85 | |
| 2.1. Estágio Hospitalar..... | 85 |
| 2.2. Estágio em Clínica Geral Dentária..... | 85 |
| 2.3. Estágio em Saúde Oral e Comunitária..... | 86 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| <i>Tabela 1</i> – Estratégia de pesquisa na Cochrane..... | 4 |
| <i>Tabela 2</i> – Estratégia de pesquisa na Pubmed..... | 4 |
| <i>Tabela 3</i> – Estratégia de pesquisa na LILACS..... | 4 |
| <i>Tabela 4</i> – Metodologia de eliminação de duplicados externos (DE) e internos (DI)..... | 11 |
| <i>Tabela 5</i> – Resumo dos atos clínicos realizados no EG e EH..... | 87 |
| <i>Tabela 6</i> – Resumo das diferentes actividades realizadas no ESOC..... | 87 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| <i>Figura 1</i> – A questão de pesquisa (método PICOS) | 3 |
| <i>Figura 2</i> – Processo de seleção e listagem dos estudos | 5 |
| <i>Figura 3</i> – Cronologia da utilização do EndNoteX9 | |
| (a) Importação dos ficheiros em pastas individuais – 1409 artigos | |
| (b) Detecção automática dos duplicados internos – 1381 artigos | |
| (c) Detecção manual dos duplicados internos – 1376 artigos | 11 |
| <i>Figura 4</i> – Diagrama PRISMA de fluxo da estratégia de busca e resultados obtidos | 12 |

RESUMO

Introdução: Atualmente, com o valor atribuído à beleza e à aparência, o sorriso tem um papel muito importante. Quantas vezes as pessoas escondem o seu sorriso? Um sorriso “bonito” pode favorecer a nossa integração na sociedade, aumentar a autoestima ou ainda permitir uma aparência mais jovial. O Sistema Invisalign® foi criado em 1997 nos Estados Unidos pela companhia *Align Technology* e só agora está a ser reconhecido universalmente. São goteiras em acrílico transparente, denominadas alinhadores, que permitem movimentar os dentes para a posição desejada e assim, alinhar os dentes, tanto em crianças como em adultos. Através de um set-up virtual “Clin Check”, o paciente pode prever os movimentos em 3D. Ao contrário dos aparelhos ortodônticos fixos convencionais, o Invisalign® parece ser menos doloroso para o paciente. Em relação à estética e à mastigação, cerca 72% dos pacientes responderam de maneira positiva. O risco periodontal é também inferior com Invisalign® comparativamente aos aparelhos fixos, o que se pode explicar pelo facto do sistema Invisalign® ser removível, o que promove uma melhor higiene oral. Apesar de melhorar as más oclusões e promover um tempo de tratamento inferior ao dos aparelhos fixos, os resultados da tecnologia Invisalign® ainda não estão completamente comprovados pela literatura.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi demonstrar a eficácia dos alinhadores, em particular do sistema Invisalign®, no tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1.

Material e Métodos: Para a realização deste trabalho foi realizada uma pesquisa da literatura, recorrendo às bases de dados COCHRANE, PUBMED e LILACS utilizando as seguintes palavras-chaves: “*malocclusion class II*”, “*class II division 1*”, “*invisalign*”, “*clear aligners*”, “*removable aligner*”, “*invisible aligners*”, “*orthodontic appliance, removable*”. Foram seleccionados os estudos publicados em inglês sem limite temporal. Este trabalho é ainda constituído por uma meta-análise utilizando o método das variáveis dicotómicas com o teste de *Mantel-Haensel* cuja medida utilizado é o *odd-ratio*. A heterogeneidade, assim como o risco de viés de publicação, foram avaliados entre os diferentes estudos.

Resultados: Vinte e quatro estudos foram incluídos na análise qualitativa e dezanove na análise quantitativa. As medidas cefalométricas usadas como variáveis foram as seguintes: SNA (M-H=1.48, IC95=0.13-17.01), SNB (M-H=0.27, IC95=0.01-5.64), ANB (M-H=1.03, IC95=0.03-39.04), *overbite* (M-H=31.48, IC95=8.18-121.09), *overjet* (M-H=9.09, IC95=2.76-29.91), IMPA (M-H=1.20, IC95=0.11-13.35), U1/L1 (M-H=0.29, IC95=0.05-1.73), L1/A-Pog (M-H=5.99, IC95=0.82-43.54) e S-N/Go-Gn (M-H=1.03, IC95=0.02-62.63). Os resultados comprovaram a existência de uma proporção superior de casos com intervenção correta, quando consideradas as medidas *overbite* e *overjet*. No que respeita à heterogeneidade nos resultados entre os diferentes estudos analisados, foi verificado que a mesma é significativa considerando as medidas SNA, SNB, ANB, *overbite* e S-N/Go-Gn. Também se verificou a existência de viés de publicação considerando todas estas medidas, o que seria de esperar uma vez que a maioria dos estudos incluídos nesta meta-análise contem amostras reduzidas, o que leva a uma maior probabilidade de erro amostral.

Conclusão: Os alinhadores podem ser considerados como uma opção terapêutica válida em determinados casos de Classe II divisão 1. A literatura ainda não fornece dados conclusivos, porque apesar dos alinhadores existirem no mercado há vários anos, a correção interarcada ainda não foi muito estudada. Os resultados obtidos revelaram-se significativos apenas quando são analisadas as medidas *overjet* e *overbite*. É então importante a realização de mais estudos com este tipo de medidas e também outras menos exploradas, com amostras superiores, para tornar mais consistente uma possível generalização de resultados, e comprovar melhor o efeito positivo do tratamento com o sistema Invisalign® nas más oclusões de Classe II divisão 1.

Palavras-chaves: "malocclusion class II", "class II division 1", "invisalign", "clear aligners", "removable aligner", "invisible aligners", "orthodontic appliance, removable"

ABSTRACT

Introduction: Lately, with the high value attributed to beauty and appearances, the smile has a very important role. How many times people hide a smile? A “beautiful” smile can favor our integration in society, increase self-esteem, or allow for a more youthful appearance. The Invisalign® system was created in 1997 in the United States by Align Technology and only now its being recognized universally. They are transparent acrylic trays, called aligners, that can move the tooth to the wished position and, this way, align the teeth both in children and adults. With a virtual set-up “Clin Check”, the patient can predict the movements of the “goteiras” in 3D. On contrary to the fixed orthodontic appliances, the Invisalign can be less painful to the patient. Regarding esthetics and chewing, about 72% of the patients answered in a positive way. The periodontal risk is also less with Invisalign® than with the fixed orthodontics, this can be explained by the fact that the Invisalign® system is removable, which promotes better oral hygiene. Even though it improves malocclusions and promotes less hard treatment time than orthodontic appliances, the results with the Invisalign® technology are not yet supported by literature.

Objective: the objective of this paper is to show the efficacy of the aligners and, more particularly, in this case, the Invisalign® system, in the treatment of the class II division 1 malocclusion.

Material and methods: For this work, literature search was performed with the database Cochrane, pubmed and Lilacs with the following keywords: *“malocclusion class II” “class II division 1” “invisalign” “clear aligners” “removable aligner” “invisible aligners”, “orthodontic appliance removable”*. Studies published in English without time limit were selected. This work, also, consisted of a meta-analysis using the dichotomous variables method with the Mantel-Haensel test whose measurements used is the odd-ratio. Heterogeneity as well as the risk of publication bias was assessed between different studies.

Results: Twenty-four studies were included in the qualitative Analysis and nineteen in the quantitative Analysis. The Cephalometric measurements used as variables were as follows: SNA (M-H=1.48, IC95=0.13-17.01), SNB (M-H=0.27, IC95=0.01-5.64), ANB (M-H=1.03, IC95=0.03-39.04), *overbite* (M-H=31.48, IC95=8.18-121.09), *overjet* (M-H=9.09, IC95=2.76-29.91), IMPA (M-H=1.20, IC95=0.11-13.35), U1/L1 (M-H=0.29, IC95=0.05-1.73), L1/A-Pog (M-H=5.99, IC95=0.82-43.54) e S-N/Go-Gn (M-H=1.03, IC95=0.02-62.63). The results showed the existence of a higher proportion of cases with correct intervention considering the overjet and overbite measures. Regarding the heterogeneity in the results between the different studies analyzed, it was found to be significant considering the measures SNA, SNB, AND, overbite and S-N/Go-Gn. It was also seen that there was publication bias considering all these measures, which would be expected since most studies included in the meta-analysis are with reduced samples, which leads to a higher probability of sampling error.

Conclusion: Aligners may be considered as a valid therapeutic option in certain Class II division 1 cases. The literature doesn't yet provide conclusive data of the matter, because, even though the aligners are in the market since a certain number of years, the technique still hasn't allowed to treat only the really light malocclusions without the interacted correction. The results obtained were only significant when overjet and overbite measurements were analyzed. It is therefore important to conduct further studies with this type of measurements as well as less explored, with larger samples, to make a possible generalization of results more consistent, and to better prove the positive effect of Invisalign® treatment on malocclusions of Class II division 1.

Keywords: "malocclusion class II", "class II division 1", "invisalign", "clear aligners", "removable aligner", "invisible aligners", "orthodontic appliance, removable"

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II, representa 60% dos tratamentos ortodônticos e 90% das preocupações terapêuticas. Existem diferentes formas clínicas de má oclusão de Classe II, dentárias e/ou esqueléticas, maxilares e/ou mandibulares, isoladas ou associadas a outras anomalias dentárias.

A Classe II divisão 1 é a má oclusão sagital mais frequente caracterizada por um contexto disfuncional marcado e um prejuízo estético variável segundo as suas formas clínicas. Este tipo de má oclusão é diferente em função da etiologia e da tipologia esquelética associada.

No tratamento da Classe II divisão 1, num paciente em crescimento, o ortodontista dispõe de várias opções de tratamento (aparelhos funcionais e/ou aparelhos fixos).

Apesar da ortodontia convencional, ter sido durante muito tempo, o tratamento de eleição, os alinhadores tipo Invisalign® atualmente também apresentam resultados muito satisfatórios.

No entanto, vários autores propõem a correção da má oclusão de Classe II divisão 1 com alinhadores associados a elásticos de mecânica de Classe II. Havendo disponíveis no mercado várias opções comerciais de alinhadores (Clear Aligner, Cristal Aigneur, Insigna ClearGuide, Invisalign e TwinAligner).

Com este trabalho pretende-se compreender melhor a eficácia dos alinhadores do sistema Invisalign no tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1.

1.1. Justificativa

Atualmente não existem na literatura normas de orientação clínica definitivas relativamente à eficácia do sistema Invisalign® no tratamento das más oclusões de Classe II divisão 1, e que auxiliem os ortodontistas no plano de tratamento.

A escolha da elaboração de uma revisão sistemática prende-se, primeiro pelo seu alto grau de evidência e, segundo pela ausência de disponibilidade deste tipo de estudos na literatura.

1.2. Objetivo

O objetivo desta revisão sistemática foi verificar a eficácia dos alinhadores no tratamento das más oclusões de Classe II divisão 1 com o sistema Invisalign®.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Critérios de elegibilidade

A questão de investigação foi “O sistema Invisalign® (I) é eficaz (O) no tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1 em adolescentes e adultos (P)?”. A questão foi realizada obedecendo aos critérios **PICOS** (Figura 1).



Figura 1 – A questão de pesquisa (método PICOS)

Os critérios de inclusão considerados foram: inclusão de todos os estudos de má oclusão de Cl. II div. 1, sem limite temporal de publicação, em inglês.


Os critérios de exclusão foram: casos clínicos de má oclusão de Classe I e III, idade inferior a 12 anos e tratamentos com alinhadores não finalizados.

2.2. Fontes de informação e estratégia de pesquisa

Para a elaboração deste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados: Cochrane, PubMed e LILACS.

2.2.1. Biblioteca Cochrane


Tabela 1– Estratégia de pesquisa na Cochrane

| Data da pesquisa: 27/03/2019  | | |
|--|---|-------------------|
| <u>Identidade</u> | <u>Pesquisa</u> | <u>Resultados</u> |
| #1 | invisalign | 19 |
| #2 | clear aligners | 11 |
| #3 | clear aligner | 9 |
| #4 | #1 OR #2 OR 3 | 29 |
| #5 | class II | 89 995 |
| #6 | MeSH descriptor: [Malocclusion, Angle Class II] explode all trees | 301 |
| #7 | #5 OR #6 | 90 016 |
| #8 | #4 AND #7 | 2 |

Cochrane - 1 revista Cochrane (*Cochrane reviews*) e 1 ensaio (*Trials*).

2.2.2. PubMed


Tabela 2– Estratégia de pesquisa na Pubmed

| Data da pesquisa: 27/03/2019  | | |
|--|--|-------------------|
| <u>Identidade</u> | <u>Pesquisa</u> | <u>Resultados</u> |
| #1 | ((invisalign) OR clear aligners) OR clear aligner | 5 342 |
| #2 | (class II) OR malocclusion, angle class ii[MeSH Terms] | 99 236 |
| #3 | #1 AND #2 (((invisalign) OR clear aligners) OR clear aligner) AND ((class II) OR malocclusion, angle class ii[MeSH Terms]) | 1369 |

Pubmed - **1369** resultados.

2.2.3. LILACS

Tabela 3– Estratégia de pesquisa na LILACS

| Data da pesquisa: 27/03/2019  | | |
|--|--|-------------------|
| <u>Identidade</u> | <u>Pesquisa</u> | <u>Resultados</u> |
| #1 | (tw:(invisalign)) OR (tw:(clear aligners)) OR (tw:(clear aligner)) | 335 |
| #2 | (tw:(class II)) OR (tw:(malocclusion class II)) | 149 802 |
| #3 | #1 AND #2 (tw:((tw:(invisalign)) OR (tw:(clear aligners)) OR (tw:(clear aligner)))) AND (tw:((tw:(class II)) OR (tw:(malocclusion class II)))) | 38 |

LILACS - **38** resultados.

2.3. Seleção dos estudos

Foram eliminados os artigos em duplicado. Após leitura do título, resumo e verificação da acessibilidade, foram selecionados os estudos considerados. Após a leitura integral e aplicados os critérios de inclusão e exclusão, foram obtidos os estudos a analisar.

2.4. Processo de seleção e listagem dos estudos

Com a utilização do software EndNoteX9, foram eliminados os duplicados, procedendo assim à elaboração de uma tabela para elencar os estudos. Os passos da exportação das bases de dados para o EndNoteX9 e para o Excel apresentam-se em Anexo 1.

Foi elaborada a figura 2. A primeira coluna serve para qualificar um artigo como “incluído” (a verde) ou “excluído” na seleção, após leitura do título e do resumo (a laranja), ou na elegibilidade depois de ler o artigo completo. A segunda coluna faz referência ao motivo da eliminação. A terceira e quarta coluna servem para identificar respectivamente os autores e o ano de publicação do estudo. A quinta coluna está relacionada com o nome do artigo em questão. Por fim, a sexta coluna está relacionada com a base de dados onde foi encontrado o estudo.

| Artigos incluídos | MOTIVO DA ELIMINAÇÃO | AUTORES | ANO | TÍTULO DO ARTIGO | BASE DE DADOS |
|--|----------------------|--|------|---|---------------|
| Artigos excluídos (seleção: depois de ler o título e o resumo) | | | | | |
| Artigos excluídos (elegibilidade: depois de ler o artigo integral) | | | | | |
| | | C. L. Meach | 1966 | A cephalometric comparison of bony profile changes in Class II, division 1 patients treated with extraoral force and functional jaw orthopedics | PUBMED |
| | | M. G. Theberge | 1966 | The Class II, Division 1 malocclusion. Three patients—three removable appliances | PUBMED |
| | | S. R. Steadman | 1967 | A philosophy and practice of orthodontic retention | PUBMED |
| | | B. S. Clements | 1971 | The Class II malocclusions—revisited | PUBMED |
| | | P. H. Morse | 1971 | The treatment of class II, division 1 malocclusion | PUBMED |
| | | A. Demisch | 1972 | Effects of activator therapy on the craniofacial skeleton in class II, division 1 malocclusion | PUBMED |
| | | R. Flaten | 1972 | [Use of extraoral forces in the treatment of the open and closed bite of Class II as well as Class III malocclusions] | PUBMED |
| | | P. W. Herren, J.: Mueller, P. | 1973 | The palpation phenomenon of the condyle at the external auditory meatus during treatment of Class II, division 1 anomalies by means of activators | PUBMED |
| | | K. Jordanova | 1973 | [The Frankel functional regulator type I and treatment of cases of Angle class II-1] | PUBMED |
| | | H. Laverde | 1973 | [Treatment of Angle's Class II, division 1 in mixed dentition by means of modified double plates] | PUBMED |
| | | G. L. Luedtke | 1973 | Preventive orthodontics: early reduction of Class II, Division 1 malocclusion | PUBMED |
| | | T. I. R. McCartney, A. | 1973 | Combined treatment methods in a severe Angle Class II, Division 1 malocclusion with lower incisor crowding | PUBMED |
| | | R. M. Ruff | 1973 | [Treatment of Class-II-1-malocclusions] | PUBMED |
| | | A. Bourge | 1974 | [Bionator for Class II, division 2. Bourge type V bionator] | PUBMED |
| | | H. C. G. Hirzel, J. M. | 1974 | Activators: a practical approach | PUBMED |
| | | T. N. Kawata, H.: Kuroda, Y.: Kushima, F.: Taki, S. | 1974 | [Two cases of headgear applied to Angle class II malocclusion (author's transl)] | PUBMED |
| | | H. Klampfer | 1974 | [Indirect maxillary headgear and its combination with activators for Class II/1 therapy] | PUBMED |
| | | N. Myrberg | 1974 | Treatment of angle class II, div. 1, with the aid of the headgear | PUBMED |
| | | M. L. G. Chateau, Y. | 1975 | [Removable appliances for Class II] | PUBMED |
| | | J. Gironet | 1975 | [Combined surgical and orthopedic treatment of severe class II division 1 malocclusion in an adult] | PUBMED |
| | | T. N. Kawata, H.: Kuroda, Y.: Kushima, F.: Tejio, T. | 1975 | [Two class II malocclusion cases treated with FKO with two kinds of expansion springs built in] | PUBMED |
| | | A. Lanette | 1975 | [Moving canines or premolars distally] | PUBMED |
| | | J. P. Moss | 1975 | An investigation of the muscle activity of patients with Class II Division 2 malocclusion and the changes during treatment | PUBMED |
| | | J. R. Orr, Jr. | 1975 | Headgear treatment in prevention of class II occlusal disharmonies | PUBMED |

Figura 2– Processo de seleção e listagem dos estudos

2.5. Risco de viés em cada estudo

A análise do risco de viés ou enviesamento existente em cada estudo foi efetuado de acordo com os critérios de Cochrane.¹

De acordo com este modelo de análise são avaliadas as seis dimensões para o risco de *viés*²: métodos de seleção de participantes da amostra adequados ou não (Geração de Sequência Aleatória e Ocultação de forma de Alocação de dados), cegamento (ocultação de detalhes do estudo) de participantes e profissionais, cegamento dos avaliadores, identificação de ausência de dados (nos estudos pré e pós correta descrição de abandono de participantes se for o caso), relato dos resultados obtidos e outros riscos de viés.

O risco é assim definido em baixo risco quando os critérios acima referidos estão presentes, alto risco quando não estão presentes e risco incerto, quando não é possível identificar os mesmos.¹

2.6. Medidas de sumarização e síntese dos resultados

A meta-análise é o método estatístico mais utilizado numa revisão sistemática para combinar resultados de vários ensaios clínicos separados e assim aumentar a potência estatística da pesquisa primária. Quando o efeito do tratamento é coerente, de um estudo para outro, pode usar-se uma meta-análise com a finalidade de poder determinar o efeito comum. Se este efeito comum varia de um estudo para outro, a meta-análise pode ajudar na identificação da razão da variação.¹

Vantagens e desvantagens da meta-análise

As meta-análises têm várias vantagens: um aumento da evidência científica, uma melhoria na precisão, a capacidade de responder a perguntas não colocadas por estudos individuais e a oportunidade de resolver controvérsias decorrentes de reivindicações conflitantes.¹

No entanto, as meta-análises podem induzir em erros principalmente se os projetos de estudos específicos, os vieses dentro do estudo, a variação entre estudos e os vieses de relatórios não foram cuidadosamente considerados.¹

Programa estatístico utilizado

Utilizou-se o programa de Software *Revman 5* para a realização desta meta-análise.

Modelo de variáveis dicotômicas

Para a realização da presente análise adotamos como método estatístico o recurso a diferenças entre as proporções de casos que apresentam respostas corretas após a intervenção e os que não apresentam, considerando valores definidos como normais e alusivos a uma intervenção correta. O cálculo das diferenças foi feito pelo teste de *Mantel-Haense* sendo a medida utilizado o *Odd-ratio*, que é a medida mais apropriada para explicar a probabilidade de ocorrência nos casos em que as variáveis analisadas são dicotômicas.³

Este método foi adotado uma vez que não foi possível observar na maioria dos estudos analisados, a existência de desvio padrão e variação, que permitem verificar se as diferenças entre o pré e o pós tratamento são ou não significativas.

É também importante salientar que a maioria dos estudos analisados são estudos de um único caso, o que possibilita apenas, a análise através de comparação de proporções.

Heterogeneidade

Os estudos desta revisão sistemática são diferentes. Qualquer variabilidade entre eles pode apresentar heterogeneidade. Distinguimos três tipos de heterogeneidade: a heterogeneidade clínica (variabilidade nos participantes, intervenções e resultados estudados), a heterogeneidade metodológica (variabilidade no desenho do estudo e o risco de viés) e a heterogeneidade estatística (variabilidade nos efeitos da intervenção). A heterogeneidade estatística referida simplesmente como heterogeneidade, é uma consequência da diversidade clínica, metodológica, ou ambas.¹

Para avaliação da heterogeneidade entre os diferentes estudos selecionados para a meta-análise foi considerado o valor de I^2 (Teste de Higgins) que, de acordo com Ahn E *et al.* (2018)³, quando inferior a 25%, significa a existência de forte homogeneidade, já entre

25% e 75% é considerada razoável heterogeneidade, e com valores superiores a 75% verifica-se forte heterogeneidade.

Quando se observa heterogeneidade entre um grupo de estudos existem várias opções a considerar:

- Verificar novamente se os dados estão coerentes,
- Não realizar uma meta-análise,
- Explorar heterogeneidade,
- Ignorar a heterogeneidade,
- Realizar uma meta-análise de efeitos aleatórios,
- Excluir estudos.¹

Apresentação dos resultados

A apresentação dos resultados será feita sob forma de gráficos *Forest plot*, que são resultado de revisões sistemáticas quantitativas, cuja abordagem estatística é a meta-análise.

Um gráfico *Forest plot* agrupa todos os estudos revelantes que estudam a mesma questão, identifica uma estatística comum nestes estudos e exhibe-os num único conjunto de eixos. Tem como objetivo comparar diretamente o que os estudos mostram e a qualidade dos resultados num mesmo local.³

Cada estudo é representado por um eixo horizontal que corresponde à estatística apresentada pelos estudos que estão a ser apresentados, equivalente ao *odds ratio*. A linha vertical é denominada linha do efeito nulo (*line of no effect*) representando a ausência de associação entre uma exposição e um resultado, e a inexistência de diferenças entre as duas intervenções.⁴

Para cada estudo no gráfico *Forest plot* a linha horizontal colocada representa um estudo separado a ser analisado. Cada "resultado" de estudo inclui dois componentes (tabela 4). O primeiro componente corresponde a uma estimação pontual do resultado do estudo representada por uma caixa azul. Esta caixa dá-nos também indicação sobre o tamanho do estudo. Uma ausência de caixa significa uma ausência da estimação pontual do resultado do estudo. Quanto maior a caixa, mais participantes estão envolvidos no estudo. O segundo componente é uma linha horizontal que representa os intervalos de

confiança a 95% do resultado do estudo, sendo que, cada extremidade da linha representa os limites do intervalo de confiança. Se esta linha terminar com setas, significa que o intervalo de confiança de 95% apresenta maior amplitude do que o espaço disponível no gráfico.⁴

O que cada lado da linha ao lado da “linha de efeito nulo” representa também é importante quando se olha para os estudos individuais. Nesta revisão sistemática, o lado a direito da linha do efeito nulo corresponde a uma intervenção correta e o lado esquerdo a uma intervenção incorreta.

Um intervalo de confiança a 95% é o intervalo de valores dentro do qual se pode ter 95% de certeza de que o valor verdadeiro está. Então, se a linha horizontal cruza a “linha de efeito nulo”, isto quer dizer que o valor nulo está dentro do intervalo de confiança e, portanto, poderá ser o valor verdadeiro. Qualquer linha de estudo que cruze a linha do efeito nulo não ilustra um resultado estatisticamente significativo.⁵

Os estudos com maior número de pacientes têm geralmente um intervalo de confiança mais estreito e uma linha horizontal mais pequena. Se considerarmos este fator, quanto maior o estudo, menor a linha horizontal e maior a caixa azul representando a estimativa pontual. Isso pode significar que é menos provável que esses estudos cruzem a linha do efeito nulo porque os seus intervalos de confiança de 95% deverão ter um intervalo muito menor. Quanto menor o estudo, maior a linha horizontal e menor a caixa azul representando a estimativa pontual. Isso significa que é mais provável que esses estudos cruzem a linha do efeito nulo porque os seus intervalos de confiança de 95% serão muito maiores.⁴

Na primeira coluna encontra-se o nome do autor principal para cada estudo individual, bem como o ano de publicação. Na segunda coluna encontra-se o grupo que recebeu uma intervenção correta (*Events* = número de pessoas que receberam uma intervenção correta, *Total* = número total de pessoas no estudo). Considerando que a terceira coluna é para o grupo que obteve uma intervenção incorreta (*Events* = número de pessoas que receberam uma intervenção incorreta, *Total* = número total de pessoas no estudo). O peso (*weight*, %) na quarta coluna indica a influência do estudo sobre os resultados globais da meta-análise de todos os estudos incluídos. Quanto maior o peso percentual, maior é a caixa e maior é a influência do estudo sobre os resultados globais.

Finalmente, a quinta coluna, fornece o gráfico da floresta como números (o *odds ratio* e o intervalo de confiança de 95% entre parêntesis).⁴

O losango é, provavelmente, a componente mais importante de um gráfico *Forest plot*. Representa a estimativa pontual e os intervalos de confiança quando se combina e calcula a média de todos os estudos individuais juntos. Por outras palavras, corresponde ao resultado global da meta-análise. O centro do losango fica sobre o valor referente à estimativa do efeito global (*odds ratio*). O intervalo de confiança de 95% desta estimativa pontual combinada encontra-se representado pelos pontos horizontais do losango e deve ser o menor no enredo do gráfico *Forest plot* (porque esse valor combinado agrupa todos os pacientes de todos os estudos individuais). O resultado global pode ser expressado estatisticamente através do valor da probabilidade (valor p) no teste do efeito global. Normalmente o resultado é considerado estatisticamente significativo se $p < 0,05$.⁴

2.7. Risco de viés entre estudos

A análise do risco de viés será efetuada, no geral, considerando todos os estudos analisados, em função do risco inerente (Baixo, Alto e Desconhecido), conforme a proposta de análise de *viés* da Cochrane collaboration.¹

Também será apresentado o risco de viés associado a cada medida analisada, recorrendo-se para o efeito ao *Funnel plot*. O *funnel plot* é um gráfico de dispersão simples das estimativas dos efeitos de intervenção de estudos individuais em relação a alguma medida do tamanho ou precisão de cada estudo. Neste caso, segundo o estudo de Higgins JPT *et al.* (2008)¹, o estudo de Ahn E *et al.* (2018)³ e o estudo de Rodseth R *et al.* (2016)⁶, se este gráfico apresentar a forma de um funil invertido (neste caso com a maioria dos casos colocados no topo) podemos afirmar que existe um menor risco de viés. No caso de os casos estarem mais concentrados na base do funil invertido ou mais para o lado esquerdo ou direito, existe assimetria e como tal um maior risco de viés.

3. RESULTADOS

3.1. Seleção de estudos

Após ter sido realizada a pesquisa nas bases de dados (Cochrane Library, Pubmed e LILACS) foram considerados um total de 1409 artigos.

Extraímos todas as referências dos artigos sob formato de um ficheiro “TXT” ou “RIS”. Com o auxílio de EndNoteX9, procedeu-se à importação destes ficheiros. Os ficheiros dos artigos Cochrane Library, Pubmed e LILACS foram colocados em pastas individuais, respetivamente com um total de 1409 artigos. A deteção automática do EndNoteX9 permitiu eliminar automaticamente os duplicados internos em cada ficheiro, tendo obtido 1381 artigos. De seguida, foi realizada uma eliminação manual dos duplicados internos, restando 1376 artigos (Figura 3).

A seguir, foram eliminados os duplicados externos entre as bases de dados “1 e 2” e entre as bases de dados “1, 2 e 3” (Tabela 4), obtendo 1365 artigos.

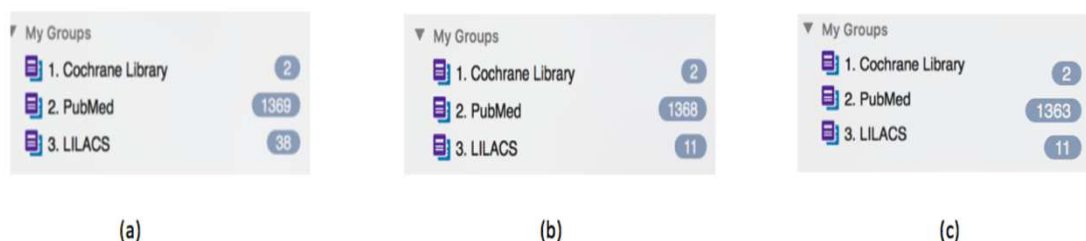


Figura 3 – Cronologia da utilização do EndNoteX9

- (a) Importação dos ficheiros em pastas individuais – 1409 artigos
- (b) Deteção automática dos duplicados internos – 1381 artigos
- (c) Deteção manual dos duplicados internos – 1376 artigos

Tabela 4 – Metodologia de eliminação de duplicados externos (DE) e internos (DI)

| | 1 Biblioteca Cochrane | 2 PubMed | 3 LILACS | SOMA |
|--------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|---------------------|
| Total de Resultados (T) | 2 | 1369 | 38 | 1409 |
| Duplicados internos (DI) | | 6 | 27 | 33 |
| Duplicados externos (DE) | | | | 11 |
| DE = 1, 2 | DE = 1 | | | |
| T – DI – DE (1,2) | 1 | 1363 | | |
| DE = 1, 2, 3 | DE = 10 | | | |
| T – DI – DE (1,2,3) | | | 1 | 1365 artigos |

Após a eliminação de 44 estudos em duplicado, foram avaliados 1365 estudos e após a leitura do título e do resumo (**etapa da seleção**), foram excluídos 1331 estudos. Foram lidos 34 artigos em texto integral (**etapa da elegibilidade**). Após a aplicação de critérios de inclusão e de exclusão foram considerados 24 estudos na análise qualitativa.

Para a análise quantitativa foram utilizados os estudos que se seguem, e que estão adequadamente discriminados enquanto estudos com apenas um caso ou estudos com diversos casos ou grupos. Os estudos de Tuncay O *et al.* (2013)⁷, Bräscher AK *et al.* (2016)⁸, Kau CH *et al.* (2017)⁹, Moshiri S *et al.* (2017)¹⁰ e Ojima K *et al.* (2018)¹¹ foram excluídos uma vez que diziam respeito a outras medidas cefalométricas que não incluídas neste trabalho. Assim, a meta-análise incluiu um total de 19 estudos (Figura 4).

As razões da exclusão dos artigos durante o processo de elegibilidade de acordo com os critérios PICOS estão expostas no Anexo 3.

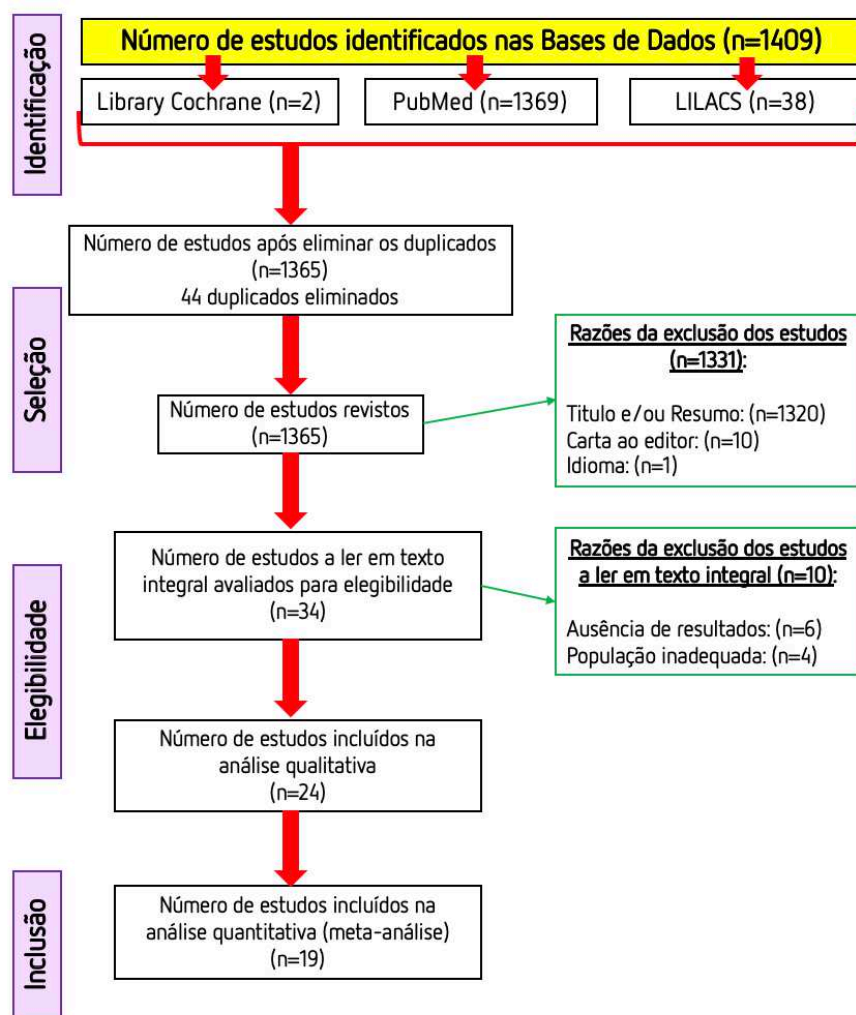


Figura 4– Diagrama PRISMA de fluxo da estratégia de busca e resultados obtidos

3.2. Características dos estudos

As características dos estudos foram sintetizadas e podem ser consultadas no Anexo 4. Como referido anteriormente, na síntese qualitativa incluiu-se um total de 24 estudos, e na meta-análise 19 estudos. Existem dezoito¹¹⁻²⁸ relatos de casos clínicos, cinco^{8-10,29,30} estudos retrospectivos e um⁷ estudo prospetivo.

Relativamente à data de publicação dos estudos: dois^{12,13} foram realizados num período de 10 a 15 anos atrás e vinte e dois^{7-11,17-30} nos últimos 10 anos. É de salientar que todos os artigos disponíveis se encontravam em inglês, sendo que o país de origem dos autores e da amostra por norma é o mesmo, incluindo países como a Alemanha^{8,12}, os Estados Unidos da América^{7,10,13,18,23,30}, a Coreia¹⁴, a Itália^{15,17,21,27-29}, a China¹⁶, a República Dominicana¹⁹, o Reino Unido^{9,20}, o Japão^{11,22}, a Austrália^{24,26} e a Espanha²⁵.

Relativamente ao tamanho total da amostra dos participantes dos estudos retrospectivos, o estudo de Moshiri S *et al.* (2017)¹⁰ é o que apresenta menor amostra (30 pacientes), contrastando com o estudo de Khosravi R *et al.* (2017)³⁰ que apresenta a maior amostra (120 pacientes). Relativamente ao tamanho total da amostra dos participantes dos casos clínicos, nove estudos^{11,12,14,15,19,22,24,25,28} contêm uma amostra de 1 paciente, quatro estudos^{16,17,20,21} contêm uma amostra de 2 pacientes, três estudos^{13,18,27} contêm uma amostra de 3 pacientes, um²³ contêm uma amostra de 6 pacientes e, por fim, o estudo de Chan E *et al.* (2017)²⁶ é o que apresenta a maior amostra (17 pacientes). O único estudo prospetivo⁷ contém uma amostra de 62 pacientes.

Todos os estudos descreveram e avaliaram o tratamento com alinhadores: em relação à oclusão dentária e à satisfação do paciente⁷, às arcadas colapsadas¹⁷, sem dispositivos auxiliares¹⁸, sem recurso a cirurgia, com TADs ou aparelhos fixos²⁷, para demonstrar o sucesso do tratamento^{20,26}, com exodontias^{7,11,12,14,15,18,19,22,24,26,29}, e para avaliar os efeitos verticais do tratamento sem exodontias com o sistema Invisalign®^{10,30}. Alguns dos estudos mostraram a necessidade de completar o tratamento com o uso de elásticos de Classe II^{10,11,13-16,18,19,22,26-28,29,30}, com a utilização de aparelhos fixos^{14,15}, de *Carrière Distalizer*^{16,19,23}, de TADs (miniscrews)^{14,21,23}, de microvibração²², de aparelhos funcionais (*Twin Blocks*)²⁴, de corticotomias alveolares²⁵ ou de OrthoPulse fotobiomodulação¹¹. O estudo de Ravera S *et al.* (2016)²⁹ tinha como objetivo testar se a distalização dos molares maxilares era possível com os alinhadores. O estudo de Bräscher AK *et al.* (2016)⁸

pretendeu verificar a aceitação do novo material SmartTrack® por parte dos pacientes, em especial os de Classe II, divisão 1 usado no sistema Invisalign®. O estudo de Kau CH *et al.* (2017)⁹ demonstrou a eficácia do tratamento com Invisalign® medindo os índices PAR e ICON.

Em todos os estudos considerados a população apresentava uma má oclusão de Classe II. Sendo que oito estudos^{11,15,18,19,22,25,28,30} esclareceram que se tratava unicamente de má oclusão de Classe II (molar ou esquelética) e treze estudos^{7,9,10,12-14,16,17,23,24,26,27,29} contemplavam na sua maioria também este tipo de má oclusão. Só um estudo²¹ clarificava unicamente a má oclusão de Classe II divisão 1 e cinco estudos^{8,13,20,23,26} incluíram na sua maioria a má oclusão de Classe II divisão 1.

A idade da população no início do tratamento é referida por todos os estudos, exceto o sexto caso clínico do estudo de Bowman SJ *et al.* (2015)²³ e o estudo de Chan E *et al.* (2017)²⁶. A idade média dos pacientes tratados com alinhadores vai desde os 12 anos e 2 meses²⁴ até os 65 anos¹³. Todos os estudos incluíram pacientes que já finalizaram o crescimento. Todos os estudos distribuem os pacientes segundo o sexo, exceto o estudo de Tuncay O *et al.* (2013)⁷ e o estudo de Kau CH *et al.* (2017)⁹. Em geral, a participação das mulheres nos estudos é significativamente maior, independentemente do tratamento, havendo inclusivamente onze estudos^{11-15,17,18,21,22,25,27} realizados só com elementos do sexo feminino.

3.3. Risco de viés em cada estudo

Foram apresentados no anexo 5 os resultados obtidos na avaliação do *viés* de cada estudo analisado na meta-análise, conforme os critérios de avaliação de risco de viés de Cochrane^{1,2}. Conforme este anexo notamos que a maioria dos estudos apresentavam baixo risco de viés ao nível das seis dimensões avaliadas.

O estudo de Ravera S *et al.* (2016)²⁹, o estudo de Chan E *et al.* (2017)²⁶ assim como o estudo de Khosravi R *et al.* (2017)³⁰ mostravam baixo risco de viés para os cinco critérios (vieses de seleção, de performance, de detecção, de atrição e de relato). Nove estudos^{12-15,21,22,24,25,28} mostraram baixo risco de viés para quatro critérios (vieses de performance, detecção, atrição e de relato). Três estudos^{17,19,20} expressaram baixo risco de viés para três critérios (vieses de performance, de detecção e de relato). O estudo de Fischer K *et al.* (2010)¹⁸ apresentava baixo risco de viés para dois critérios (vieses de detecção e de atrição)

e o estudo de Schupp W *et al.* (2010)¹⁶ apresentava baixo risco de viés para um critério (viés de atrição).

O estudo de Bowman SJ *et al.* (2015)²³ e o estudo de Giancotti A *et al.* (2017)⁹ apresentavam risco de viés incerto ao nível dos seis critérios.

3.5. Resultados de estudos individuais

3.5.1. Medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

Foram escolhidas medidas cefalométricas como variáveis de análise para realizar a meta-análise. Três medidas foram consideradas: medidas esqueléticas (SNA(°),SNB(°),ANB(°)), medidas dentárias (*overbite* (mm), *overjet* (mm), IMPA (°)) e medidas estéticas, perfil (U1/L1 (°), L1/A-Pog (mm), (S-N/Go-Gn(°))

Foram considerados corretos os resultados cujo valor médio obtido (no caso dos estudos de grupo) se encontra dentro dos valores de referência para cada medida. Nos casos em que não são apresentados valores normativos nos artigos, seguimos os valores adotados pela norma geral. Uma correta exposição destes valores e outras informações sobre os estudos analisados em cada uma das medidas estudadas, assim como os valores de referência (normas) destas variáveis que consideramos para classificar o tratamento como eficaz ou ineficaz estão disponíveis no Anexo 2.

3.5.2. Resultados da meta-análise

SNA (°)

SNA é o ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NA. Mostra a posição ântero-posterior da maxila em relação à base do crânio. A norma clínica é $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$. No pré-tratamento, seis grupos^{15,22,27-29} encontravam-se dentro da norma (boa posição da maxila no sentido ântero-posterior, em relação à base de crânio), três grupos^{13,21} apresentavam valores pré-tratamento inferiores à norma (retrognatismo maxilar) e três grupos^{13,14,24} apresentavam valores pré-tratamento superiores à norma (prognatismo maxilar). No fim do tratamento os grupos dentro da norma mantiveram valores dentro da norma^{22,22,27}, exceto o primeiro grupo do estudo de Giancotti A *et al.* (2017)²⁷ que apresentou retrognatismo no final do tratamento. Os grupos com valores inferiores à norma mantiveram o retrognatismo

maxilar^{13,21}. Os grupos^{13,14,24} com valores superiores à norma mantiveram o prognatismo maxilar.

Foram incluídos nove estudos^{13-15,21,22,24,27-29} (62 participantes) na meta-análise para a variável SNA. Conforme o anexo 6, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificou-se que a probabilidade de obtenção de valores corretos de SNA é de 1.48 (M-H=1.48, IC95=0.13-17.01), não sendo, porém, esta probabilidade estatisticamente significativa (Z=0.31, p=0.75). Também verificamos que existe heterogeneidade (I²=65%, x²=22.85, p=0.004) e que os estudos que apresentam maior peso para estes resultados são os de Ravera S *et al.* (2016)²⁹ (11.8%) e de Giancotti A *et al.* (2017)²⁷ (11.9%). De acordo com o anexo 7, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*), verificou-se que, dada a distribuição dos estudos numa forma mais horizontal e mais assimétrica, existia um maior risco de viés entre os estudos analisados.

SNB (°)

SNB é o ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NB. Mostra a posição ântero-posterior da mandíbula em relação à base anterior do crânio. A norma clínica é 80°±2°. No pré-tratamento, três grupos^{13,22,24} apresentavam valores dentro da norma (boa posição da mandíbula no sentido ântero-posterior em relação à base anterior do crânio) e quatro grupos^{13,14,28,29} apresentavam valores inferiores à norma (retrognatismo mandibular). No fim do tratamento, o terceiro grupo do estudo de Boyd RL *et al.* (2008)¹³ assim como o grupo de Ojima K *et al.* (2014)²² mantiveram os valores dentro da norma enquanto o grupo do estudo de Chan E *et al.* (2015)²⁴ ultrapassou a norma (prognatismo mandibular). Todos os grupos com valores inferiores à norma mantiveram o retrognatismo mandibular^{13,28,29}, exceto o estudo de Choi NC *et al.* (2009)¹⁴ que atingiu valores dentro da norma.

Foram incluídos 6 estudos^{13,14,22,24,28,29} (52 participantes) na meta-análise para a variável SNB. Conforme o anexo 8, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificou-se que a probabilidade de ocorrência de resultados corretos de 0.27 (M-H=0.27, IC95=0.01-5.64) não era significativa (Z=0.84, p=0.40). Após análise da heterogeneidade (I²=66%, x²=14,86, p=0.01), verificamos que o estudo que mais contribui para estes resultados é o de Boyd RL *et al.* (2018)¹³ (17.7%). De acordo com o anexo 9, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*), verificou-se que os estudos estão distribuídos de uma forma mais assimétrica, mais em forma de linha e menos próximos do topo, o que revelava que existia um maior risco de viés entre os estudos analisados para esta medida.

ANB (°)

ANB é o ângulo formado pela intersecção das linhas NA e NB. Representa a relação maxilo-mandibular no sentido ântero-posterior. A norma clínica é $3^\circ \pm 2^\circ$. No pré-tratamento, só dois grupos^{13,29} apresentavam valores dentro da norma (Classe I esquelética) e cinco grupos^{13,14,22,24,28} apresentavam valores superiores à norma (Classe II esquelética). No fim do tratamento, todos os grupos com valores superiores à norma mantiveram a Classe II esquelética^{13,14,22,28}, exceto no estudo de Chan E *et al.* (2015)²⁴ que atingiu valores dentro da norma (Classe I esquelética).

Foram incluídos seis estudos^{13,14,22,24,28,29} (52 participantes) na meta-análise para a variável ANB. Conforme o anexo 10, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificou-se que a probabilidade de obtenção de resultados corretos é de 1.03 (M-H=1.03, IC95=0.03-39.04), mas o efeito verificado não é estatisticamente significativo (Z=0.02, p=0.99). Existe heterogeneidade ($I^2=76\%$, $\chi^2=20.58$, p=0.001) nos resultados obtidos nos diferentes estudos e o estudo de Ravera S *et al.* (2016)²⁹ (17.5%) é o que mais contribui para estes resultados. De acordo com o anexo 11, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*), verificou-se que o risco de viés de publicação entre os estudos analisados para esta medida é maior considerando a distribuição dos pontos em linha horizontal e um pouco afastados da linha vertical o que revela uma maior assimetria.

Overbite (mm)

Overbite é a distância entre as bordas incisais dos incisivos superiores e inferiores no plano vertical, medidas perpendicularmente ao plano oclusal. A norma clínica é 1-2mm. No pré-tratamento apenas dois grupos^{22,30} apresentavam valores dentro da norma. Dezesesseis grupos^{13,15-18,23,25,26,30} mostraram valores superiores à norma e onze grupos^{14,19-21,24,26,27,29,30} inferiores à norma. No fim do tratamento todos os grupos inferiores^{14,19-21,24,26,27,29,30} ou superiores^{13,15-18,23,25,26,30} à norma atingiram valores dentro da norma. Os dois grupos^{22,30} dentro da norma no pré-tratamento mantiveram valores dentro da norma.

Foram incluídos dezassete estudos^{13-26,27,29,30} (330 participantes) na meta-análise para a variável *overbite*. Conforme o anexo 12, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificou-se que a probabilidade de obtenção de resultados corretos é de 31.48 (M-H=31.48, IC95=8.18-121.09) e o efeito verificado é estatisticamente significativo (Z=5.02, p=0.00001). Existe heterogeneidade moderada e significativa entre os estudos analisados ($I^2=41\%$, $\chi^2=26.53$,

$p=0.051$) e os estudos de Giancotti A *et al.* (2017)²⁷ (6.6%) e de Khosravi R *et al.* (2017)³⁰ (6.6%) são os que mais contribuem para estes resultados. De acordo com o anexo 13, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*), verificou-se que existia um maior risco de viés entre os estudos analisados para esta medida dada a maior distribuição dos estudos numa linha horizontal mais perto da base que no topo e o facto de alguns estudos se encontrarem mais afastados da linha vertical.

Overjet (mm)

Overjet é a distância entre as bordas incisais dos incisivos superiores e inferiores medidas no plano oclusal. A norma clínica é 2-3mm. No pré-tratamento, a maioria dos grupos^{12,14,17,18,20,21,23,24,26} apresentavam valores de *overjet* superiores à norma enquanto seis grupos^{15,21,22,27,28} mostraram valores de *overjet* dentro da norma. No fim do tratamento, os grupos dentro da norma^{15,22,16} mantiveram valores de *overjet* dentro da norma. Todos os grupos que continham valores acima da norma alcançaram a norma, exceto o estudo de Hönn M *et al.* (2006)¹².

Foram incluídos catorze estudos^{12,14-18,20-24,26-28} (36 participantes) na meta-análise para a variável *overjet*. Conforme o anexo 14, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificou-se a existência de uma proporção de resultados corretos superiores aos incorretos ($z=3.63$, $p<0,001$) e que a probabilidade de ocorrência dos mesmos é de 9.09 (M-H=9.09, IC95=2.76-29.91). Considerando o valor de $I^2=0\%$ verificamos que as diferenças entre os resultados dos vários estudos são totalmente homogêneas e também não são estatisticamente significativas ($\chi^2=4.64$, $p=0.98$). Os estudos de Giancotti *et al.* (2010)¹⁷ (7.7%), Giancotti *et al.* (2014)²¹ (7.7%), Giancotti *et al.* (2017)²⁷ (7.7%) e Chan *et al.* (2017)²⁶ (7.7%) são os que mais peso tem para estes resultados. De acordo com o anexo 15, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*), verificou-se que existia risco de viés entre os estudos analisados para esta medida, devido à localização dos pontos mais para o lado direito do gráfico e ao facto de um dos pontos estar muito afastado da linha vertical, o que significava assimetria.

IMPA (°)

IMPA é o ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior com o plano mandibular (GoGn). Indica a inclinação axial dos incisivos inferiores em relação à sua base óssea. A norma clínica é 85°-92°. No pré-tratamento, quatro grupos^{13,14,22,24} apresentavam valores acima da norma de IMPA (inclinação vestibular do incisivo inferior). Só um grupo²⁸

apresentava valores dentro da norma. No fim do tratamento, todos os grupos que apresentavam valores acima da norma mantiveram valores acima da norma exceto nos estudos de Choi *et al.* (2009)¹⁴ e Ojima K *et al.* (2014)²² que atingiram valores dentro da norma. O estudo de Lombardo L *et al.* (2015)²⁸ manteve valores dentro da norma.

Foram incluídos cinco estudos^{13,14,22,24,28} (12 participantes) na meta-análise para a variável IMPA. Conforme o anexo 16, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificou-se que os resultados relativos às diferenças entre resultados corretos e incorretos para esta medida não se revelaram estatisticamente significativos ($Z=0.15$, $p=0.88$), sendo a probabilidade de ocorrência muito reduzida ($M-H=1.20$, $IC95=0.11-13.35$). Também existe fraca heterogeneidade entre os resultados dos vários estudos sendo a mesma não significativa ($I^2=31\%$, $\chi^2=5.78$, $p=0.22$). O estudo de Boyd RL *et al.* (2008)¹³ é o que apresenta maior peso (21.2%). De acordo com o anexo 17, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*), verificou-se que existia risco de viés uma vez que existia assimetria entre os estudos analisados, dado que os pontos se encontravam dispostos como numa linha horizontal e afastados da linha vertical e do topo da mesma.

U1/L1 (°)

U1/L1 é o ângulo interincisal formado pelos eixos longitudinais dos incisivos superior e inferior. Indica a relação angular do eixo longitudinal do incisivo superior em relação ao eixo longitudinal do incisivo inferior. A norma clínica é 135°. No pré-tratamento, todos os grupos apresentavam valores inferiores à norma (retroinclinação) exceto no estudo de Ojima K *et al.* (2014)²² que apresentava valores dentro da norma. No fim do tratamento, todos os grupos que apresentavam valores inferiores à norma mantiveram esta retroinclinação exceto no segundo grupo do estudo de Giancotti A *et al.* (2014)²¹ e no estudo de Chan E *et al.* (2015)²⁴ que atingiram a norma. O estudo de Ojima K *et al.* (2014)²² manteve os seus valores dentro da norma.

Seis estudos^{13,15,21,22,24,27} (16 participantes) foram incluídos na meta-análise da variável U1/L1. Conforme o anexo 18, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificaram-se diferenças significativas entre resultados corretos e incorretos ($Z=1.36$, $p=0.17$). A probabilidade de ocorrência de resultados corretos foi muito reduzida ($M-H=0.29$, $IC95=0.05-1.73$). Também se nota que as diferenças entre os estudos são totalmente homogêneas e não significativas ($I^2=0\%$, $\chi^2=3.96$, $p=0.55$). O estudo que mais contribui para esta análise é o de Ojima K *et al.* (2014)²² (20.7%). De acordo com o anexo 19, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*),

verificou-se que o risco de viés já não era tão grande uma vez que se nota que os pontos no gráfico se encontram mais próximos do topo e da linha vertical.

L1/A-Pog (°)

L1/A-Pog é medido da ponta do incisivo inferior ao plano A-Pog. Define a saliência do arco inferior em relação a o plano A-Pog e é usado para medir a posição do incisivo inferior. A norma clínica é 1-3mm. No pré-tratamento, quatro grupos^{21,27,28} apresentavam valores dentro da norma e três grupos^{15,21,24} continham valores acima dos valores da norma. No fim do tratamento, os quatro grupos^{21,27,28} dentro da norma mantiveram valores dentro da norma, o estudo de Giancotti A *et al.* (2009)¹⁵ manteve os valores acima da norma e o primeiro grupo do estudo de Giancotti A *et al.* (2014)²¹ assim como no estudo de Chan E *et al.* (2015)²⁴ atingiram a norma.

Cinco estudos^{15,21,24,27,28} (14 participantes) foram incluídos na meta-análise da variável L1/A-Pog. Conforme o anexo 20, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificaram-se diferenças significativas entre resultados corretos e incorretos ($z=1.77$, $p=0.08$). A probabilidade de ocorrência de resultados corretos é de 5.99 (M-H=5.99, IC95=0.82-43.54). Também se verificou que as diferenças entre os estudos eram totalmente homogêneas e não significativas ($I^2=0\%$, $\chi^2=4.01$, $p=0.40$). O maior contributo para esta análise foi dado pelos estudos de Giancotti A *et al.* (2014, 2017)^{21,27} (21.3%). De acordo com o anexo 21, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*), verificou-se que os resultados expostos revelaram que o risco de viés de publicação existia uma vez que existia assimetria entre os estudos analisados dado que os pontos se encontravam dispostos numa linha horizontal e um pouco dispersos entre si.

S-N/Go-Gn (°)

S-N/Go-Gn é o ângulo formado pelo plano mandibular (Go-Gn) e o plano SN, indicando a direcção do crescimento. A norma clínica é 32°. No pré-tratamento, cinco grupos^{15,21,22,27} apresentaram valores acima da norma, o que reflete um crescimento vertical. O estudo de Ravera S *et al.* (2016)²⁹ assim como o segundo grupo do estudo de Giancotti A *et al.* (2017)²⁷ apresentavam valores dentro da norma. No fim do tratamento, todos os grupos^{15,21,22,27} que apresentavam valores acima da norma mantiveram o seu crescimento vertical. O estudo de Ravera S *et al.* (2016)²⁹ assim como o segundo grupo do estudo de Giancotti A *et al.* (2017)²⁷ mantiveram os valores dentro da norma.

Foram incluídos cinco estudos^{15,21,22,27,29} (52 participantes) na meta-análise da variável S-N/Go-Gn. Conforme o anexo 22, alusivo ao gráfico *forest plot*, verificou-se uma forte e significativa heterogeneidade de variância dos resultados dos estudos analisados ($I^2=79\%$, $\chi^2=18.80$, $p<0.001$). A probabilidade de ocorrência de resultados corretos é 1.03 (M-H=1.03, IC95=0.02-62.63) não sendo o efeito verificado estatisticamente significativo ($Z=0.02$, $p=0.99$), o que indica que não existem diferenças significativas entre resultados corretos e incorretos após a intervenção. Os estudos de Giancotti A *et al.* (2017)²⁷ e de Moshiri S *et al.* (2017)¹⁰ são os que mais pesam para a presente análise (20.7%). De acordo com o anexo 23, alusivo ao gráfico de funil (*funnel plot*), verificou-se que existia risco de viés entre os estudos analisados para esta medida, dada a maior concentração dos pontos no lado esquerdo do gráfico, não existindo nenhum ponto no lado direito, o que revelava existência de assimetria.

3.6. Síntese dos resultados

Conforme os resultados acima obtidos concluiu-se que a existência de uma proporção superior de casos com resultados corretos acontecia apenas quando analisada a questão de uma intervenção correta, considerando as medidas *overbite* e *overjet*. O *effect size* (medido pelo *odds ratio*) obtido em função destas medidas encontrava-se assim na direção dos resultados corretos.

De acordo com a análise da potência do efeito, calculada pelo programa *Gpower vs 3.1.9.4* (anexo 24), através de uma análise de compromisso, e de acordo com o valor do *odds ratio* obtido, verificou-se que os valores com maior magnitude do efeito (d de Cohen) eram também aqueles que apresentavam maior potência do efeito, sendo neste caso as medidas *overbite*, *overjet*, L1/A-Pog e U1/L1, aquelas que tiveram uma potência de efeito superior a 0.80, que é referido por Cohen³³, como o mínimo considerado para uma boa potência de efeito. O cálculo do d de cohen relativo à magnitude do efeito (*effect size*), foi efetuado através da fórmula $(\log \text{oddsratio} * ((\sqrt{3})/3.1416))$.³²

No que respeita à heterogeneidade nos resultados entre os diferentes estudos analisados, verifica-se que a mesma é significativa considerando as medidas SNA, SNB, ANB, *overbite* e SN/Go-Gn. A análise do viés de publicação foi efetuada pela visualização dos *funnel plot* de cada medida avaliada, sendo que verificamos que existe viés de publicação considerando todas estas medidas, o que seria de esperar uma vez que a maioria

dos estudos incluídos na meta análise são com amostras reduzidas, o que leva a uma maior probabilidade de erro amostral.^{1,31,32}

3.7. Risco de viés entre estudos

Relativamente ao risco de viés entre estudos (Anexo 25), no geral (não considerando as medidas analisadas especificamente) foi verificado que em 15.79% dos estudos existe um baixo risco de viés no que respeita ao modo como foram selecionados os participantes (Geração de Sequência aleatória – *Random Sequence Generation*), enquanto que nos restantes 84.21% não é possível conhecer o risco de viés associado a esta questão. O mesmo número de estudos (15.79%) apresenta um risco de viés baixo no que concerne à ocultação da alocação (*Allocation Concealment*).

O desconhecimento de informações a priori sobre o estudo por parte dos profissionais que realizam o estudo e dos seus participantes (*Blinding of participants and personnel*) apresenta baixo risco de viés em 78.95% dos estudos, sendo os restantes 21.05% de risco desconhecido. O desconhecimento de informações a priori dos avaliadores, sobre o que acontece no pós tratamento (*Blinding of outcome assessment*) representa um baixo risco em 84.21% do estudos e um risco desconhecido nos restantes 15.79%. A perda de dados (momento pós tratamento) ou dados incompletos quer no momento de pré como pós tratamento (*Incomplete Outcome Data*) apresenta baixo risco de viés em 89.47% dos casos. Nos restantes 10.53% o risco de viés é desconhecido. Em 63.16% dos estudos selecionados o risco de viés associado à demonstração de resultados (*Selective Reporting/Publication bias*) é baixo, sendo desconhecido nos restantes 36.84%. No que respeita a outro tipo de riscos de viés não foi possível reconhecer o mesmo em todos os estudos selecionados.

4. DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi determinar se os alinhadores, em particular o sistema Invisalign® são uma opção de tratamento eficaz no tratamento da má oclusão de Classe II, no adolescente ou no adulto.

4.1. Sumário da evidência

Princípios do tratamento ortodôntico com alinhadores

Os tratamentos com alinhadores apresentam um certo número de vantagens quando comparados com os tratamentos convencionais.

A invisibilidade responde a um pedido crescente dos pacientes adultos e adolescentes^{14,16,28}. O paciente pode continuar a sorrir durante todo o tratamento, mesmo em caso de extrações dentárias^{7,11,12,14,15,18,19,22,24,26,29}, alimentar-se sem restrições durante todo o tratamento e a escovagem é facilitada.²⁸

Os fatores biológicos (idade, estado de saúde geral, traumatismos dentários anteriores, reabsorção radicular, seios profundos) assim como os factores periodontais (gingivite, doença periodontal, perda óssea local) devem ser tidos em conta¹². Foi demonstrado que o sistema Invisalign® permite uma manutenção de saúde periodontal fácil^{7,15,16} e das raízes dentárias¹⁵ em relação aos aparelhos convencionais fixos, embora as gengivas estejam recobertas 22/24 horas pelas goteiras.

Sendo realizados sob medida, os alinhadores adaptam-se perfeitamente aos dentes até à linha dento-gengival²² e apresentam uma boa conformidade quanto ao desgaste¹⁷. Reduzem o aparecimento das lesões na cavidade oral, provocadas pelos brackets, fios, etc, evitando muitas consultas de urgência. Segundo Bräscher AK *et al.* (2016)⁸, a transição do sistema Invisalign® até ao material SmartTrack® melhorou consideravelmente no controlo dos movimentos dentários, nomeadamente para as más oclusões de Classe II divisão 1.

Um diagnóstico completo e meticoloso, uma planificação do tratamento e uma compreensão sólida dos princípios fundamentais biológicos e mecânicos revelam-se indispensáveis para o sucesso dos alinhadores dentários.¹²

Além de ser um instrumento de trabalho para o médico dentista na elaboração do plano de tratamento, a simulação virtual do ClinCheck® permite ao paciente visualizar o desenvolvimento e os resultados do seu tratamento, o que constitui um excelente instrumento de comunicação e permite determinar a viabilidade biológica e biomecânica do tratamento.¹³

Correção da má oclusão de Classe II divisão 1 com alinhadores

O sistema Invisalign® está indicado particularmente nos tratamentos de más oclusões leves a moderadas²⁰ e consegue corrigir o overbite e as mordidas abertas anteriores leves a moderadas com ou sem extrações^{10,27,30}. Com efeito, certos aspectos inerentes à biomecânica dos alinhadores, como o controlo vertical e a rotação possível da mandíbula no sentido anti-horário, têm efeitos positivos na correção da mordida anterior e abrem assim uma nova perspetiva para o tratamento das mordidas anteriores dento-esqueléticas.²⁷

No seu estudo, Kau CH *et al.* (2017)⁹ mostraram que o sistema Invisalign® de terceira geração pode ser usado com tanto sucesso nos tratamentos das más oclusões de Classe I e II com mordidas abertas anteriores como nos casos sem mordidas abertas.

Num estudo de Hönn M *et al.* (2006)¹², os autores consideraram como boas indicações para Invisalign® a realização de movimentos de inclinação na dentição permanente numa relação esquelética muito próxima da Classe I, sendo também indicados em apinhamentos leves a moderados (até 5mm), expansões não esqueléticas e mordidas profundas⁹.

Os estudos^{7,13,14,16,18,21,23,24,27} indicaram igualmente a eficácia do tratamento com alinhadores em adolescentes.

Finalmente, o estudo de Giancotti *et al.* (2010)¹⁷, revelou que o sistema Invisalign® permitiu, sem necessidade de aparelho fixo, a realização de um tratamento pré-prostodôntico (reabertura de um espaço para um segundo pré-molar previamente extraído).

O estudo retrospectivo de Ravera S *et al.* (2016)²⁹ e o relato de casos de Araujo AM *et al.* (2016)¹⁶ explicaram que os clínicos podem também considerar a utilização dos

alinhadores na planificação do tratamento em pacientes adultos, quando é necessária uma distalização de 2 a 3 mm dos molares maxilares sem movimento de inclinação vertical e mesiodistal significativos, o que se revela ser uma oportunidade no tratamento das más oclusões de Classe II.

Fisher *et al.* (2010)¹⁸ explicaram que podemos considerar o tratamento da má oclusão de Classe II com alinhadores apenas para distalização sem adição de elásticos de Classe II, mas que é muito importante controlar o posicionamento dos *attachments* sobre os molares e compreender bem o conceito de ancoragem de Invisalign®. A distalização do molar, seguido do recuo do resto da arcada, é um movimento de realização delicada sendo objeto de várias controvérsias. Para permitir este movimento de distalização, pequenos *attachments* retangulares ou elipsoides podem ser colados sobre a face vestibular dos molares a distalizar para aumentar a superfície de aplicação da pressão distal integrada a cada alinhador. Além disso, tendo em conta o facto que o movimento dos molares, com as suas raízes grandes e múltiplas, é difícil independentemente da técnica, é imperativo que a iniciação deste movimento tenha lugar no início da sequência de alinhamento e seja terminado logo que for possível. No que diz respeito à distalização molar, é muito importante ter em conta a terceira lei de Newton que diz que “para cada ação há uma reação igual e oposta”. Então mesmo que no software ClinCheck® o único movimento visível seja uma distalização de molares, esta força de distalização dos dentes posteriores vai exercer um vector igual e oposto sobre os dentes anteriores e então irá leva-los para vestibular. Para contrabalançar este movimento vestibular dos dentes anteriores alguns autores consideram que a flexibilidade do alinhador, os contornos herméticos e a ancoragem fornecida pelo grupo de dentes anteriores implicam uma resistência eficaz às forças de distalização e impedem um deslocamento indesejável dos dentes anteriores.

Para casos de más oclusões mais complexas de Classe II, a aplicação da biomecânica complementar é indispensável²³. De facto, os elásticos de Classe II são usados com o objetivo de corrigir o deslocamento sagital. Trata-se, como na técnica convencional, de uma tração intermaxilar elástica (TIM), controlo da ancoragem durante a distalização, ou redução de um deslocamento sagital maxilo-mandibular de Classe II. No maxilar, Schupp *et al.* (2010)¹⁶ referiram a associação de um botão em cervical do canino maxilar,

consistindo num *attachment* rectangular que permite evitar rotações indesejáveis deste dente. Os autores concluíram que existe necessidade de ancoragem elástica suplementar, que deve ser usada toda a noite e pelo menos 3 horas/dia.

Tratamentos combinados com alinhadores e um outro aparelho, em simultâneo, são eficazes para resolver, num período de tempo comparável com o da ortodontia fixa convencional, problemas ortodônticos tais como Classe II, mordidas cruzadas dentárias e apinhamentos.²⁸

Para ajudar ao recuo dos molares, o ortodontista pode usar diferentes tipos de aparelhos fixos como por exemplo o Carrière Distalizer. É indicado o uso deste aparelho previamente à colocação dos alinhadores para distalizar os molares maxilares. Globalmente, esta abordagem encurtou consideravelmente o tratamento em relação aos aparelhos fixos ou ao Invisalign usado isoladamente e promoveu a satisfação do paciente.^{16,19,23}

A terapêutica com alinhadores pode ser associada a dispositivos de ancoragem temporários (TADs) com o objetivo de propor ao paciente uma forma simples de descruzar e coordenar as arcadas controlando o binário molar durante uma intrusão posterior.²¹

Bowman *et al.* (2015)²³ mostraram em dois dos seus casos clínicos a retração anterior unilateral no tratamento da má oclusão de Classe II bem-sucedida pela utilização de alinhadores com ancoragem com mini-implantes, ou com elásticos. Em dois outros casos clínicos deste estudo, obtiveram a distalização com alinhador usando mini-implantes combinados com o dispositivo Carrière Distalizer e mini-implantes combinados com aparelho Horseshoe Jet.

Para Giancotti *et al.* (2009)¹⁵, o tratamento de apinhamentos severos com alinhadores impõe muitas vezes correções durante o tratamento ("*midcourse correction*") o que obriga, grande parte das vezes, à utilização de alinhadores complementares no final do tratamento ("*refinement*"). Assim sendo preferiram associar ao tratamento, um tratamento tradicional fixo convencional diminuindo o tempo de tratamento e o risco de danos radiculares. Segundo os autores, versões de mais de 10-15° durante um fecho de espaço precisam de um aparelho seccional ou completo fixo para uma correção após o alinhamento através de alinhadores.

Por outro lado, um apinhamento severo pode impedir uma boa adaptação do alinhador à superfície dos dentes, e um tratamento fixo é então recomendado antes do tratamento com alinhadores.¹⁵

Araujo AM *et al.* (2016)²⁵ e Ojima K *et al.* (2018)¹¹ indicaram que o tratamento combinado com corticotomia e OrthoPulse fotobiomodulação, respetivamente, reduzem o tempo total do tratamento, aumentando a eficácia dos movimentos dentários. Isto permitiu prevenir as faltas do paciente às consultas, evitar a deterioração da higiene oral e os problemas daí decorrentes.

Chan E *et al.* (2015)²⁴ apresentaram bons resultados no tratamento da má oclusão de Classe II e na prevenção da apneia do sono obstrutiva através da combinação do Invisalign Teen e do aparelho funcional Twin Block.

Para além desta revisão sistemática, também foi realizada uma meta-análise, com o intuito de verificar se a intervenção realizada tem efeito ou não. Nesta análise em que foram selecionados 19 estudos e analisadas 9 medidas diferentes (SNA, SNB, ANB, Overjet, Overbite, SN/Go-Gn, IMPA, L1/A-Pog e U1/L1) verificou-se que existe uma proporção superior de casos com resultados correctos de intervenção apenas ao nível do overbite e do overjet, ainda que também se tenha verificado algum risco de viés entre estudos em cada uma destas medidas.

4.2. Limitações

Limitações do uso dos alinhadores

Segundo o estudo de Hönn M *et al.* (2006)¹², o sistema Invisalign® atinge movimentos limitados de extrusão, de intrusão e de torsão e não seria eficaz em alguns movimentos (apenas em rotações menores dos dentes). Este sistema pode ser contra-indicado em casos que implicam um apinhamento ou um espaço severo (mais de 5mm), uma discrepância antero-posterior esquelética (mais de 2mm), uma mordida aberta, dentes severamente rodados (mais de 20°), dentes severamente inclinados (mais de 45°), coroas clínicas curtas ou ausência múltipla de dentes.⁹

Apesar do sucesso da Align Technology nos casos complexos de más oclusões de Classe II divisão 1, estes resultados devem ser apreciados com precaução e são necessários outros estudos devido à evolução recente deste aparelho. É necessário ter em conta que a maioria dos médicos dentistas não tem formação no tratamento com alinhadores durante a sua formação Pós-graduada em ortodontia¹³. Por outro lado, com o novo protocolo da Align Technology¹³, alguns ortodontistas abandonaram o tratamento Invisalign®, devido a lacunas iniciais, para obter um movimento dentário mais previsível.

Por conseguinte, é primordial para o ortodontista adquirir uma experiência clínica significativa no tratamento das más oclusões leves, antes de começar o tratamento das más oclusões mais complexas de Classe II^{13,18}, fundamentar as suas afirmações relativas ao tratamento Invisalign® e selecionar casos apropriados²⁰. Existem limitações do aparelho e defeitos no software ClinCheck, no entanto, podem muitas vezes ser obtidos resultados excepcionais de maneira previsível. Não devemos esquecer que os ortodontistas continuam a ser os responsáveis em última instância do tratamento dos seus pacientes.²⁶

São necessárias outras investigações clínicas e experimentais, tanto para fornecer aos ortodontistas as possibilidades e limites do tratamento com alinhadores, como para avaliar estatisticamente a estabilidade a longo prazo da oclusão e das relações esqueléticas neste tipo de tratamento e os efeitos do movimento acelerado dos dentes em casos mais complexos implicando rotações, mordidas profundas, mordidas abertas e extrações não habituais^{20,22,27}. Por fim, Choi NC *et al.* (2009)¹⁴ revelaram que outros aparelhos transparentes, com a intervenção de um *cantilever* para o controlo da inclinação dos dentes anteriores, conseguiram responder ao pedido estético do paciente apresentando um custo inferior ao do aparelho Invisalign®.

Limitações desta revisão sistemática

A primeira limitação desta revisão sistemática passa pelo facto de a maior parte dos estudos incluídos nesta análise serem relatos de casos clínicos e, por isso, constituem um baixo nível de evidência científica.

A segunda limitação desta revisão sistemática trata-se de, nos estudos incluídos na análise, apenas oito estudos^{11,15,18,19,22,25,28,30} esclareceram que se trata unicamente de má oclusão de Classe II (molar ou esquelética) e treze estudos^{7,9,10,12-14,16,17,23,24,26,27,29}

contemplavam, na sua maioria, este tipo de má oclusão. Só um estudo²¹ clarificava a má oclusão de Classe II divisão 1 e cinco estudos^{8,13,20,23,26} incluíram na sua maioria a má oclusão de Classe II divisão 1.

A terceira limitação desta revisão sistemática, a nível da meta-análise, foi a verificação de que existia algum risco de viés entre estudos (*publication bias*) considerando as medidas de avaliação utilizadas, o que constitui uma limitação. Assim, dado que muitos dos estudos analisados são estudos de caso, com amostras de apenas um indivíduo, os resultados obtidos devem ser considerados com cautela, sendo importante a realização de mais estudos com amostras mais elevadas e representativas.

4.3. Conclusão

O tratamento da Classe II divisão 1 com um aparelho removível de tipo alinhador pode ser considerado em algumas condições. Esta técnica apresenta vantagens claras em relação a um aparelho convencional (invisível, removível, confortável, higiene facilitada, etc.). No entanto, o paciente deverá estar motivado uma vez que, a não utilização do alinhador durante 22/24h e a falta de uso dos elásticos, leva a que o tratamento não funcione corretamente.

A estratégia de tratamento com alinhadores não segue a mesma lógica de um tratamento convencional (alinhamento, nivelamento, correção da dentição, etc.). Alguns movimentos fazem-se simultaneamente permitindo iniciar a mecânica interarcada desde o início do tratamento e obter a correção do deslocamento sagital mais rapidamente.

A literatura não é muito consensual acerca do assunto porque, apesar dos alinhadores, e nomeadamente o Invisalign®, estarem no mercado há vários anos, a técnica só permitia tratar inicialmente as más oclusões muito leves sem correção interarcada. Os numerosos progressos realizados sobre os materiais e os auxiliares adicionados aos alinhadores (*attachments*, bite ramps, etc.) permitem, hoje, um tratamento com correção interarcada recorrendo ao uso de elásticos. Mas nenhum estudo científico apresenta provas suficientes que permitam afirmar que esta técnica é eficaz e, segundo diferentes estudos, alguns movimentos são ainda difíceis de realizar com alinhadores.

Com a meta-análise realizada foi possível apenas analisar os resultados em termos de intervenção correcta ou incorrecta, dada a escassez de medidas de tendência central (média e desvio padrão) que permitissem uma análise mais elaborada no sentido de verificar se as mudanças entre pré e pós tratamento eram ou não significativas. Dado o facto de a maioria dos estudos se limitarem a estudos de caso, o recurso a este tipo de análise pode ser um pouco dúbio e limitado. Porém, como alguns estudos apresentam um maior número de casos, resolvemos realizá-la, no sentido de, pelo menos, ter uma ideia do possível impacto do tratamento com o sistema Invisalign® nas más oclusões de Classe II divisão 1.

Os resultados obtidos revelaram-se apenas significativos quando analisadas as medidas overjet e overbite, que são também as medidas mais exploradas na maioria dos estudos. É então importante a realização de mais estudos com este tipo de medidas e também com outras menos exploradas, com amostras superiores, para tornar mais consistente uma possível generalização de resultados, e melhor comprovar o efeito positivo do tratamento com o sistema Invisalign® nas más oclusões de Classe II divisão 1.

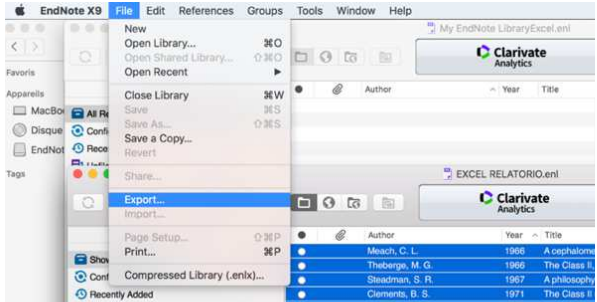
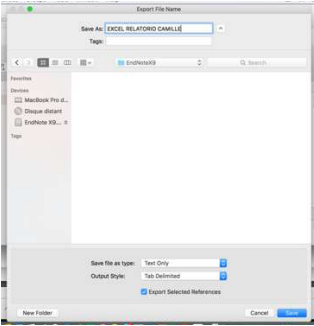
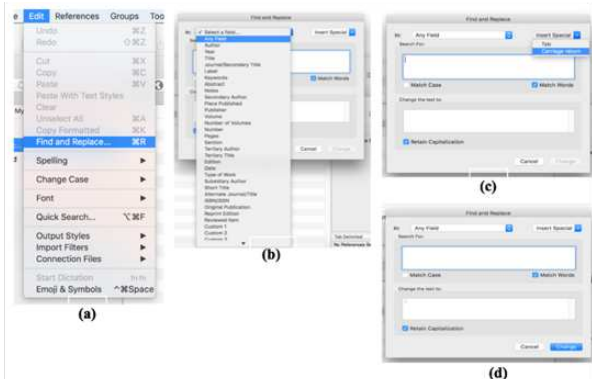
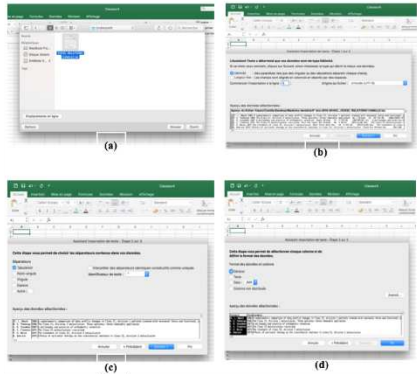
5. BIBLIOGRAFIA

1. Higgins JPT, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. John Wiley & Sons. 2008.
2. Carvalho APV, Silva V, Grande AJ. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento*. 2013;18(1):38-44.
3. Ahn E, Kang H. Introduction to systematic review and meta-analysis. *Korean J Anesthesiol*. 2018 April;71(2):103-112.
4. Ried K. Interpreting and understanding meta-analysis graphs. *Aust Fam Physician*. 2006 Aug;35(8):635-8.
5. Zlowodzki M, Poolman RW, Kerkhoffs GM, Tornetta P 3rd, Bhandari M. How to interpret a meta-analysis and judge its value as a guide for Clinical practice. *Acta Orthop*. 2007 Oct;78(5):598-609.
6. Rodseth R, Marais LC. Meta-analysis: Everything you wanted to know but were afraid to ask. *AS orthop. J*. 2016 Nov;15(4):31-36.
7. Tuncay O, Bowman SJ, Amy B, Nicozisis J. Aligner treatment in the teenager patient. *J Clin Orthod*. 2013 Feb;47(2):115-9; quiz 140.
8. Bräscher AK, Zuran D, Feldmann RE Jr, Benrath J. Patient survey on Invisalign® treatment compared the SmartTrack® material to the previous aligner material. *J Orofac Orthop*. 2016 Nov;77(6):432-438. Epub 2016 Oct 24.
9. Kau CH, Feinberg KB, Christou T. Effectiveness of Clear Aligners in Treating Patients with Anterior Open Bite: A Retrospective Analysis. *J Clin Orthod*. 2017 Aug;51(8):454-460.
10. Moshiri S, Araújo EA, McCray JF, Thiesen G, Kim KB. Cephalometric evaluation of adult anterior open bite non-extraction treatment with Invisalign. *Dental Press J Orthod*. 2017 Sept-Oct;22(5):30-38.
11. Ojima K, Dan C, Watanabe H, Kumagai Y. Upper molar distalization with Invisalign treatment Accelerated by photobiomodulation. *J Clin Orthod*. 2018 Dec;52(12):675-683.
12. Hönn M, Göz G. A premolar extraction case using the Invisalign system. *J Orofac Orthop*. 2006 Sep;67(5):385-94.
13. Boyd RL. Esthetic orthodontic treatment using the invisalign appliance for moderate to complex malocclusions. *J Dent Educ*. 2008 Aug;72(8):948-67.

14. Choi NC, Park YC, Jo YM, Lee KJ. Combined use of miniscrews and clear appliances for the treatment of the treatment of bialveolar protusion without conventional brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009 May;135(5):671-81.
15. Giancotti A, Di Girolamo R. Treatment of severe maxillary crowding using Invisalign and fixed appliances. *J Clin Orthod.* 2009 Sep;43(9):583-9; quiz 582.
16. Schupp W, Haubrich J, Neumann I. Class II correction with the Invisalign system. *J Clin Orthod.* 2010 Jan;44(1):28-35.
17. Giancotti A, Farina A. Treatment of collapsed arches using the invisalign system. *J Clin Orthod.* 2010 Jul;44(7):416-25.
18. Fischer K. Invisalign treatment of dental Class II malocclusions without auxiliaries. *J Clin Orthod.* 2010 Nov;44(11):665-72; quiz 687.
19. Rodríguez HL. Nonextraction treatment of a Class II open bite in an adult patient. *J Clin Orthod.* 2012 Jun;46(6):367-71.
20. Malik OH, McMullin A, Waring DT. Invisible orthodontics part 1: invisalign. *Dent Update.* 2013 Apr;40(3):203-4, 207-10, 213-5.
21. Giancotti A, Germano F, Muzzi F, Greco M. A miniscrew-supported intrusion auxiliary for open-bite treatment with Invisalign. *J Clin Orthod.* 2014 Jun;48(6):348-58.
22. Ojima K, Dan C, Nishiyama R, Ohtsuka S, Schupp W. Accelerated extraction treatment with Invisalign. *J Clin Orthod.* 2014 Aug;48(8):487-99.
23. Bowman SJ, Celenza F, Sparaga J, Papadopoulos MA, Ojima K, Lin JC. Creative adjuncts for clear aligners, part 1: Class II treatment. *J Clin Orthod.* 2015 Feb;49(2):83-94.
24. Chan E. A Different Approach to Class II Skeletal Correction and Extraction Treatment Using the Invisalign System: A Case Report. *J Thai Assoc Orthod.* 2015;5.
25. Araujo AM, Ribas MA, Trias MAM, Fernandez E, Ursi W, Cato C. Oportunidade do uso da corticotomia alveolar associado ao tratamento da má oclusão de Classe II com aparelho Invisalign® - relato de caso. *Orthod. Sci. Pract.* 2016; 9(35): 130-137.
26. Chan E, Darendeliler M. Ali. The Invisalign® appliance today: A thinking person's orthodontic appliance. *Seminars in Orthodontics.* 2017 March;23(1):12-64.
27. Giancotti A, Garino F, Mampieri G. Use of clear aligners in open bite cases: na Unexpected treatment option. *J Orthod.* 2017 Jun;44(2):114-125.
28. Lombardo L, Colonna A, Carlucci A, Oliverio T, Siciliani G. Class II subdivision correction with clear aligners using intermaxillary elastics. *Prog Orthod.* 2018 Sep 1;19(1):32.

29. Ravera S, Castroflorio T, Garino F, Daher S, Cugliari G, Deregibus A. Maxillary molar distalization with aligners in adult patients: a multicenter retrospective study. *Prog Orthod.* 2016;17:12.
30. Khosravi R, Cohanim B, Hujoel P, Daher S, Neal M, Liu W, Huang G. Management of overbite with the Invisalign appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 Apr;151(4):691-699.
31. Cunha M, Santos AJFD. Interpretação crítica dos resultados estatísticos de uma meta-análise: estratégias metodológicas. *Millenium.* 2013 Jan/Jun;44:85-98.
32. Borenstein M, Hedges LV, Higgins JPT, Rothstein HR. *Introduction to Meta-Analysis.* Wiley & Sons, Ltd. 2009,452.
33. Coelho JP, Cunha LM, Martins IL. *Interferência Estatística com utilização do SPSS e G Power.* Sílabo. 2009.

Anexo 1 – Metodologia para a criação da tabela de lista dos dados (EndNote X9 > Excel)

| 1º PASSO | 2º PASSO |
|---|--|
| <p>Selecionar todos os artigos - File > Export.</p> | <p>Colocar o nome no ficheiro " EXCEL RELATORIO CAMILLE" , selecionar " Text Only" e " Tab Delimited" como Output Style para que seja lido pelo Excel.</p> |
|  |  |
| 3º PASSO | 4º PASSO |
| <p>Eliminar os Carriage return, (a) Edit > Find and Replace. (b) Em " In" selecionar " Any Field" . (c) Em " Insert Special" selecionar " Carriage return" . (d) Em " Change the text to" escrever " :." . Click " Change"</p> | <p>Abrir o Excel e abrir o ficheiro " EXCEL RELATORIO CAMILLE" na pasta " EndnoteX9" e seguir os passos clicando sobre " seguinte" , " seguinte" e depois e " fim"</p> |
|  |  |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | NORMA DO ARTIGO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|---|--|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| SNA (°) | <p>Ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NA.</p> <p>Mostra a posição ântero-posterior da maxila em relação à base do crânio.</p> | <p>82° ± 2°</p> <p>Se SNA > norma: Maxila protruída em relação à base do crânio.</p> <p>Se SNA < norma: Maxila retruída em relação à base do crânio.</p> | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 2) | 82° | 76° | 75° | INCORRETA |
| | | | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 3) | 82° | 88° | 88° | INCORRETA |
| | | | Choi NC <i>et al.</i> (2009) ¹⁴ | NC | 85° | 84,5° | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2009) ¹⁵ | 82,0° ± 3,5° | 79° | 79° | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014) ²¹ (caso 1) | 82,0° ± 3,5° | 75° | 75° | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014) ²¹ (caso 2) | 82,0° ± 3,5° | 72° | 72° | INCORRETA |
| | | | Ojima K <i>et al.</i> (2014) ²² | 81,5° ± 3,5° | 81° | 80,5° | CORRETA |
| | | | Chan E <i>et al.</i> (2015) ²⁴ | NC | 86,4° | 86,5° | INCORRETA |
| | | | Ravera S <i>et al.</i> (2016) ²⁹ | NC | 81° | 80,70° | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017) ²⁷ (caso 1) | 82,0° ± 3,5° | 80° | 75° | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017) ²⁷ (caso 2) | 82,0° ± 3,5° | 82° | 83° | CORRETA |
| Lombardo L <i>et al.</i> (2018) ²⁸ | 82,0° ± 3,5° | 79° | 81° | CORRETA | | | |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | NORMA DO ARTIGO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|------------|---|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| SNB (°) | Ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NB. | 80° ± 2° | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 2) | 80° | 75° | 74° | INCORRETA |
| | | <u>Se SNA > norma:</u> | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 3) | 80° | 80° | 80° | CORRETA |
| | Mostra a posição ântero-posterior da mandíbula em relação à base do crânio. | Mandíbula protruída em relação à base do crânio. | Choi NC <i>et al.</i> (2009) ¹⁴ | NC | 77,5° | 78° | CORRETA |
| | | <u>Se SNA < norma:</u> | Ojima K <i>et al.</i> (2014) ²² | 76,6° ± 3,7° | 74,5° | 74° | CORRETA |
| | Mandíbula retruída em relação à base do crânio. | Chan E <i>et al.</i> (2015) ²⁴ | NC | 79,1° | 83° | INCORRETA | |
| | Ravera S <i>et al.</i> (2016) ²⁹ | NC | 76,45° | 76,95° | INCORRETA | | |
| | Lombardo L <i>et al.</i> (2018) ²⁸ | 80,0° ± 3,0° | 72,0° | 74,8° | INCORRETA | | |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | NORMA DO ARTIGO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|------------|---|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| ANB (°) | Ângulo formado pela intersecção das linhas NA e NB. | 3° ± 2° | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 2) | 2° | 2° | 1° | INCORRETA |
| | Representa a relação maxilo-mandibular no sentido ântero-posterior. | Se ANB > norma: Relação Cl. II esq. | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 3) | 2° | 8° | 8° | INCORRETA |
| | Indica a classe esquelética. | Se ANB < norma: Relação Cl. III esq. | Choi NC <i>et al.</i> (2009) ¹⁴ | NC | 7,5° | 6,5° | INCORRETA |
| | | | Ojima K <i>et al.</i> (2014) ²² | 3,7° ± 1,9° | 6,5° | 6,5° | INCORRETA |
| | | | Chan E <i>et al.</i> (2015) ²⁴ | NC | 7,3° | 3,6° | CORRETA |
| | | | Ravera S <i>et al.</i> (2016) ²⁹ | NC | 4,45° | 3,75° | CORRETA |
| | | | Lombardo L <i>et al.</i> (2018) ²⁸ | 2° ± 2° | 7,0° | 6,2° | INCORRETA |
| | | | | | | | |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|--|---|---------------|---|-----------------|-----------------|-------------|
| <i>Overbite</i> (mm) | Distância entre os bordos incisais dos incisivos superiores e inferiores no plano vertical, medidas perpendicularmente ao plano oclusal. Indica o grau de sobremordida (vertical). | 1-2 mm | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 2) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 3) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Choi NC <i>et al.</i> (2009) ¹⁴ | -1,5 mm | Aumentado | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2009) ¹⁵ | 3 mm | 2 mm | CORRETA |
| | | | Schupp W <i>et al.</i> (2010) ¹⁶ (caso 1) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Schupp W <i>et al.</i> (2010) ¹⁶ (caso 2) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2010) ¹⁷ (caso 1) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2010) ¹⁷ (caso 2) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Fischer K <i>et al.</i> (2010) ¹⁸ (caso 1) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Fischer K <i>et al.</i> (2010) ¹⁸ (caso 2) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Fischer K <i>et al.</i> (2010) ¹⁸ (caso 3) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Rodríguez HL <i>et al.</i> (2012) ¹⁹ | -3 mm | Aumentado | CORRETA |
| | | | Malik OH <i>et al.</i> (2013) ²⁰ (caso 1) | Reduzido | Aumentado | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014) ²¹ (caso 1) | -1,0 mm | 2 mm | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014) ²¹ (caso 2) | -2,0 mm | 1 mm | CORRETA |
| Ojima K <i>et al.</i> (2014) ²² | 1 mm | 2 mm | CORRETA | | | |
| Bowman SJ <i>et al.</i> (2015) ²³ | Aumentado | Reduzido | CORRETA | | | |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| <u>VARIÁVEL</u> | <u>DEFINIÇÃO</u> | <u>NORMA CLÍNICA</u> | <u>AUTOR E ANO</u> | <u>VALORES PRÉ-TTT</u> | <u>VALORES PÓS-TTT</u> | <u>INTERVENÇÃO</u> |
|-------------------------|---|----------------------|---|------------------------|------------------------|--------------------|
| <u>Overbite</u> (mm) | Distância entre os bordos incisais dos incisivos superiores e inferiores no plano vertical, medidas perpendicularmente ao plano oclusal. Indica o grau de sobremordida (vertical). | 1-2 mm | Chan E <i>et al.</i> (2015) ²⁴ | Reduzido | Aumentado | CORRETA |
| | | | Ravera S <i>et al.</i> (2016) ²⁹ | Reduzido | Aumentado | CORRETA |
| | | | Araujo AM <i>et al.</i> (2016) ²⁵ | 4 mm | Reduzido | CORRETA |
| | | | Chan E <i>et al.</i> (2017) ²⁶ (caso 1) | Reduzido | Aumentado | CORRETA |
| | | | Chan E <i>et al.</i> (2017) ²⁶ (caso 4) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Chan E <i>et al.</i> (2017) ²⁶ (caso 7) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Chan E <i>et al.</i> (2017) ²⁶ (caso 9) | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017) ²⁷ (caso 1) | -3 mm | 0 mm | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017) ²⁷ (caso 2) | -2 mm | 2 mm | CORRETA |
| | | | Khosravi R <i>et al.</i> (2017) ³⁰ (caso 1) | Normal | Normal | CORRETA |
| | | | Khosravi R <i>et al.</i> (2017) ³⁰ (caso 2) | Aumentado | Normal | CORRETA |
| | | | Khosravi R <i>et al.</i> (2017) ³⁰ (caso 3) | Reduzido | Normal | CORRETA |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | NORMA DO ARTIGO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|---|--|-----------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| <i>Overjet</i> (mm) | Distância entre os bordos incisais dos incisivos superiores e inferiores medidas no plano oclusal. | 2-3 mm | Hönn M <i>et al.</i> (2006) ¹² | NC | 6,0 mm | 4,0 mm | INCORRETA |
| | | | Choi NC <i>et al.</i> (2009) ¹⁴ | NC | Aumentado | Normal | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2009) ¹⁵ | 3,5 mm ± 2,5 mm | 3,0 mm | 2,0 mm | CORRETA |
| | | | Schupp W <i>et al.</i> (2010) ¹⁶ (caso 2) | NC | Afuncional | Funcional | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2010) ¹⁷ (caso 1) | NC | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2010) ¹⁷ (caso 2) | NC | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Fischer K <i>et al.</i> (2010) ¹⁸ (caso 2) | NC | Aumentado | Reduzido | CORRETA |
| | | | Malik OH <i>et al.</i> (2013) ²⁰ (caso 1) | NC | 7,0 mm | Reduzido | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014) ²¹ (caso 1) | 3,5 mm ± 2,5 mm | 6,0 mm | 2,0 mm | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014) ²¹ (caso 2) | 3,5 mm ± 2,5 mm | 5,0 mm | 2,0 mm | CORRETA |
| | Ojima K <i>et al.</i> (2014) ²² | NC | 3,0 mm | 2,0 mm | CORRETA | | |
| | Bowman SJ <i>et al.</i> (2015) ²³ | NC | Aumentado | Reduzido | CORRETA | | |
| | Chan E <i>et al.</i> (2015) ²⁴ | NC | Aumentado | Reduzido | CORRETA | | |
| | Chan E <i>et al.</i> (2017) ²⁶ (caso 5) | NC | Aumentado | Reduzido | CORRETA | | |
| | Chan E <i>et al.</i> (2017) ²⁶ (caso 9) | NC | Aumentado | Reduzido | CORRETA | | |
| | Giancotti A <i>et al.</i> (2017) ²⁷ (caso 1) | 3,5 mm ± 2,5 mm | 7,0 mm | 3,0 mm | CORRETA | | |
| | Giancotti A <i>et al.</i> (2017) ²⁷ (caso 2) | 3,5 mm ± 2,5 mm | 6,0 mm | 2,0 mm | CORRETA | | |
| Lombardo L <i>et al.</i> (2018) ²⁸ | 3,5 mm ± 2,5 mm | 5,5 mm | 2,6 mm | CORRETA | | | |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | NORMA DO ARTIGO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|---|--|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| IMPA (°) | <p>Ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior com o plano mandibular (Go-Gn).</p> <p>Indica a inclinação axial dos incisivos inferiores em relação a sua base óssea..</p> | 85° - 92° | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 2) | 90° | 95° | 95° | INCORRETA |
| | | Se IMPA > norma: Inclinação vestibular do incisivo inferior. | | | | | |
| | | Se IMPA < norma: Inclinação lingual do incisivo inferior. | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 3) | 90° | 96° | 95° | INCORRETA |
| | | | Choi NC <i>et al.</i> (2009) ¹⁴ | NC | 105° | 86° | CORRETA |
| | | Ojima K <i>et al.</i> (2014) ²² | 95,5° ± 3,1° | 92° | 89,5° | CORRETA | |
| | | Chan E <i>et al.</i> (2015) ²⁴ | NC | 108,3° | 100,3° | INCORRETA | |
| Lombardo L <i>et al.</i> (2018) ²⁸ | 95° ± 7° | 92,5° | 96,5° | CORRETA | | | |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | NORMA DO ARTIGO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|--------------|---|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| U1/L1 (°) | <p><u>Ângulo interincisal</u> É o ângulo formado pelos eixos longitudinais dos incisivos superior e inferior.</p> <p>Indica a relação angular do eixo longitudinal do incisivo superior em relação ao eixo longitudinal do incisivo inferior.</p> | 135° Se U1/L1 > norma: Retroinclinação | Boyd RL <i>et al.</i> (2008) ¹³ (caso 2) | 132,0° ± 6,0° | 123,0° | 124,0° | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2009) ¹⁵ | 132° ± 6,0° | 116,0° | 119,0° | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014) ²¹ (caso 1) | 132° ± 6,0° | 119,0° | 121,0° | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014) ²¹ (caso 2) | 132° ± 6,0° | 125,0° | 132,0° | CORRETA |
| | | Se U1/L1 < norma: Proinclinação | Ojima K <i>et al.</i> (2014) ²² | 124,7° ± 8,8° | 132,0° | 130,0° | CORRETA |
| | | | Chan E <i>et al.</i> (2015) ²⁴ | NC | 116,7° | 132,9° | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017) ²⁷ (caso 1) | 132° ± 6,0° | 111,0° | 119,0° | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017) ²⁷ (caso 2) | 132° ± 6,0° | 116,0° | 122,0° | INCORRETA |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | NORMA DO ARTIGO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|-------------------------|--|---------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| <u>L1/A-Pog</u> (mm) | Medições lineares perpendiculares da ponta do incisivo inferior ao plano A-Pog (plano dentadura) Define a saliência da arcada inferior em relação ao plano A-Pog e é usado para medir a posição do incisivo inferior. | 1-2 mm | Giancotti A <i>et al.</i> (2009)¹⁵ | 2,0 mm ± 2,0 mm | 5,0 mm | 5,0 mm | INCORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014)²¹ (caso 1) | 2,0 mm ± 2,0 mm | 6,0 mm | 4,0 mm | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2014)²¹ (caso 2) | 2,0 mm ± 2,0 mm | 4,0 mm | 4,0 mm | CORRETA |
| | | | Chan E <i>et al.</i> (2015)²⁴ | 2,0 mm ± 2,0 mm | 4,9 mm | 2,0 mm | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017)²⁷ (caso 1) | 2,0 mm ± 2,0 mm | 4,0 mm | 4,0 mm | CORRETA |
| | | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017)²⁷ (caso 2) | 2,0 mm ± 2,0 mm | 3,0 mm | 4,0 mm | CORRETA |
| | | | Lombardo L <i>et al.</i> (2018)²⁸ | 2,0 mm ± 2,3 mm | 3,7 mm | 3,6 mm | CORRETA |

Anexo 2 – Recolha das medidas cefalométricas utilizadas na meta-análise

| VARIÁVEL | DEFINIÇÃO | NORMA CLÍNICA | AUTOR E ANO | NORMA DO ARTIGO | VALORES PRÉ-TTT | VALORES PÓS-TTT | INTERVENÇÃO |
|-------------------------|--|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| <u>S-N/Go-Gn</u> (°) | Ângulo formado pelo plano mandibular (Go-Gn) e o plano SN. Indica a direcção do crescimento da mandíbula. | 32° | Giancotti A <i>et al.</i> (2009)¹⁵ | 33,0° ± 2,5° | 39° | 36° | INCORRETA |
| | | <u>Se S-N/Go-Gn</u> > norma: Crescimento vertical. | Giancotti A <i>et al.</i> (2014)²¹ (caso 1) | 33,0° ± 2,5° | 40° | 38° | INCORRETA |
| | | <u>Se S-N/Go-Gn</u> < norma: Crescimento horizontal. | Giancotti A <i>et al.</i> (2014)²¹ (caso 2) | 33,0° ± 2,5° | 41° | 38° | INCORRETA |
| | | Ojima K <i>et al.</i> (2014)²² | 30,4° ± 6,3° | 42° | 41,5° | INCORRETA | |
| | | Ravera S <i>et al.</i> (2016)²⁹ | NC | 32,80° | 32,35° | CORRETA | |
| | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017)²⁷ (caso 1) | 33,0° ± 2,5° | 43° | 39° | INCORRETA | |
| | | Giancotti A <i>et al.</i> (2017)²⁷ (caso 2) | 33,0° ± 2,5° | 34° | 31,0° | CORRETA | |

Anexo 3 – Estudos incluídos segundo os critérios PICOS

| AUTOR E ANO | NOME DO ARTIGO | RAZÃO DA EXCLUSÃO SEGUNDO PICOS |
|------------------------------------|---|--|
| B. W. Meier <i>et al.</i> 2003 | <i>Invisalign--patient profiling. Analysis of a prospective survey</i> | Resultado: Produção de um perfil dos pacientes que são interessados quanto ao tratamento com Invisalign®. |
| Miller RJ <i>et al.</i> 2003 | <i>Validation of Align Technology's Treat III digital model superimposition tool and its case application</i> | Resultado: Avaliação da eficácia e da precisão dos sistemas ortodônticos preditivos tridimensionais baseados sobre computador. |
| Lagravère MO <i>et al.</i> 2005 | <i>The treatment effects of Invisalign orthodontic aligners: a systematic review</i> | Resultado: Ausência de resultados dos tratamentos em pacientes. |
| Vicéns J <i>et al.</i> 2010 | <i>Comparative use of Invisalign by orthodontists and general practitioners</i> | Resultado: Diferença de utilização de Invisalign® entre os ortodontistas e os médicos dentistas generalistas. |
| Yu Y <i>et al.</i> 2013 | <i>Interventions for managing relapse of the lower front teeth after orthodontic treatment</i> | População: Classe III esquelética severa e Classe II, divisão 2 severa. |
| Giancotti A <i>et al.</i> 2015 | <i>Lower incisor extraction treatment with the Invisalign(R) technique: three case reports</i> | População: Classe I ou III. |
| Best AD <i>et al.</i> 2017 | <i>Treatment management between orthodontists and general practitioners performing clear aligner therapy</i> | Resultado: Investigação acerca das diferenças de experiência quanto ao tratamento com alinhadores entre um ortodontista e um médico dentista generalista. |
| Eissa O <i>et al.</i> 2018 | <i>Evaluation of root length following treatment with clear aligners and two different fixed orthodontic appliances. A pilot study</i> | População: Má oclusão de Classe I. |
| Farouk K <i>et al.</i> 2010 | <i>Effect of the application of high-frequency mechanical vibration on tooth length concurrent with orthodontic treatment using clear aligners: A retrospective study</i> | População: Má oclusão de Classe I. |
| Comba B <i>et al.</i> 2017 | <i>A Three Dimensional Finite Element Analysis of Upper-Canine Distalization with Clear Aligners, Composite Attachments, and Class II Elastics</i> | Resultado: Utilização dos elementos finitos* no âmbito da descrição do sistema de forças e padrões de deslocamento criados por alinhadores plásticos no movimento canino corporal, com e sem fixação composta e Classe II elástica. |

*Na análise numérica, os elementos finitos são usados para resolver numericamente equações diferenciais parciais.

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|--|---|-----------------|---|----------------------|--|--|
| Hönn M <i>et al.</i> 2006 ¹² | Localidade: Tübingen, Alemanha # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 20 meses e meio | Mulher de 22 ^{3/4} anos com Cl. I molar e II esq. leve, apinhamento ant. excessivo e mand. retrognática. | 43 max 28 mand | 1- Extração dos 4 I ^{os} PM. 2- Foi inserido retentor palatino e lingual fixos. 3- Placas de retenção com utilização noturna. | Fecho completo dos espaços e boas posições dentárias, sorriso mais harmonioso e melhor competência labial. <i>Overjet</i> reduzido em 2mm, linhas médias coincidentes e Cl. I molar. Correção da inclinação mesial dos 3.3 e 4.3. Verticalização e retrusão dos dentes ant. |
| Boyd RL <i>et al.</i> 2008 ¹³ | Localidade: São Francisco, Estados Unidos # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 8 meses | Mulher de 65 anos, com má oclusão de Cl. I. | 15 max e mand | 1. Redução interproximal dos IS devido à discrepância de Bolton. 2. Contenção em tempo integral 4 a 6 meses após o ttt e posteriormente à noite por tempo indefinido. 1. Elásticos de Cl. II de 4 onças (botões ligados aos PMS e botões metálicos ligados aos PMI). 2. Contenção em tempo integral 4 a 6 meses após o ttt e posteriormente à noite por tempo indefinido. | Oclusão post mantida com bom alinhamento dos dentes ant. Mvto dos dentes sem praticamente nenhuma mudança da relação esquelética. |
| | | 13 meses | Mulher de 14 anos, com supraclusão profunda de Cl. II div. 1 e um apinhamento de 5 a 6 mm sup e inf. | 14 max e 24 mand + R | | Boa oclusão de Cl. I com bom alinhamento e nenhuma reabsorção radicular dos IS. Bom controlo vertical do mvto dos dentes. |
| | | 14 meses | Mulher de 16 anos, com Cl. II div. 1 com um apinhamento sup moderado e discreto. | 14 max e 24 mand + R | | Oclusão Cl. I com bom alinhamento. Bom controlo vertical do mvto dos dentes. |
| Choi NC <i>et al.</i> 2009 ¹⁴ | Localidade: Seoul, Korea # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 21 meses | Mulher de 16 anos, com uma Cl. I molar, Cl. II esq. leve e protusão bialveolar. | Conjunto de 6 | 1- Extração dos 4 I ^{os} PM. 2- Retrusão segmentar dos dentes ant. com 4 miniscrews e os 6 dentes ant foram <i>splinted</i> com um fio de aço inoxidável de 0,9 mm soldado com malha de metal. 3- Após 11 meses de ttt, foram entregues ao paciente os 1 ^{os} alinhadores transparentes (1ª semana: utilização dos alinhadores de 0,50mm e posteriormente utilização dos de 0,75mm). 4- Ausência do paciente durante 4 meses (por motivos pessoais). 2º passo (6 meses de tratamento ativo), foram utilizados 6 conjuntos de alinhadores (com 3 tomas de impressão). 5- Contenção a noite. | Integridade das arcadas e boa oclusão funcional (Cl. I mantida). Protusão dos lábios superiores (SNA) e inferiores (SNB) corrigido. <i>Overjet</i> e <i>overbite</i> normais e linhas médias dentárias coincidentes obtidos. Retração dos max e mand: melhoria do perfil do lábio sup e inf em relação à linha estética (0,8 e 1,0mm respetivamente). |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|---|---|------------|---|---|--|---|
| Giancotti A <i>et al.</i> 2009 ¹⁵ | <u>Localidade:</u> Roma, Itália <u># de Centros:</u> 1 <u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico | 23 meses | Mulher de 30 anos, com má oclusão de Cl. II e hiperdivergente. | 36 max e 18 mand + 5 para correção da intercuspidação | 1-Extração dos 1 ^{os} PM. 2-Distalização dos C max. com elásticos do C max. até ao 1 ^o M. 3-Retração dos C em T-loops (segmentados 0,017" x0,025" durante 4 meses. 4-Contenção à noite. | Alinhamento dos dentes ant., posição adequada do I. lat. sup. dir. sem efeitos adversos nos dentes adjacentes e linhas médias dentárias coincidentes. Periodonto são. Angulações das raízes dos C. max. não se encontravam de maneira ideal em relação ao SI. Nenhuma reabsorção radicular. Não existiram muitas mudanças das posições dos I max. e mand., ângulo interincisal aumentou 3 graus. Melhor controlo da DV nos M. sup. em relação aos M. inf., apesar da redução da divergência intermaxilar. Nenhuma mudança significativa a nível da convexidade do perfil e do ângulo nasolabial. |
| | | 10 meses | Homem de 14 anos, com má oclusão de Cl. II DT e EQ, desvio da linha média e supraclusão nas regiões A-S e inf. | NC | 1-Pré-ttt com <i>Carrière Distalizer</i> em todos os lados e ttt com o SI 2-Elásticos de Cl. II (3/16 médio, 4oz) do distalizador em ambos os C para um aparelho fixo parcial inf. com ganchos distais aos 1 ^{os} M mand. 3-Contenção com <i>Imorelon</i> removíveis. | Resultado desejado com o ClinCheck. Nenhuma patologia visível radiograficamente. Relação de Cl. I bilateral. Alinhamento dos dentes A-S e A-I. Linhas médias coincidentes. Nenhuma patologia visível radiograficamente. |
| Giancotti A <i>et al.</i> 2010 ¹⁷ | <u>Localidade:</u> Roma, Itália <u># de Centros:</u> 1 <u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico | 21 meses | Mulher de 28 anos, com uma má oclusão de Cl. II e hipodivergente. Cl. I molar bilateral com Cl. II C EQ completa. | 33 max 35 mand | 1-Abertura do espaço para reabilitação protética do 2 ^o PM EQ. que falta. 2-Consulta cada 4 ou 6 semanas. 3-Contenção em ambas as arcadas para a noite. | Alinhamento da oclusão e linhas médias dentárias coincidentes. Diminuição da mordida profunda, do <i>overjet</i> e da protusão do lábio inf. Periodonto são sem reabsorção radicular tornando possível a colocação de um implante com uma coroa em cerâmica no 2 ^o PM inf. |
| | | 19 meses | Mulher de 30 anos, com Cl. I DT e Cl. II EQ.. | 31 max 39 mand | 1-Fecho dos espaços anteriores. 2-Correção do <i>overbite</i> e do <i>overjet</i> . 3-Abertura de um espaço para a reabilitação protética do 1 ^o M EQ. inf. usando o SI. 4-Consulta cada 4 ou 6 semanas. | Arcadas niveladas e alinhadas, linhas médias dentárias coincidentes. Saúde periodontal mantida. Reabertura do espaço para o 1 ^o M inf. EQ. com 8mm de mvto dos dentes permitindo a colocação de um implante com uma coroa em cerâmica. |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|--|---|------------|---|-------------------|--|---|
| Fisher K <i>et al.</i> 2010 ¹⁸ | <u>Localidade:</u> Califórnia, Estados Unidos <u># de Centros:</u> 1 <u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico | 16 meses | Mulher de 13 anos, com linha média centrada, Cl. II EQ. e <i>overbite</i> excessivo. | 35 max 35 inf | 1-Correção da C. II através do avanço dos segmentos post inf, rotação e retração dos dentes ant. sup. 2- <i>Attachments</i> colocados nos IC sup através dos 1 ^{os} M e nos PM inf. DT. EQ. 3-Retentor sup. removível e fio lingual passivo colocado na arcada inf. | Abertura de mordida com um crescimento mand. dirigido para baixo e para frente. Previsões de ClinCheck respeitadas. Desenvolvimento ocluso-mesial nos M sup. e inf. + retração leve dos dentes ant. |
| | | 26 meses | Mulher de 15 anos, com <i>overjet</i> e apinhamento excessivos e má oclusão de Cl. II bilateral com supraclusão profunda. | 51 max 6 mand | 1-Redução do apinhamento, correção do <i>overjet</i> e ttt de uma oclusão completa de Cl. I. 2-Extração dos 2 ^{os} M sup. e dos 3 ^{os} M inf. não erupcionados para permitir a distalização dos 1 ^{os} M sup. nos espaços de extração. 3-Redução interproximal menor em ambas as arcadas e colocação de <i>attachments</i> nos C sup., 1 ^{os} PM e 1 ^{os} M. 4-Retenção até a retração A-S concluída antes da colocação de retenção passiva lingual inf. | Reposicionamento e crescimento da mandíbula para a frente. Previsões de ClinCheck respeitadas. Crescimento ocluso-mesial dos M sup, retração dos dentes ant. e dentes inf. imóveis. |
| | | 24 meses | Mulher de 14 anos, com mordida profunda e Cl. II bilateral. | 32 max 12 mand | 1-Correção da mordida profunda, da rotação dos IL. sup. e dos 1 ^{os} M e obtenção de uma oclusão de Cl. I. 2-Distalização dos 1 ^{os} e 2 ^{os} M sup., e intrusão dos dentes ant. (no ClinCheck) para corrigir a mordida profunda. 3- <i>Attachments</i> superiormente nos IC., 1 ^{os} e 2 ^{os} PM, 1 ^{os} M e inferiormente nos C e 1 ^{os} PM. 4-Redução interproximal moderada nos IC inf. e no IL inf. EQ. e C. | Reposicionamento e crescimento da mandíbula para a frente. Previsões de ClinCheck respeitadas. Crescimento ocluso-mesial dos M sup., dentes ant. avançados e dentes inf. movidos mesialmente. |
| Rodríguez HL <i>et al.</i> 2012 ¹⁹ | <u>Localidade:</u> Santo Domingo, República Dominicana <u># de Centros:</u> 1 <u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico | 13 meses | Homem de 27 anos, com má oclusão de Cl. II, mordida aberta de 3mm e linha média sup. desviada 1mm para a DT. | NC | 1-Extração dos dois 3 ^{os} M restantes. 2-Colocação de uma arcada lingual inf. passiva. 3- <i>Carrière distalizer</i> unilateral durante 6 meses. 4-Terapia com o SI durante 7 meses. | Oclusão de Cl. I sólida, boa relação vertical e linha média centrada. |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|---|---|--------------|---|-------------------|---|--|
| Tuncay O <i>et al.</i> 2013 ⁷ | <p><u>Localidade:</u> Philadelphia, Estados Unidos</p> <p><u># de Centros:</u> 1</p> <p><u>Desenho de estudo:</u> Estudo prospetivo</p> | 8 a 42 meses | <p><u>Inclusão:</u> sexo feminino ou masculino, sem extrações, má oclusão de Cl. I ou Cl. II leve.</p> <p><u>Exclusão:</u> cáries ativas, doenças periodontais.</p> <p><u>Idade:</u> ≤ 18 anos</p> <p><u>Grupos:</u> n=62</p> | NC | <p>1-Avaliação dos aspetos do ttt com o SI Teen usando índices (de placa, gengival e descalcificação).</p> <p>2-Utilização dos alinhadores cerca de 21 horas por dia, sendo os mesmos equipados de indicadores de conformidade de desgaste.</p> | <p>20 pacientes deixaram o ttt por baixa cooperação, desgaste do alinhador, presença irregular na consulta de ortodontia e decisão de acabar o ttt.</p> <p><u>Índice de placa:</u> ↓ 15,1% no max., e ↓ 16,6% na mand. Menor sangramento do índice gengival durante o ttt. Índices de placa e gengivais nitidamente melhores em pacientes tratados com alinhadores em relação aos pacientes tratados com aparelhos fixos.</p> <p><u>Índice de descalcificação:</u> nenhuma mudança ou aumento de um ponto (14,3%). Aumento da satisfação dos pacientes. Após a visita dos 3 meses, 10% dos pacientes não apresentaram qualquer desconforto e 80% usaram analgésicos.</p> |
| Malik OH <i>et al.</i> 2013 ²⁰ | <p><u>Localidade:</u> Manchester, Reino Unido</p> <p><u># de Centros:</u> 1</p> <p><u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico</p> | 14 meses | Mulher de 30 anos, com apinhamento na arcada sup. e inf. Cl. II div. 1, com Cl. II esq. leve. <i>Overjet</i> 7 mm e <i>overbite</i> aumentado e completo. | 11 max 24 mand | <p>1-Impressões em polivinilsiloxano, mordida oclusal, fotografias, radiografias e a planificação do ttt foi mandada a <i>Align Technology</i> para a criação do <i>ClinCheck</i>.</p> <p>2-Colocação de 3 <i>attachments</i> na arcada inf. para permitir um controlo tridimensional do mvto dos dentes.</p> <p>3-Uso de refinamento.</p> <p>4-Contenção à noite após o ttt acabado.</p> | Alinhamento correto das arcadas sup. e inf. Redução do <i>overjet</i> e da supraoclusão. |
| | | 8 meses | Homem de 42 anos, com Cl. III incisal com base esq. III leve, <i>overjet</i> - 2mm, <i>overbite</i> reduzido e apinhamento da arcada sup. | 15 max 11 mand | <p>1-Aliviamento do apinhamento nas duas arcadas e correção da Cl. III incisal.</p> <p>2-Mudança dos alinhadores a cada 2 semanas.</p> <p>3-Elasticos de Cl. III em todos os C, IL. sup. EQ. e 1º PM DT. inf. para manter os alinhadores.</p> <p>4-Rentetor formado a vácuo sup. e rentetor de fixação fixa inf.</p> | Melhoria da relação incisal. <i>Overjet</i> positivo, <i>overbite</i> alcançado e I de Cl. I com boa interdigitação do segmento bucal. Paciente no processo de colocação de implante de substituição do UR1. |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|---|---|------------|---|-------------------|---|---|
| Giancotti A <i>et al.</i> 2014 ²¹ | Localidade: Roma, Itália # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 10 meses | Mulher de 17 anos, com má oclusão eq. de Cl. II div. 1, mordida aberta e diferenças ligeiras de tamanho entre os dentes max. e mand. | 20 max 16 mand | 1.Expansão maxilar lenta e correção da mordida aberta ant. com intrusão dos segmentos post. max. 2.Ancoragem de <i>miniscrews</i> orais e alinhadores. | Casos concluídos com sucesso graças ao controlo vertical dos dentes post. para corrigir a mordida aberta ant. Evitar a extrusão post. durante o nivelamento e o alinhamento dos dentes constituía um desafio para os ortodontistas. |
| | | 15 meses | Mulher de 21 anos, com má oclusão eq. de Cl. II div. 1, apinhamento moderado no max. e leve na mandíbula, mordida aberta moderada, hiperdivergente severa e relação transversal desequilibrada. | 13 max 10 mand | 1.SI + intrusão post. assistida por TAD. | |
| Ojima K <i>et al.</i> 2014 ²² | Localidade: Tóquio, Japão # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 21 meses | Mulher de 26 anos, com Cl. II eq., versão infra-labial dos C max. e ângulo do PM íngreme, <i>overjet</i> de 3mm, <i>overbite</i> de 1mm e linhas médias coincidentes. | NC | 1.Extração dos C. 2.Retração dos IS e II. 3.Devido à preocupação estética do paciente foi utilizado o SI com AcceleDent para acelerar o ttt. | Correção da infravestibuloversão, reposicionamento dos lábios em função da linha E, retração dos IS, relação de Cl. I obtida, osso alveolar saudável. Redução leve do ângulo mand. e os eixos dos IS e II tornaram-se mais próximos da norma. |
| Bowman SJ <i>et al.</i> 2015 ²³ | Localidade: Ann Arbor, Estados Unidos # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 17 meses | Adolescente de sexo feminino de 13 anos, com má oclusão de Cl. II div. 1 e <i>overbite</i> moderado. | 1 refinamento | 1.Invisalign® TEEN para distalizar sequencialmente os MS e retrair os dentes remanescentes. 2.Distalização do molar com elásticos de Cl. II. | Cl. I obtida. |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODOS | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|--|---|--------------|---|---------------------------|--|--|
| Bowman SJ <i>et al.</i> 2015 ²³ | <p><u>Localidade:</u> Ann Arbor, Estados Unidos</p> <p><u># de Centros:</u> 1</p> <p><u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico</p> | 18 meses | Homem adulto com má oclusão de Cl. II unilateral e apinhamento ant. | 52 pares + 2 refinamentos | <p>1.Retração em massa suportada por ancoragem de <i>miniscrew</i>.</p> <p>2.Alinhadores para guiar e conter os dentes selecionados durante a retração programada.</p> | Todos os casos apresentaram bons resultados. |
| | | +/- 12 meses | Adulto de sexo feminino de 18 anos, com má oclusão de Cl. II unilateral, diastemas maxilares generalizados e <i>overjet</i> moderado. | NC | 1.Retração em massa suportada pela ancoragem de <i>miniscrew</i> e elásticos. | |
| | | 16 meses | Adulto de sexo feminino com má oclusão de Cl. II div. 2 unilateral. | NC | 1.Distalização do pré-alinhador com o <i>Carrière Distalizer</i> suportado por um <i>miniscrew</i> . O <i>miniscrew</i> é inserido entre as raízes do 1º MS. e do 2º PM. | |
| | | 7 meses | Adolescente de sexo masculino de 14 anos, com má oclusão de meia Cl. II. | NC | 1.Distalização do pré-alinhador com suporte de <i>miniscrew</i> . Foram distalizados os M sup. utilizando Horseshoe Jet suportado por 2 <i>miniscrews</i> no alvéolo palatal entre os 1ºs M e os 1ºs PM. | |
| | | >17 meses | Homem adulto com má oclusão de Cl. II unilateral DT., apinhamento significativo dentário e protrusão. | NC | <p>1.Utilização de brackets <i>Insignia</i> customizados combinados com ancoragem de mini-implantes no âmbito de retrain em massa o segmento post. sup. DT.</p> <p>2.Alinhadores com elásticos de Cl. I intra-maxilar.</p> | |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|---|--|-------------------|---|---|--|--|
| Chan E <i>et al.</i> 2015 ²⁴ | <u>Localidade:</u> Sydney, Austrália <u># de Centros:</u> 1 <u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico | 24 meses | Adolescente de sexo masculino de 12 anos e 2 meses com Cl. II esq. e má oclusão de Cl. I com direção do crescimento horizontal. Mãe com diagnóstico de apneia obstrutiva do sono. | NC | 1. Aparelho funcional com Twin blocks seguido de Invisalign Teen®. 2.Extração 3.4 e 4.4 seguido de Invisalign Teen® com o uso de elásticos Cl. II e/ou III para controlar a ancoragem durante o alinhamento e o fecho do espaço. 3.Retentores fixos e removíveis. | Melhoria da estética facial. Cl. I C e III M estáveis e funcionais, linhas médias dentárias coincidentes, <i>overjet</i> e <i>overbite</i> normais, paralelismo das raízes aceitável. Ausência de reabsorção radicular. Veia faringea conservada para diminuir a ocorrência de outras apneias obstrutivas do sono. |
| Ravera S <i>et al.</i> 2016 ²⁹ | <u>Localidade:</u> Turin, Itália <u># de Centros:</u> 1 <u>Desenho de estudo:</u> Estudo retrospectivo | 24,3+/- 4,2 meses | <u>Inclusão:</u> Má oclusão esq. de Cl. I e relação M de Cl. II ponta a ponta bilateral. <u>Exclusão:</u> discrepâncias dentárias ou esq. verticais/transversais, ttt de extração, distalização unilateral, distúrbios temporomandibulares, ttt endodôntico dos MS, reabilitação prostodônticas dos MS. <u>Idade:</u> 22,73 anos <u>Grupos:</u> n=20: 9 homens e 11 mulheres | 42,6 +/- 4,4 max 21,4 +/- 3,2 mand <u>Refinamento:</u> 9,1 +/- 2,2 max 6,7 +/- 3,1 mand | 1.Distalização M. max. com ClinCheck: distalização na arcada sup cujo <i>staging</i> é de 0,25 mm por alinhador. A distalização começa pelos 2 ^{os} MS e, após os mesmos terem atingido 2/3 do trajeto, iniciamos o trajeto dos 1 ^{os} MS e assim sucessivamente até que a retração dos 4 I complete o ttt. 2. Attachments e elásticos de Cl. II. 3.Colocação dos alinhadores durante 22h/dia no mínimo com controlo a cada 6 semanas. Cada par era utilizado durante 14 dias. 4.Refinamento: cada par foi utilizado durante 10 dias. | Distalização do 1º M max. de 2,25mm e do 2º M max. de 2,52mm. Não havia <i>tipping</i> significativos (P _{1ºM} =0,27 e P _{2ºM} =0,0056) nem movimentos verticais (P _{1ºM} =0,43 e P _{2ºM} =0,25). Não havia diferenças entre os ângulos SN^GoGn e SPP^GoGn após o ttt (P _{1ºM} =0,22 e P _{2ºM} =0,85) nem mvts da mandíbula. Possibilidade de um mvto de translação dos M max. pelo menos quando é requerida uma correção mínima sobre o plano sagital. |
| Araujo AM <i>et al.</i> 2016 ²⁵ | <u>Localidade:</u> Barcelona, Espanha <u># de Centros:</u> 1 <u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico | NC | Mulher de 25 anos, com má oclusão de Cl. II de Angle e má oclusão de Cl. II parcial nos M e C de 3 mm bilateralmente. Sobremordida e sobressaliência moderada de 4 mm. | 18 | 1.Distalização dos MS. e C. de 2,4 a 3mm bilateralmente e translação de 2mm dos IS. 2. <i>Attachments</i> em resina composta em diferentes dentes para possibilitar o mvto dentário desejado. 3.Corticotomia só na arcada sup e foram usados só ALDS passivos na arcada inf (até o estágio 18). Os ALDS foram trocados a cada 5 dias pela paciente após a corticotomia (com uso de 22 horas por dia) em vez de 14 dias como foi indicado pelo fabricante. Controlo a cada 21 dias. | Mvts dentários segundo a planificação feita no ClinCheck. Sucesso da translação sagital dos 1.7, 1.6, 2.6, 2.7 (2,6mm, 2,5mm, 2,9mm, 3,0mm respetivamente) |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|---|--|----------------|--|---------------------------------|---|--|
| Bräscher AK <i>et al.</i> 2016 ⁸ | Localidade: Mannheim, Alemanha # de Centros: 1 Desenho de estudo: Estudo retrospectivo | 17+/-9,3 meses | Idade: 29,3+/-9,2 anos Grupos: n=72 (68% mulheres e 32% homens) 1.n=25% Cl. I 2.n=33% Cl. II div. 1 3.n=32% Cl. II div. 2 3.n=10% Cl. III | NC | 1.Experiencia de utilização do novo material SmartTrack® introduzido em 2013 sobre uma amostra de pacientes que responderam a um questionário. 2.O questionário contém 25 itens e a análise feita a partir dos dados é uma análise descritiva (números absolutos, percentagens, valores médios e desvios padrão). | Novo material SmartTrack® usado para os ALDS Invisalign® revelou promover um tratamento menos doloroso (2,3+/-2,1), menos duração quando sujeito à pressão (1,9+/-2,3 dias) em relação ao material antigo. Quanto à dor durante as refeições, 50% dos pacientes apresentavam melhor conforto e 40% apresentavam um conforto igual com o novo material. Mais de 90% dos participantes indicaram, usando os ALDS com o novo material, uma melhor manipulação, menor irritação dos tecidos moles e melhor fonética em relação ao |
| Chan E <i>et al.</i> 2017 ²⁶ | Localidade: Sydney, Austrália # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 21 meses | Mulher adulta de origem asiática com má oclusão de Cl. II, Cl. I esq., direção normal de crescimento na horizontal. | 29 max, 17 mand e 1 refinamento | 1.Garantir bons contactos de superfície entre o material dos ALDS e a dentição. 2.Planificação e ttt eficazes com alturas de coroas clínicas curtas: a. escolha das peças correctas b. colocação apropriada c. diminuição da velocidade do deslizamento da dentição durante a concepção com o ClinCheck. d. importância do uso dos elásticos de Cl. II | Necessidade da avaliação antes do ttt, da seleção dos casos e da planificação. Esta planificação numérica e fabricação automatizada demonstram a superioridade dos ALDS. O ortodontista deve avaliar a anatomia da dentição, a biologia e as expectativas do paciente, para o sucesso do caso. |
| | | 15 meses | Mulher adulta de origem caucasiana com má oclusão de Cl. I, Cl. I esq., direção de crescimento normal. | 25 max, 7 mand e 1 refinamento | 1.Attachment de extrusão otimizada. 2. Modificação do ClinCheck para colocar attachments retangulares verticais sobre as superfícies linguais dos ILS. 3.Mvto dos dentes reduzido. | De notar que o diagnóstico e a planificação dependem do conhecimento do ortodontista em relação às forças e as fraquezas dos ALDS para oferecer ao paciente o melhor ttt e resultado possível. |
| | | 26 meses | Mulher adulta de origem asiática com má oclusão de Cl. II div. 2 e Cl. I esq., direção normal de crescimento. | 40 max, 18 mand e 1 refinamento | 1.Não havia extrusão dos 2 ^{os} PMI. 2.Colocação attachments e aparelhos fixos sectionais. 3.Contenção | O ortodontista deve começar por casos simples compreendendo os conceitos ortodônticos antes de empreender em casos complexos de má oclusão. |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALINHADORE | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|--|---|------------|---|---------------------------------|---|--|
| Chan E <i>et al.</i> 2017 ²⁶ | Localidade: Sydney, Austrália # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 18 meses | Mulher adulta de origem caucasiana com má oclusão de Cl. II. 1.4 e 4.4 extraídos num 1º ttt ortodôntico resultando numa linha média sup. desviada, apinhamento sup. e inf. moderado, formas das arcadas constringidas e <i>overbite</i> profundo. | 39 max, 4 mand e 1 refinamento | 1. Modelo de <i>staging</i> para a distalização dos 2º MS com uso de elásticos de Cl. II para melhorar a previsão do ttt. 2. Retração dos dentes ant. | Necessidade da avaliação antes o ttt, da seleção dos casos e da planificação. Esta planificação numérica e fabricação automatizada demonstram a superioridade dos ALDS. |
| | | 12 meses | Mulher adulta de origem caucasiana com má oclusão de Cl. II. Os 4 PM foram extraídos num 1º ttt ortodôntico. Arcadas dentárias sup e inf colapsaram e contraíram-se ao longo do tempo, observando-se graus de apinhamento leves e moderados. <i>Overjet</i> aumentado e apinhamentos leves e moderados. | 18 max, 9 mand e 1 refinamento | 1. <i>Attachments</i> no passo 4. 2. Elásticos de Cl. II. 3. Modelo de <i>staging</i> em massa. | O ortodontista deve avaliar a anatomia da dentição, a biologia e as expectativas do paciente, para o sucesso do caso. |
| | | 22 meses | Adolescente asiático de sexo masculino com má oclusão de Cl. II, linhas médias sup. e inf. desviadas, dentes ant. retroídos e apinhamento sup. e inf. | 58 com 2 refinamentos | 1. Modelo de <i>staging</i> com um mvto simultâneo de todos os dentes com um "salto" de alinhamento de último passo, imediatamente antes dos ALDS de sobrecorreção. | De notar que o diagnóstico e a planificação dependem do conhecimento do ortodontista em relação às forças e as fraquezas dos ALDS para oferecer ao paciente o melhor ttt e resultado possível. |
| | | 21 meses | Adolescente caucasiano de sexo feminino com má oclusão de Cl. II e Cl. II esq. leve com uma direção de crescimento horizontal, sobremordida dentária profunda, mordida cruzada post unilateral e linha média inf desviada para DT. | 33 max, 12 mand e 1 refinamento | 1. <i>Attachments</i> otimizados e convencionais. 2. Elásticos de Cl. II dos C sup. até os 1ºs MI. | O ortodontista deve começar por casos simples compreendendo os conceitos ortodônticos antes de empreender casos complexos de má oclusão. |
| | | 24 meses | Adolescente asiático de sexo feminino com má oclusão de Cl. II div. 1, com padrão esq. I e uma direção de crescimento vertical. | 37 max, 14 mand e 1 refinamento | 1. Elásticos de Cl. II para controlar a ancoragem durante o fecho do espaço. | |
| | | 24 meses | Adolescente de etnia mista asiática e caucasiana de sexo masculino com uma má oclusão de Cl. I, uma Cl. II esq. e uma direção de crescimento horizontal. | 31 max, 11 mand e 1 refinamento | 1. Aparelho funcional de bloqueio duplo. 2. Extração dos 1ºs PMI. | |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALINHADORE | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|--|---|------------|---|----------------------------------|--|---|
| Chan E <i>et al.</i> 2017 ²⁶ | Localidade: Sydney, Austrália # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 13 meses | Homem caucasiano com uma má oclusão de Cl. III com padrão esq. I e uma direção normal de crescimento. Ele viveu muitos anos com um IL sup DT ausente. | 17 max, 10 mand e 1 refinamento | 1.Colocação de um implante dentário no local onde estava o dente perdido. 2.Elásticos de Cl. III. | Necessidade da avaliação antes o ttt, da seleção dos casos e da planificação. Esta planificação numérica e fabricação automatizada demonstram a superioridade dos ALDS. O ortodontista deve avaliar a anatomia da dentição, a biologia e as expectativas do paciente, para o sucesso do caso. |
| | | NC | Mulher adulta de origem caucasiana com extração previamente do 1° PM inf. EQ. | 51 | 1.Ttt sem extração com recuperação do espaço dental do 1° PMI. EQ. 2.Colocação de um implante dentário pós-ttt (abertura possível graças aos ALDS). | De notar que o diagnóstico e a planificação dependem do conhecimento do ortodontista em relação às forças e as fraquezas dos ALDS para oferecer ao paciente o melhor ttt e resultado possível. |
| | | 21 meses | Homem adulto de origem caucasiano com má oclusão de Cl. II, padrão Cl. I esq. e uma direção horizontal de crescimento. | 26 max, 19 mand e 1 refinamento. | 1.Abertura de um 3° espaço PM em cada um dos quadrantes inf. O ttt foi auxiliado por <i>attachments</i> e elásticos de Cl. II. | O ortodontista deve começar por casos simples compreendendo os conceitos ortodônticos antes de empreender casos complexos de má oclusão. |
| | | 15 meses | Mulher adulta de origem caucasiana com Cl. I. Presença de microdontia com diastemas dentários sup e inf, tendência à mordida profunda, dentes ant. sup. e inf. retroinclinados com linhas médias dentárias desviadas. | 21 max, 9 mand e 1 refinamento | 1.Abertura de 4 espaços PM para a substituição protética, um em cada quadrante. | |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|---|--|------------|---|---------------------------------|---|---|
| Chan E <i>et al.</i> 2017 ²⁶ | <u>Localidade:</u> Sydney, Austrália <u># de Centros:</u> 1 <u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico | 22 meses | Mulher adulta de origem asiática com má oclusão de Cl. III, padrão eq. III e um padrão de crescimento vertical. Mordidas cruzadas post. e ant bilaterais, apinhamento dentário sup. e inf. moderadamente severo, <i>overbite</i> mínimo e <i>overjet</i> com linhas médias dentárias desviadas. | 32 max, 15 mand e 1 refinamento | 1.Ttt de Camuflagem com extração dos 1° PM e 2° PM EQ. inf. 2.Elásticos de Cl. III para controlar a ancoragem. | Necessidade da avaliação antes do ttt, da seleção dos casos e da planificação. Esta planificação numérica e fabricação automatizada demonstram a superioridade dos ALDS. O ortodontista deve avaliar a anatomia da dentição, a biologia e as expectativas do paciente, para o sucesso do caso. |
| | | 26 meses | Homem adulto com má oclusão de Cl. I protrusiva e bimaxilar com uma base eq. I com direção de crescimento normal. Perfil dentário protusivo, lábios incompetentes, mordida cruzada ant. com <i>overjet</i> e <i>overbite</i> mínimos. | 83 e 3 refinamentos | 1.Extração dos 4 1° PM. 2. <i>Attachments</i> otimizados e convencionais com <i>staging</i> simultâneo. 3.Elásticos de Cl. II. | De notar que o diagnóstico e a planificação dependem do conhecimento do ortodontista em relação às forças e as fraquezas dos ALDS para oferecer ao paciente o melhor ttt e resultado possível. O ortodontista deve começar por casos simples compreendendo os conceitos ortodônticos antes de empreender em casos complexos de má oclusão. |
| | | 28 meses | Homem adulto de origem asiática. Ausência do 1° MI EQ., má oclusão de Cl. I com base eq. Cl. I e direção de crescimento normal. | 30 max, 31 mand e 1 refinamento | 1.TAD no quadrante inf. EQ com um aparelho fixo parcial para fechar o espaço edêntulo inf. EQ. 2.SI para a realização dos outros mvts. | |
| | | 17 meses | Mulher adulta de origem caucasiana com má oclusão de Cl. III, padrão esquelético 3 e padrão de crescimento vertical. Graus moderados de apinhamento sup e inf. | 17 max, 10 mand e 1 refinamento | 1. <i>Attachments</i> convencionais e otimizados, no ttt com o SI, com aparelhos fixos e com cirurgia ortognática. | |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|--|---|---|---|---------------|---|---|
| Khosravi R <i>et al.</i> 2017 ³⁰ | <p><u>Localidade:</u> Seattle, Estados Unidos</p> <p><u># de Centros:</u> 1</p> <p><u>Desenho de estudo:</u> Estudo retrospectivo</p> | <p>Tratamento acabado entre Janeiro 2010 e Janeiro 2014</p> | <p><u>Inclusão:</u> Relação A-P oclusal não foi alterada (nenhuma alteração de Cl. II para a Cl. I), não utilização de aparelhos fixos, paciente com radiografias pré e pós-ttt de qualidade.</p> <p><u>Exclusão:</u> Pacientes com modificações transversais ou A-P ou com plano de ttt de extração.</p> <p><u>Idade:</u> >18 anos; \bar{x} = 33 anos.</p> <p><u>Grupos:</u> n=120, 70% forma do sexo feminino.</p> <p>1.n₁=68, <i>overbite</i> normal, cujas 46 mulheres.</p> <p>2.n₂=40, mordida profunda, cujas 28 mulheres.</p> <p>2.n₃=12, mordida aberta, cujas 8 mulheres.</p> | Entre 11 e 40 | <p><u>Para avaliar as mudanças do <i>overbite</i> com o SI, foram coletados vários registos que incluem:</u> radiografias cefalométricas laterais pré e pós-ttt, formulário do SI, idade do paciente no início do ttt, sexo do paciente, questionários preenchidos pelos ortodontistas sobre as estratégias do ttt.</p> <p>Radiografias cefalométricas foram importadas num <i>software</i> para obter ao final 17 pontos de referência.</p> <p>Foram analisadas estatisticamente 9 medidas linárias e 3 medidas angulares.</p> | <p>n₁(68, <i>overbite</i> normal): SI manteve o <i>overbite</i>, modificação mínima na DVA, variação média do <i>overbite</i>=-0,3mm.</p> <p>n₂(40, mordida profunda): SI reduziu o <i>overbite</i>, abertura média de 1,5mm.</p> <p>n₃(12, mordida aberta): SI aprofundou o <i>overbite</i> (profundidade média de 1,5mm), nenhuma mudança significativa da DV ao final do ttt, mudanças do ângulo do plano mand insignificativas.</p> <p>Eficácia do SI na manutenção da DVA e post. nos pacientes com <i>overbite</i> normal pré-ttt.</p> <p>Eficácia do SI na correção das mordidas profundas e abertas.</p> <p>DVA nos pacientes com mordidas profundas foi melhorada na maior parte destes pacientes.</p> <p><i>Overbite</i> ant. moderado melhorou nos pacientes com mordida aberta no pré-ttt.</p> |
| Giancotti A <i>et al.</i> 2017 ²⁷ | <p><u>Localidade:</u> Saint Roa, Itália</p> <p><u># de Centros:</u> 1</p> <p><u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico</p> | 18 meses | <p>Mulher de 30 anos, com mordida aberta dento-esq. de Cl. II e um ângulo do plano mand. elevado (33°), Cl. II bilateral C e M, mordida aberta 3mm, <i>overjet</i> 7mm, proclinação leve dos IS (116°) e linha média coincidente. Perfil convexo e lábios incompetentes em repouso.</p> | 35 | <p>1.Fecho da mordida aberta ant. por meio de uma combinação de tração e extrusão dos IS, por intrusão da dentição SP e permitir a autorrotação subsequente da mandíbula. Por este meio, o ttt foi iniciado com uma expansão bilateral intermolar de 2,5mm na arcada sup e a correção do torque da arcada inf. dos PM e M.</p> <p>2.<i>Attachments</i> projetados em tamanho e forma diretamente com o ClinChec®.</p> | <p>Mordida aberta ant. completamente fechada, <i>overbite</i> e <i>overjet</i> corrigidos, relação de Cl. I M. DT. estabelecida.</p> <p>Intrusão de 2mm dos MS determinado pelos ALDS.</p> |

Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODOS | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|--|---|------------|--|-------------------|---|---|
| Giancotti A <i>et al.</i> 2017 ²⁷ | <p><u>Localidade:</u> Saint Roa, Itália</p> <p><u># de Centros:</u> 1</p> <p><u>Desenho de estudo:</u> Caso clínico</p> | 24 meses | Mulher de 14 anos, com Cl. II C e M bilateral, proclinação dos IS com <i>overjet</i> aumentado, ligeiro excesso de altura dento-alveolar post., bem como rotação mand. para baixo e para trás. Tive também uma má oclusão de Cl. II dento-esq., mordida aberta esq., altura facial A-I excessiva e altura facial A-S curta. Perfil convexo com lábios incompetentes. | 40 max 18 mand | <p>1. Fecho da mordida aberta ant. pela rotação anti-horária da mandíbula e melhorar a exposição dental corrigindo a inclinação do IS, em alcançar uma Cl. I C e M, bem como um <i>overjet</i> normal e em equilibrar o perfil facial.</p> <p>2. <u>Após o alinhamento inicial:</u></p> <p>a) Correção da rotação mesial dos 1º e 2º MS para ganhar 2mm de espaço.</p> <p>b) Expansão da arcada sup. para ganhar mais espaço necessário para a possível distalização dos PM e cúspides nas relações de Cl. I.</p> <p>c) Distalização sequencial usando a força dos ALDS e elásticos intermaxilares mecânicos de Cl. II.</p> | <p>Bom alinhamento e oclusão.</p> <p>Fecho completo da mordida aberta ant., <i>overbite</i> e <i>overjet</i> corrigidos, relação de Cl. I M obtida.</p> <p><u>Cefalometria pós-ttt:</u> extrusão relativa dos dentes ant. necessária para o fecho da mordida aberta, diminuição do ângulo ANPg, modificação leve das relações verticais esq.</p> <p>Cl. II esq. substituída por uma relação de Cl. I.</p> <p>Perfil harmonioso de tipo DT.</p> |
| | | NC | Mulher de 24 anos, com má oclusão de Cl. I com mordida aberta severa, Cl. I M e C, mordida aberta dentária de 2,5mm e <i>overjet</i> aumentado. | NC | <p>1. Fecho da mordida aberta ant. com extrusão dos dentes ant.</p> <p>2. Correção do apinhamento sup. e inf. através de nivelamento e alinhamento reduzindo a inclinação vestibular sup. e inf. dos I.</p> <p>3. Obter um <i>overjet</i> e oclusão adequados.</p> <p>4. Melhorar a competência dos lábios.</p> | <p>Mordida aberta corrigida, <i>overjet</i> normal estabelecido e apinhamento corrigido em ambas as arcadas.</p> <p>ALDS permitiram uma intrusão dos M max. e mand. não excedendo 1mm.</p> <p>Pequena intrusão dos M com retroinclinação dos IS e II.</p> <p>Não ocorreu rotação da mandíbula, mas sim uma extrusão dos IS e II e uma pequena intrusão na região dos M devido ao menor efeito intrusivo dos ALDS.</p> |
| Kau CH <i>et al.</i> 2017 ⁹ | <p><u>Localidade:</u> Birmingham, Reino Unido</p> <p><u># de Centros:</u> 1</p> <p><u>Desenho de estudo:</u> Estudo retrospectivo</p> | 3 anos | <p><u>Inclusão:</u> má oclusão de Cl. I ou II com dentição permanente sem anomalias craniofaciais.</p> <p><u>Idade:</u> >18 anos</p> <p><u>Grupos:</u> n=100</p> <p>1. n₁=23, com mordida aberta</p> <p>2. n₂=77, sem mordida aberta (grupo controlo)</p> | NC | <p><u>Score de mordida aberta de ≥ 1:</u> (PAR: Peer Assessment Rating Index e ICON: Índice da complexidade, do resultado e da necessidade). PAR permite a avaliação da qualidade técnica e do grão de melhora resultando do ttt ortodôntico.</p> <p>Estes índices permitem a avaliação da eficácia do SI nas Cl. I e II comparando as dificuldades dos pré-ttt dos casos com os resultados depois do ttt.</p> | <p>$\bar{X}_{(PAR, n=100)}$: diminuição 73,4% +/- 21,6</p> <p>$\bar{X}_{(ICON, n=100)}$: melhoria -16,6 +/- 24,3</p> <p>$\bar{X}_{(PAR, n1=23)}$: diminuição 76,7% +/- 18</p> <p>$\bar{X}_{(ICON, n1=23)}$: melhoria -9,0% +/- 30,3</p> <p>As percentagens de diminuição de $\bar{X}_{(PAR, n1=23)}$ e de melhoria de $\bar{X}_{(ICON, n1=23)}$ antes e após o ttt foram estatisticamente similares comparadas com o grupo controlo (n₂=77), (p>0,005).</p> |

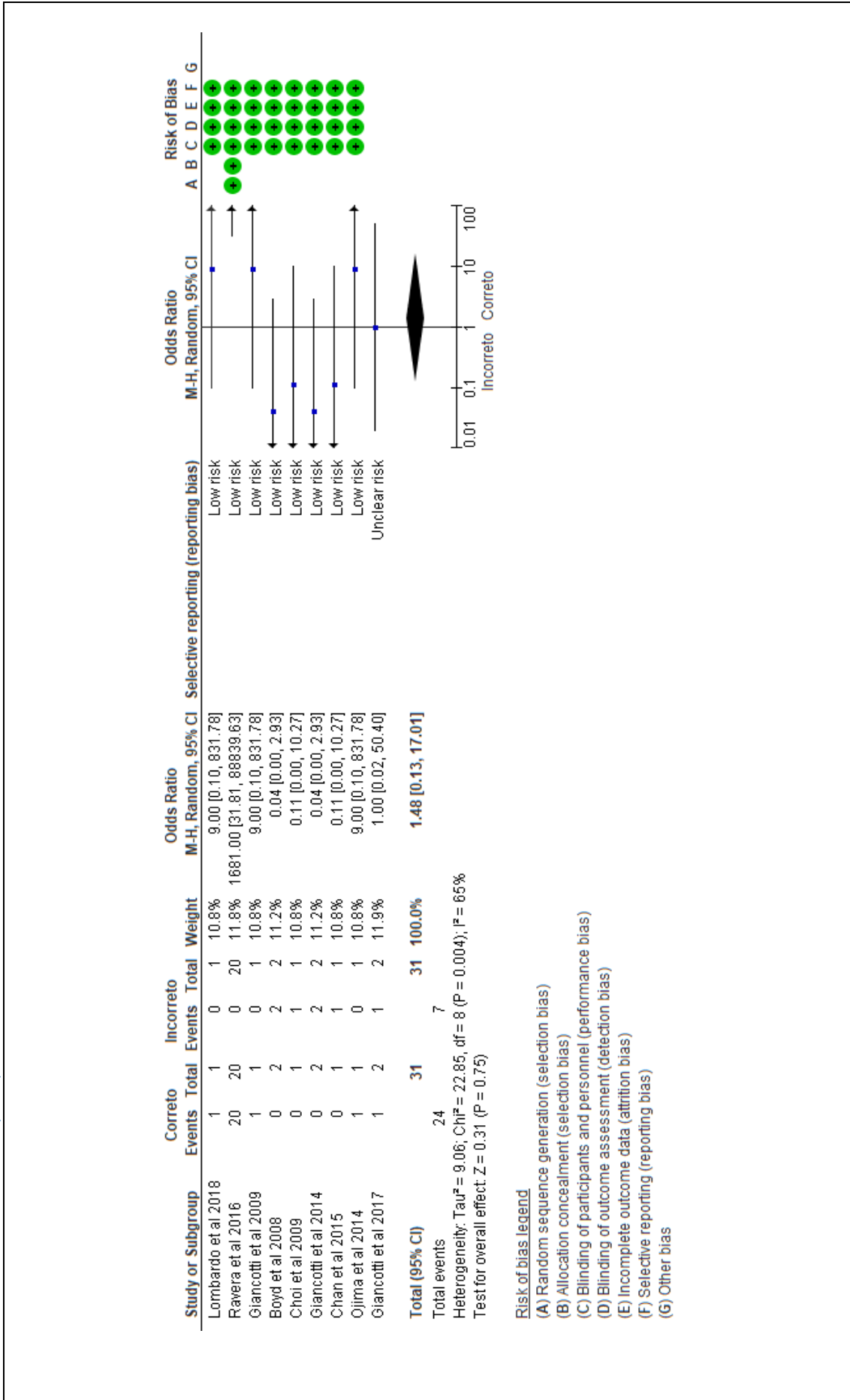
Anexo 4 – Resultados dos estudos incluídos na análise qualitativa

| AUTOR E ANO | MÉTODO | OBSERVAÇÃO | PARTICIPANTES | ALDS | INTERVENÇÃO | RESULTADOS |
|---|---|------------|--|------|--|--|
| Moshiri S <i>et al.</i> 2017 ¹⁰ | Localidade: Saint Louis, Estados Unidos # de Centros: 1 Desenho de estudo: Estudo retrospectivo | 21 meses | Inclusão: Pacientes com o crescimento acabado, tratados com ALDS sem extração nem cirurgia ortognatica durante o ttt, sem sobreposição vertical entre os IS e II e com caninos de borda a borda. Idade: 28 anos e 10 meses Grupos: n=30 (22 mulheres e 8 homens) 1.n ₁ =24, com Cl. I de ângulo 2.n ₂ =6, com Cl. II de ângulo | NC | Avaliação de 30 cefalogramas com mordida aberta ant. leve tratados com o uso de alinhadores. A mordida aberta anterior média era igual a 1,8mm no início do tratamento. Posteriormente foram avaliadas as medidas verticais dos cefalogramas pré e pós-ttt. O âmbito foi obter a redução do <i>overbite</i> para ter uma sobreposição vertical ou <i>overbite</i> positivo, dos I max e mand. | Mudanças estatisticamente significativas: SN-MxOP, SN-MnOP, MP-MnOP, SN-MP, SN-GoGn, L1-MP, L6-MP, AFAI, e OB. <u>Não foram observadas mudanças estatisticamente significativas para:</u> SN-PP, U1-PP e U6-PP. Eficácia do SI para o fecho da mordida anterior através da sobreposição incisal positiva sem afetar negativamente a DV. As mudanças observadas nos parâmetros verticais são provas de fecho de mordida e diminuições da DV. Potencialidade de exercer forças extrusivas indesejáveis com aparelhos fixos que podem aumentar a mordida e então piorar a DV. Foi também observado a potencialidade de aumentar a DV usando elásticos com aparelhos fixos. |
| Lombardo L <i>et al.</i> 2018 ²⁸ | Localidade: Ferrara, Itália # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 12 meses | Exclusão: ttt com aparelho fixo com braquetes. Homem de 18 anos, hiperdivergente com Cl. II com <i>crossbite</i> no dente 4.4. e desvio da linha média sup. para EQ em relação às linhas médias inf. e facial. Leve apinhamento em ambas as arcadas. | NC | Ttt sem extração com ALDS F22 com o objetivo de obter a distalização unilateral e a mesialização da arcada inf. para corrigir a má oclusão de Cl. II. | Bons resultados no final do ttt (perfil harmonioso, exposição correta dos I durante o sorriso e ausência de corredores bucais). Objetivos atingidos (Cl. I, linhas médias coincidentes e correção do apinhamento). Bom paralelismo radicular e nenhum sinal de redução da altura do osso alveolar nem evidência de reabsorção radicular apical. A cefalometria revelou um bom controlo vertical e uma proclinação dos II. Eficácia do ttt com ALDS num tempo semelhante ao ttt com aparelhos fixos à única exceção que os ALDS permitiram ter um ttt estético, confortável e prático. |
| Ojima K <i>et al.</i> 2018 ¹¹ | Localidade: Tóquio, Japão # de Centros: 1 Desenho de estudo: Caso clínico | 11 meses | Mulher de 23 anos, com ausência congénita do ILS DT., 1º PMS EQ. foi extraído aos 15 anos durante um 1º ttt com aparelhos fixos, mordida aberta ant., Cl. II C. | 111 | Ttt com ALDS transparentes Invisalign®: 1.Extração do 3º MI esquerdo e dos 3º MS. 2. Mvto distal dos MS. 3. Devido à ausência do ILS, o 1º PM serviria de C e o C serviria de ILS. 4.Troca dos ALDS a cada 3 dias. 5.OrthoPulse 2x1/dia por cada arcada. 6. 2 <i>stages</i> de ALDS sem <i>attachments</i> para que a paciente se adapta bem aos ALDS antes o acrescento de outras etapas. 7.Uso de elásticos de Cl. II durante 20 horas por dia. | Após retração ant. completa obtida, foi realizada uma gengivoplastia na região A-S DT com o objetivo de apresentar uma simetria estética das margens gengivais. Rapidez do ttt com o OrthoPulse. |

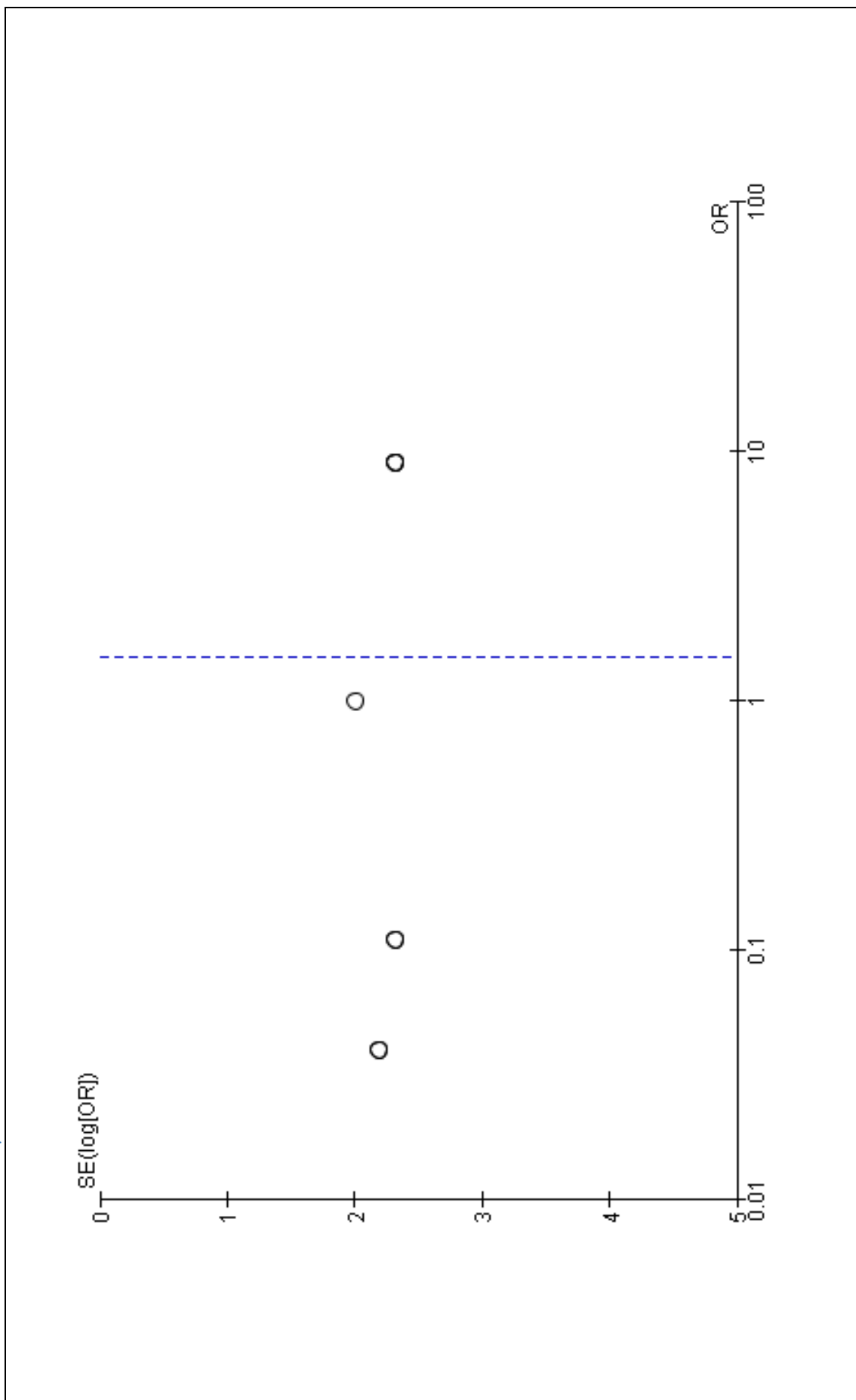
Anexo 5 – Análise do risco de viés de cada estudo

| | Random sequence generation (selection bias) | Allocation concealment (selection bias) | Blinding of participants and personnel (performance bias) | Blinding of outcome assessment (detection bias) | Incomplete outcome data (attrition bias) | Selective reporting (reporting bias) | Other bias |
|----------------------|---|---|---|---|--|--------------------------------------|------------|
| Araujo et al 2016 | | | + | + | + | + | |
| Bowman et al 2015 | | | | | | | |
| Boyd et al 2008 | | | + | + | + | + | |
| Chan et al 2015 | | | + | + | + | + | |
| Chan et al 2017 | + | + | + | + | + | + | |
| Choi et al 2009 | | | + | + | + | + | |
| Fisher et al 2010 | | | | + | + | | |
| Giacontti et al 2010 | | | + | + | + | | |
| Giancotti et al 2009 | | | + | + | + | + | |
| Giancotti et al 2014 | | | + | + | + | + | |
| Giancotti et al 2017 | | | | | | | |
| Hönn et al 2006 | | | + | + | + | + | |
| Khosravi et al 2017 | + | + | + | + | + | + | |
| Lombardo et al 2018 | | | + | + | + | + | |
| Malik et al 2013 | | | + | + | + | | |
| Ojima et al 2014 | | | + | + | + | + | |
| Ravera et al 2016 | + | + | + | + | + | + | |
| Rodriguez et al 2012 | | | + | + | + | | |
| Scupp et al 2010 | | | | | + | | |

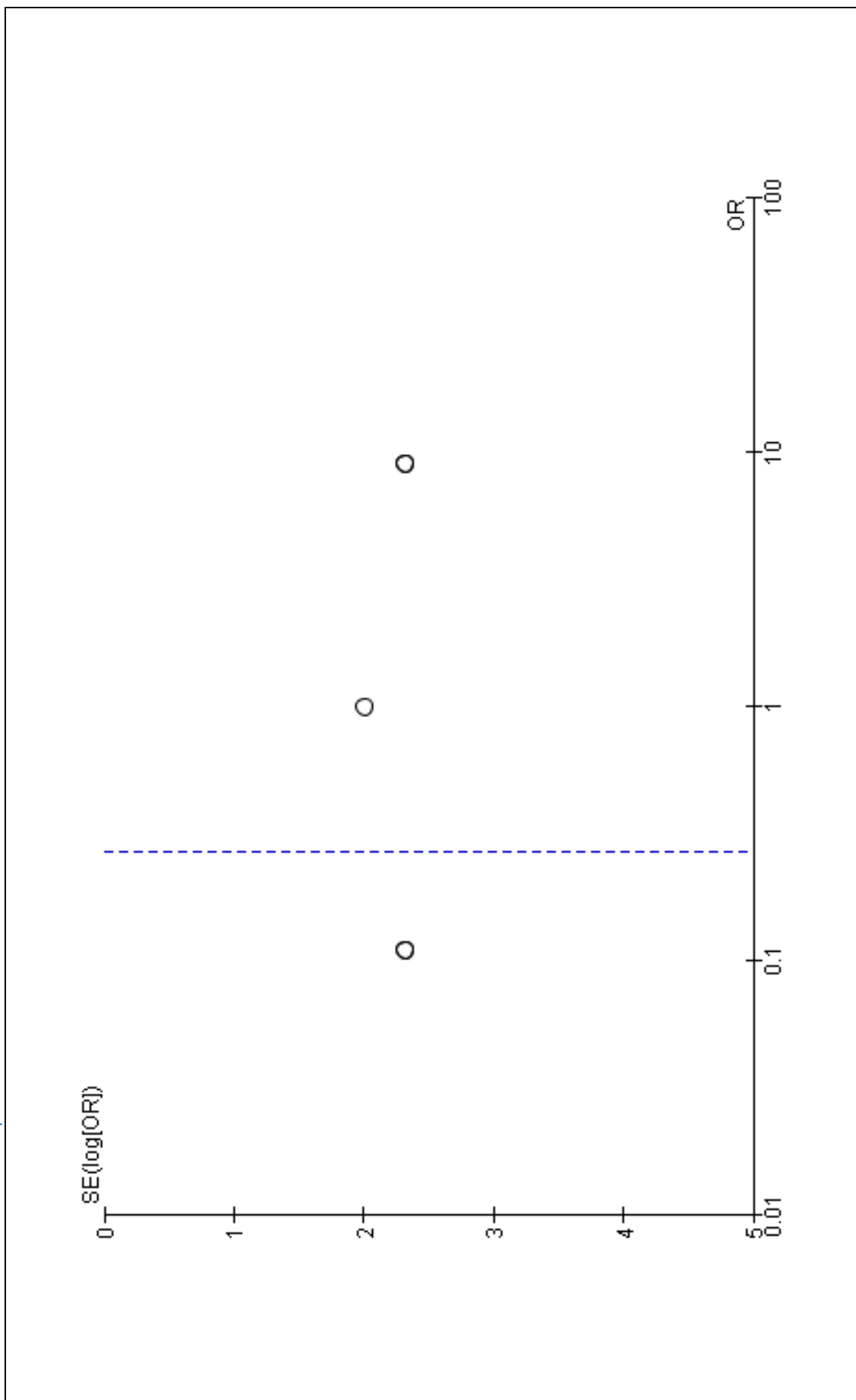
Anexo 6 – Gráfico de Forest plot para a variável SNA



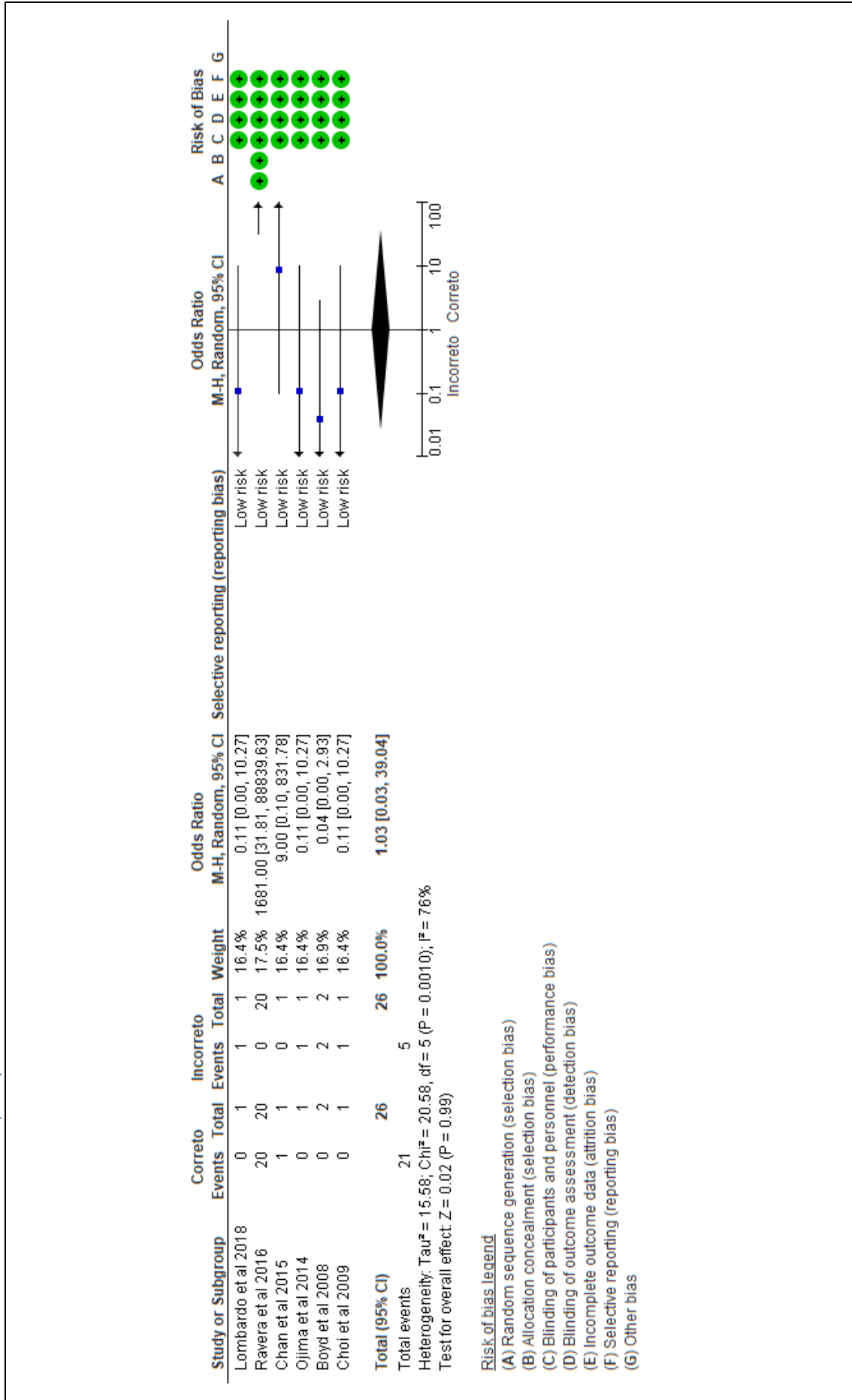
Anexo 7 – Gráfico de Funil para a variável SNA



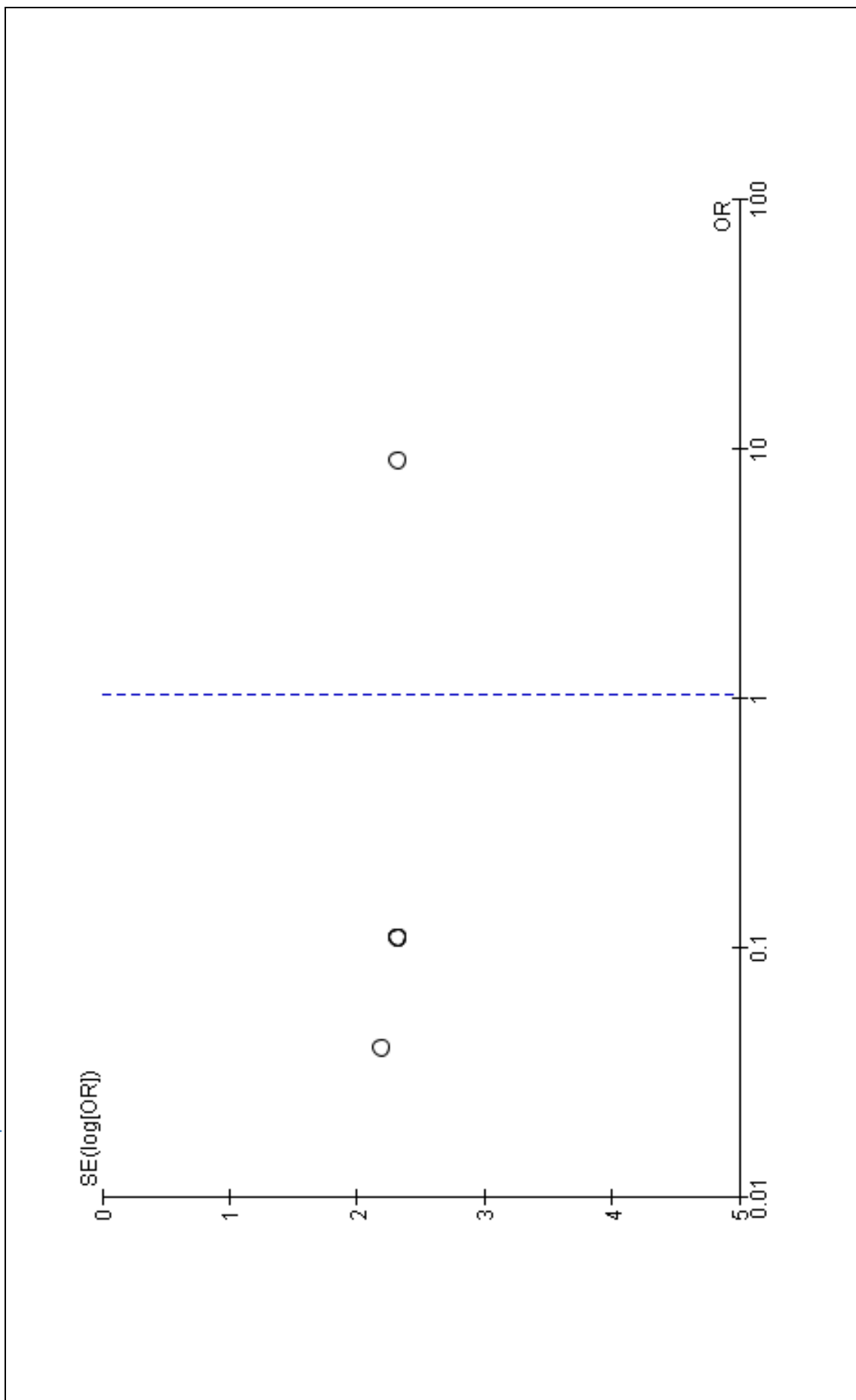
Anexo 9 – Gráfico de Funil para a variável SNB



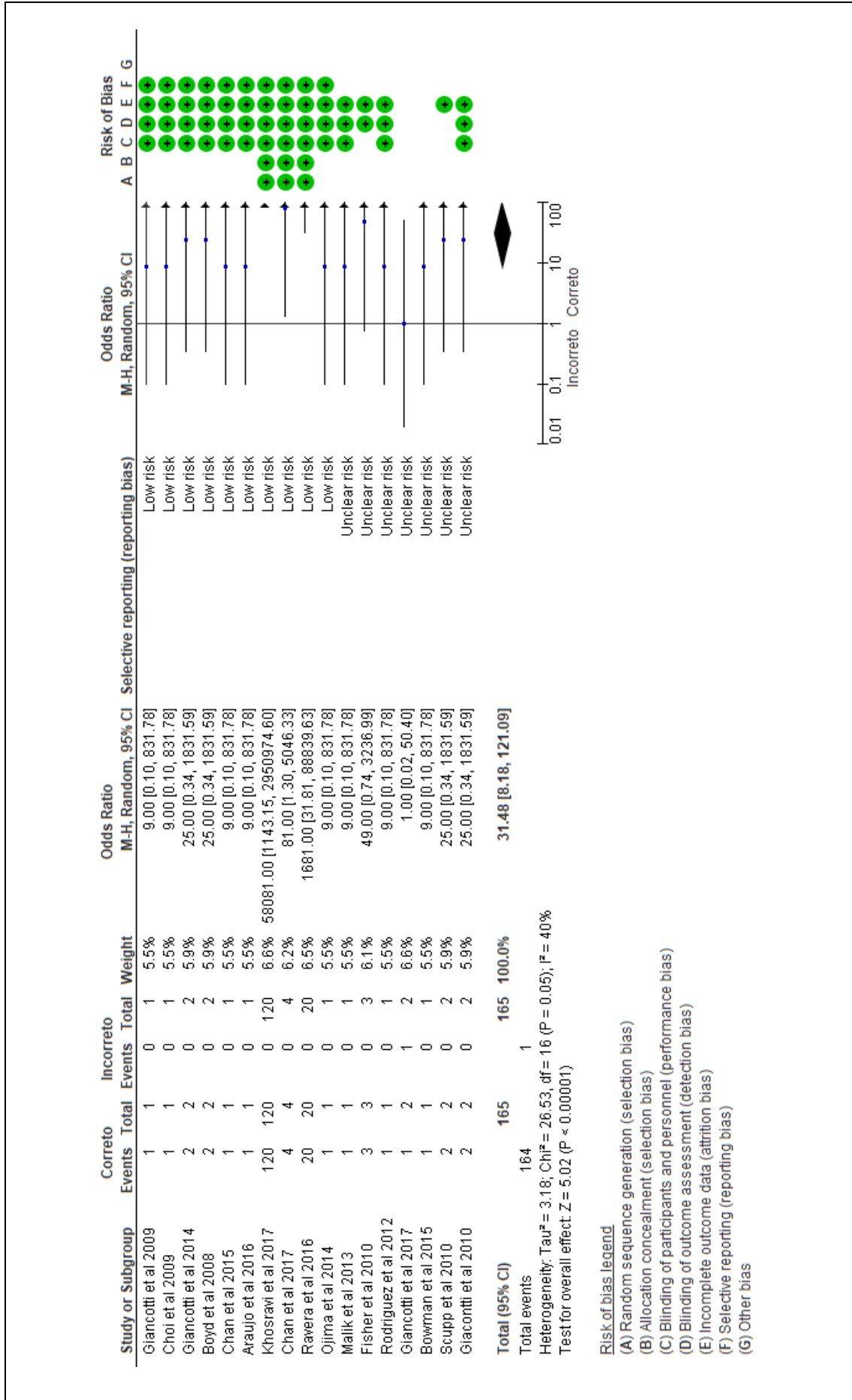
Anexo 10 – Gráfico de Forest plot para a variável ANB



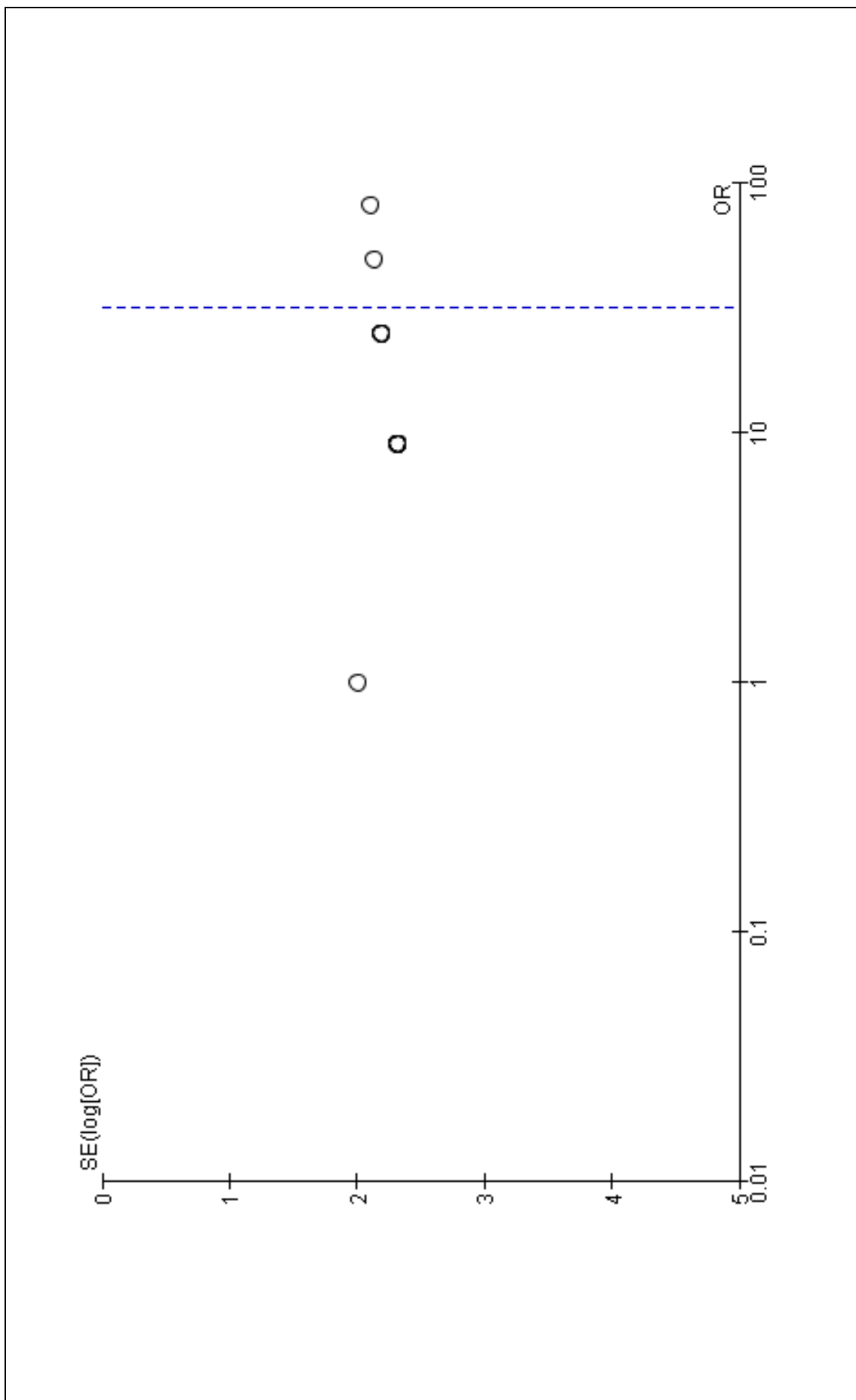
Anexo 17 – Gráfico de Funil para a variável ANB



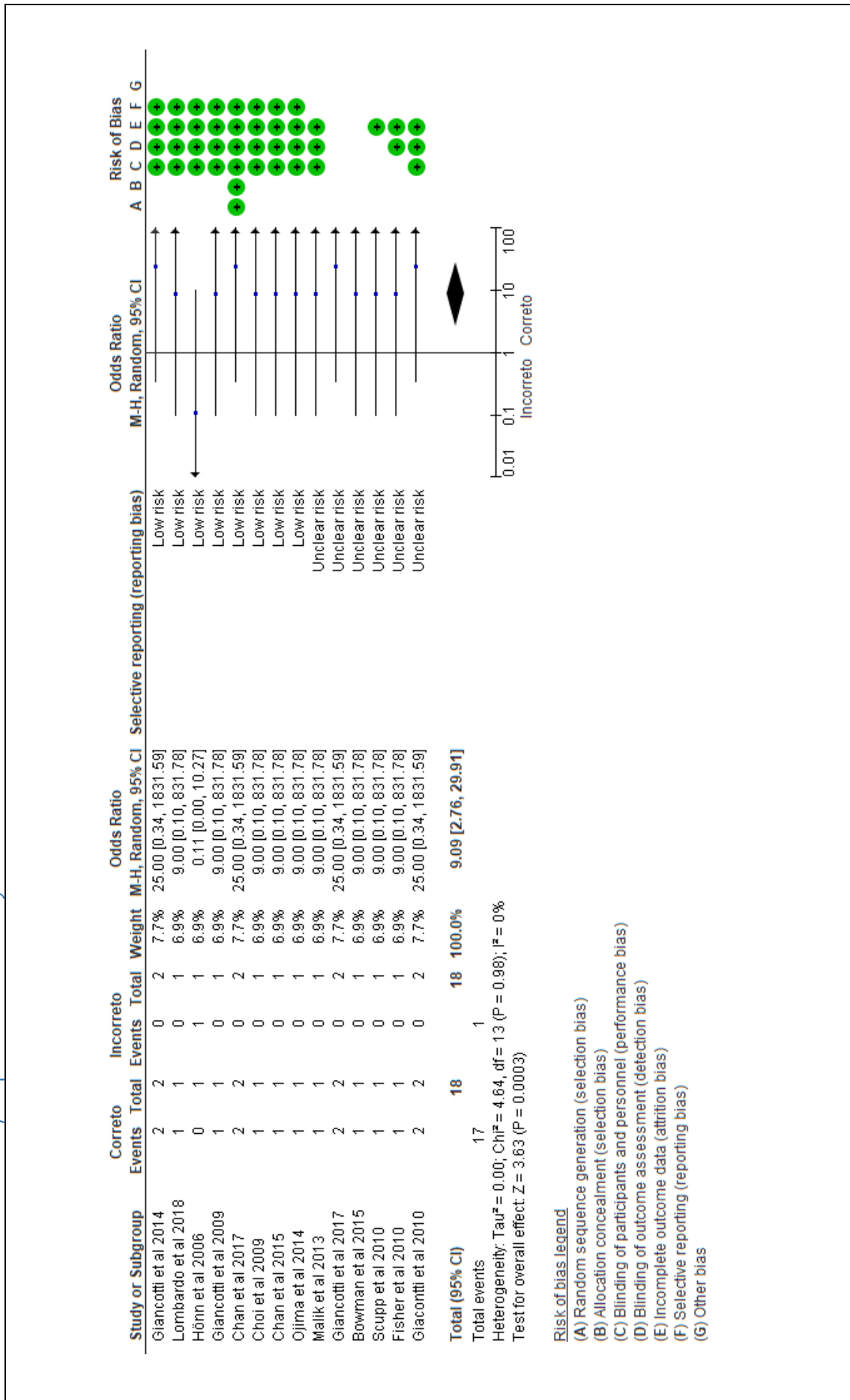
Anexo 12 – Gráfico de Forest plot para a variável Overbite



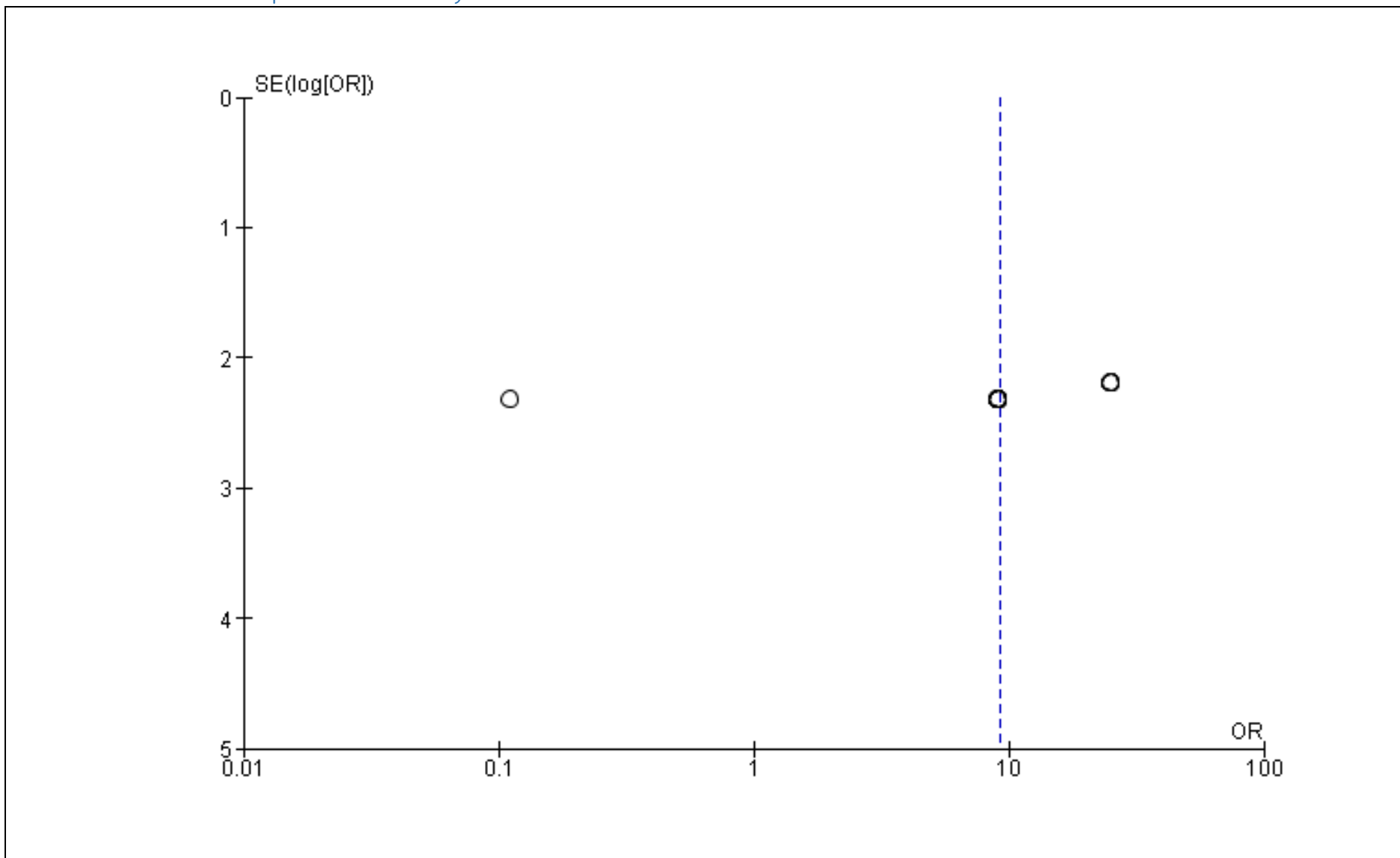
Anexo 13 – Gráfico de Funil para a variável *Overbite*



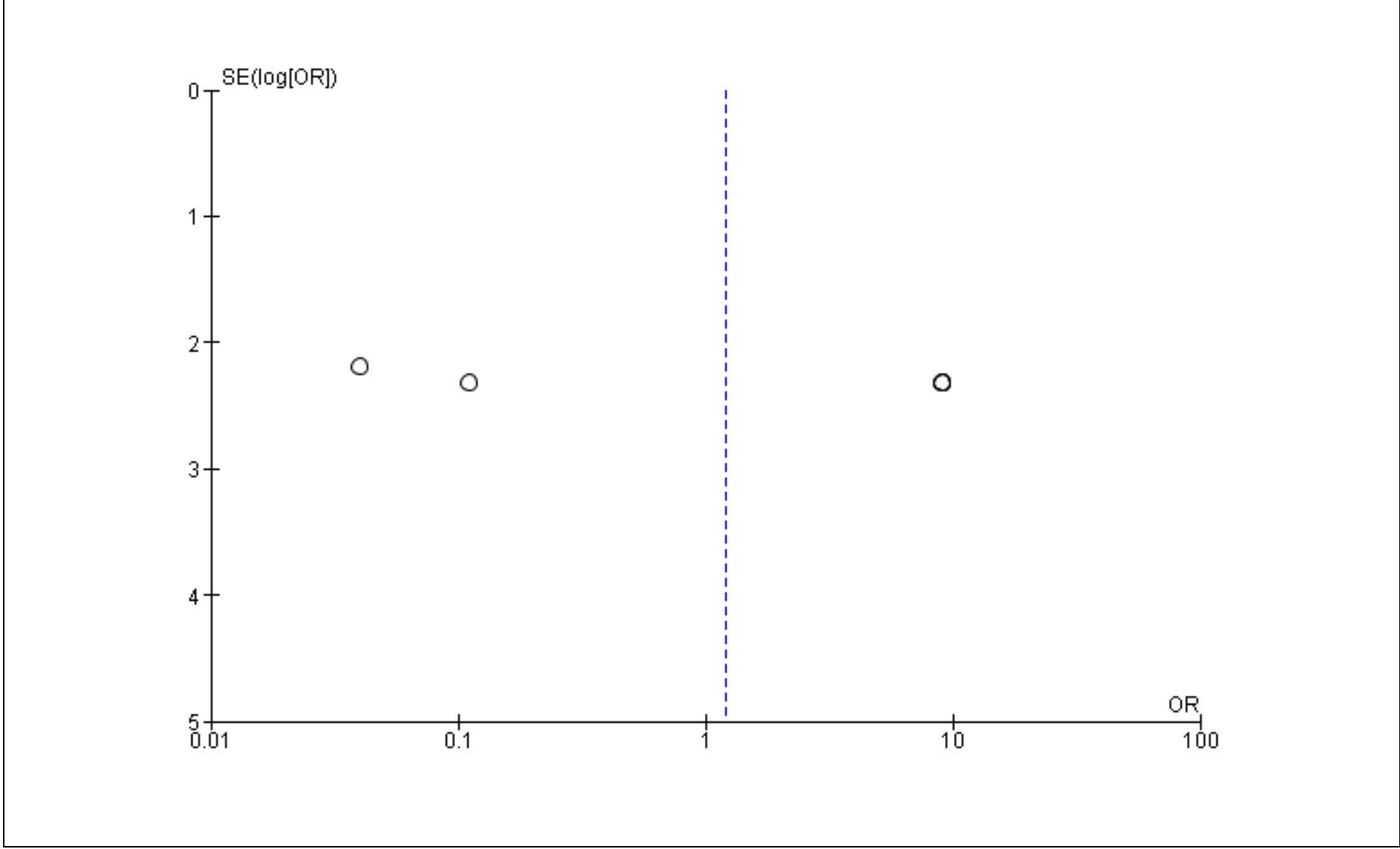
Anexo 14 – Gráfico de Forest plot para a variável Overjet



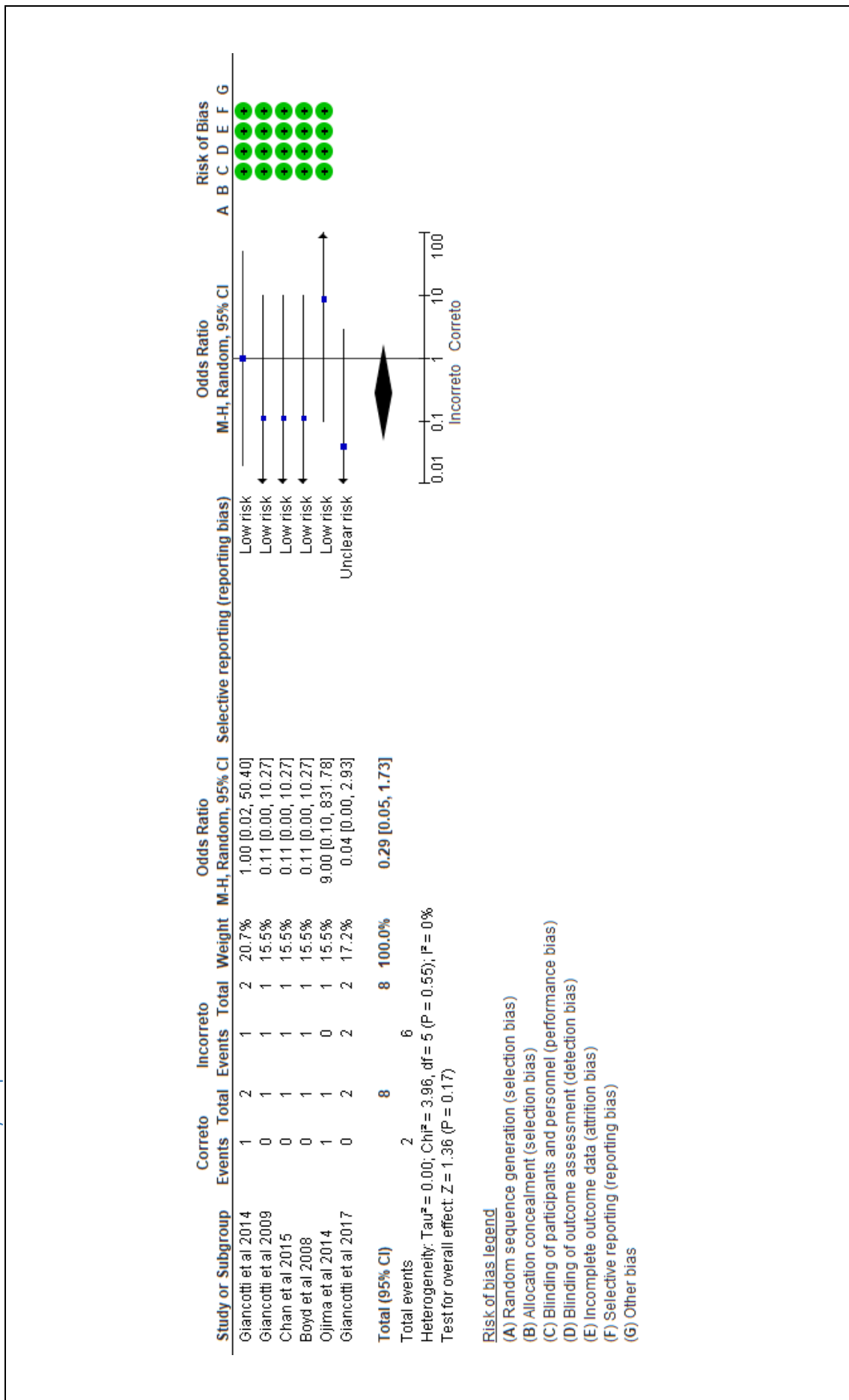
Anexo 15 – Gráfico de Funil para a variável *Overjet*



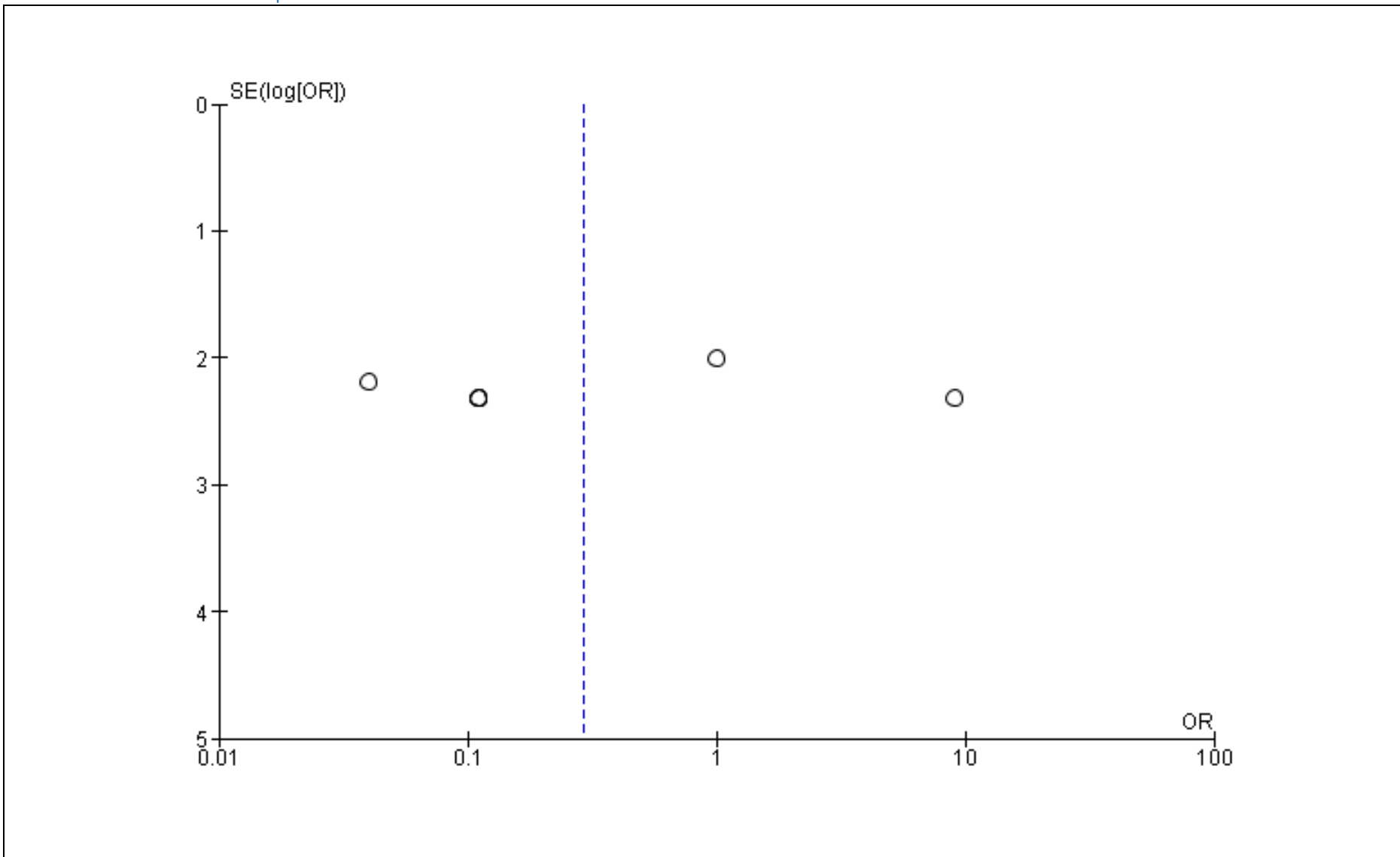
Anexo 17 – Gráfico de Funil para a variável IMPA



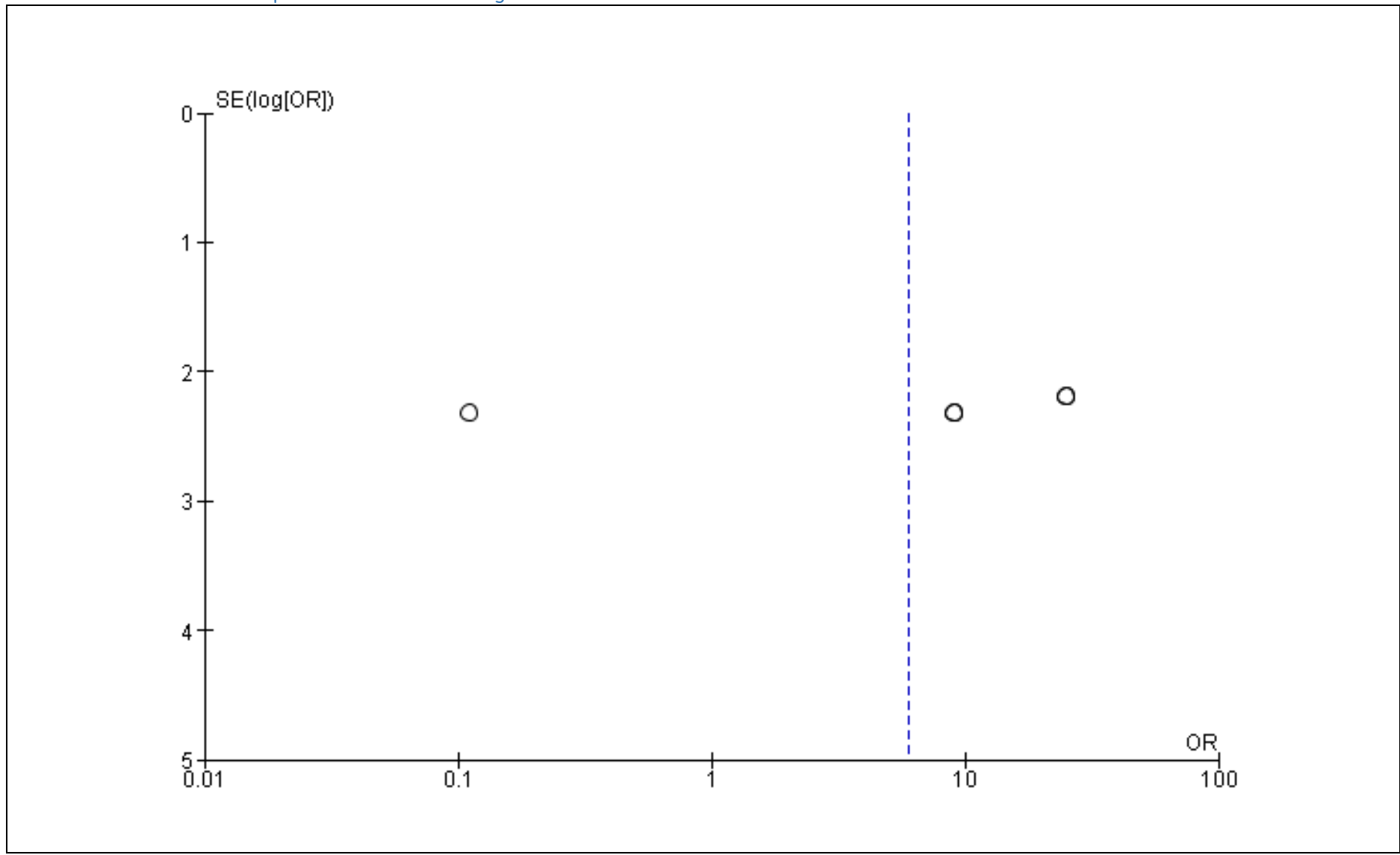
Anexo 18 – Gráfico de Forest plot para a variável U1/L1



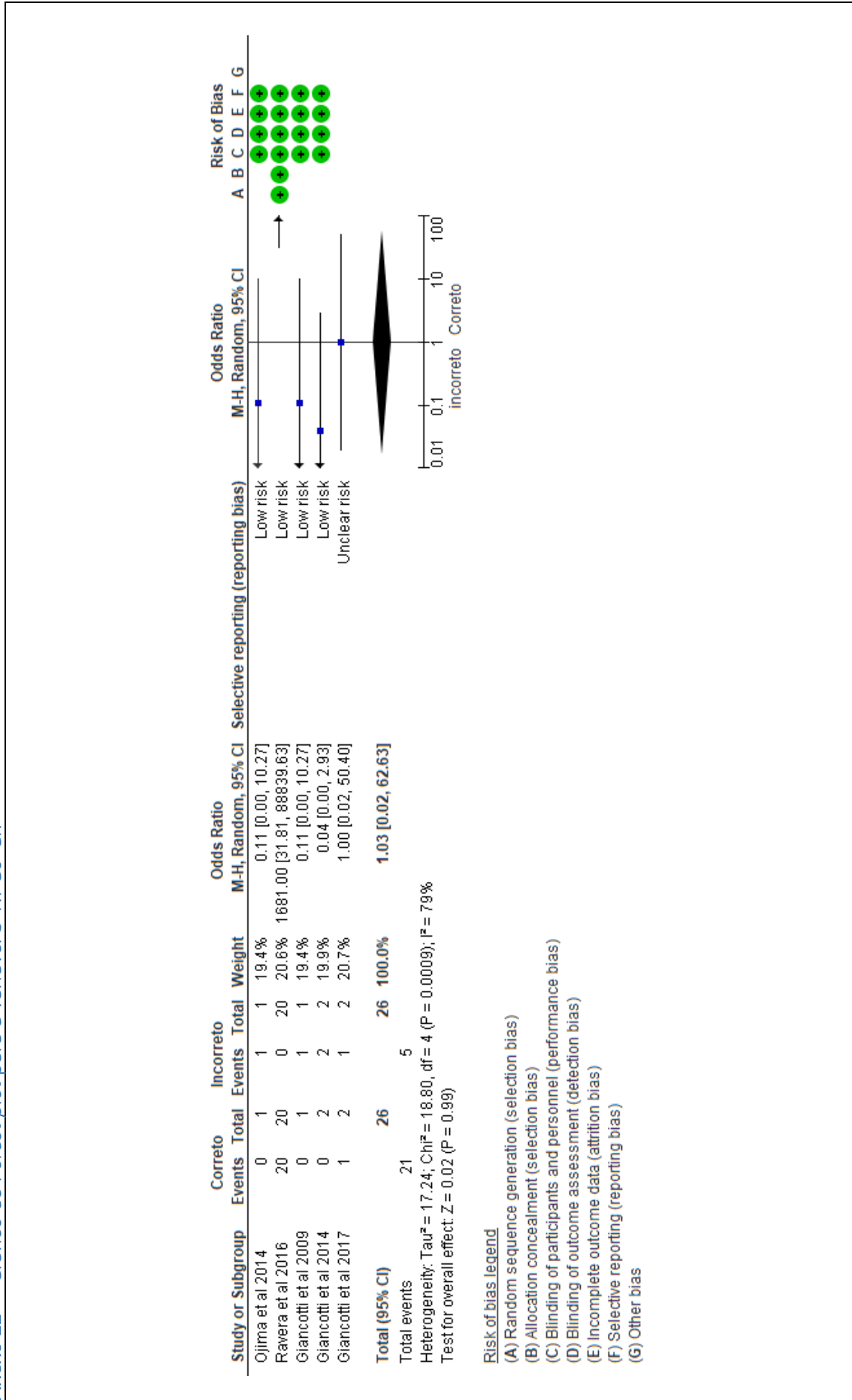
Anexo 19 – Gráfico de Funil para a variável U1/L1



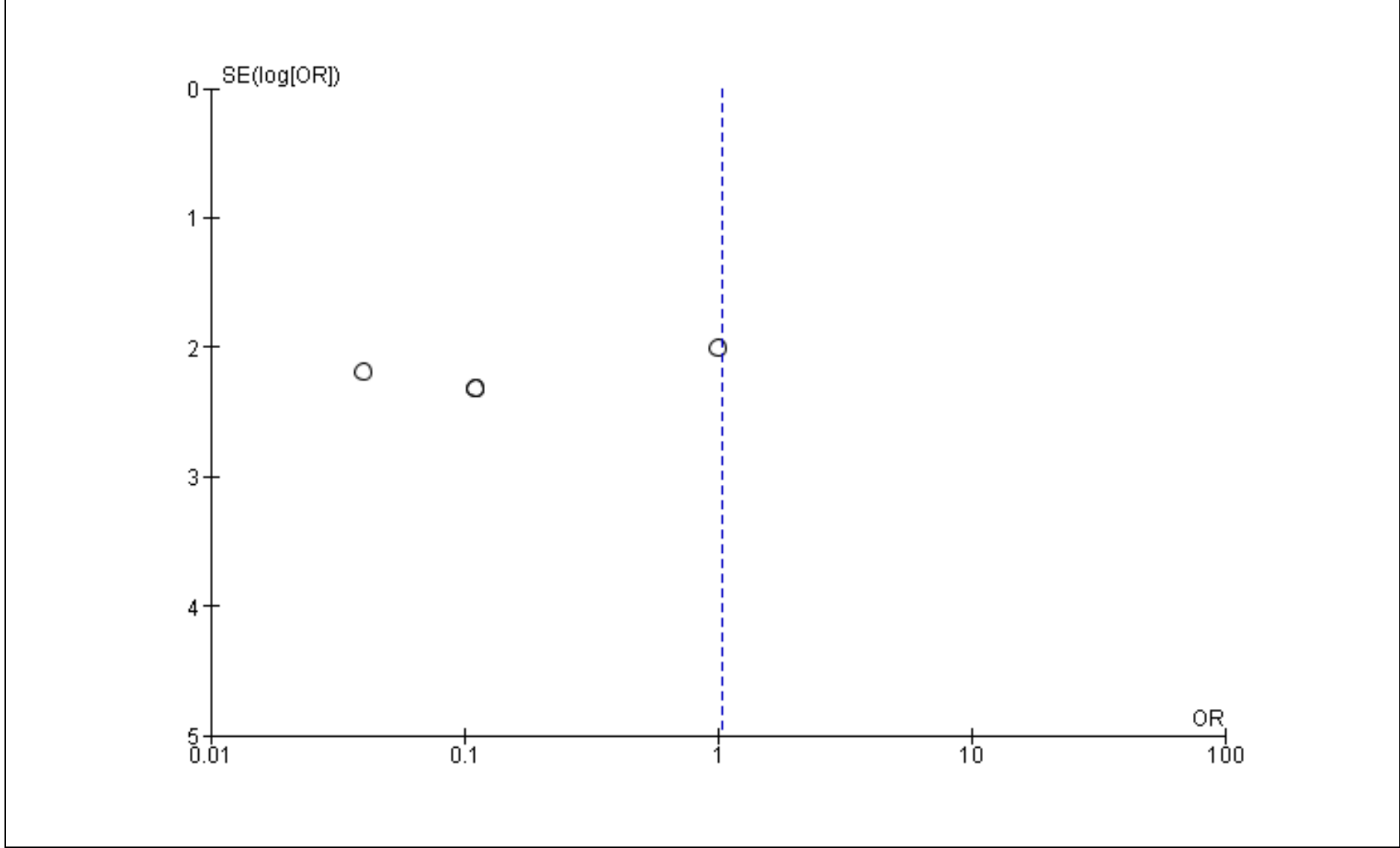
Anexo 21 – Gráfico de Funil para a variável L1/A-Pog



Anexo 22 – Gráfico de Forest plot para a variável S-N/Go-Gn



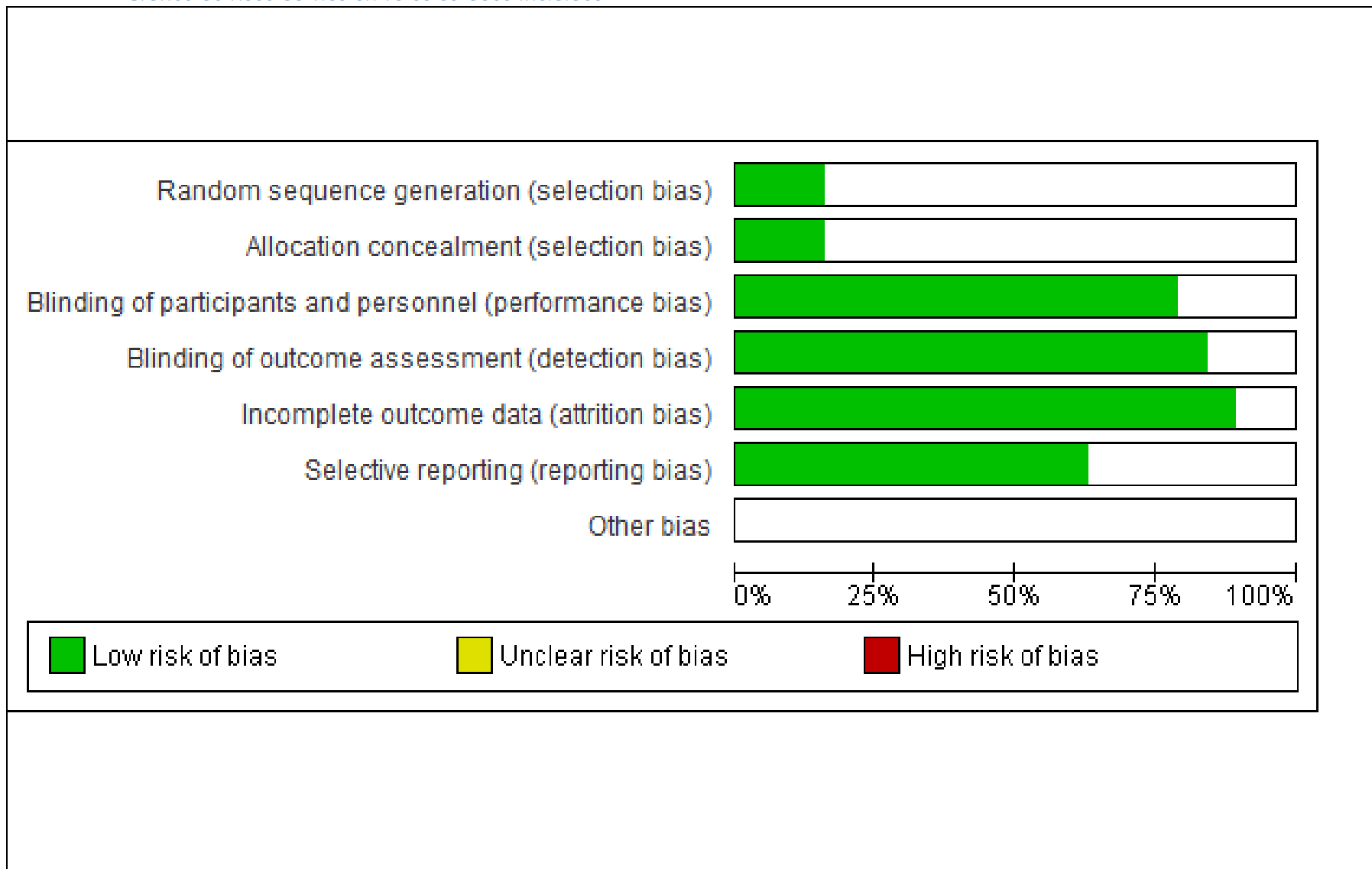
Anexo 23 – Gráfico de Funil para a variável L1/A-Pog



Anexo 24 – Resultados relativos a magnitude e potencia do efeito dos resultados obtidos em cada medida de avaliação

| <i>Medida de Avaliação</i> | <i>oddratio</i> | <i>log oddratio</i> | <i>d de cohen</i> | <i>Potencia do Efeito</i> |
|----------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------------|
| SNA | 1,48 | 0,39 | 0,22 | 0,43 |
| SNB | 0,27 | -1,31 | -0,72 | 0,77 |
| ANB | 1,03 | 0,03 | 0,02 | 0,50 |
| Overbite | 31,48 | 3,45 | 1,90 | 1,00 |
| Overjet | 9,09 | 2,21 | 1,22 | 0,89 |
| SN/Go-Gn | 1,03 | 0,03 | 0,02 | 0,65 |
| IMPA | 1,20 | 0,18 | 0,10 | 0,30 |
| L1/A-Pog | 5,99 | 1,79 | 0,99 | 0,94 |
| UI/LI | 0,29 | -1,24 | -0,68 | 0,87 |

Anexo 25 – Gráfico do risco de viés entre os estudos incluídos



CAPÍTULO II

1. INTRODUÇÃO

O estágio de Medicina Dentária é um período supervisionado, que tem como objetivo a preparação do aluno, mediante uma constante aquisição de conhecimentos teóricos e a sua aplicação na prática clínica, preparando-nos para o exercício profissional, tornando-nos seres autônomos e responsáveis das nossas atividades médicas. O estágio abrange três componentes: Estágio Hospitalar, Estágio em Clínica Geral Dentária e Estágio em Saúde Oral Comunitária, que decorreram entre Setembro de 2018 e Julho de 2019.

2. RELATÓRIO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DAS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

2.1. Estágio Hospitalar

O Estágio Hospitalar foi realizado no Hospital Nossa Senhora da Conceição, em Valongo. Teve início no dia 18 de Setembro 2018 e terminou a 26 de julho de 2019, sendo realizado às Terças-Feiras entre as 9h e as 12h30 (18 de Setembro, 9 e 30 de Outubro, 20 de Novembro, 11 de Dezembro, 8 e 29 de Janeiro, 19 de Fevereiro, 12 de Março, 2 e 30 de Abril, 21 de Maio) e todas as manhãs entre o dia 25 e 28 de Junho 2019, entre o dia 1 e 5 de Julho 2019 e entre o dia 22 e 26 de Julho 2019. Compreendeu um total de 90 horas de trabalho. Decorreu sob a supervisão do Professor Doutor Luís Monteiro. Este estágio apresenta uma dinâmica de trabalho que permite ao aluno melhorar a sua qualidade de trabalho e autonomia. Foi também importante interagir com pacientes com limitações cognitivas e/ou motoras, pacientes poli medicados e com patologias de várias especialidades médicas, permitindo ao aluno correlacionar conceitos teóricos com a prática clínica. Os atos clínicos efetuados durante este período estão indicados na tabela 5.

2.2. Estágio em Clínica Geral Dentária

O estágio em Clínica Geral foi realizado na Clínica Universitária Filinto Baptista, no Instituto Universitário Ciências da Saúde, em Gandra – Paredes, com uma carga semanal de 8 horas semanais, as Segundas-Feiras das 19h-24h00, as Quintas-Feiras das 17h30-19H e das 22h30-24h00 (as semanas de 17 de Setembro 2018, 8 e 29 de Outubro de 2018, 19

de Novembro 2018, 10 de Dezembro 2018, 7 e 28 de Janeiro 2019, 18 de Fevereiro 2019, 11 de Março de 2019, 1 e 29 de Abril de 2019 e semana de 20 de Maio) e com uma carga semanal de 25 horas semanais, de Segunda-feira até Sexta-feira das 19h-24h00 (num período de 24 a 28 de Junho de 2019, de 1 a 5 de Julho de 2019 e de 22 a 26 de Julho de 2019), perfazendo assim um total de duração de 171 horas. Este estágio foi supervisionado pelo Mestre João Batista.

O referido estágio revelou-se uma mais-valia. Para além de permitir desenvolver e aprimorar as capacidades de diagnóstico e de tratamento, possibilitou também, a aplicação prática dos conhecimentos teóricos, adquiridos gradualmente, ao longo dos cinco anos de curso, proporcionando as competências médico-dentárias para o exercício da profissão. Os atos clínicos efetuados durante este período estão indicados na tabela 5.

2.3. Estágio em Saúde Oral e Comunitária

A unidade de Estágio em Saúde Oral e Comunitária teve início o 19 de setembro de 2018 e terminou o 26 de julho de 2019, as quartas feiras de manhã das 9h até 14h (19 de setembro de 2018, 10 e 31 de Outubro de 2018, 21 de Novembro de 2018, 12 de Dezembro de 2018, 9 e 30 de Janeiro de 2019, 20 de Fevereiro de 2019, 13 de Março de 2019, 3 de Abril de 2019, 1 e 22 de Maio de 2019) e cada tardes das 14h até 18h de segunda-feira até sexta-feira as semanas do 24 de Junho de 2019 e do 1º e 22 de Julho de 2019 perfazendo um total de 120h. Este estágio foi supervisionado pelo Professor Doutor Paulo Rompante.

O resumo das diferentes atividades realizadas no Estágio em Saúde Oral e Comunitária pode ser consultado na tabela 6.

Tabela 1– Resumo dos atos clínicos realizados no EG e EH

| ATOS CLÍNICOS | ESTÁGIO EM CLÍNICA GERAL | | ESTÁGIO HOSPITALAR | | TOTAL |
|-------------------|--------------------------|------------|--------------------|------------|------------|
| | Operador | Assistente | Operador | Assistente | |
| Triagem | 2 | 1 | 3 | 2 | 8 |
| Dentisteria | 20 | 11 | 25 | 30 | 86 |
| Endodontia | 4 | 0 | 4 | 8 | 16 |
| Destartarização | 7 | 3 | 12 | 24 | 46 |
| Exodontia | 9 | 1 | 27 | 26 | 63 |
| Prótese Fixa | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Prótese Removível | 6 | 5 | 0 | 0 | 11 |
| Outro(s) | 7 | 6 | 10 | 6 | 29 |
| TOTAL | 56 | 28 | 81 | 96 | 261 |

Tabela 2– Resumo das diferentes actividades realizadas no ESOC

| TAREFAS ESOC | TIPO DE TAREFA | DATA DE SUBMISSÃO |
|------------------|--|-------------------------|
| 2ª Tarefa | Projecto de intervenção comunitária num Hospital da Misericórdia. | 17 de Novembro de 2018 |
| 3ª Tarefa | Projecto de intervenção comunitária na rua na área da saúde oral. | 21 de Dezembro de 2018 |
| 4ª Tarefa | Demonstração de conhecimento na temática “Patologias sistémicas e repercussões na cavidade oral, conhecer e saber como proceder.” | 28 de Fevereiro de 2019 |
| 5ª Tarefa | Demonstração de conhecimento na temática “Patologia benigna dos tecidos moles em odontopediatria. Diagnóstico e terapêutica em ambulatório.” | 15 de Março de 2019 |
| 6ª Tarefa | Demonstração do conhecimento na temática “Patologia oral maligna em odontopediatria. Diagnóstico e o que saber para fazer terapêutica em ambulatório.” | 29 de Março de 2019 |
| 3ª Tarefa | Implementação da 3ª tarefa na Avenida Norton de Matos, Matosinhos | 17 de Julho de 2019 |
| 7ª Tarefa | Correção de dados epidemiológicos de 1 População de Estudo Grupo 2 | 24 de Julho de 2019 |