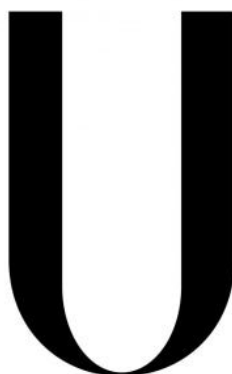


FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA
DA UNIVERSIDADE DE LISBOA



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

**PERCEÇÃO DA SIMETRIA E DA ATRATIVIDADE FACIAL
NA CLASSE II SUBDIVISÃO**

Sara Brito Fernandes

Orientador: Professor Doutor Luís Filipe de Almeida e Silva Jardim

Coorientadora: Professora Doutora Patrícia Ferreira Gomes Amaral

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Lisboa, 2025

**FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA
DA UNIVERSIDADE DE LISBOA**



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

**PERCEÇÃO DA SIMETRIA E DA ATRATIVIDADE FACIAL
NA CLASSE II SUBDIVISÃO**

Sara Brito Fernandes

Orientador: Professor Doutor Luís Filipe de Almeida e Silva Jardim

Coorientadora: Professora Doutora Patrícia Ferreira Gomes Amaral

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Lisboa, 2025

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor Luís Almeida Jardim, Professor Catedrático da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, agradeço profundamente todo o acompanhamento, disponibilidade e trabalho extraordinários, sem os quais não seria possível a realização desta dissertação.

À minha coorientadora, Professora Patrícia Gomes Amaral o meu sincero agradecimento por toda a disponibilidade e tempo despendido para me ajudar, pelo trabalho e por todos os conselhos e motivação.

A todos os participantes do meu estudo, ortodontistas e leigos, o meu profundo agradecimento pela participação, empenho e disponibilidade para a realização das 3 avaliações. Sem vocês não seria possível a realização deste trabalho, muito obrigada.

A todos os que fizeram parte destes cinco anos, amigos e colegas que se tornaram amigos, em particular às minhas amigas Inês Herder, pelos treze anos de amizade, e Helena Bruno. Tornaram-nos dos cinco anos mais felizes e inesquecíveis da minha vida e fazem parte das memórias mais felizes que tenho.

À minha querida dupla Catarina Lopes, pela amizade. Fizeste toda a diferença neste percurso, na clínica e fora dela. Obrigada por todos os momentos e conversas, foram dois anos incríveis. Obrigada, também por toda a ajuda em todas as plataformas digitais que existem, prometo que vou melhorar (talvez).

Por fim, à minha família, em particular aos meus pais. Por serem um exemplo, por todo o amor e apoio incondicionais, por todas as oportunidades e por nunca serem um impedimento, mas sim um trampolim. Este trabalho é para vocês.

Resumo

Introdução: A Classe II subdivisão corresponde à presença de uma maloclusão de Classe II unilateral, mantendo-se uma oclusão normal no lado oposto. A simetria facial envolve a harmonia da face em tamanho, forma e posição em relação ao plano sagital mediano. Entende-se por atrativo o que é belo e percebido como agradável. A simetria e a estética podem prejudicar a atratividade. A percepção da simetria e do limiar de detecção são de elevada importância, sobretudo para pacientes Classe II subdivisão devido à relação molar assimétrica.

Objetivo: O estudo pretendeu analisar a percepção da atratividade e da simetria facial na Classe II subdivisão, bem como comparar estes parâmetros entre ortodontistas e leigos.

Materiais e Métodos: A amostra foi composta por 80 fotografias frontais (40 com Classe I e 40 com Classe II subdivisão a 100%) de indivíduos entre os 18 e os 35 anos e sem tratamento ortodôntico prévio. As fotografias foram avaliadas por 12 ortodontistas e 12 leigos, utilizando escalas visuais analógicas para a classificação da simetria e da atratividade.

A análise estatística incluiu análise de variância (ANOVA), testes post-hoc Tukey HSD, testes *t* de Student emparelhados e correlações de Pearson.

Resultados: Os resultados não mostraram diferenças significativas na percepção de atratividade e simetria entre os pacientes com Classe I e Classe II subdivisão. Os ortodontistas atribuíram pontuações de atratividade mais elevadas do que os leigos, mas ambos os grupos apresentaram classificações semelhantes relativamente à simetria. A correlação entre simetria e atratividade foi fraca e não significativa para ambos os grupos.

Conclusão: Indivíduos Classe II subdivisão não foram percebidos como menos atrativos nem mais assimétricos do que indivíduos com Classe I. Os ortodontistas atribuíram pontuações de atratividade mais altas face aos leigos. Na avaliação da simetria, os avaliadores apresentaram classificações semelhantes. Estudos futuros deverão incluir amostras mais amplas, com variáveis adicionais e outros métodos de avaliação.

Palavras-chave:

Má oclusão Classe II; Percepção; Face; Estética; Ortodontia.

Abstract

Introduction: Class II subdivision refers to the presence of a unilateral Class II malocclusion, while maintaining a normal occlusion on the opposite side. Facial symmetry involves the harmony of the face in terms of size, shape, and position relative to the midsagittal plane. Attractiveness is understood as what is beautiful and perceived as pleasant. Both symmetry and aesthetics can influence attractiveness. The perception of symmetry and the detection threshold are of high importance, particularly for Class II subdivision patients due to the asymmetric molar relationship.

Aim: The study aimed to analyze the perception of facial attractiveness and symmetry in Class II subdivision cases and to compare these parameters between orthodontists and laypersons.

Materials and Methods:

The sample consisted of 80 frontal photographs (40 Class I and 40 with 100% Class II subdivision) of individuals aged between 18 and 35 years with no prior orthodontic treatment. The photographs were evaluated by 12 orthodontists and 12 laypersons using visual analogue scales to rate symmetry and attractiveness.

Statistical analysis included analysis of variance (ANOVA), Tukey HSD post-hoc tests, paired Student's *t*-tests, and Pearson correlations.

Results: The results showed no significant differences in the perception of attractiveness and symmetry between individuals with Class I and Class II subdivision. Orthodontists assigned higher attractiveness scores than laypersons, although both groups gave similar ratings regarding symmetry. The correlation between symmetry and attractiveness was weak and not significant in both groups.

Conclusion: Individuals with Class II subdivision were not perceived as less attractive or more asymmetric compared to those with Class I. Orthodontists gave higher attractiveness scores than laypersons. Symmetry evaluations were similar across both groups. Future studies should include larger samples, additional variables, and alternative assessment methods.

Key words:

Malocclusion, Angle Class II; Perception; Face; Esthetics; Orthodontics.

Índice

Introdução	1
Objetivos	6
Materiais e Métodos.....	8
Amostra	8
CrITÉrios de inclusão e exclusão	8
Método.....	9
Avaliadores	11
Sessões de avaliao	11
Análise estatística	11
Resultados	13
Erro do Método.....	13
Estatística descritiva e normalidade da amostra	14
Influência da simetria na percepo da atratividade (Correlao de Pearson e regressão linear)	18
Comparao da percepo da atratividade facial e da simetria facial entre ortodontistas e leigos - Teste <i>t</i> de Student para amostras emparelhadas.....	20
Discussão	24
Conclusão.....	28
Referências bibliográficas.....	29
ANEXOS.....	32
Anexo 1: Parecer da Comissão de Ética.....	32

Índice de Tabelas

Tabela 1: Coeficientes de correlação intra-classe para as variáveis dependentes.....	13
Tabela 2: Resultados dos Testes t Student emparelhados para as variáveis dependentes	14
Tabela 3: Estatística descritiva e normalidade da amostra.....	14
Tabela 4: Análise de variância (ANOVA) da atratividade avaliada por Ortodontistas nos grupos com Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda.....	1319
Tabela 5: Teste post-hoc Tukey para a atratividade avaliada por ortodontistas	1419
Tabela 6: Análise de variância (ANOVA) da atratividade avaliada por leigos nos grupos com Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda.....	1419
Tabela 7: Teste post-hoc Tukey para a atratividade avaliada por leigos.	1320
Tabela 8: Análise de variância (ANOVA) da simetria avaliada por ortodontistas nos grupos com Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda.....	1420
Tabela 9: Teste post-hoc Tukey para a simetria classificada por ortodontistas	1420
Tabela 10: Análise de variância (ANOVA) da simetria avaliada por leigos nos grupos com Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda.....	1321
Tabela 11: Teste post-hoc Tukey para a simetria classificada por leigos.....	1421
Tabela 12: Correlação de Pearson entre atratividade e simetria avaliadas por ortodontistas.. ..	1421
Tabela 13: Correlação de Pearson entre atratividade e simetria avaliadas por leigos.....	1322
Tabela 14: Regressão linear – influência da simetria na avaliação da atratividade no grupo de ortodontistas.	1422
Tabela 15: Regressão linear - influência da simetria na avaliação da atratividade no grupo dos leigos.	1423
Tabela 16: Teste T de Student emparelhado - correlação da avaliação da atratividade entre ortodontistas e leigos.....	1324
Tabela 17: Teste T de Student emparelhados – comparação das avaliações da atratividade entre ortodontistas e leigos para os 3 grupos (“Classe I”, “Classe II Subdivisão Direita” e “Classe II Subdivisão Esquerda”).....	1424
Tabela 18: Teste T de Student emparelhado - comparação da simetria entre ortodontistas e leigos.	1425
Tabela 19: Testes T de Student emparelhados – correlação das avaliações da simetria entre Ortodontistas e leigos para os 3 grupos (“Classe I”, “Classe II Subdivisão Direita” e “Classe II Subdivisão Esquerda”).....	1326

Índice de Figuras

Figura 1: Diapositivo para avaliação.....	10
Figura 2: Diapositivo com as instruções para a realização da avaliação.....	10
Figura 3: Diapositivo com exemplo para a classificação da simetria.	10

Introdução

A beleza é frequentemente definida como a combinação de qualidades que agradam aos sentidos ou à mente, com origem em fatores genéticos, ambientais e culturais.⁽¹⁾ A estética, por sua vez, define-se como a apreciação da beleza e a satisfação gerada pela mesma.⁽²⁾

A história da estética remonta às antigas civilizações do Egito e da Grécia. Os gregos foram pioneiros no estudo do conceito de beleza, procurando explicações matemáticas e regras para descrevê-la⁽³⁾. No Egito, foi observada a utilização de grelhas para alcançar proporções exatas, visando representar figuras humanas de forma harmoniosa.⁽⁴⁾ Durante o Renascimento, a beleza voltou a ser fortemente associada à simetria e às proporções ideais, aplicando-se o número da proporção divina (1,618) à harmonia facial.^(3,4) No século XVII, o ideal clássico de beleza grego, ilustrado na escultura de Apolo Belvedere, prevaleceu até a primeira metade do século XX, servindo também como referência estética para Edward Angle. Na segunda metade do século XX, as preferências estéticas mudaram, favorecendo um perfil mais protrusivo e rostos com características mais jovens.⁽⁴⁾

A percepção é o processo de organização e interpretação dos estímulos ambientais, resultante de processos sensoriais.^(1,2) Trata-se de uma experiência complexa, influenciada por fatores físicos, fisiológicos, psicológicos, afetivos, sociais e comportamentais, como a personalidade e a pressão social. Por exemplo, a autopercepção tende a ser mais positiva quanto maior for a crença de que o indivíduo possui atributos valorizados pela sociedade, o que pode fazer com que sua autopercepção corresponda mais à percepção mental de sua aparência do que às características físicas reais. A percepção da aparência, especialmente do rosto, influencia a saúde mental e o comportamento social, com impacto direto nas oportunidades educacionais, de emprego e pessoais.⁽⁵⁾ A atratividade, e a sua percepção, pode influenciar o julgamento sobre as capacidades e características psicológicas dos indivíduos atraentes.⁽⁵⁾ Esses indivíduos frequentemente são vistos como mais desejáveis, com maior sucesso pessoal e profissional, e mais propensos a ocupar cargos de prestígio.⁽⁵⁾ Estudos indicam que a percepção do perfil de uma pessoa tem mais impacto na autoestima e na imagem corporal do que a morfologia facial em si². Portanto, os ortodontistas devem considerar tanto as preferências quanto as percepções dos pacientes durante o tratamento ortodôntico, avaliando se estes valorizam a estética por si só ou as implicações desta no seu estado mental e psicológico.⁽³⁾ Nesse contexto, surge a

questão de saber se a percepção de beleza e atratividade é subjetiva (individual) ou se existe uma percepção compartilhada por todos.⁽¹⁾

Se a preferência por determinadas faces for objetiva, ou seja, derivada de uma base biológica, alguns parâmetros podem influenciar essa preferência, como a média, o dimorfismo sexual e a simetria.

Uma face com características médias corresponde a um rosto-padrão, com características que se aproximam da média de uma população. Essas faces tendem a ser menos distintas e podem ser indicativas de boa saúde e qualidade genética, sugerindo um bom potencial reprodutivo. De facto, rostos com características médias tendem a ser amplamente considerados mais atraentes, independentemente do sexo do observador ou do contexto cultural, o que sugere que essa preferência possa ser evolutiva.⁽⁶⁾ Num estudo de Langlois e Roggman (1990), foram avaliadas faces individuais e faces compostas (geradas pela sobreposição de várias fotos individuais), e constatou-se que as faces compostas com 16 e 32 rostos apresentaram uma atratividade significativamente maior que os rostos individuais, tanto para homens quanto para mulheres.⁽⁷⁾ No entanto, nem todos os rostos atraentes seguem esse padrão médio, e sua atratividade pode não ser necessariamente "ótima".⁽⁶⁾ Outros estudos demonstraram que rostos mais atraentes podem não ser médios, mas sim aqueles com características exageradas, como maçãs do rosto mais altas, mandíbula mais fina e olhos maiores, características frequentemente associadas a um padrão facial mais juvenil, sugerindo que as preferências faciais podem estar ligadas a sinais de juventude.⁽⁴⁾

O dimorfismo sexual refere-se às diferenças fisionómicas entre os sexos que se desenvolvem na puberdade, mediadas pelas hormonas sexuais. Características femininas, como o mento pequeno e as regiões malares mais altas, são consideradas atraentes em rostos femininos, independentemente da raça ou sexo dos observadores.⁽⁶⁾ A atração por características masculinas nos rostos masculinos, embora menos clara, também pode ser observada, ocorrendo uma tendência ocasional por rostos mais suavemente femininos.⁽⁶⁾

A simetria facial é caracterizada por um equilíbrio da face em termos de tamanho, forma e posição em relação ao plano sagital mediano.⁽⁴⁾ A simetria e a harmonia são, por natureza, facilmente reconhecidas e apreciadas, sendo componentes-chave da beleza e atratividade facial.

A simetria perfeita, seja facial ou corporal, é extremamente rara. A assimetria facial, especialmente a moderada e grave, pode prejudicar a atratividade, muitas vezes exigindo tratamento ortodôntico ou ortognático.⁽⁸⁾ Assimetrias leves, também chamadas de simetria relativa ou assimetrias subclínicas, são frequentemente imperceptíveis tanto para o indivíduo quanto para as pessoas ao seu redor.⁽⁹⁾ Na realidade, rostos considerados clinicamente simétricos e harmoniosos apresentam sempre um pequeno grau de assimetria quando avaliados com métodos quantitativos mais rigorosos do que a simples observação visual.⁽¹⁰⁾

A etiologia da assimetria facial é considerada multifatorial ⁽⁸⁾, podendo ser congênita (de origem pré-natal), adquirida (resultante de trauma ou doenças) ou de desenvolvimento (surgindo durante o crescimento, com origem desconhecida). Na maioria dos casos, a causa é desconhecida e considerada um problema de desenvolvimento.⁽⁹⁾

A prevalência de assimetria facial varia de 11% a 37%, mas pode ser superior a 50% quando métodos de diagnóstico mais precisos, como exames radiográficos, são utilizados.⁽⁹⁾ O terço inferior da face é a região mais afetada pelas assimetrias, ocorrendo em 74% dos casos.⁽¹¹⁾ Num estudo sobre a prevalência de assimetrias em pacientes ortodônticos, a assimetria mais observada foi o desvio da linha média mandibular em relação à linha média facial (62%).⁽¹²⁾

A simetria e a estética estão frequentemente correlacionadas. Rostos simétricos tendem a ser mais atraentes do que as suas versões assimétricas.⁽⁶⁾ Este pode ser o motivo pelo qual as faces com características médias são consideradas mais atraentes, embora haja evidências de que, embora a simetria tenha influência, ela contribui para a atratividade das faces padronizadas de forma independente.⁽¹³⁾

Em 1899, Edward Angle propôs três classes de má oclusão com base na posição da cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior em relação ao sulco vestibular do primeiro molar inferior. A Classe II (mesioclusão) ocorre quando a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior oclui mesialmente ao sulco vestibular do primeiro molar inferior. Aproximadamente 32% dos indivíduos com má oclusão apresentam Classe II.⁽¹¹⁾ Essa relação molar pode ocorrer por protrusão maxilar (56,3% dos casos) ou por retrusão mandibular (27% dos casos), dependendo dos pontos avaliados.⁽¹¹⁾

O relacionamento inter-arcada de Classe II é classificado em duas divisões. A divisão 1 ocorre quando os incisivos superiores estão protruídos, com sobremordida excessiva, enquanto

a Classe II divisão 2 ocorre quando os incisivos centrais superiores estão retroinclinados, frequentemente com uma mandíbula de tamanho normal.⁽¹⁴⁾

A Classe II subdivisão corresponde à presença de Classe II num dos lados da arcada dentária e Classe I no lado oposto. Essas condições apresentam desafios no tratamento ortodôntico devido à relação oclusal assimétrica, possivelmente refletida nos tecidos moles¹⁵. Foram encontradas associações significativas entre assimetria molar e assimetria facial, bem como entre assimetria molar e linhas médias não coincidentes.⁽¹²⁾

A Classe II subdivisão pode ser dividida em dois tipos, dependendo do posicionamento distal ou mesial do primeiro molar inferior ou superior, respetivamente, em relação à arcada oposta. O principal fator que contribui para a má oclusão de Classe II subdivisão é o posicionamento distal do primeiro molar inferior do lado da Classe II, enquanto o fator secundário é o posicionamento mesial do primeiro molar superior desse lado.^(15,16) Consequentemente, um desvio da linha média dentária mandibular para o lado da Classe II é mais frequente do que um desvio da linha média dentária maxilar para o lado oposto, conforme observado em radiografias frontais de pacientes com esses tipos de má oclusão. Assim, podem ser observados dois tipos de mal oclusões de Classe II subdivisão: Tipo 1, caracterizado pelo posicionamento distal do primeiro molar inferior do lado Classe II, e Tipo 2, caracterizado pelo posicionamento mesial do primeiro molar superior do lado Classe II. A prevalência de ambos os tipos, avaliada a partir de fotografias frontais, foi de 61,36% para o Tipo 1 e 18,18% para o Tipo 2, com os 20,45% restantes apresentando características combinadas dos dois tipos.⁽¹⁷⁾

Quanto à etiologia de uma relação dentária assimétrica, a sua natureza é predominantemente dento-alveolar, sendo o posicionamento distal dos primeiros molares inferiores do lado da Classe II o principal fator. Quando há presença de assimetrias faciais, pode-se observar uma pequena assimetria radiográfica mandibular em relação às más oclusões de Classe II subdivisão.⁽¹⁶⁾ No entanto, em outro estudo, não foram encontradas diferenças esqueléticas significativas entre indivíduos com Classe II subdivisão e Classe I, havendo alguma divisão de opiniões entre os autores sobre a etiologia.⁽¹⁵⁾

Uma vez que o grau de assimetria facial pode variar consideravelmente, têm sido feitos vários estudos para estabelecer um limiar entre o que é perceptível e o que é imperceptível. Em geral, o desvio esquelético deve ser igual ou superior a 4 mm para que a assimetria seja visível

para leigos.⁽¹⁸⁾ No entanto, esse limite é subjetivo e pode variar entre especialistas e pacientes.⁽¹⁹⁾

Assim, atendendo a que na literatura não há estudos conclusivos sobre a percepção da assimetria e da atratividade na Classe II subdivisão, este estudo visa alcançar resultados mais conclusivos sobre o tema, ao avaliar e comparar estes parâmetros em indivíduos com Classe I e Classe II subdivisão. Secundariamente, foram comparadas as avaliações efetuadas por um grupo de ortodontistas com um grupo de leigos, a fim de perceber se existem diferenças entre os dois grupos e se as mesmas são, ou não, significativas.

Objetivos

Os objetivos do presente estudo foram:

Avaliar a presença de assimetria facial em indivíduos com relação molar de Classe II subdivisão em comparação com indivíduos com Classe I, em fotografias frontais com os lábios em repouso, de acordo com as seguintes hipóteses:

H0: Não existem diferenças significativas na assimetria facial, avaliada na fotografia frontal com os lábios em repouso, entre indivíduos com Classe II subdivisão e indivíduos com Classe I.

H1: A assimetria facial, avaliada na fotografia frontal com os lábios em repouso, é significativamente diferente em indivíduos com Classe II subdivisão comparativamente a indivíduos com Classe I.

Avaliar o grau de atratividade facial em indivíduos com relação molar de Classe II subdivisão em comparação com indivíduos com Classe I, em fotografias frontais com os lábios em repouso, de acordo com as seguintes hipóteses:

H0: Não existem diferenças significativas no grau de atratividade facial, avaliada na fotografia frontal com os lábios em repouso, entre indivíduos com Classe II subdivisão e indivíduos com Classe I.

H1: A atratividade facial, avaliada na fotografia frontal com os lábios em repouso, é significativamente diferente em indivíduos com Classe II subdivisão comparativamente a indivíduos com Classe I.

Comparar a avaliação da percepção da assimetria facial em indivíduos com relação molar de Classe II subdivisão e de Classe I entre um grupo de Ortodontistas e um grupo de leigos, através de fotografias frontais com os lábios em repouso, de acordo com as seguintes hipóteses:

H0: Não existem diferenças significativas na avaliação da assimetria facial, avaliada na fotografia frontal com os lábios em repouso, de indivíduos com Classe II subdivisão e indivíduos com Classe I, entre ortodontistas e leigos.

H1: A avaliação da assimetria facial, avaliada na fotografia frontal com os lábios em repouso de indivíduos Classe II subdivisão e Classe I, é significativamente diferente entre ortodontistas e leigos.

Comparar a avaliação da percepção da atratividade facial em indivíduos com relação molar de classe II subdivisão e de Classe I entre um grupo de ortodontistas e um grupo de leigos, através de fotografias frontais com os lábios em repouso, de acordo com as seguintes hipóteses:

H0: Não existem diferenças significativas na avaliação da atratividade facial, avaliada na fotografia frontal com os lábios em repouso, de indivíduos com Classe II subdivisão e indivíduos com Classe I, entre ortodontistas e leigos.

H1: A avaliação da atratividade facial, avaliada na fotografia frontal com os lábios em repouso de indivíduos Classe II subdivisão e Classe I, é significativamente diferente entre ortodontistas e leigos.

Materiais e Métodos

A presente investigação, bem como o consentimento informado, foram submetidos para aprovação pela Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, tendo sido obtido parecer favorável (Anexo 1). Para inclusão na amostra do estudo, todos os indivíduos assinaram um consentimento informado, autorizando o uso dos seus registos fotográficos antes do tratamento ortodôntico.

Amostra

A amostra foi constituída por adultos *juvens* com idades entre os 18 e os 35 anos, que apresentavam Classe II subdivisão ou Classe I, selecionados a partir dos ficheiros da Unidade de Ortodontia da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão a seguir descritos.

A amostra consistiu em 80 fotografias da face vista de frente em repouso, previamente existentes, de cada indivíduo. Os registos utilizados foram, assim, retrospectivos. Os pacientes, que concordaram participar no estudo, assinaram livremente o consentimento informado, apresentado em anexo, tendo-lhes sido atribuído um número aleatório para que apenas a investigadora principal tivesse conhecimento da sua identidade.

Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão dos indivíduos:

- Idade compreendida entre os 18 e 35 anos.
- Presença de todos os dentes permanentes maxilares e mandibulares incluindo o 1º molar.
- Relação de Classe I molar de um dos lados da arcada e de Classe II com desvio da relação molar a 100% do lado oposto.
- Existência de fotografias extraorais frontais em repouso.

Critérios de exclusão dos indivíduos:

- Tratamento ortodôntico prévio.
- Presença de malformações congénitas ou anomalias craniofaciais.
- História de trauma facial ou condição clínica que possa ter alterado o crescimento das bases ósseas.

Método

As fotografias utilizadas foram tiradas em posição natural da cabeça (PNC), usando tripé, com um fundo uniforme e com o clínico a uma distância fixa de 1,5 metros do paciente. A PNC foi obtida pedindo-se ao indivíduo que, de pé e com uma postura corporal e da cabeça descontraídas, movimentasse a cabeça para cima e para baixo com uma amplitude cada vez menor até que, quando se sentisse relaxado, parasse e olhasse para um ponto distante à altura dos olhos.⁽²⁰⁾ Sempre que mesmo assim a cabeça não estivesse com uma inclinação natural, a investigadora principal ajustou a posição do paciente para a orientação natural da cabeça ⁽²¹⁾, como é habitual na prática clínica ortodôntica.

O equipamento fotográfico utilizado foi uma máquina fotográfica Nikon D80, uma lente Sigma DGMacro 105mm e um *flash* em anel Sigma EM-140 DG. As fotografias selecionadas foram organizadas numa apresentação Microsoft PowerPoint Windows XP, todas com a mesma proporção, tamanho e um fundo escuro. As fotografias foram numeradas de 1 a 80, sendo 1-40 fotografias da Classe I e 41-80 fotografias da Classe II subdivisão. Seguidamente, foram aleatorizadas, tendo sido obtida a seguinte ordem: 67 37 48 13 31 28 21 56 72 62 45 42 18 32 41 11 17 15 46 43 24 54 27 68 38 75 51 8 59 44 34 58 63 69 78 26 71 2 80 40 19 55 79 73 60 57 16 4 9 6 23 25 47 76 20 65 14 3 33 49 5 52 66 29 74 70 30 39 36 1 12 53 35 22 61 7 64 10 50 77.

Cada diapositivo incluiu uma fotografia frontal e duas Escalas Visuais Analógicas, sendo uma para a avaliação da atratividade e outra para a avaliação da simetria. (Figura 1) No início de cada apresentação, encontrava-se um diapositivo com instruções para a realização da avaliação (Figura 2), que foram iguais para ambos os grupos de avaliadores, e um diapositivo de exemplo para avaliação da simetria (Figura 3). O cursor das duas Escalas Visuais Analógicas partia do centro para ambas as escalas. As apresentações foram feitas sob o formato de *slide-show macro enabled*, de modo que os avaliadores não pudessem editar os diapositivos, apenas visualizá-los e avaliá-los.

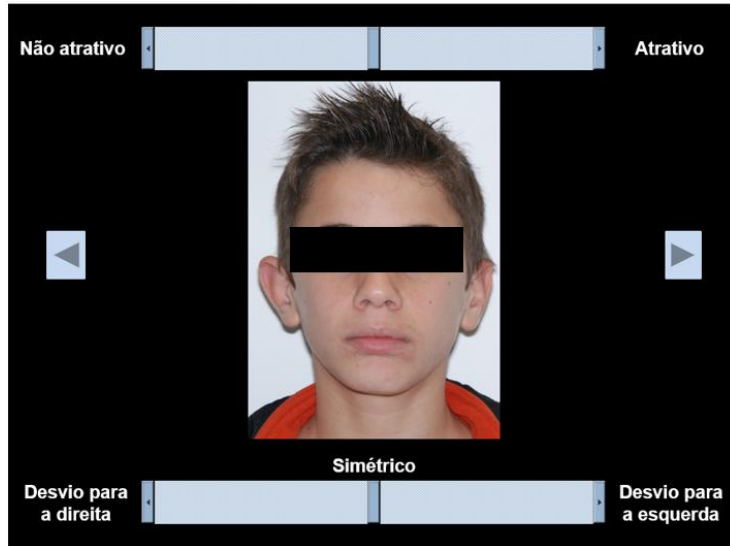


Figura 2: Diapositivo para avaliação.

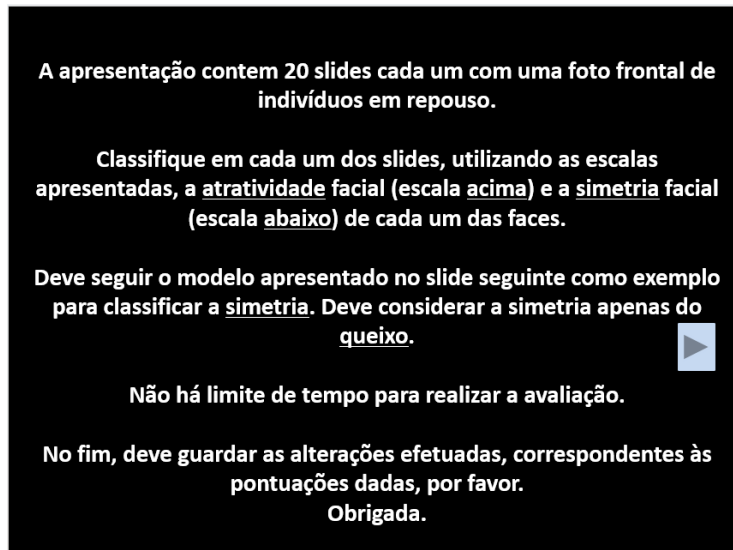


Figura 3: Diapositivo com as instruções para a realização da avaliação.

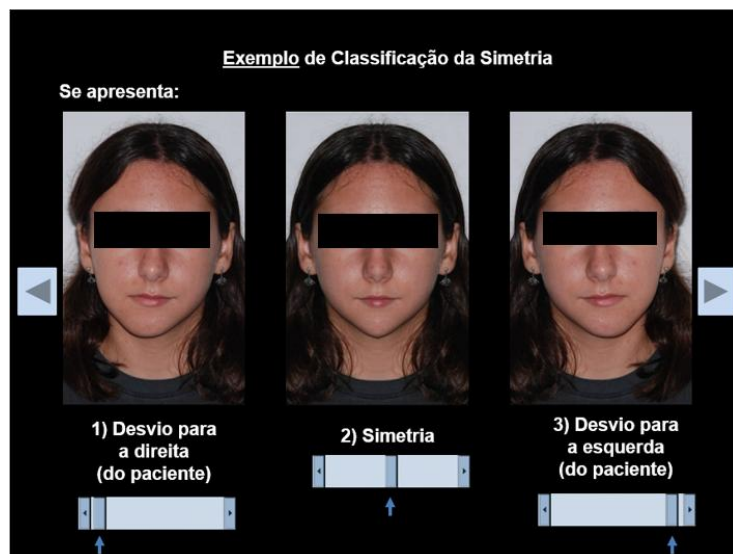


Figura 1: Diapositivo com exemplo para a classificação da simetria.

Avaliadores

A avaliação foi efetuada por dois grupos de avaliadores, ambos com 12 elementos. O grupo dos avaliadores leigos foi constituído por 7 indivíduos do sexo feminino e 5 do sexo masculino, sem qualquer tipo de formação na área da medicina dentária. O grupo dos ortodontistas foi constituído por 10 elementos do sexo feminino e 2 do sexo masculino, todos especialistas em Ortodontia pelo Colégio de Ortodontia da Ordem dos Médicos Dentistas.

Sessões de avaliação

As avaliações foram realizadas numa única sessão. A apresentação foi enviada via correio eletrónico aos participantes. Além da apresentação, foi ainda enviada uma mensagem com as instruções relativas ao funcionamento da Escala Visual Analógica e com exemplos de avaliação de fotografias. Cada avaliador pôde realizar o preenchimento da apresentação ao seu ritmo e quando lhe fosse conveniente.

Previamente à sessão de avaliação das 80 fotografias, foram realizadas duas outras sessões, com duas semanas de intervalo entre si, cujo objetivo foi determinar o erro entre cada avaliação. Em cada uma destas sessões foi feita uma apresentação com as primeiras 20 fotografias. A apresentação utilizada para ambas as avaliações foi a mesma, contendo as mesmas 20 fotografias pela mesma ordem. As sessões de avaliação foram enviadas via correio eletrónico aos participantes. Além da apresentação, foi ainda enviada uma mensagem com as instruções relativas ao funcionamento da Escala Visual Analógica e com exemplos de avaliação de fotografias.

Análise estatística

A relação entre as perceções da simetria e atratividade facial em indivíduos Classe II subdivisão e o grupo dos observadores foi avaliado segundo as variáveis a seguir descritas.

Variável dependente: simetria facial e atratividade facial, medidas na Escala Visual Analógica.

Variáveis independentes:

- 1) Classe de Angle: Classe I ou Classe II subdivisão;
- 2) Grupo de avaliadores: leigos ou ortodontistas.

Para todas as fotos, calculou-se o valor obtido na Escala Visual Analógica pelos leigos e pelos Ortodontistas. A escala foi convertida em código, colocado na apresentação PowerPoint, para valores dos 0 aos 100 para a atratividade e dos 0 aos +50 ou -50 para a assimetria, sendo 0 considerado simétrico. Os valores positivos correspondem a um desvio para a esquerda e os negativos a um desvio para a direita.

A análise da reprodutibilidade entre avaliações foi realizada comparando a média das classificações atribuídas por cada grupo de avaliadores (ortodontistas e leigos) em dois momentos distintos. Para isso, recorreu-se ao coeficiente de correlação intra-classe (ICC) e ao Teste *t* Student emparelhado, os quais avaliaram a consistência das médias por grupo entre os dois momentos.

Para o estudo principal, a normalidade da amostra foi calculada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A diferença entre os grupos foi estudada pela análise ANOVA seguida do teste post-hoc Tukey HSD e a sua influência nas variáveis foi calculada por testes *t* de Student emparelhados. Para estudar a correlação entre as variáveis, foi calculada a correlação de Pearson.

Resultados

Erro do Método

Para avaliar a confiabilidade e consistência das avaliações realizadas nos dois momentos distintos, foi calculado o coeficiente de correlação intraclass (ICC) para cada grupo e variável de interesse (Tabela 1).

Os resultados demonstraram uma elevada consistência nas medições em todos os casos analisados. No grupo de Ortodontistas, o ICC para as avaliações de atratividade e simetria apresentaram valores excelentes de confiabilidade, superiores a 0,949. No grupo dos leigos, apesar de terem apresentado valores ligeiramente inferiores, o ICC continuou a indicar uma confiabilidade muito boa, com valores superiores a 0,814.

Tabela 1: Coeficientes de correlação intra-classe para as variáveis dependentes.

Grupo	Correlação Intra-classe (single measures)	IC a 95%	Significância (p)
Atratividade - Ortodontistas	0,982	0,956 – 0,993	< 0,001
Atratividade – Leigos	0,875	0,711 – 0,949	< 0,001
Simetria – Ortodontistas	0,949	0,877 – 0,980	< 0,001
Simetria – Leigos	0,814	0,588 – 0,922	< 0,001

Para a avaliação do erro sistemático, as diferenças entre as duas avaliações da mesma variável foram determinadas pelo Teste *t* Student emparelhado (Tabela 2). Na variável atratividade, tanto os ortodontistas ($M = -4,25$; $p < 0,001$) como os leigos ($M = -2,23$; $p = 0,038$) apresentaram diferenças significativas entre a primeira e segunda avaliação. Já na variável simetria, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, para ambos os grupos ($p = 0,600$ e $p = 0,991$), o que reforça a estabilidade dessas avaliações ao longo do tempo. Houve também uma tendência para os painéis de avaliadores atribuírem valores mais altos na segunda avaliação na variável da atratividade.

Tabela 2: Resultados dos Testes t Student emparelhados para as variáveis dependentes.

Grupo	Variável	Avaliação 1	Avaliação 2	Diferença	t	gl	P (bilateral)
		Média ± DP	Média ± DP	média (Av1 - Av2)			
Ortodontistas	Atratividade	51,27 ± 11,21	55,52 ± 10,46	-4,25	-9,30	19	< 0,001
Leigos	Atratividade	46,01 ± 9,99	48,24 ± 7,70	-2,23	-2,23	19	0,038
Ortodontistas	Simetria	-0,58 ± 6,46	-0,33 ± 6,86	-0,25	-0,53	19	0,600
Leigos	Simetria	1,12 ± 6,04	1,11 ± 4,14	+0,01	0,01	19	0,991

Estatística descritiva e normalidade da amostra

Os resultados obtidos para a estatística descritiva da avaliação das 80 fotografias pelos ortodontistas e leigos - média, desvio padrão, valor mínimo - encontram-se na tabela 3. A distribuição da amostra foi normal para todas as variáveis uma vez que os valores de p para o teste de Kolmogorov-Smirnov não foram estatisticamente significativos, considerando um nível de significância de 0,05 (Tabela 3).

Tabela 3: Estatística descritiva e normalidade da amostra.

Variável	Avaliadores	Grupo	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Kolmogorov-Smirnov (p)
Atratividade	Ortodontistas	Classe I	40	51,28	7,49	34,11	68,57	0,200
		Classe II						
Atratividade	Ortodontistas	Subdivisão Direita	23	54,04	9,15	31,31	65,15	0,115
		Classe II						
Atratividade	Ortodontistas	Subdivisão Esquerda	17	54,77	10,22	33,72	70,38	0,200
Atratividade	Leigos	Classe I	40	45,05	6,74	30,42	54,76	0,198
		Classe II						
Atratividade	Leigos	Subdivisão Direita	23	45,53	7,36	29,39	56,92	0,142

		Classe II						
Atratividade	Leigos	Subdivisão	17	46,53	8,69	27,20	58,18	0,087
		Esquerda						
Simetria	Ortodontistas	Classe I	40	-0,998	4,84	-8,87	10,78	0,200
		Classe II						
Simetria	Ortodontistas	Subdivisão	23	-2,21	4,89	-11,95	8,31	0,200
		Direita						
		Classe II						
Simetria	Ortodontistas	Subdivisão	17	0,65	4,04	-5,13	9,53	0,110
		Esquerda						
Simetria	Leigos	Classe I	40	-0,84	4,73	-10,30	12,03	0,200
		Classe II						
Simetria	Leigos	Subdivisão	23	-2,68	5,00	-13,29	7,94	0,072
		Direita						
		Classe II						
Simetria	Leigos	Subdivisão	17	-4,22	2,80	-6,76	-0,48	0,091
		Esquerda						

Comparação da Atratividade e Simetria Faciais entre Classe I e Classe II Subdivisão

Foi realizada uma análise ANOVA, seguida do teste post-hoc Tukey HSD, para comparar as médias entre os grupos de Classe I, Classe II Subdivisão Direita e Classe II Subdivisão Esquerda das variáveis Atratividade e Simetria por ortodontistas e leigos.

Atratividade

No que diz respeito à atratividade avaliada por ortodontistas (Tabela 4), os valores de significância indicam que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Classe I, Classe II Subdivisão Direita e Classe II Subdivisão Esquerda ($p=0,276$).

Tabela 4: Análise de variância (ANOVA) da atratividade avaliada por Ortodontistas nos grupos com Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Significância (p)	Eta ² (η ²)
Entre grupos	193,89	2	96,95	1,31	0,276	0,033
Dentro dos grupos	5700,90	77	74,04			
Total	5894,79	79				

As classificações para a atratividade facial para a Classe II subdivisão (direita e esquerda) foram ligeiramente superiores às da classe I, no entanto essa diferença não teve relevância estatística (Tabela 5).

Tabela 5: Teste post-hoc Tukey para a atratividade avaliada por ortodontistas.

Grupo	N	Média	Subconjunto para $\alpha = 0,05$
Classe I	40	51,28	1
Classe II subdivisão direita	23	54,04	1
Classe II subdivisão esquerda	17	54,77	1

Significância global: 0,349

A atratividade avaliada por leigos (Tabela 6) também não revelou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda ($p=0,786$), tendo as médias de classificações dos grupos sido muito semelhante entre si (Tabela 7).

Tabela 6: Análise de variância (ANOVA) da atratividade avaliada por leigos nos grupos com Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Significância (p)	Eta ² (η ²)
Entre grupos	26,239	2	13,119	0,242	0,786	0,006
Dentro dos grupos	4171,949	77	54,181			
Total	4198,187	79				

Tabela 7: Teste post-hoc Tukey para a atratividade avaliada por leigos.

Grupo	N	Média	Subconjunto para $\alpha = 0,05$
Classe I	40	45,05	1
Classe II subdivisão direita	23	45,53	1
Classe II subdivisão esquerda	17	46,53	1
Significância global: 0,769			

Simetria

Relativamente à simetria avaliada por ortodontistas (Tabela 8), os valores de significância indicam que também não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda ($p=0,170$).

Tabela 8: Análise de variância (ANOVA) da simetria avaliada por ortodontistas nos grupos com Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Significância (p)	Eta ² (η^2)
Entre grupos	80,084	2	40,042	1,811	0,170	0,045
Dentro dos grupos	1702,881	77	22,115			
Total	1782,965	79				

Tabela 9: Teste post-hoc Tukey para a simetria classificada por ortodontistas.

Grupo	N	Média	Subconjunto para $\alpha = 0,05$
Classe I	40	-0,998	1
Classe II subdivisão direita	23	-2,214	1
Classe II subdivisão esquerda	17	0,649	1
Significância global: 0,099			

A simetria avaliada pelos leigos (Tabela 10) também não revelou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com Classe I, Classe II Subdivisão Direita e Classe II Subdivisão Esquerda ($p=0,170$).

Tabela 10: Análise de variância (ANOVA) da simetria avaliada por leigos nos grupos com Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Significância (p)	Eta ² (η ²)
Entre grupos	63,413	2	31,707	1,579	0,213	0,039
Dentro dos grupos	1546,513	77	20,085			
Total	1609,927	79				

Tabela 11: Teste post-hoc Tukey para a simetria classificada por leigos.

Grupo	N	Média	Subconjunto para $\alpha = 0,05$
Classe I	40	-0,844	1
Classe II subdivisão direita	23	-2,677	1
Classe II subdivisão esquerda	17	-0,479	1
Significância global: 0,218			

Influência da simetria na percepção da atratividade (Correlação de Pearson e regressão linear)

Para avaliar a correlação entre a atratividade facial e a simetria facial nas avaliações efetuadas por ortodontistas e leigos foram realizadas correlações de Pearson. Foi utilizado o módulo da simetria, de modo a isolar esta variável sem a influência do lado para o qual tende.

Os resultados mostram que, para os ortodontistas, houve uma correlação quase nula entre as variáveis e que a mesma não é significativa ($r = -0,073$, $p = 0.519$).

Tabela 12: Correlação de Pearson entre atratividade e simetria avaliadas por ortodontistas.

Variáveis	Atratividade	Simetria
Atratividade	—	-0,073
Simetria	-0,073	—

$N = 80$. Correlação de Pearson. $p = 0,519$ (bilateral).

Para os leigos, embora o valor de correlação seja mais elevado ($r = -0,148$), o mesmo representa ainda assim uma correlação muito fraca, continuando sem ser significativa ($r = 0,190$).

Tabela 13: Correlação de Pearson entre atratividade e simetria avaliadas por leigos.

Variáveis	Atratividade	Simetria
Atratividade	—	-0,148
Simetria	-0,148	—

$N = 80$. Correlação de Pearson. $p = 0,190$ (bilateral).

A regressão linear realizada para avaliar se a simetria permite prever a avaliação da atratividade não revelou um modelo estatisticamente significativo para o grupo dos ortodontistas (Tabela 14). A simetria explicou apenas 0,5% da variância na atratividade ($r^2 = 0,005$) não tendo o coeficiente de regressão sido significativo ($B = -0,221$, $p = 0,519$). Assim, não há evidência suficiente para concluir que a simetria influencia a percepção da atratividade nesta amostra.

Tabela 14: Regressão linear – influência da simetria na avaliação da atratividade no grupo de ortodontistas.

Modelo	r	r ²	r ² ajustado	Erro padrão da estimativa	
	0,073	0,005	-0,007	8,670	

Coefficientes	B	Erro Padrão	Beta	t	p
(Constante)	53,678	1,645	—	32,637	< 0,001
Simetria	-0,221	0,341	-0,073	-0,648	0,519

ANOVA	Soma dos quadrados	gl	Quadrado médio	F	p
Regressão	31,600	1	31,600	0,420	0,519

A regressão linear realizada para avaliar se a simetria prevê a avaliação da atratividade também não revelou um modelo estatisticamente significativo para o grupo dos leigos (Tabela 15). A simetria explicou apenas 2,2% da variância na atratividade ($r^2 = 0,022$) não tendo o coeficiente de regressão sido significativo ($B = -0,346$, $p = 0,190$). Assim, também não há evidência suficiente para concluir que a simetria influencia a percepção da atratividade nesta amostra.

Tabela 15: Regressão linear - influência da simetria na avaliação da atratividade no grupo dos leigos.

Modelo	r	r ²	r ² ajustado	Erro padrão da estimativa	
	0,148	0,022	0,009	7,255	
Coefficientes	B	Erro Padrão	Beta	t	p
(Constante)	46,713	1,222	—	38,237	$p < 0,001$
Simetria	-0,346	0,262	-0,148	-1,323	$p = 0,190$
ANOVA	Soma dos quadrados	gl	Quadrado médio	F	p
Regressão	92,194	1	92,194	1,751	0,190

Comparação da percepção da atratividade facial e da simetria facial entre ortodontistas e leigos - Teste t de Student para amostras emparelhadas

Para comparar as avaliações de atratividade facial atribuídas por ortodontistas e por leigos, foi realizado um teste t de Student para amostras emparelhadas (Tabela 16). Os resultados revelaram uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($t(79) = 14,64$, $p < 0,001$), com os ortodontistas ($M = 52,82 \pm 8,64$) a atribuírem pontuações de atratividade significativamente mais elevadas relativamente aos leigos ($M = 45,50 \pm 7,29$).

A correlação entre as avaliações dos dois grupos foi elevada ($r = 0,856$), sugerindo que ambos perceberam a atratividade da mesma forma, embora com uma diferença média significativa.

Tabela 16: Teste *T* de Student emparelhado - correlação da avaliação da atratividade entre ortodontistas e leigos.

Atratividade	Média ± DP	Diferença Média ±DP	Erro Padrão	IC 95% Diferença	t (gl)	p (bilateral)	Cohen's d	IC 95% Cohen's d	Correlação (r)
Ortodontistas	52,82 ± 8,64	7,31	0,50	6,32	14,64	< 0,001	4,47	1,30	0,856
Leigos	45,50 ± 7,29	± 4,47		a 8,31	(79)				

Foram igualmente realizados testes *t* de Student para amostras emparelhadas de modo a comparar as avaliações de atratividade entre ortodontistas e leigos nos grupos com Classe I, Classe II Subdivisão Direita e Classe II Subdivisão Esquerda de forma individualizada (Tabela 17).

Os resultados indicam novamente uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos de avaliadores, com os Ortodontistas a atribuírem médias mais elevadas do que os leigos, para os 3 grupos em particular (Classe I: $t(38) = 7,95$; Classe II Subdivisão Direita: $t(22) = 9,98$ e Classe II Subdivisão Esquerda: $t(16) = 10,08$). As diferenças médias variaram entre 6,29 e 8,51, todas estatisticamente significativas ($p < 0.001$).

A correlação entre as avaliações dos dois grupos foi considerada alta para a Classe I ($r = 0,763$) e muito alta para as Classes II subdivisão direita e esquerda ($r = 0,900$ e $r = 0,949$, respetivamente), indicando uma associação considerável entre as classificações.

Tabela 17: Teste *T* de Student emparelhados – comparação das avaliações da atratividade entre ortodontistas e leigos para os 3 grupos (“Classe I”, “Classe II Subdivisão Direita” e “Classe II Subdivisão Esquerda”).

Grupo	Avaliadores	Média ± DP	Diferença M ± DP	Erro Padrão	IC 95%	t (gl)	P (bilateral)	Cohen's d	IC 95% Cohen's d	Correlação (r)
Classe I	Ortodontistas	51,11 ± 7,51	6,29	0,79	4,69	7,95	< 0,001	1,27	0,84	0,763
	Leigos	44,82 ± 6,66	± 4,94		a 7,89	(38)				

Classe II subdivisão direita	Ortodon	54,04								
	tistas	± 9,15	8,51	0,85	6,74	9,98	<	2,08	1,34	0,900
	Leigos	45,53 ± 7,36	± 4,09		a 10,28	(22)	0,001		a 2,81	
Classe II subdivisão esquerda	Ortodon	54,77								
	tistas	± 10,2	8,24	0,82	6,51	10,08	<	2,45	1,47	0,949
	Leigos	46,53 ± 8,69	± 3,37		a 9,97	(16)	0,001		a 3,40	

Relativamente à comparação entre as avaliações de simetria facial atribuídas por ortodontistas e por leigos, foi realizado um teste *t* de Student para amostras emparelhadas (Tabela 18). Os resultados não revelaram uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($t(79) = 0,83$, $p = 0,411$), tendo os ortodontistas e leigos atribuído pontuações semelhantes (Diferença Média = $0,30 \pm 3,20$).

A correlação entre as avaliações dos dois grupos foi também elevada ($r = 0,763$), sugerindo que ambos percecionaram a simetria da mesma forma.

Tabela 18: Teste *T* de Student emparelhado - comparação da simetria entre ortodontistas e leigos.

Simetria	Média ± DP	Diferen	Erro Padrã o	IC 95%		p (bilateral)	Cohen n's d	IC 95% Cohen's d	Correlaçã o (r)
		ça Média ± DP		da Diferenç a (M)	T (gl)				
Ortodontist as	-0,998 ± 4,75	0,30	0,36	-0,42	0,8	0,411	0,09	-0,13 a 0,31	0,763
Leigos	-1,29 ± 4,51	± 3,20		a 1,01	3				

Foram realizados Teste *t* de Student para amostras emparelhadas para comparar as avaliações da simetria entre ortodontistas e leigos nos grupos Classe I, Classe II Subdivisão Direita e Classe II Subdivisão Esquerda de forma individualizada (Tabela 19).

Os resultados não indicaram uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos de avaliadores, com os ortodontistas a atribuírem resultados semelhantes aos leigos, para os 3 grupos em particular (Classe I: $t(38) = 7,95$; Classe II Subdivisão Direita: $t(22) =$

9,98 e Classe II Subdivisão Esquerda: $t(16) = 10,08$). As diferenças médias variaram entre -0,26 e 1,13, não sendo nenhuma estatisticamente significativa.

Nos grupos Classe I e Classe II Subdivisão Direita, as diferenças médias foram pequenas ($M = -0,26$ e $M = 0,46$) e não significativas ($p = 0,617$ e $p = 0,532$, respetivamente). Na Classe II Subdivisão Esquerda, observou-se uma tendência para uma diferença maior ($M = 1,13$), com um valor de p mais pequeno, mas ainda assim não significativo ($p = 0,093$).

A correlação entre as avaliações dos dois grupos foi considerada alta para a Classe I ($r = 0,753$), Classe II subdivisão direita ($r = 0,750$) e Classe II subdivisão esquerda ($r = 0,768$), indicando uma associação considerável entre as classificações.

Tabela 19: Testes *T* de Student emparelhados – correlação das avaliações da simetria entre Ortodontistas e leigos para os 3 grupos (“Classe I”, “Classe II Subdivisão Direita” e “Classe II Subdivisão Esquerda”).

Grupo	Avalia dores	Média ± DP	Diferen ça Média ± DP	Erro Padr ão	IC 95% da Diferen ça	t (gl)	p (bilate ral)	Cohen's d	IC 95% Cohen's d	Correla ção (r)
Classe I	Ortodon tistas	-1,30 ± 4,51	-0,26 ± 3,21	0,51	-1,30 a 0,78	-0,50	0,617	-0,08	-0,40 a 0,23	0,753
	Leigos	-1,04 ± 4,62								
Classe II Subdivisão Direita	Ortodon tistas	-2,21 ± 4,89	0,46 ± 3,50	0,73	-1,05 a 1,98	0,63	0,532	0,13	-0,28 a 0,54	0,750
	Leigos	-2,68 ± 5,00								
Classe II Subdivisão Esquerda	Ortodon tistas	0,65 ± 4,04	1,13 ± 2,61	0,63	-0,21 a 2,47	1,78	0,093	0,43	-0,07 a 0,93	0,768
	Leigos	-0,48 ± 2,80								

Discussão

A Classe II subdivisão corresponde à presença de uma maloclusão de Classe II unilateral, mantendo-se uma oclusão normal no lado contrário da arcada. Essas condições representam desafios no tratamento ortodôntico devido à relação oclusal assimétrica ⁽¹⁵⁾, que pode transparecer nos tecidos moles. As assimetrias faciais mais comuns decorrentes desta relação molar encontram-se mais evidentes no lábio, nos pontos antegónion e no mento ⁽²²⁾, zonas particularmente relevantes na percepção da atratividade facial por leigos e Ortodontistas. ^(23,24) Compreender a relação entre estética e assimetria, bem como a forma como são percebidas por pacientes e ortodontistas, é fundamental para identificar as prioridades dos primeiros e conseguir alcançar um resultado clínico satisfatório.

Este estudo pretendeu avaliar a presença de assimetria facial e o grau de atratividade facial em indivíduos com relação molar de Classe II subdivisão, em comparação com indivíduos com Classe I, bem como comparar este parâmetro entre um grupo de ortodontistas e um grupo de leigos. Foram, deste modo, selecionados 40 pacientes com relação molar de Classe I e 40 pacientes com relação molar de Classe II subdivisão com idades compreendidas entre os 18 e 35 anos, sem tratamento ortodôntico prévio. Os indivíduos Classe II subdivisão apresentaram Classe II molar a 100% unilateral. O estudo foi realizado com recurso a fotografias frontais de cada paciente em repouso e em posição natural da cabeça por ser mais reproduzível e fiável neste tipo de estudos. ⁽²⁰⁾

Previamente à avaliação principal, foram avaliados o erro e a reprodutibilidade entre avaliações. Houve uma elevada consistência nas avaliações, sobretudo para o grupo de ortodontistas, que teve os valores mais elevados na percepção da atratividade para ambos os grupos, eliminando assim a existência de erro aleatório. No entanto, houve diferenças estatisticamente significativas na classificação da atratividade entre a primeira e segunda avaliações, tendo as segundas avaliações sido mais elevadas. Esta tendência foi válida tanto para os ortodontistas como para os leigos, o que atenua um pouco a presença do erro sistemático. Uma explicação para o sucedido pode ter sido devido ao facto de que, com o decorrer do estudo, os avaliadores se tenham tornado menos críticos neste parâmetro, já que o mesmo é subjetivo, e familiarizados com o processo de avaliação. ⁽²⁵⁾ Relativamente à avaliação da simetria, não foram encontradas diferenças significativas entre avaliações para ambos os

grupos, tendo as mesmas sido quase coincidentes. Estes resultados revelam que apenas uma avaliação é suficiente para apurar resultados reprodutíveis, particularmente para a simetria.

Para a avaliação da normalidade, foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov. Embora não seja o teste com mais poder estatístico, foi o selecionado devido à elevada dimensão amostral ($n=80$). A distribuição da amostra foi considerada normal para todos as variáveis analisadas em todos os grupos ($p>0,05$) e, assim, válida a fiabilidade estatística dos testes efetuados.

A atratividade facial corresponde à combinação de características faciais que são percecionadas como agradáveis pelo observador.^(1,2) Muitos autores dedicaram-se ao seu estudo e dos vários fatores que a influenciam, sendo alguns dos quais a aproximação à média da população, o dimorfismo sexual, a presença de simetria e a expressão de sinais de juventude.^(4,6) A atratividade e a sua perceção têm influência nas relações interpessoais, autoestima e sucesso pessoal e profissional.⁽⁵⁾ Sendo um fator com impacto na vida em sociedade e valorizado pela população, torna-se fundamental abordá-lo quando do planeamento do tratamento ortodôntico.

Quando consideramos a avaliação da atratividade facial, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda pelos ortodontistas, tendo as classificações para a Classe II subdivisão (direita e esquerda) sido inclusivamente um pouco superiores às da Classe I, mas sem relevância estatística. Previamente ao presente estudo, não existiam estudos sobre a perceção da atratividade com imagens frontais na Classe II subdivisão. Porém, um estudo realizado com 4 fotografias modificadas, com características de Classe I, II e III, mostrou que há uma tendência para profissionais na área escolherem a Classe I como mais atrativa, contudo a amostra selecionada foi muito pequena.⁽²⁶⁾ As classificações semelhantes obtidas para a atratividade podem ser justificadas pelo facto de que os indivíduos Classe II subdivisão apresentam características de Classe I e Classe II simultaneamente, o que pode mascarar algum componente menos atrativo associado à Classe II.

É fundamental que as perceções de atratividade e simetria sejam analisadas por diferentes grupos de avaliadores. Muitos estudos demonstraram que a perceção destes parâmetros difere entre ortodontistas e leigos, sendo os primeiros mais exigentes e sensíveis nas avaliações.^(23,24,27-31) Efetivamente, os ortodontistas desenvolvem uma capacidade crítica superior devido à sua formação e experiência profissionais^(30,31), o que justifica tais resultados. No entanto, é possível assumir que a maioria da população é leiga nesta área e por isso é

importante ter em conta a sua perceção e, assim, ir ao encontro das suas expectativas na realização de um plano de tratamento.

A avaliação da atratividade efetuada pelos leigos também não revelou diferenças significativas entre os grupos de Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda, tendo as médias das classificações sido muito semelhantes entre si. No entanto, os leigos parecem ser mais inconstantes na escolha da face mais atrativa quando varia a relação molar.⁽²⁶⁾ Do mesmo modo, quer os ortodontistas quer os leigos classificam a atratividade de forma semelhante ($r = 0,856$), apesar de haver uma diferença média significativa entre ambos. Resultados semelhantes encontrados na literatura revelam igualmente que os profissionais em medicina dentária, em que se incluem os ortodontistas, e os leigos divergem na perceção da atratividade facial.⁽²³⁾

Os ortodontistas tenderam a atribuir pontuações mais elevadas do que os leigos para a avaliação da atratividade. Tal pode ser explicado pelo facto de que os últimos tenham tendência a ser mais benevolentes nas avaliações, visto que não têm prática na avaliação facial precisa, nem se sentem tão confortáveis a avaliar um parâmetro estético. Um estudo sobre a perceção de assimetrias do mento e a sua relação com a atratividade, também revelou a mesma tendência.⁽²⁹⁾

A simetria facial é caracterizada pelo equilíbrio da face em termos de tamanho, forma e posição em relação ao plano sagital mediano.⁽⁴⁾ A simetria perfeita é extremamente rara⁽⁸⁾ e assimetrias leves são frequentemente impercetíveis.⁽⁹⁾ A assimetria facial, especialmente a moderada e grave, pode prejudicar a atratividade, muitas vezes exigindo tratamento ortodôntico-cirúrgico. A simetria e a estética estão frequentemente correlacionadas: rostos simétricos tendem a ser mais atraentes do que as suas versões assimétricas.⁽⁶⁾ A perceção da assimetria e o limiar a partir do qual é detetada é de elevada importância, sobretudo para os pacientes com Classe II subdivisão visto possuírem uma relação molar assimétrica.

No presente estudo, não foram encontradas diferenças significativas na perceção de assimetria entre os grupos Classe I, Classe II subdivisão direita e Classe II subdivisão esquerda, tanto para os ortodontistas como para os leigos. Efetivamente, ambos os grupos de avaliadores atribuíram pontuações semelhantes e tenderam a perceber a simetria da mesma forma. Estes achados verificam-se apesar da literatura indicar que o diagnóstico mais preciso de assimetria facial é feito por ortodontistas, conseguindo ainda detetar assimetrias de forma correta em desvios de 2-4mm. Os leigos só detetam assimetria de forma idêntica aos grupos de

profissionais a partir dos 4mm^(24,29), havendo um estudo em que a mesma detecção só foi feita aos 5mm.⁽³¹⁾ Contudo, estes estudos foram realizados em imagens e modelos manipulados, que não mimetizam a 100% a condição real da face. Estes resultados indicam que, na generalidade dos pacientes com classe II subdivisão, a percepção de assimetria facial não está relacionada com a assimetria da relação molar.

Por outro lado, a propósito da influência da assimetria na percepção de atratividade facial, não houve uma correlação significativa entre ambas, para os dois grupos de avaliadores, o que não vai ao encontro da ideia de que rostos simétricos tendem a ser mais atraentes do que as suas versões assimétricas.^(6,30,31) De notar que, no entanto, para estudar esta correlação, foram utilizadas as classificações de assimetria obtidas pelos avaliadores, e não valores medidos com recurso a métodos objetivos. O reduzido impacto da assimetria na atratividade facial poderá também indicar que na classe II subdivisão, tal como na classe I, a assimetria é em geral subclínica, não sendo percebida quer por ortodontistas quer por leigos. Estudos prévios, em que foram usados modelos reais, sem assimetria visível, e alteradas as fotos com diferentes graus de assimetria mandibular, mostram que à medida que o grau de assimetria aumenta, a atratividade facial diminui e que assimetrias muito pequenas ou quase inexistentes eram consideradas mais atrativas, tanto para leigos como para ortodontistas.^(24,29)

Estudos mostram que, para os ortodontistas, o componente que mais contribui para a atratividade facial são os lábios. Já para os leigos, entre os componentes com mais impacto incluem-se o sorriso e o mento.^(23,32) De acordo com um estudo morfométrico, dois dos componentes faciais que mais apresentam assimetrias em indivíduos Classe II subdivisão correspondem ao lábio e ao mento.⁽²²⁾ Por conseguinte, se a simetria influenciasse a atratividade nestes indivíduos, como são mais assimétricos nas zonas que mais têm relevância para a percepção da atratividade, também seriam considerados menos atrativos. Deste modo, reforça os resultados encontrados na presente investigação, de que a simetria não influencia nem consegue prever a atratividade na Classe II subdivisão.

Assim, embora tenha sido selecionada uma amostra considerável de pacientes, é notória a necessidade de mais estudos, sobretudo que abordem mais variáveis que podem alterar os resultados, como a idade e o género dos pacientes e dos avaliadores. Adicionalmente, seria pertinente, em estudos futuros, envolver também pacientes como avaliadores, dado que estudos anteriores mostraram que estes tendem a ser mais críticos na percepção da atratividade.^(31,33) Por fim, na medida em que a face é uma estrutura tridimensional e dinâmica, é ainda necessário avaliar os parâmetros estudados em imagens a três dimensões e de vídeo.

Conclusão

Esta investigação contribuiu para a compreensão de como a atratividade e a simetria facial são percecionadas em indivíduos com Classe II subdivisão.

Os resultados demonstram que indivíduos com relação molar de Classe II subdivisão não são percecionados como significativamente menos atrativos nem mais assimétricos do que indivíduos com Classe I. Os ortodontistas atribuíram pontuações mais elevadas na avaliação da atratividade em relação aos leigos, contudo, na perceção de simetria, ambos revelaram resultados semelhantes.

A simetria facial, apesar de associada à atratividade na literatura, não se revelou um preditor fiável da mesma nos indivíduos Classe II subdivisão.

Investigações futuras deverão considerar uma amostra mais abrangente, incluindo variáveis adicionais como o género, a idade e o histórico ortodôntico dos avaliadores, bem como recorrer a imagens tridimensionais e dinâmicas, aproximando-se da realidade clínica.

Referências bibliográficas

1. Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity, and controversy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2006 Sep;130(3):277–82.
2. Giddon DB. *Orthodontic Applications of Psychological and Perceptual Studies of Facial Esthetics*. 1995.
3. Peck Harvey, Peck Sheldon. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod*. 1970 Oct;(40(4)):284–318.
4. Peck S, Peck L. *Selected Aspects of the Art and Science of Facial Esthetics*. 1995.
5. Dion K, Berscheid E, Walster E. WHAT IS BEAUTIFUL IS GOOD. Vol. 2, *Journal of Personality and Social Psychology*. 1972.
6. Rhodes G. The evolutionary psychology of facial beauty. Vol. 57, *Annual Review of Psychology*. 2006. p. 199–226.
7. Langlois JH, Roggman LA. ATTRACTIVE FACES ARE ONLY AVERAGE. 1990.
8. Li J, He Y, Wang Y, Chen T, Xu Y, Xu X, et al. Dental, skeletal asymmetries and functional characteristics in Class II subdivision malocclusions. *J Oral Rehabil*. 2015 Aug 1;42(8):588–99.
9. Thiesen G, Gribel BF, Freitas MPM. Facial asymmetry: a current review. *Dental Press J Orthod*. 2015 Dec;20(6):110–25.
10. Peck Harvey, Peck Sheldon, Kataja Matti. Skeletal asymmetry in esthetically pleasing faces. *Angle Orthod*. 1991;(61(1)):43–8.
11. Botezatu AN, Cernei ER, Zegan G. Cross-Sectional Study on Self-Perception of Dento-Facial Asymmetry. *Medicina (B Aires)*. 2024 Aug 10;60(8):1291.
12. Sheats RD, McGorray SE, Musmar Q, Wheeler TT, King GJ. Prevalence of orthodontic asymmetries. *Semin Orthod*. 1998 Sep;4(3):138–45.
13. Rhodes G, Sumich A, Byatt G. Are average facial configurations attractive only because of their symmetry? *Psychol Sci*. 1999;10(1):52–8.
14. Ghodasra R, Brizuela M. *Orthodontics, Malocclusion*. 2023.
15. Janson GRP, Metaxas A, Woodside DG, de Freitas MR, Pinzan A. Three-dimensional evaluation of skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2001 Apr;119(4):406–18.

16. Azevedo ARP, Janson G, Henriques JFC, de Freitas MR. Evaluation of asymmetries between subjects with Class II subdivision and apparent facial asymmetry and those with normal occlusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2006 Mar;129(3):376–83.
17. Janson G, de Lima KJRS, Woodside DG, Metaxas A, de Freitas MR, Henriques JFC. Class II subdivision malocclusion types and evaluation of their asymmetries. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2007 Jan;131(1):57–66.
18. Condurú Fernandes da Silva N, Renata Barroso de Aquino É, Corrêa Flexa Ribeiro Mello K, Nazareno Rufino Mattos J, Normando D. Habilidade de ortodontistas e leigos na percepção de assimetrias da mandíbula. Vol. 38, *Dental Press J Orthod*. 2011.
19. Cassidy SE, Jackson SR, Turpin DL, Ramsay DS, Spiekerman C, Huang GJ. Classification and treatment of Class II subdivision malocclusions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2014 Apr;145(4):443–51.
20. Leitao P, Nanda RS. Relationship of natural head position to craniofacial morphology. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2000 Apr;117(4):406–17.
21. Lundström A, Lundström F. The Frankfort horizontal as a basis for cephalometric analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1995 May;107(5):537–40.
22. Ferreira Gomes Amaral de Almeida Orientador P, Luís Filipe de Almeida Silva Jardim Coorientadora D, Joana Godinho de Almeida Neves da Silva D. CLASSE II SUBDIVISÃO-ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E MORFOMÉTRICO. 2021.
23. Ren H, Chen X, Zhang Y. Correlation between facial attractiveness and facial components assessed by laypersons and orthodontists. *J Dent Sci*. 2021 Jan;16(1):431–6.
24. Tayyebi K, Arab S, Razmara F, Geramy A, Kharazifard MJ, Kamali E. Perceptions of mandibular asymmetry among orthodontists, oral and maxillofacial surgeons, and laypersons. *Dental Research Journal (Isfahan)*. 2023 Oct 26;20.
25. Stang DJ. Effects of “mere exposure” on learning and affect. *J Pers Soc Psychol*. 1975;31(1):7–12.
26. Todd SA, Hammond P, Hutton T, Cochrane S, Cunningham S. Perceptions of facial aesthetics in two and three dimensions. *Eur J Orthod*. 2005 Aug 1;27(4):363–9.

27. Zhang M, Lyu L, Li J, Yan H, Zhu Y, Yu T, et al. Subjective evaluation of facial asymmetry with three-dimensional simulated images among the orthodontists and laypersons: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2023 Jul 19;23(1):500.
28. Zamanian Nazgol JNA. The Perception of the Severity of Facial Asymmetry among Laypersons, General Practitioners, Orthodontists, and Maxillofacial Surgeons. *J Dent (Shiraz)*. 2021 Jun;22(2):102–8.
29. Jarosz KF, Bosio JA, Bloomstein R, Jiang SS, Vakharia NS, Cangialosi TJ. Perceptions of chin asymmetries among dental professionals and laypersons. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2018 Aug;154(2):201–12.
30. Dong T, Ye N, Yuan L, Wu S, Xia L, Fang B. Assessing the Influence of Chin Asymmetry on Perceived Facial Esthetics With 3-Dimensional Images. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020 Aug;78(8):1389–96.
31. Naini FB, Donaldson ANA, McDonald F, Cobourne MT. Assessing the Influence of Asymmetry Affecting the Mandible and Chin Point on Perceived Attractiveness in the Orthognathic Patient, Clinician, and Layperson. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012 Jan;70(1):192–206.
32. Godinho J, Gonçalves RP, Jardim L. Contribution of facial components to the attractiveness of the smiling face in male and female patients: A cross-sectional correlation study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2020 Jan;157(1):98–104.
33. Naini FB, Donaldson ANA, Cobourne MT, McDonald F. Assessing the influence of mandibular prominence on perceived attractiveness in the orthognathic patient, clinician, and layperson. *The European Journal of Orthodontics*. 2012 Dec 1;34(6):738–46.

ANEXOS

Anexo 1: Parecer da Comissão de Ética.



Comissão de Ética

Emissão de parecer

A Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (CE-FMDUL), em reunião de 26 de março de 2025, apreciou o seguinte pedido de parecer:

Código	Título do Estudo
CE-FMDUL202501	"Perceção da simetria e da atratividade facial em pacientes classe II subdivisão"
Âmbito	Investigação na Unidade de Ortodontia
Investigador principal / estudante	Patrícia Sofia De Carvalho Ferreira Gomes Amaral De Almeida
Pertinência do estudo e da sua conceção	Adequados
Benefícios e riscos previsíveis	Avaliação favorável
Avaliação do protocolo	Positiva
Aptidão do investigador principal e restantes membros da equipa	Adequados
Condições materiais e humanas necessárias	Adequadas
Retribuições ou compensações financeiras a investigadores e participantes	Não referidas
Modalidades de recrutamento dos participantes	Adequadas
Conflito de interesses do promotor ou do investigador	Não referidas
Acompanhamento clínico dos participantes após a conclusão do estudo	Não se aplica
Procedimento de obtenção do consentimento aos participantes	Adequado

A CE-FMDUL deliberou e decidiu emitir **parecer favorável**.

Lisboa, 7 de abril de 2025

O presidente

Assinado por: João Manuel de Aquino Marques
Num. de Identificação: 05031635
Data: 2025.04.07 13:40:07+01'00'

