


# Ferramentas de diagnóstico que facilitam o planejamento ortodôntico

## Diagnostic tools that facilitate orthodontic planning

## Herramientas diagnósticas que facilitan la planificación de la ortodoncia

Mayara Campos da Silva 

Eduardo Henriques de Melo 

### Endereço para correspondência:

Mayara Campos da Silva

Avenida Ceará, 510

Universitário

55016-420 - Caruaru - Pernambuco - Brasil

E-mail: mayaracamposodonto@gmail.com

**RECEBIDO:** 08.02.2025

**MODIFICADO:** 10.02.2025

**ACEITO:** 20.03.2025

### RESUMO

Descrever as ferramentas análise facial, análise do sorriso e análise de Bolton e sua utilização em conjunto, como meio de facilitar o diagnóstico ortodôntico. O delineamento escolhido foi de uma revisão de literatura do tipo narrativa. A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: estética dentária, diagnóstico, planejamento, sorriso e Ortodontia. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas português, espanhol ou inglês, disponíveis em texto integral. Foram excluídos artigos em duplicidade. A busca inicial gerou 409 publicações, das quais apenas 17 foram incluídas na revisão por atenderem aos critérios anteriormente explicitados. Nos trabalhos foi possível destacar que um diagnóstico preciso é o alicerce de um tratamento ortodôntico bem-sucedido. Analisar criteriosamente a face do paciente, o sorriso e realizar a análise de Bolton através de modelo de gesso, incluindo as queixas e expectativas do paciente, o ortodontista pode elaborar um plano de tratamento personalizado e eficaz. Ao considerar as necessidades e expectativas do paciente, o ortodontista pode elaborar um plano de tratamento personalizado que atenda às suas demandas e resulte em um alto grau de satisfação. Para tanto, lançar mão de ferramentas de diagnóstico como as que foram explanadas neste trabalho, é de suma importância, visto que facilita a tomada de decisão e ajuda ao ortodontista a realizar um diagnóstico mais assertivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estética dentária. Sorriso. Ortodontia.

**ABSTRACT**

To describe the tools facial analysis, smile analysis and Bolton analysis and their use together as a means of facilitating orthodontic diagnosis. The chosen design was a narrative literature review. The search for articles was performed digitally in the Virtual Health Library and Google Scholar databases, using the following descriptors: dental aesthetics, diagnosis, planning, smile and Orthodontics. Publications related to the objectives listed in this research were included, as well as articles in Portuguese, Spanish or English, available in full text. Duplicate articles were excluded. The initial search generated 409 publications, of which only 17 were included in the review because they met the criteria previously explained. The studies highlighted that an accurate diagnosis is the foundation of a successful orthodontic treatment. By carefully analyzing the patient's face and smile and performing a Bolton analysis using a plaster model, including the patient's complaints and expectations, the orthodontist can develop a personalized and effective treatment plan. By considering the patient's needs and expectations, the orthodontist can develop a personalized treatment plan that meets their demands and results in a high degree of satisfaction. To this end, using diagnostic tools such as those explained in this paper is of utmost importance, since it facilitates decision-making and helps the orthodontist to make a more assertive diagnosis.

**KEYWORDS:** Esthetics, dental. Smiling. Orthodontics.

**RESUMEN**

Describir las herramientas de análisis facial, análisis de la sonrisa y análisis de Bolton y su utilización en conjunto como medio para facilitar el diagnóstico de Ortodoncia. El diseño elegido fue una revisión narrativa de la literatura. La búsqueda de artículos se realizó de forma digital, en las bases de datos de la Biblioteca Virtual en Salud y Google Académico, utilizando los siguientes descriptores: estética dental, diagnóstico, planificación, sonrisa y Ortodoncia. Se incluyeron publicaciones relacionadas con los objetivos planteados en esta investigación, artículos en portugués, español o inglés, disponibles en texto completo. Se excluyeron los artículos duplicados. La búsqueda inicial generó 409 publicaciones, de las cuales sólo 17 fueron incluidas en la revisión por cumplir los criterios previamente explicados. En el trabajo se pudo destacar que un diagnóstico preciso es la base de un tratamiento de ortodoncia exitoso. Al analizar cuidadosamente el rostro y la sonrisa del paciente y realizar el análisis de Bolton utilizando un modelo de yeso, incluyendo las quejas y expectativas del paciente, el ortodoncista puede desarrollar un plan de tratamiento personalizado y efectivo. Al considerar las necesidades y expectativas del paciente, el ortodoncista puede desarrollar un plan de tratamiento personalizado que satisfaga sus demandas y resulte en un alto grado de satisfacción. Para ello, el uso de herramientas diagnósticas como las explicadas en este trabajo es de suma importancia, ya que facilita la toma de decisiones y ayuda al ortodoncista a realizar un diagnóstico más asertivo.

**PALABRAS CLAVE:** Estética dental. Sonrisa. Ortodoncia.

## INTRODUÇÃO

As más oclusões dentárias influenciam diretamente na vida do indivíduo que as possui, visto que, além de impactar na saúde oral do paciente, também pode interferir na autoestima do mesmo. Assim, o tratamento ortodôntico tem como objetivo tratar más oclusões maxilofaciais, além de devolver estética e função ao paciente, proporcionando melhora na sua qualidade de vida<sup>1</sup>.

O diagnóstico individualizado, que leva em consideração as características de cada paciente, torna-se um critério indispensável na hora de realizar o planejamento. A análise dentofacial dinâmica, sendo ela a relação entre dentes, lábios e rosto deve ser registrada para se ter um diagnóstico mais assertivo e, conseqüentemente, um melhor resultado ao final do tratamento. Existem diversas variáveis que devem ser consideradas a fim de se alcançar este objetivo, podendo destacar: alinhamento, forma, cor e tamanho dental, e a harmonia entre lábios e face<sup>2</sup>.

Dentre as várias ferramentas de diagnóstico disponíveis, pode-se destacar a análise facial, a análise do sorriso e a análise de Bolton, como sendo análises importantes a serem realizadas durante a fase de diagnóstico ortodôntico<sup>3</sup>.

Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo descrever as ferramentas análise facial, análise do sorriso e análise de Bolton e sua utilização em conjunto, como meio de facilitar o diagnóstico ortodôntico.

## REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho foi desenhado como uma revisão de literatura do tipo narrativa. Para a seleção dos artigos, foram definidos critérios de inclusão e exclusão. Previamente, foi realizada uma busca sistematizada nas bases de dados BVS e Google Scholar, utilizando os seguintes termos de busca: estética dentária, diagnóstico, planejamento, sorriso e Ortodontia. A busca foi realizada entre setembro e outubro de 2024. Os critérios de inclusão aplicados foram: estudos publicados cujo tema central estivesse relacionado direta-

mente aos objetivos listados por esta pesquisa, publicações nos idiomas português, inglês, ou espanhol dos últimos 10 anos, com os textos disponíveis na íntegra, que apresentassem metodologia clara e resultados relevantes. Estudos em duplicidade e que não estavam disponíveis em texto completo foram excluídos.

A busca inicial identificou 409 artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, apenas 17 publicações foram selecionadas para compor esta revisão. A análise dos artigos foi realizada por meio da identificação de temas recorrentes e tendências emergentes. Para a síntese dos resultados, foi adotada uma abordagem de análise temática, que permitiu a organização dos achados em categorias principais. Embora a revisão não tenha envolvido coleta de dados primários, todas as fontes foram devidamente citadas para garantir a integridade acadêmica.

A Ortodontia tem por objetivo principal proporcionar uma oclusão estável, além de melhorar a aparência estética dos pacientes. Apinhamentos e problemas na oclusão causam desarmonias não somente na saúde bucal, como também na autoestima e qualidade de vida do indivíduo. Para tanto, é imprescindível que o ortodontista trace um plano de tratamento assertivo, resultando, assim, em um tratamento que melhore não somente a mordida como também a qualidade de vida do paciente<sup>4</sup>.

Para se obter uma boa execução durante o tratamento ortodôntico é importante realizar um diagnóstico adequado, para isso, pode-se lançar mão de algumas ferramentas que auxiliam a tomada de decisão do ortodontista, tais como: fotografias intra e extraorais, exames radiográficos, análises cefalométricas e modelos de estudos, podendo estes serem físicos ou digitais<sup>3</sup>.

Vidal e colaboradores afirmam que o planejamento ortodôntico deve ser feito com base em uma coleta de dados e um bom exame clínico, associados a exames complementares, tais como radiografias e análises cefalométricas, bem como, deve ser levado em consideração a saúde oral, o tipo de mordida e a respiração do paciente<sup>5</sup>.

A análise facial é um ponto fundamental para execução de um bom planejamento ortodôntico. Para se obter uma harmonia entre o sorriso e a face, deve-se realizar uma análise criteriosa das distâncias e ângulos faciais, principalmente quando se relaciona estas medidas às proporções dos incisivos centrais superiores, tidos como protagonistas do sorriso<sup>4</sup>.

A estética do sorriso é considerada um ponto primordial a ser analisado no diagnóstico ortodôntico. Segundo estes autores, se os aspectos estéticos do sorriso não forem considerados, o resultado ao final do tratamento ortodôntico não será agradável. Dentre os fatores que influenciam na estética do sorriso, podemos destacar a exposição gengival<sup>5</sup>.

É sabido que se pode lançar mão de algumas referências para se avaliar o posicionamento correto dos dentes superiores anteriores, podendo variar desde a avaliação entre altura e largura, angulação dos dentes até a análise estética do contorno gengival e dos dentes. Devido ao alto número variáveis, várias análises foram propostas, tendo como objetivo definir diretrizes para o posicionamento correto dos dentes<sup>6</sup>.

Outro critério que pode ser avaliado durante a fase de diagnóstico no tratamento ortodôntico é a avaliação de discrepâncias de volume dentário. O método mais utilizado no meio ortodôntico para analisar a quantidade e a localização da discrepância de tamanho dentário é a análise de Bolton, permitindo ao ortodontista ter a visão de qual a melhor tomada de decisão durante o tratamento, como por exemplo, se será necessário realizar facetas em resina ou cerâmica, em casos onde há diminuição de massa dentária, ou, realizar diminuição de massa dentária, através de desgastes interproximais<sup>7</sup>.

## DISCUSSÃO

Estudos comprovam que deve haver uma padronização universal para a avaliação estética do rosto humano, independente das variações de sexo, idade e raça<sup>3,8</sup>.

Um critério a ser avaliado, pois é um fator importante na análise da estética facial, é a exposição dos incisivos durante a fala, quando os lábios estão em repouso ou quando o paciente sorri. Estudiosos afirmam que a exposição tida como ideal é 0 a 2 mm de gengiva exposta ao sorrir e 2 a 4 mm da exposição incisal dos incisivos superiores quando o lábio se encontra em repouso. É sabido que essa exibição varia com o tempo e, quanto mais velho o paciente, menor a exposição dos incisivos superiores, o que leva a, conseqüentemente, os incisivos inferiores aparecerem mais no sorriso<sup>9-10</sup>.

A respeito da etiologia do sorriso gengival, existem aspectos primordiais a serem avaliados clinicamente durante o diagnóstico ortodôntico, sendo eles: distância interlabial em repouso, exposição dos incisivos superiores durante o repouso e a fala, o arco do sorriso, a proporção largura e comprimento dos incisivos superiores, as características morfofuncionais do lábio superior. Por isso, desenvolveram um checklist ortodôntico onde é possível identificar estas possíveis causas do sorriso gengival<sup>10-11</sup>.

Uma das ferramentas que auxiliam o diagnóstico estético durante o planejamento ortodôntico é o DRED (Diagrama de Referência Estética Dentária). Consiste em um diagrama formado por seis caixas que abrangem desde os incisivos até os caninos superiores, contendo os limites que serão referência estética. Tem por objetivo proporcionar um planejamento preciso e personalizado do sorriso, considerando proporções, ângulos e contornos dos dentes, gengivas e lábios<sup>12-13</sup>.

Outra ferramenta importante a ser considerada durante o planejamento em Ortodontia é a análise da face do paciente. Para este fim, classificação de padrão facial, proposta por Capelozza, tem sido fundamental para o desenvolvimento de protocolos de tratamentos ortodônticos personalizados. Ao considerar os diferentes padrões de crescimento facial, essa classificação permite a seleção de estratégias terapêuticas mais adequadas para cada paciente, em diferentes faixas etárias. Estudos científicos corroboram a eficácia dessa abordagem, demonstrando a importância da individualização do tratamento para o sucesso a longo prazo<sup>14-15</sup>.

A análise morfológica é um pilar fundamental para a avaliação facial em Ortodontia. No entanto, a subjetividade inerente a esse método pode levar a divergências na classificação, principalmente em casos com discrepâncias leves a moderadas. A análise facial numérica, por sua vez, oferece um enfoque mais objetivo e quantitativo, complementando a análise visual. Ao comparar as medidas obtidas para cada padrão facial, é possível identificar as variáveis que mais contribuem para a caracterização de cada tipo facial, tornando a classificação mais precisa e confiável. Dentre as principais variáveis numéricas utilizadas para a análise facial, podemos destacar<sup>14</sup>.

Ângulos que avaliam a protrusão labial: Os ângulos nasolabial e mentolabial são medidas angulares utilizadas na análise cefalométrica para avaliar a posição dos lábios em relação a outras estruturas faciais. O

ângulo nasolabial é formado pela interseção da linha que tangencia a base do nariz e a linha que tangencia o lábio superior. Ele avalia a protrusão do lábio superior em relação à base nasal. Já o ângulo mentolabial é formado pela interseção da linha que tangencia o lábio inferior e a linha que tangencia o mento. Ele avalia a protrusão do lábio inferior em relação ao mento.

Ângulo de convexidade facial: é uma medida fundamental na avaliação cefalométrica, utilizada para avaliar a harmonia e proporção do perfil facial. Ele representa a relação entre os terços superior, médio e inferior da face, sendo formado pela interseção das linhas glabella-subnasal e subnasal-pogônio mole.

Ângulo do terço inferior da face: tem por objetivo avaliar a projeção anterior do mento.

Proporções faciais: com relação à análise de perfil, indivíduos padrão II possuem o terço inferior reduzido com relação ao terço médio, e indivíduos padrão III possuem o terço inferior aumentado quando comparado ao terço médio.

A estética do sorriso está intrinsecamente ligada à proporção dos dentes anteriores. A ausência de harmonia entre o tamanho e a forma desses dentes pode comprometer a oclusão, a função mastigatória e a estética facial. A Ortodontia e a Dentística restauradora atuam em conjunto para estabelecer uma relação oclusal ideal e restaurar a proporção dentária, proporcionando ao paciente um sorriso mais bonito e funcional. A discrepância de tamanho dentário, caracterizada pela desproporção entre os arcos dentários, é um dos principais desafios a serem abordados nesse contexto<sup>6,16</sup>.

A análise da discrepância de volume dentário é fundamental para o sucesso do tratamento ortodôntico. A análise de Bolton, em particular, permite identificar com precisão a localização e a magnitude das discrepâncias, seja nos dentes anteriores ou posteriores. Essa informação é crucial para o planejamento do tratamento, orientando a escolha da melhor abordagem para cada caso, como a adição de resina, o desgaste interproximal ou a extração dentária. A obtenção de uma oclusão estável e harmoniosa depende da correta avaliação e tratamento dessas discrepâncias<sup>7,16</sup>.

A análise de Bolton, desenvolvida por Wayne Bolton em 1958, tornou-se um recurso que auxilia o ortodontista na fase do planejamento ortodôntico. Ao comparar as larguras dos dentes superiores e inferiores, esta análise permite identificar desproporções que podem comprometer o engrenamento dentário e o re-

sultado estético do tratamento ortodôntico. O cálculo consiste em dividir a soma das larguras dos dentes inferiores pela soma das larguras dos dentes superiores e multiplicar por 100. O resultado ideal para a razão geral, em todos os dentes, é de aproximadamente 91.3%, enquanto para a razão anterior, de caninos a canino, é de 77.2%. Esses valores servem como referência para identificar discrepâncias de tamanho dentário e orientar o planejamento do tratamento ortodôntico. Os valores obtidos através dessa análise orientam o planejamento do tratamento, permitindo identificar a necessidade de ajustes na largura dos dentes, como desgaste interproximal ou adição de resina composta<sup>16-17</sup>.

## CONCLUSÃO

De acordo com a literatura revisada, foi possível concluir que o objetivo final do tratamento ortodôntico é proporcionar ao paciente um sorriso saudável e esteticamente agradável. Para alcançar esse objetivo, é fundamental realizar um diagnóstico preciso e completo. Ao considerar as necessidades e expectativas do paciente, o ortodontista pode elaborar um plano de tratamento personalizado que atenda às suas demandas e resulte em um alto grau de satisfação. Para tanto, lançar mão de ferramentas de diagnóstico como a análise do sorriso, bem como a da face e a de Bolton, é de suma importância, visto que facilita a tomada de decisão e ajuda ao ortodontista a realizar um diagnóstico mais assertivo.

## REFERÊNCIAS

1. Ruan C, Xlong J, Li Z, Zhu Y, Cai Q. Study on decision-making for orthodontic treatment plans based on analytic hierarchy process. *BMC Oral Health*. 2024;24(1):488.
2. Andrews J. Digital planning in joint orthodontic-restorative care. *Brit Dental J*. 2024;237(5):317-25.
3. Sweeney J, McCann C, McLaughlin P. The importance of casting an eye beyond the dental arch: a case report. *J Orthod*. 2022;49(1):79-82.

4. Castellucci M, Mathias P. Planning and orthodontic preparation for maxillary incisors reshaping. *Dental Press J Orthod.* 2021;26(4):e21.
5. Vidal AP, Nascimento MS. Tratamento ortodôntico pré-protético. *Rev Nav Odontol On Line.* 2021;48(2):45-53.
6. Câmara CA. Analysis of smile aesthetics using the SmileCurves digital template. *Dental Press J Orthod.* 2020;25(1):80-8.
7. Santos PCF, Fernandes CAO, Alencar EA Júnior, Pompeu MTV, Monteiro ALB, Freitas BV. Estudo das proporções dentárias utilizando os métodos de Bolton e Levin. *Full Dent Sci.* 2016;7(26):104-13.
8. Bachá AEC, Gil AT, Gusieva IM. La proporción áurea en la evaluación estética de la sonrisa. *Rev Haban Cienc Med.* 2016;15(6):906-15.
9. Câmara CA, Martins RP. Functional aesthetic occlusal plane (FAOP). *Dental Press J Orthod.* 2016;21(4):114-25.
10. Seixas MR, Costa-Pinto RA. O papel da ortodontia no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2014;13(4):54-66.
11. Seixas MR, Costa-Pinto RA, Araújo TM. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(2):131-57.
12. Câmara CA. Estética em ortodontia: seis linhas horizontais do sorriso. *Dental Press J Orthod.* 2010;15(1):118-31.
13. Câmara CALP. Estética em ortodontia: Diagramas de referências estéticas dentárias (DRED) e faciais (DREF). *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial.* 2006;11(6),130-56.
14. Reis SAB, Abrão J, Capelozza L Filho, Claro CAA. Estudo comparativo do perfil facial de indivíduos padrões I, II e III portadores de selamento labial passivo. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2006;11(4):36-45.
15. Capelozza L Filho. Diagnóstico em ortodontia. Maringá: Dental Press; 2004.
16. Curado MM, Leite RO, Minervino BL, Gomes CAS, Gomes MS. A importância da análise do volume dentário de discrepância de Bolton para a finalização ortodôntica. *Ortho Sci, Orthod Sci Pract.* 2022;15(58):22-9.
17. Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod.* 1958;28(3):113-30.