

Lógica

Vol. II

BIOINSPIRAÇÃO NA REABILITAÇÃO ORAL

Lógica

Vol. II

BIOINSPIRAÇÃO NA REABILITAÇÃO ORAL

Weber Adad Ricci
Henrique José Piccin
Pedro Paulo Feltrin

1ª Edição - 2022
Nova Odessa - SP / Brasil

by bio·art



NAPOLEÃO QUINTESSENCE
PUBLISHING BRASIL

Lógica

Vol. II

BIOINSPIRAÇÃO NA REABILITAÇÃO ORAL

ISBN: 978-65-88546-86-4

© Editora Napoleão Ltda., 2022.

Todos os direitos são reservados à Editora Napoleão.

Nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida por quaisquer meios sem a permissão prévia da editora.

Projeto Gráfico

Agatha Gonçalves

Diagramação

Agatha Gonçalves

Matheus Barelli Cardoso

Talita Navarro

Capa

Daniel Guimarães

Guilherme Rossetti de Oliveira

Tratamento Fotográfico

Daniela Mota

Daniel Guimarães

Daniel Lisboa Sanchez

Hilary Sass

Ilustrações

Daniel Guimarães

Daniel Lisboa Sanchez

Guilherme Rossetti de Oliveira

Revisora Ortográfica

Marise Ferreira Zappa

Impresso no Brasil

Napoleão - Quintessence Publishing Brasil

Rua Professor Carlos Liepin, 534 - Bela Vista

Nova Odessa - São Paulo / Brasil

CEP 13385-000

Telefone: +55 19 3466.4174

www.editoranapoleao.com.br

R4911

Ricci, Weber Adad

Lógica: Bioinspiração na Reabilitação Oral / Weber Adad Ricci,

Henrique José Piccin, Pedro Paulo Feltrin. Nova Odessa, SP:

Napoleão, 2022.

v.2, 552 p. : il.; 23x31 cm.

ISBN 978-65-88546-86-4

1. Reabilitação Bucal. 2. Implante Dentário. 3. Fenômenos Biomecânicos. 4. Materiais Biocompatíveis. 5. Tecnologia Odontológica. 6. Biomimética. I. Piccin, Henrique José. II. Feltrin, Pedro Paulo. III. Título.

ODD 617.632

Maria Helena Ferreira Xavier da Silva / CRB7-5688

Apresentação

Escrever um livro é uma tarefa árdua e desafiadora. As palavras registradas no prelo se eternizam. Deste modo, muita responsabilidade repousa em cada frase escrita. Especialmente em um livro com finalidade didática. Neste sentido, o cenário deve corresponder à realidade de um clínico que nos rincões deste mundo se presta a atender de forma atenta seu mais humilde paciente. As palavras impressas podem chegar aonde muitas vezes o autor não chegaria presencialmente. Sendo assim, a escrita do volume I e agora do VOLUME II expressa a LÓGICA do saber. O primeiro livro, com a colaboração de grandes nomes da Odontologia, procurou criar as bases de um alicerce sólido ao leitor que busca entender e praticar um conceito de oclusão de forma mais confiante. Foi a construção de uma obra rica em conhecimento mas, ao mesmo tempo, prazerosa e ilustrativa propiciando uma leitura fluida e agradável. Com isso, este livro se tornou um best-seller por tratar da realidade profissional. Muitos clínicos nos diziam felizes: “Li o livro todo!” ou “Não parecia perceber o tempo passar de tão envolvido que estava com suas palavras”. Como coordenadores e escritores desta primeira obra, nos sentíamos alegres em saber que o amor pelo estudo da oclusão estava sendo divulgado entre jovens estudantes e experientes profissionais. Contudo, muitos destes nos diziam que ao final da leitura sentiam a necessidade de uma complementação. Queriam ter o mesmo prazer que sentiram na leitura inicial continuado em processos explicativos não mais do “por que fazer”, mas agora do “como fazer”. Desta forma, a LÓGICA nos conduziu à escrita do VOLUME II. Foi um desafio diferente. Gerenciar outros colaboradores e escrever boa parte do volume I não foi uma tarefa fácil, pois o livro não podia

se contradizer. E isso é difícil com várias mentes advindas de distintas formações. Entretanto, a base que constrói algo é sempre mais ampla e profunda do que a construção em si. Assim, o volume I permitia que o leitor pudesse interagir com diferentes modos de ver a beleza da oclusão aplicada através da diversidade de opiniões. Já para o VOLUME II isso poderia criar uma barreira didático-pedagógica. Ensinar técnicas é algo em que a falta de unicidade pode confundir o clínico que quer aprender processos práticos, simples e reproduzíveis. O LÓGICA VOLUME II é uma construção de três amigos unidos pela paixão em ensinar. Um encontro divino em torno dos mesmos princípios e propósitos. Sob a égide de reverência a um Deus criador, o amor pela família, pelos amigos, o orgulho de nosso país e de suas potenciais conquistas é que estes três autores encontraram um laço comum para escreverem esta obra. O princípio da bioinspiração permite um passo além no ensino. Ele é uma mola propulsora à memória de cada conceito. O observador atento ao design inteligente revelado pela natureza pode criar um sentimento cerebral de satisfação e prazer. Isto consequentemente permitirá um aprendizado mais sólido por este vínculo emocional. Assim, em cada tema escrito o leitor encontrará uma análise do natural. Uma inspiração capaz de fazê-lo entender que nada é por acaso. Todavia, este contexto bioinspirado também o tornará como uma criança brincando com um punhado de areia e algumas poucas conchinhas diante de um vasto oceano de conhecimento. Este é o propósito do ensino. O conhecimento e o ensino são transformadores. Isto é o que queremos fazer com você através da consulta deste livro!

Os autores

Tributo

Em uma entrevista ao programa televisivo Roda Viva, veiculada em 18 de junho de 2018, o renomado engenheiro brasileiro Ozires Silva fez uma reflexão importante sobre o porquê do Brasil não ter Prêmio Nobel. Contou que em um jantar em Estocolmo com membros do Comitê que indica os nomes para concorrerem ao prêmio, corajosamente ele indagou a estes senhores a lhe explicarem o motivo. A resposta foi algo negativamente impactante! Um dos membros lhe disse: “Vocês brasileiros são destruidores de heróis!”. E ele continuou: “Todos os candidatos brasileiros que apareceram, contrariamente aos dos outros países, especialmente os Estados Unidos, quando aparece um candidato brasileiro, todo mundo joga pedra no Brasil. Não tem apoio da população. Parece que o brasileiro desconfia do outro ou tem ciúmes do outro...”.

Esta é uma triste realidade que temos o dever de mudar em nosso país. Quantas pessoas se tornam um alvo a ser abatido pelo simples fato de estarem se destacando e crescendo em suas carreiras e profissões. Uma competitividade não sadia de pessoas que iniciam suas explicações ao alheio com a frase: “Ele (ou ela) é um bom profissional, mas...”. E a partir daí uma série de conceitos são utilizados na tentativa de refutar o sucesso do outro. Deste modo, destruimos um a um os nossos heróis. Criamos gerações que não serão gratas ao passado ou ao menos terão a sensibilidade de reconhecer

o presente. Assim, como será o nosso futuro? Toda energia gasta de forma negativa cobra um preço alto de quem se utiliza de meios para ao invés de “juntar” preferir “espalhar”. Na sabedoria bíblica descrita por Salomão no texto de Eclesiastes 4:4 é nos dito que: “Percebi que o que faz os homens correrem atrás do sucesso é a inveja! Mas isso também é ilusão, é correr atrás do vento.” Deste modo, a inveja pouco ou nada constrói, mas muito destrói. Neste cenário, buscamos como professores reverenciar nossos mestres. Queremos que nossos alunos e leitores tenham sempre o sentimento de gratidão pela dedicação de pessoas que fazem de sua vida um sacerdócio ao ensino honesto e de qualidade. No rol destes grandes nomes, nossa equipe quer por meio desta obra reverenciar o Mestre Sérgio Russi. Durante anos, tive o prazer de conviver cotidianamente com ele. Carinhoso com seus alunos, nunca deixava de atender ao mais simples pedido de uma explicação. Com paciência, sentava ao lado e de forma didática levava seu ouvinte a beber de fontes profundas do saber. Assim como muitos alunos, eu saía destas conversas saciado momentaneamente. Era como se ele provesse ao faminto um farto banquete, mas que dentro de algumas horas a fome voltaria a surgir e você gostaria novamente de se servir de um “alimento gostoso” tal qual o que lhe fora apresentado. Foi em uma destas conversas, no ano de 2002, que ouvi do Professor Russi que nós deveria-

mos entender a reabilitação oral mais a fundo. Que em seus estudos ele estava convicto de que o restabelecimento protético de uma oclusão deveria ser iniciado pela arcada inferior e não pela superior, como a esmagadora maioria das escolas fazia em próteses totais. Com carinho, ele abriu diante de mim a sua mente e como em uma singela simbiose minha mente recebia suas palavras com alegria. O verdadeiro ensino só cria conceitos indelévels quando ele é feito com sentimentos de felicidade para a alma. Mais uma vez cito o sábio Salomão, que em Provérbios 16:21 escreveu: “A doçura dos lábios aumentará o ensino”. Naquela tarde, aquele jovem com apenas dois anos de formado, recebia instruções do Mestre com uma experiência infinitamente maior, mas que cumpria o papel de um verdadeiro educador. A semente da oclusão bioinspirada estava lançada. Sentia eu que ela havia caído em solo fértil! Os 18 anos que se seguiram foram dedicados a tentar entender a natureza e seu divino design, bem como a oclusão e outros processos poderiam ser conduzidos com mais assertividade. Neste exemplo de docência, produzido por um cristão fervoroso, de princípios firmes, amoroso,

paciente com seus alunos e sempre disposto a passar horas na biblioteca mesmo com seus mais de 80 anos, alicerçamos o livro “Lógica volume II”. A história uniu três autores que se ligam ao laço comum da pessoa do Prof. Sérgio. A semente da Bioinspiração em mim, as análises e os auxílios na produção e no uso do articulador semi-ajustável pela primeira vez no país em uma escola de Odontologia ligando-o ao Dr. Henrique e à Bio-Art e, por fim, a admiração e o respeito pelo Prof. Feltrin considerando o Professor Russi como um dos maiores oclusionistas de nosso país e um dos maiores do mundo! Nosso tributo a um brasileiro competente, correto, bom esposo, pai, amigo e PROFESSOR. A história sempre reconhecerá o Professor SÉRGIO RUSSI como HERÓI! Seu conhecimento e seus ensinamentos foram transformadores!

*Prof. Dr. Weber Adad Ricci
e toda a equipe Lógica*



Prefácio

Escrever o prefácio de um livro é uma tarefa árdua pois tem que abrir caminho, gerar curiosidade sobre o conteúdo que será dissecado a fundo ao longo das páginas seguintes. Na maioria das vezes, esta sessão fica dormente no início da obra, esperando a investigação de um leitor curioso que clandestinamente deseja destrinchar cada detalhe de capa a capa. Ao ser convidado pelos autores para contribuir com este prefácio, confesso que ponderei reticentemente se aceitaria a tarefa. Não porque não o quisesse – ao contrário – fiquei extremamente honrado em fazer minha minuta contribuição a uma obra tão especial. É apenas que a achei merecedora de palavras introdutórias que fizessem jus à extensão e à profundidade dos valiosos conhecimentos aqui apresentados. Assim, rogo aos autores – e a você leitor – que ponderem e reflitam sobre os sucintos parágrafos que se seguem, na esperança de que estejam a par com a grandiosidade deste livro.

O título **LÓGICA – Bioinspiração na Reabilitação Oral** – é instigante e nos conclama a considerar as palavras que o compõem para entendermos o seu real sentido. Primeiramente, a lógica busca padrões nas formas do pensamento e das operações intelectuais para determinar o que é verdadeiro ou não. Assim, quando concordamos que um raciocínio é lógico, estamos afirmando que suas premissas são verdadeiras e conduzem a um resultado que faz sentido ao pensador e que pode ser comprovado. Este livro trafega pela lógica à medida que expõe as

competências propostas em cada título dentro de cada capítulo. Aqui jaz o maior desafio de ensinar dentro do contexto científico: transformar conceitos complexos em fluxos cognitivos de fácil compreensão e de imediata aplicação. Este livro faz isso de maneira clara, sistemática e protocolar à medida que apresenta soluções metodicamente elaboradas para os desafios clínicos apresentados. O leitor irá facilmente identificar suas dúvidas e encontrar as soluções propostas de forma ordenada dentro de um sistema lógico que o leva a atingir resultados concretos.

Já o termo bioinspiração nos remete a algo mais profundo – a inspiração que nasce da vida! Segundo o dicionário Michaelis, inspiração é uma força criadora de origem transcendente e sobrenatural que traz conselho e ideias aos humanos. Assim sendo, creio que toda inspiração é de origem sobrenatural, dádiva divina a nós concedida para que a usemos de maneira multiforme na concepção de conceitos e ideias visando à transformação do mundo ao nosso redor. De que serviria sermos inspirados a criar algo se não fosse efetivamente para impactar positivamente a vida e a realidade de outros? Quando falamos em bioinspiração, falamos da inspiração que é gerada na vida, naquilo que foi criado. O Evangelho segundo João afirma que Deus é o criador de todas as coisas, e sem Ele nada do que foi feito se fez (João 1:3). Quando contemplamos a beleza e a complexidade do corpo humano e suas funções, é impossível não negarmos o evolucionismo de Darwin e abraçarmos

racionalmente o criacionismo, pois apenas um Ser de infindável inteligência e poder poderia ter-nos feito como somos, com tamanha e irrefutável perfeição. Toda a ciência busca desvendar e compreender o que já foi criado. Cada vez que a ciência descobre algo novo ela, de fato, apenas traz à luz o que já tinha sido concebido e criado desde a fundação do mundo. São essas ínfimas gotas de revelação dos mistérios escondidos ao longo da história que se fundem para formar a evolução do conhecimento científico que temos hoje. Nos capítulos que compõem este livro, o leitor se deparará com a busca dos autores em reproduzir o mais fielmente possível o conceito original, usando o padrão morfológico, funcional e estético para a reabilitação oral como ele foi inicialmente desenhado pelo seu autor.

Assim, congratulo aos doutores Henrique José Piccin, Pedro Paulo Feltrin e Weber Adad Ricci pela iniciativa de publicar um livro bioinspirado, pleno de conteúdo de altíssima relevância clínica e amplamente respaldado nos mais sólidos alicerces científicos. Desejo ao leitor que pondere sobre cada tema ensinado com um olhar diferente – considerando mais além do tangível. Procure enxergar em cada maravilha da qual o sistema estomatognático é imbuído a mão daquele que é o Criador e que faz perfeitas todas as coisas.

Newton Fahl Jr.





Autores

WEBER ADAD RICCI

Professor de Clínica Integrada da FOAr UNESP.
Pesquisador na área de bioinspiração.
Especialista em Prótese Dentária.
Mestre e Doutor em Reabilitação Oral.

A dedicação de tempo à docência demanda esforços e sacrifícios familiares. Minha gratidão aos meus familiares, em especial à minha amada esposa Gisele, que me auxilia em tudo; à linda e doce Giovanna, minha filha do coração; e ao vibrante e amoroso Theo, meu filho companheiro. Alegria em estar também ao lado dos amigos unidos pela paixão do ensino: Feltrin e Henrique. Por fim, minha gratidão maior ao meu Amigo e Salvador Jesus Cristo por me conceder mais do que mereço.

HENRIQUE JOSÉ PICCIN

Especialista em Dentística Restauradora pela UNESP e APCD - Araraquara.
Especialização em Prótese Dentária pela USP e FUNORP - Ribeirão Preto.
MBA Executivo em Gestão de Marketing pela ESAMC.
Diretor Comercial na Bio-Art Equipamentos Odontológicos Ltda.

A união está onde juntos nos esforçamos para o alcance dos objetivos. Gratidão ao Senhor por conceder-me a união de inúmeras pessoas que querem o meu bem! Dedico esta obra à minha família, especialmente aos meus pais Germano José e Maria José: à minha esposa Andrea; e aos meus filhos Pedro Henrique e João Pedro. Gratidão aos amigos e companheiros Pedro Paulo e Weber. Agradeço também a toda a equipe Bio-Art e Napoleão/Quintessense. Unidos com amor vencemos mais uma etapa.

PEDRO PAULO FELTRIN

Mestre e Doutor em Clínicas Odontológicas FO-USP.
Especialista em Prótese Dental - CFO.
Especialista em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial - CFO.
Consultório particular e Professor universitário desde 1978.

O projeto "Lógica" permitiu inaugurar e vivenciar um novo ciclo acadêmico: novas ideias, novas ações, novas atitudes e novos desafios. Pontos e estratégias do passado foram e estão sendo ligados. Conquista de trabalho, permeado com espiritualidade. Gratidão a Deus, à minha família e aos amigos que incentivaram e possibilitaram realizar, viver e desfrutar esse sonho.

“

Tu criaste o íntimo do meu ser e me teceste no ventre de minha mãe.
Eu te louvo porque me fizeste de modo especial e admirável.
Tuas obras são maravilhosas! Disso tenho plena certeza.

Salmos 139:13,14



01

Introdução ao Princípio da
Bioinspiração na Reabilitação Oral

16

02

Controle da Luz
Técnicas Fotográficas e Seleção da Cor

48

03

O Conceito da
Oclusão Bioinspirada
Análise dos Pilares na Reabilitação Oral

106

04

Exame do Paciente
Diagnóstico e Manejo das
Patologias Oclusais

200

05

Planejamento e Aplicação
Clínica da Oclusão Bioinspirada

242

06

Regras Estéticas
e Planejamento
do Sorriso

286

Sumário

07

Adesão
Bioinspirada

336

08

Preparos
Protéticos

368

09

Moldagem
Materiais e Técnicas

438

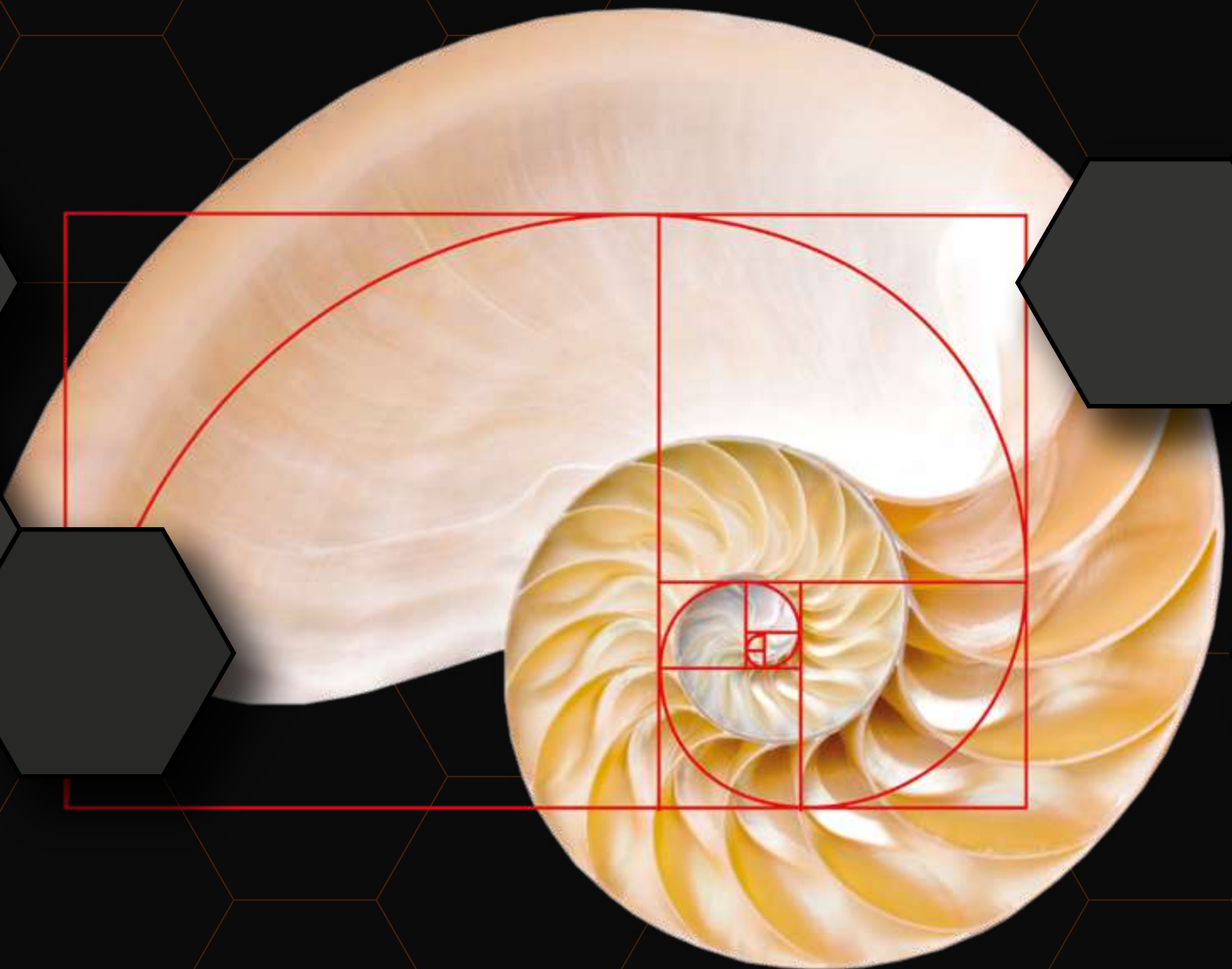
10

Cimentação Adesiva
e Convencional

476

01

Introdução ao
Princípio da
Bioinspiração na
Reabilitação Oral



O processo de restituir uma estrutura perdida, seja por doença ou trauma, é conhecido na literatura médica com o nome de reabilitação protética. Uma reabilitação visa reconstituir algo que de alguma forma estava a princípio inadequado, seja na saúde, na função e até mesmo na estética. Uma prótese idealmente deveria recuperar plenamente a função, estar totalmente integrada ao organismo e passar despercebida. Tais características são muito difíceis de serem encontradas na grande maioria dos aparatos ortopédicos. Por mais modernas que possam ser, próteses de membros inferiores ou superiores ainda estão longe de atingir essas características (Figura 01). No entanto, dentro deste cenário, as próteses odontológicas se destacam pelo fato de serem as reconstituições que mais se aproximam deste objetivo. Nos modelos atuais, uma prótese odontológica pode permitir uma reabilitação total da função com alta

integração ao organismo e passar despercebida até mesmo por profissionais experientes da área (Figuras 02A,B). O leitor pode achar que esta é uma evolução recente, contudo, as bases para todos estes procedimentos estão fundamentadas há décadas na literatura odontológica. Os princípios que regem esta possibilidade são o profundo conhecimento dos materiais cerâmicos e poliméricos, bem como a aplicabilidade da grande força motriz que é a adesão. Tudo isso alicerçado no estudo da perfeição encontrada na natureza criada e divinamente inspirada. Este conceito, definido como Bioinspiração, deve permear a tomada de decisões em processos reabilitadores reconstrutivos. Entender o funcionamento dos sistemas vivos pode ajudar no desenvolvimento técnico-científico de diversas áreas. Uma vez compreendida, a natureza pode ser copiada ou imitada na prática do biomimetismo.



Figura 01 - Prótese de membro inferior. Na grande maioria, os aparatos protéticos não cumprem o papel de restituição plena da função, de serem totalmente integrados e de passarem despercebidos. Ainda que este tipo de prótese restitua parcialmente estes itens, ela está distante de uma performance ideal.



Figuras 02A,B - A Odontologia é a única área em que restituições protéticas reabilitadoras podem cumprir as demandas ideais deste aparato. Nesta foto, o elemento protético está em plena função, completamente integrado e com uma estética natural que o faz passar despercebido até mesmo por profissionais experientes (Elemento 21_CERAMISTA: Francisco Mello Jr. Oral Design, São Carlos, Brasil).



02

Controle da Luz
Técnicas Fotográficas
e Seleção da Cor



APLICABILIDADE DA DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA NOS PROCEDIMENTOS REABILITADORES ESTÉTICOS

A fotografia é um procedimento que mescla técnica e arte. Sua origem está baseada na ideia de congelar momentos. A fotografia é uma prática milenar. Por volta de 350 a.C., aproximadamente na época em que viveu Aristóteles na Grécia antiga, já se conhecia o fenômeno da produção de imagens pela passagem de luz através de um pequeno orifício. No entanto, sua evolução significativa aconteceu no século XVIII. Desde então esta prática tem encantado a humanidade. Imagine um mundo sem fotografia! A maneira como as imagens tocam as nossas emoções elevaram a fotografia ao status de arte causando sentimentos no ser humano (Figura 01). Atualmente, grandes exposições são constituídas por imagens capturadas através de um equipamento fotográfico e encantam milhões de espectadores. Durante milênios isto se deu na forma de desenhos e gravuras. Amplamente encontrada em escavações arqueológicas vemos a gravura feita por tintas, pigmentos e entalhes. A fotografia é este mesmo processo de escrita, mas com a luz. Sabemos da clássica experiên-

cia de Isaac Newton com um prisma que a luz carrega em si o espectro de cores visíveis aos olhos humanos. Assim, tecnicamente, uma imagem pode ser gravada de forma até mesmo colorida por meio da luz. Durante a análise estética facial, vários fatores devem ser analisados de forma matemática, geométrica e física (no que tange à cor). Deste modo, congelar o momento é muito importante para que o clínico possa, sem a pressão do tempo e do paciente, ter um momento tranquilo de análise. Além do mais, atualmente, com o avanço dos *smartphones* e das redes sociais, muitas pessoas têm sua análise de autopercepção estética por meio de fotografia. As denominadas *selfies* são em grande parte produzidas por pessoas que, por não estarem satisfeitas com a aparência do seu sorriso, irão procurar um profissional qualificado nesta área. Sendo assim, o clínico deve estar preparado para realizar uma documentação fotográfica de seus casos. Isto não só influenciará em um planejamento mais exato como também pode ser uma importante ferramenta de marketing profissional, permitindo um portfólio próprio de tratamentos com antes e depois para poder ser apresentado aos pacientes.



Figura 01 - Foto de uma paisagem na famosa Highway 01 na Califórnia (EUA). O contemplar de uma bela imagem provoca emoções nos seres humanos.

PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DE FOTOGRAFIA

Como a fotografia é dependente da luz, devemos conhecer o modo como esta luz deve ser controlada em câmeras fotográficas digitais. A palavra fotografia vem do grego *photos* e *graphos* que significam luz e escrita, respectivamente. Portanto, fotografia é escrever com luz. A despeito dos filmes que foram os precursores deste processo, hoje essas películas foram substituídas por sensores digitais tornando o processo analógico raro (Figuras 02). Estes sensores constituídos por pequenos pontos de leitura de luz são definidos como *pixels* (Figura 03). É neles que a luz é escrita atualmente. Um excelente fotógrafo é um exímio dominador da luz. Ele sabe controlá-la. Não a usa em exagero e nem em escassez. Sendo assim, o ponto crucial da técnica fotográfica é o controle da luz, visto que ela é a responsável pela cor e pelos tons. É responsável também por gerar texturas em um processo de criação de sombras. Na ausência de luz não é possível escrever com ela e, portanto, a fotografia não é formada. Deste modo, existem três termos técnicos para descrever a quantidade correta de luz em uma imagem. A sub-exposição é reconhecida pela deficiência na quantidade de luz. Já a normo-exposição é a criação de uma imagem com correta quantidade de luz.



Figura 02 - Os antigos filmes fotográficos eram constituídos de películas com grânulos sensíveis à luz. Atualmente, os sensores digitais e os cartões de memória desempenham esta função de converter a luz e seus comprimentos de onda em registros elétricos digitais.

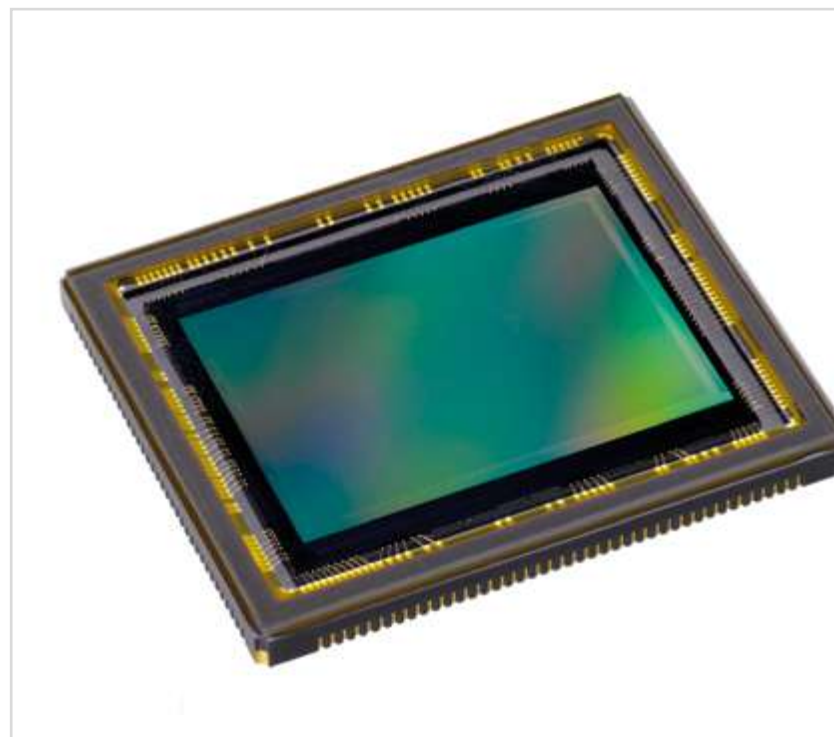
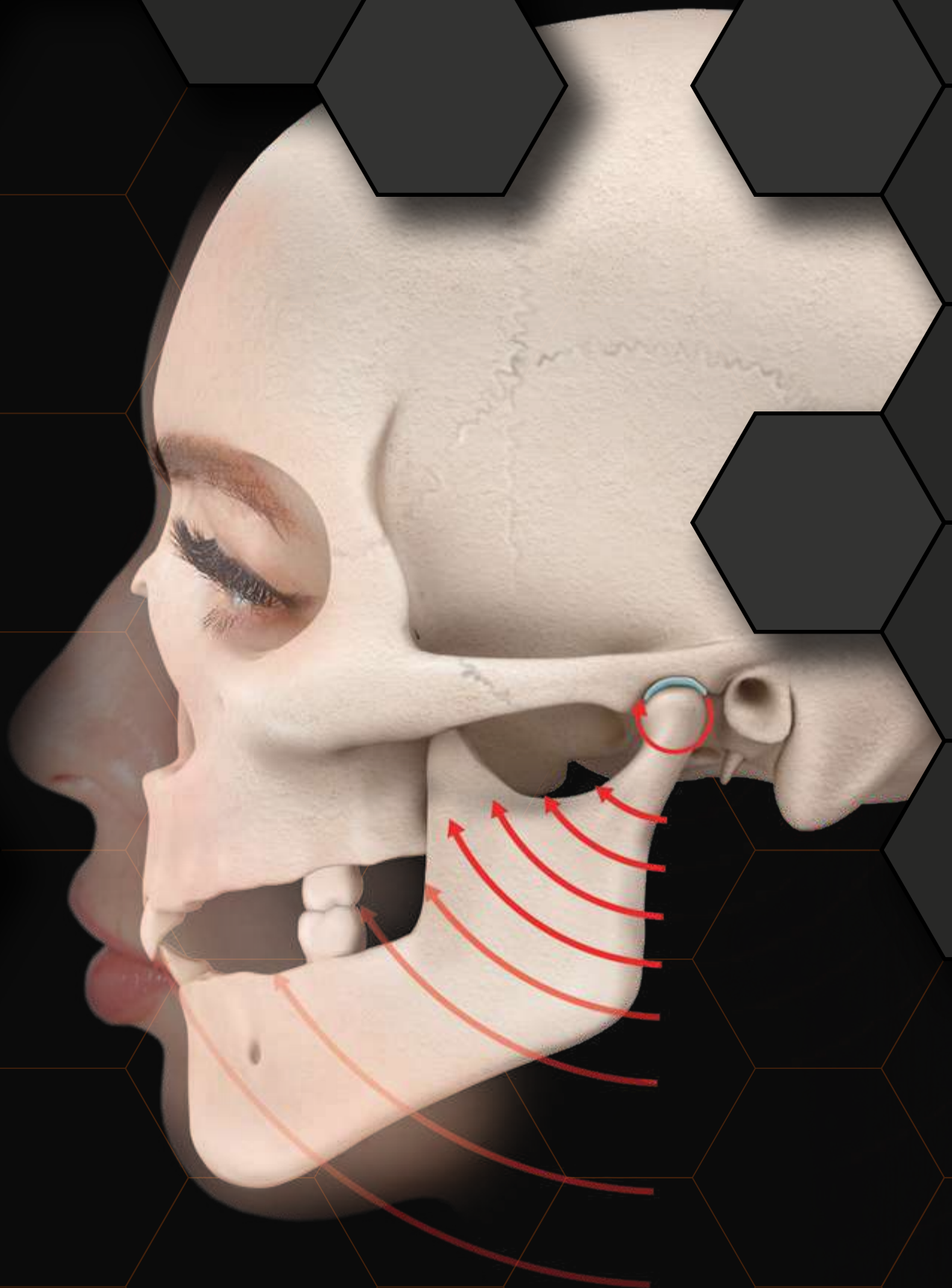


Figura 03 - Os sensores digitais são constituídos por pontos denominados *pixels*. Quanto maior for a quantidade, maior será a qualidade e nitidez de uma imagem.

03

O Conceito da Oclusão Bioinspirada

Análise dos Pilares na
Reabilitação Oral



O sucesso de uma Reabilitação Oral não é somente relacionado à habilidade manual do profissional ou tão somente a uma mera obra do acaso. Ele é norteado por evidências científicas embasadas em práticas clínicas aplicadas em relação aos pilares que sustentam um trabalho reabilitador.

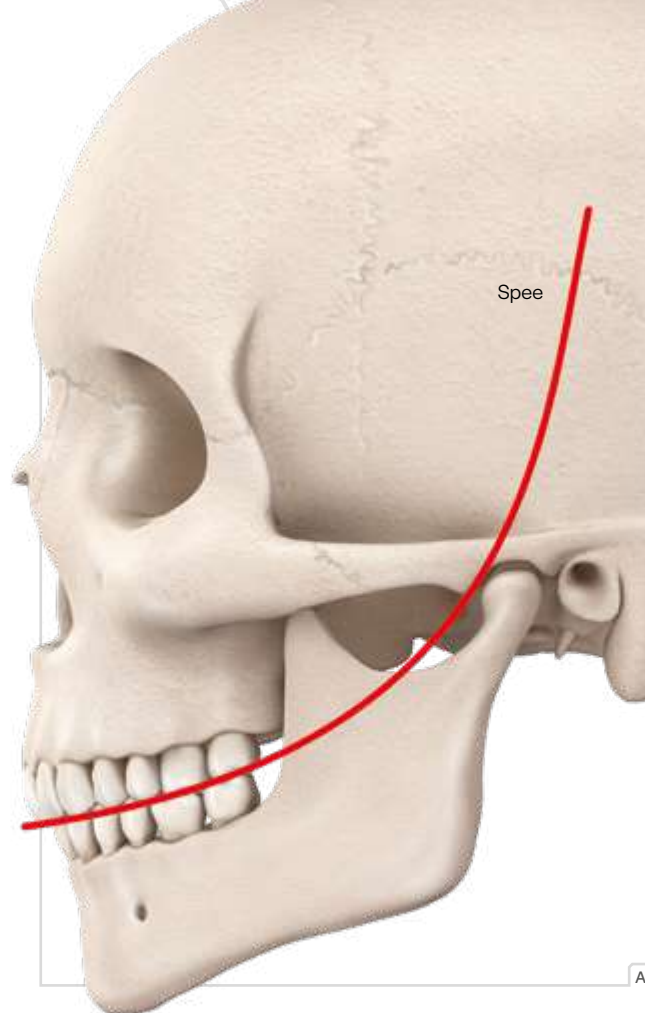
Para compreensão dos tópicos que estão relacionados abaixo é importante um nivelamento dos leitores quanto às terminologias e nominativas utilizadas. Enfocaremos assim a definição de termos como:

- Planos de orientação;
- Dimensão vertical;
- Relação central;
- Guia anterior;
- Suporte posterior.

Estes cinco itens definem os pilares de uma Reabilitação Oral (Figuras 01A-C).



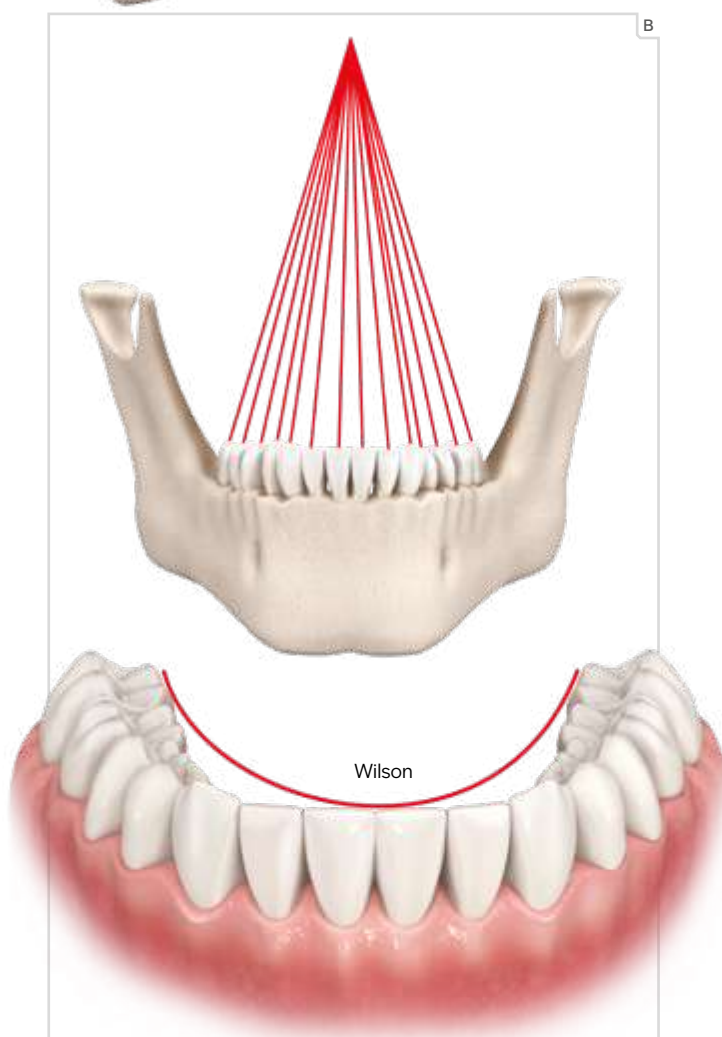
Figuras 01A-C - A finalização de uma Reabilitação Oral é só o começo de uma jornada para clínico e paciente (A,B). O sucesso longo prazo será definido pelo respeito aos pilares que sustentam o equilíbrio do sistema (C).



PLANOS DE ORIENTAÇÃO

Os planos de orientação têm como finalidade orientar a harmonia do design oclusal. Estes planos compreendem uma linha imaginária que passa pelas pontas de cúspides definindo um contorno no sentido anteroposterior e laterolateral.

Em um esquema oclusal saudável existe uma curvatura do plano oclusal ascendente para posterior e uma inclinação lingual na arcada inferior, convergindo os eixos coronais para o centro em uma visão frontal. Estas curvas são, respectivamente, definidas como Curva de Spee e Curva de Wilson (Figuras 02A,B). Estas curvas têm uma explicação funcional por meio da biomecânica. A curva de Spee faz com que as superfícies oclusais da arcada superior e inferior não se distanciem demasiadamente, motivo pela qual ela também é denominada de curva de compensação. Uma analogia interessante é a comparação desta curva com um alicate de poda, onde temos maior eficiência com menor gasto de energia. Uma oclusão plana criaria um grande distanciamento dos dentes anteriores quando interposto o bolo alimentar nos dentes posteriores. Isto dificultaria a ação proprioceptiva dos caninos na execução do ciclo mastigatório. Outro ponto importante é que esta curvatura traz o ponto de ação da força mais próximo do fulcro (músculos elevadores da mandíbula) evitando o escape do alimento para anterior e melhorando significativamente a performance mastigatória (Figuras 03A-C).



Figuras 02A,B - Os planos de orientação propiciam um correto posicionamento tridimensional dos dentes nas arcadas. São definidos pela Curva de Spee (A) e pela Curva de Wilson (B).



04

Exame do Paciente

Diagnóstico e Manejo das
Patologias Oclusais

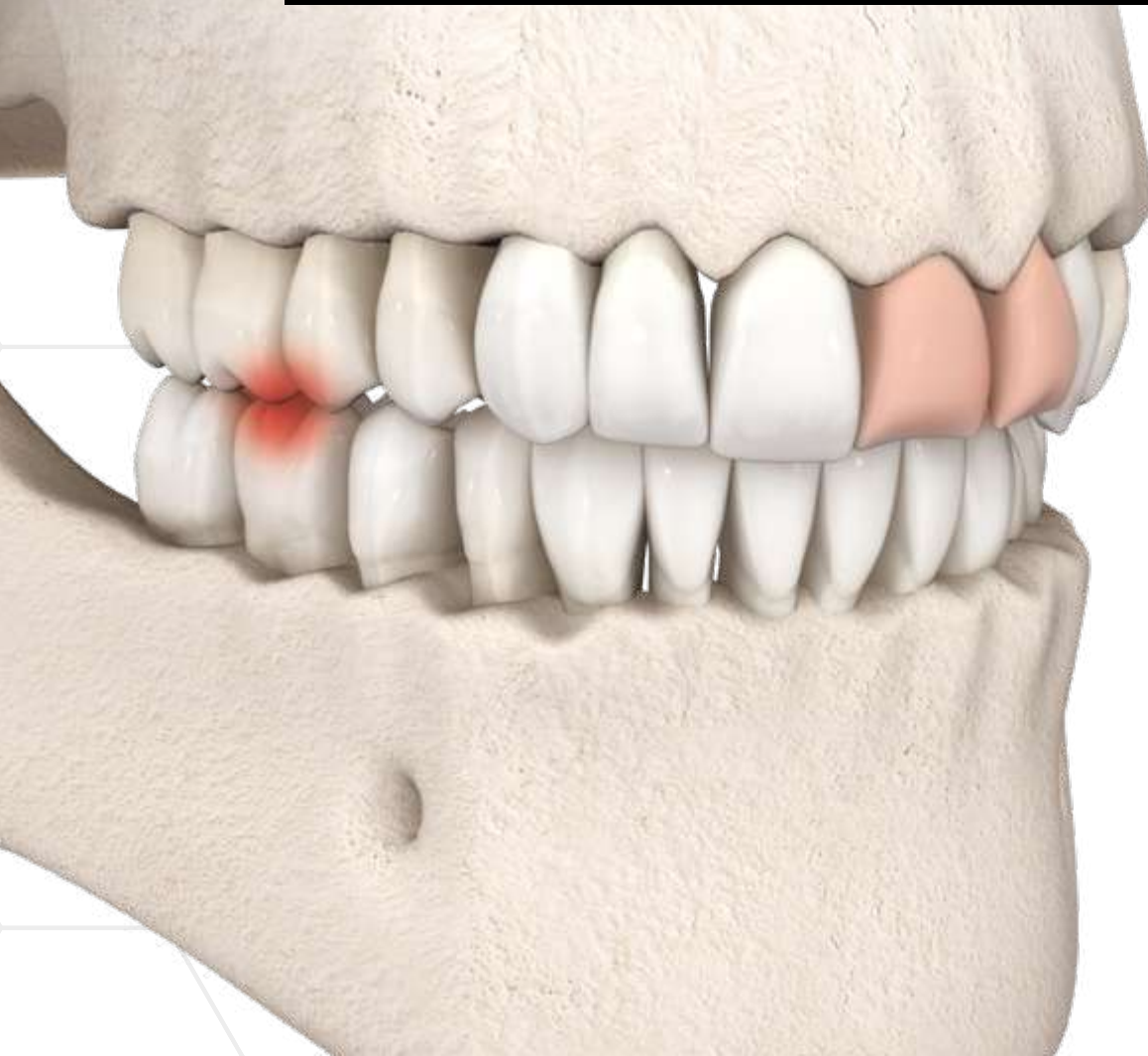


O diagnóstico oclusal é o primeiro passo para se evitar que planejamentos estéticos sejam mal sucedidos levando a solturas de peças, fraturas ou até mesmo movimentações dentárias. Para tal finalidade o profissional deve estar atento a diversas peculiaridades já durante a consulta inicial. A primeira análise que ele deve proceder é olhar se nos dentes anteriores existe um desgaste acentuado de alguma borda incisal. Desgastes unilaterais mais agressivos podem sugerir mastigação unilateral por meio de hábi-

to errôneo, maloclusões como mordida cruzada ou por um fenômeno diagonal de vetores de força (Figuras 01A,B). Um contato prematuro de alta magnitude pode, durante a mastigação, deglutição e hábitos parafuncionais, projetar a mandíbula em uma ação diagonalmente oposta ao contato. Este fenômeno estudado por Thielmann apresenta impacto direto em fraturas, especialmente de bordas incisais, caso uma remodelação oclusal prévia não retire a ação do contato prematuro (Figuras 02A-D).



202



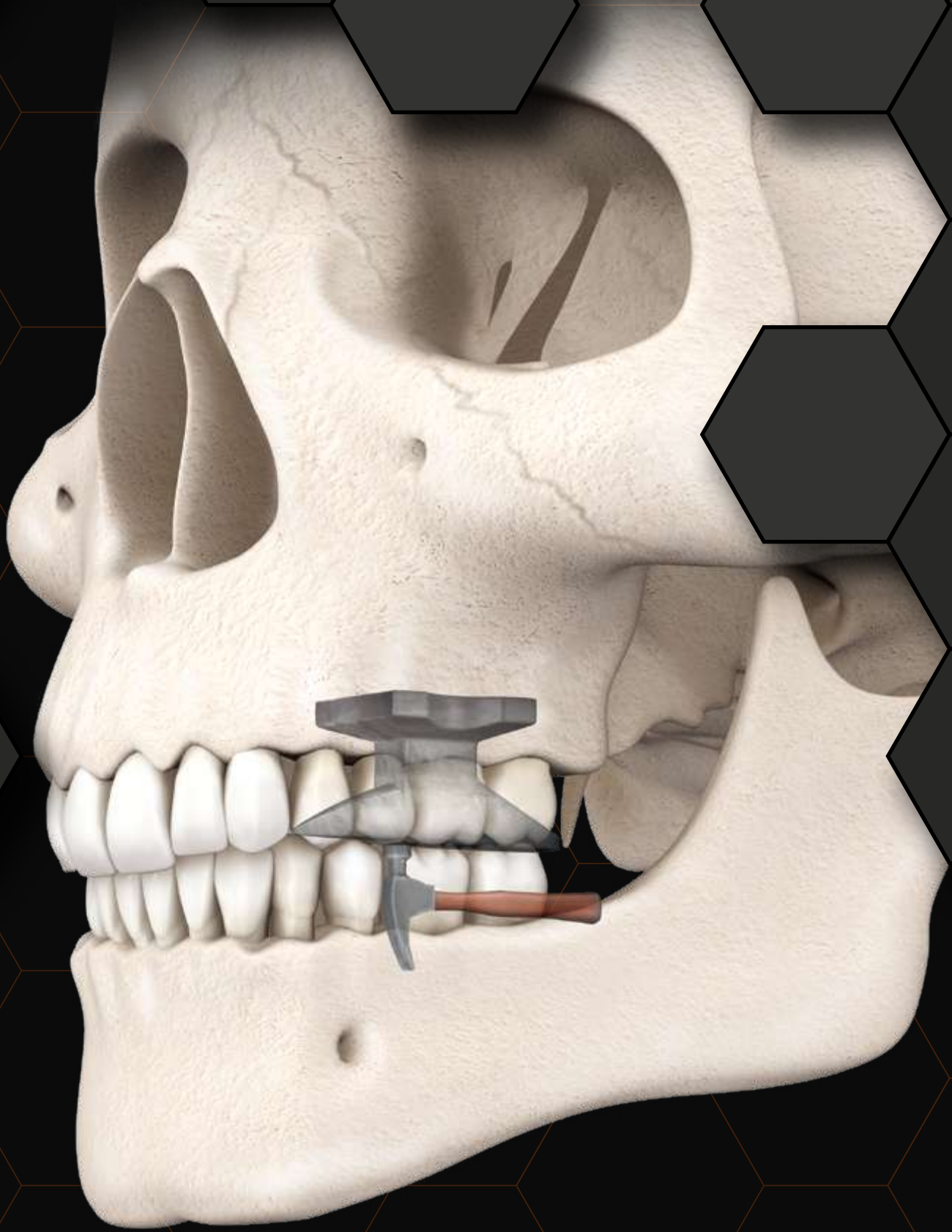
Figuras 01A,B - Análise dos dentes anteriores superiores participantes do Guia Anterior. Notar o desgaste mais acentuado das bordas incisais dos incisivos do lado esquerdo do paciente (A). Isto pode ser ocasionado por desequilíbrios oclusais no setor posterior levando a resultantes de vetores de força localizados (B).



Figuras 02A-D - Caso clínico onde verifica-se fratura da restauração do dente 21 (A). A paciente relatou episódios repetidos de fratura na mesma região. A análise oclusal demonstrou um contato prematuro diametralmente oposto à área que sofreu a injúria confirmado pela técnica do duplo carbono na região do dente 15 (B,C). Esta ação diagonal é conhecida como Fenômeno Diagonal de Thielmann. A análise em oclusão mostra desvio de linha média entre as arcadas para o lado esquerdo. Este era o lado preferencial da mastigação da paciente fugindo do contato prematuro (D).

05

Planejamento e
Aplicação Clínica da
Oclusão Bioinspirada



PROCESSO CLÍNICO DE AVALIAÇÃO DE POSSÍVEIS ALTERAÇÕES TEMPOROMANDIBULARES (DTMS) PRÉVIO A PROCEDIMENTOS REABILITADORES

Antes do planejamento da oclusão bioinspirada, o reabilitador deve realizar um primoroso exame clínico das estruturas que atuam diretamente sobre os pilares da reabilitação oral. As DTMs são grandes vilãs da sociedade moderna. Boa parte da população apresentou, apresenta ou apresentará algum sinal desta desordem ao longo da vida. A profundidade deste tema é tão ampla, por envolver aspectos inerentes à dor e ao sistema nervoso central, que por si só a atuação na área foi designada como especialidade. Cabe, portanto, ao clínico geral entender os mecanismos mais simples destas desordens bem como abordá-las e tratá-las quando dentro do seu espectro de ação ou encaminhar o paciente a um especialista quando ocorrerem casos fora da conduta cotidiana de um reabilitador.

Podemos dividir de maneira muito simplista as DTMs em três tipos:

- Desordens musculares;
- Desordens articulares;
- Desordens neurológicas.

Esta última não abordaremos devido à complexidade do tema. No entanto, é necessário que o clínico saiba alguns aspectos inerentes ao seu diagnóstico para que possa efetuar o encaminhamento a um neurologista ou a um especialista em dor orofacial. As dores de origem neuropática central possuem as seguintes características:

- Alta intensidade;
- Média frequência;
- Curta duração;

- Sensação de choque, ardência ou queimação;
- Relacionadas a um “gatilho” (por exemplo, frio, alimentos, ações simples, como passar um batom);
- Sem sucesso frente a tratamentos simples convencionais;
- Podem estar associadas a histórico de doenças psiquiátricas como depressão, ansiedade, medo e pânico ou a injúrias neurais periféricas;
- Sendo periféricas, podem apresentar dor intensa e pulsátil em qualquer hora do dia (ex. pulpites). Contudo, as dores neuropáticas de origem central não acordam o paciente de seu sono, tendo a ocorrência em vigília (ex. nevralgia trigeminal).

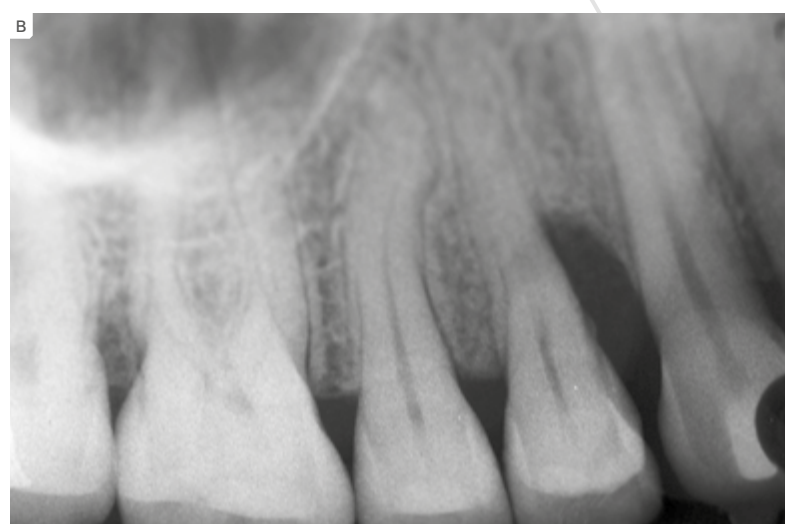
Frente a estas características o paciente deve ser encaminhado para avaliação e possível tratamento com especialistas antes de iniciar um processo de reabilitação oclusal definitiva.

As demais desordens citadas podem ser avaliadas e conduzidas com competência por um clínico atualizado e atento.

Como regra geral, devemos adotar alguns parâmetros. Os fatores etiológicos destas desordens musculares e articulares são múltiplos, mas podemos destacar o estresse emocional, hábitos de vida (alimentos e prática esportiva) e alteração de ordem mecânica da oclusão. Este último tem íntima relação com as desordens articulares. Como já explanado, indivíduos com maloclusão de Classe II subdivisão 2 (mordida profunda com tentativa de compensação da Classe II) são mais propensos aos deslocamentos de disco pois há uma desarmonia mecânica entre dentes e ATMs. Outro fator mecânico e de origem oclusal são os contatos prematuros de alta magnitude que po-

dem ativar fibras musculares em momentos não desejáveis, bem como podem criar alterações na dinâmica dos movimentos articulares (quando Cêntrica e Habitual estiverem com discrepância de mais de 2mm). Cabe também ressaltar aqui aspectos de trauma oclusal. Ação de forças de-

sequilibradas podem promover injúrias aos dentes e tecidos de suporte. Pequenas excitações, pericementite (com dor aguda) e até mesmo abscessos periodontais podem estar associados a microtraumas oclusais que devem ser diagnosticados precocemente e tratados (Figuras 01A-J).



06

Regras Estéticas
e Planejamento
do Sorriso



O estudo da beleza é algo que tange à surrealidade. A complexidade dos fatores que a compõem, bem como os seus aspectos subjetivos, corrobora para esta situação. Inúmeras são as definições da palavra estética. No grego *aisthētiké* é “aquilo que é percebido, aquele que nota”. Existem definições que apontam a estética como a “exteriorização da ética” no âmbito filosófico e que concluem que “forma e conteúdo são a mesma coisa”. De modo que a palavra beleza pode ser definida dentro de princípios estéticos como “perfeição agradável à vista e que cativa o

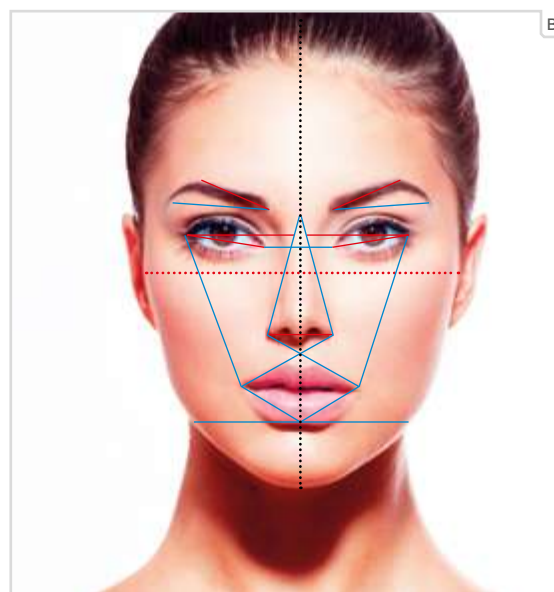
espírito; qualidade do que é belo.” Assim, a relação entre a percepção do belo, conceitos éticos e fatores que devem ser notados fica óbvia. É sobre a égide do que deve ser notado que estão embasados todos os conceitos definidos como “regras estéticas”. Em Odontologia, incontáveis artigos e livros foram escritos sobre o tema. De fato, se todas as análises propostas fossem apresentadas neste livro, lhe faltariam páginas. Assim, na concepção dos autores, foram listados os itens que a experiência clínica demonstrou serem os de maior relevância, como também os



Figuras 01A,B - Faça uma análise deste belo sorriso (A). O que permite que a maioria de nós humanos defina este sorriso como belo? A decomposição geométrica intuitivamente gerada pelo nosso cérebro. Deste modo, é assim que ele “enxerga” esta composição (B). Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Gustavo Bertholdo.



Figuras 02A,B - Um recente estudo elegeu o rosto da atriz Amber Head como o mais bonito do mundo (A). Regras geométricas em um programa de computador foram usadas para análise (B).



conceitos visam utilizar o senso de análise crítica comum à grande maioria dos seres humanos para estabelecer regras que devem ser seguidas pelos clínicos que pretendem obter êxito nas reabilitações estéticas. Ressaltamos, porém, que a maioria das regras estéticas aqui destacadas está alicerçada em conceitos de matemática. Fatores geométricos são comumente utilizados pelo nosso cérebro para definir algum parâmetro no julgamento da beleza (Figuras 01A,B).

Em nosso século, um estudo elegeu o rosto mais perfeito do mundo. A vencedora foi a atriz Amber Head. A análise se baseou em princípios de geometria (Figuras 02A,B). Ao analisar este rosto muitos leitores podem imaginar: “Acho tal artista mais bonito do que ela!”. Contudo, todos

concordam que ela é uma pessoa bonita. Assim, percebemos que a concepção de beleza pode ter uma análise basal onde o senso coletivo pode classificar algo como belo, porém, uma gradação comparativa do que é mais belo irá fatalmente recair sobre uma análise subjetiva. Como clínicos devemos a todo o momento buscar apresentar aos nossos pacientes tratamentos estéticos de beleza do sorriso mas, sem dúvida, a decisão entre detalhes de percepção do que é belo será exteriorizada e definida pelo próprio paciente. Deste modo, é de suma importância que para o início de um planejamento estético o reabilitador tenha a ideia de quais parâmetros subjetivos são de agrado do paciente. Para tal finalidade o profissional deve lançar mão dos seguintes meios:



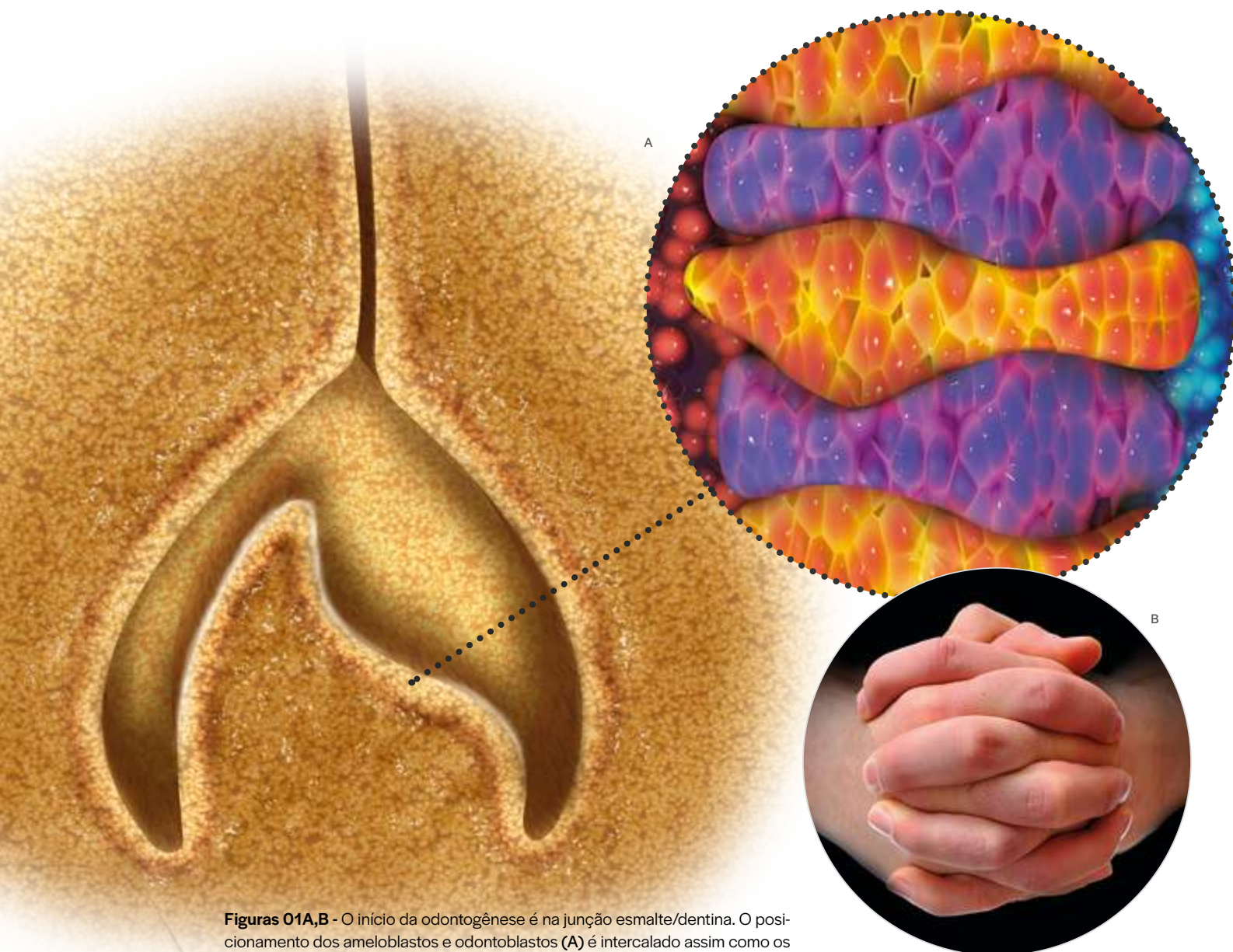
07

Adesão
Bioinspirada



De todos os avanços da Odontologia nas últimas décadas, nada foi mais impactante do que o procedimento adesivo. Editoriais científicos especializados citam ser esta a ferramenta mais poderosa nas mãos dos clínicos ou até mesmo a “força motriz” da Odontologia contemporânea. De fato, a base da Odontologia Reabilitadora funcional e estética é a adesão aos substratos que propiciou um processo mais aditivo do que subtrativo. Juntamente com os implantes este procedimento permitiu que a Odontologia revis-

se conceitos vigentes por décadas em relação a preparos dentários e núcleos de preenchimento. Contudo, o que explica tamanho impacto deste procedimento? O fato de que ele representa a biomimética da junção que une esmalte à dentina (JED). Por meio de estudos de bioinspiração é possível notar que o grande segredo da natureza em prover ao elemento dentário a capacidade de suportar nos molares uma carga superior a 200kg de pressão é justamente a íntima união provida pela JED. Esta união apresenta



Figuras 01A,B - O início da odontogênese é na junção esmalte/dentina. O posicionamento dos ameloblastos e odontoblastos (A) é intercalado assim como os dedos das mãos vistos na imagem (B).

conceitos químicos e mecânicos e se mantém longa com uma resistência de união média à microtração de 28 Mpa. Durante a odontogênese a JED se torna o centro do processo e não a polpa, como muitos pensam. Iniciada de forma alternada entre um odontoblasto e um ameloblasto, assim como dedos entrelaçados (Figuras 01A,B), matriz primordial é depositada de forma centrípeta pelas primeiras células citadas e de forma centrífuga pelas últimas. Desta forma, ao encontrar o capuz coronário que define a forma da coroa, os ameloblastos “morrem” e finalizam seu ciclo na formação de uma camada acelular denominada de esmalte aprismático. Já os odontoblastos mantêm seus prolongamentos ao longo de toda a dentina, sendo responsáveis pela sensibilidade da mesma e mantendo o núcleo ativo de suas células em uma camada que circunda todo o perímetro pulpar. Desta maneira, quando estas matrizes primordiais recebem íons mineralizadores (como cálcio e fosfato), cada camada atrai para si um percentual de mineralização, definindo assim o esmalte como um tecido extremamente duro e a dentina como um tecido com rigidez intermediária, permitindo 5x mais flexibilidade do que o esmalte (Figuras

02A-C). O embricamento químico e mecânico (por meio de fusos entre os dois tecidos, como apresentado no Capítulo 01) é o grande responsável por todos os princípios de resistência coronal às forças. Deste modo, a sua reprodução em procedimentos adesivos apresenta elevado grau de sucesso pois cumpre o design inteligente presente na natureza. Atualmente, o processo adesivo está embasado em sete décadas de evolução. Desbravado por Michael Buonocore, em 1955, por meio de um *insight* surgido durante uma análise do cotidiano de pintura de cascos de barcos, o método original de condicionar com ácido a superfície permitindo uma inter-difusão de substâncias permanece até hoje como uma das bases do processo. O ácido tem ação descalcificante e cria espaços no esmalte e na dentina para a penetração do sistema adesivo, como veremos em detalhes mais adiante. Com isso, é de suma importância que o clínico entenda que ele deve penetrar com o sistema adesivo em tudo aquilo que foi retirado pela ação do ácido. Aqui está a premissa básica de uma boa adesão: preencher com adesivo todo o espaço criado pelo condicionamento ácido. A imitação da JED parte deste pressuposto.



Figuras 02A-C - A dentina é um tecido mineralizado, mas sua constituição com fibrilas de colágeno a torna 5x mais flexível do que o esmalte. Neste exemplo é possível ver a flexão de uma fatia de 0,1mm de um dente natural graças à dentina.



08

Preparos
Protéticos



CONDUTA CLÍNICA PARA TOMADA DE DECISÃO

“Preparar ou não preparar? Eis a questão!”. Esta frase define muito do que vemos atualmente na tomada de decisão clínica. Diante de inúmeras informações, muitos profissionais acabam tendo dificuldade nesta tomada de decisão. E quando decidem pelo preparo parecem muitas vezes ter a sensação de que estão cometendo algo errado. De fato, a Odontologia contemporânea tem ferramentas capazes de tornar o clínico mais zeloso e conservador. Avanços em cariologia, adesão e implantodontia mudaram a abordagem clássica de forma consistente. Contudo, há casos em que preparos são necessários. Eles permitirão uma melhor integração do elemento protético com o elemento dentário. Isto irá de-

pender das necessidades do caso e do material restaurador selecionado. Podemos aqui apresentar os dois primeiros fatores para a tomada de decisão clínica de um preparo: (1) Quais as condições do dente a ser restaurado? e (2) Que material vamos utilizar? Seguiremos discorrendo sobre estes dois temas. Entretanto, tenha em mente a seguinte frase, escrita por um dos profissionais que mais estudou sobre preparos em nossa era. O Professor Shillingburg dizia: “Conservar as estruturas dentárias não quer dizer, simplesmente, não tocar com as fresas nas paredes axiais. Com frequência é necessário remodelar para conservar a integridade das estruturas remanescentes”.

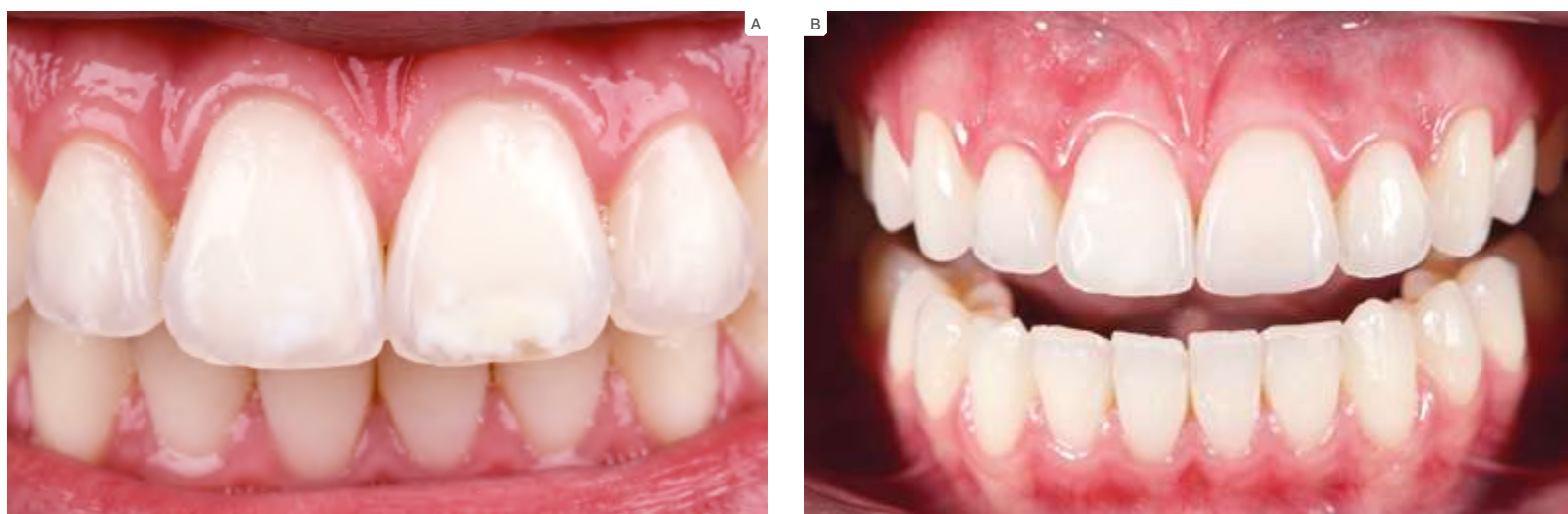


Figuras 01A,B - Atualmente é necessário ser cauteloso com a indicação de procedimentos estéticos. Neste caso, a paciente dizia não estar contente com seus dentes e que gostaria de realizar facetas (A). A paciente apresentava nível zero de cárie e foi instruída a não realizar procedimentos com preparos. Uma possível correção seria das ameias incisais entre laterais e caninos realizada com resina direta sem preparo (B).

Análise do Elemento Dental

O alto apelo estético da atualidade tem apresentado um desafio profissional. Pacientes com dentes hígidos e que querem otimização da estética (Figuras 01A,B). Para esta situação, uma minuciosa e contundente análise deve ser realizada. Uma broca pode provocar em segundos aquilo que uma cárie levaria anos para afetar. Dentes hígidos, *a priori*, não deveriam ser preparados. Constituem um perfeito sistema de funcionalidade e proteção. No entanto, há casos em que o apelo estético suplanta esta homeostase natural. Estudos têm demonstrado o potencial efeito psicológico sobre o bem-estar físico de pacientes. Este é um contexto da sociedade atual que não pode ser ignorado. Desde aspectos relacionados à cor, manchas hipoplásicas, desarranjo de forma

e de harmonia, todos podem afetar a autopercepção dos pacientes e torná-los introspectivos e até mesmo depressivos (Figuras 02A,B). Há uma linha muito tênue entre uma busca patológica pela estética perfeita e a depressão pela baixa autoestima, especialmente diante de uma primeira intervenção. Os clínicos devem ter seus sentidos treinados para esta percepção. Uma situação comum em casos patológicos pela busca da estética perfeita é a ocorrência de múltiplas intervenções sem que o paciente sinta-se satisfeito. Isso, somado a discursos de que o paciente não se importa mesmo que a intervenção na sequência seja mais invasiva, deve levantar na mente do profissional uma bandeira vermelha pois ele está diante de um paciente que já não está mais em condições psicológicas saudáveis para uma tomada de decisão segura.



Figuras 02A,B - Paciente com mancha hipoplásica (A) e autoestima reduzida pela percepção de amigos. Nestes casos, uma conduta que permita a reabilitação é favorável do ponto de vista psicológico (B).



09

Moldagem
Materiais e Técnicas



INTRODUÇÃO

O ato de moldagem em um procedimento reabilitador representa a obtenção de uma cópia fiel dos elementos dentoalveolares para que, de forma indireta, se possa realizar o trabalho laboratorial (Figura 01). Este processo usa como meio a manipulação de materiais elásticos capazes de produzir moldes que serão posteriormente convertidos em modelos. Atualmente, o processo tem sido digitalizado por meio de escaneamentos que convertem o objeto real em uma malha capaz de ser trabalhada em softwares de CAD (Computer Aided Design) (Figura 02).

440

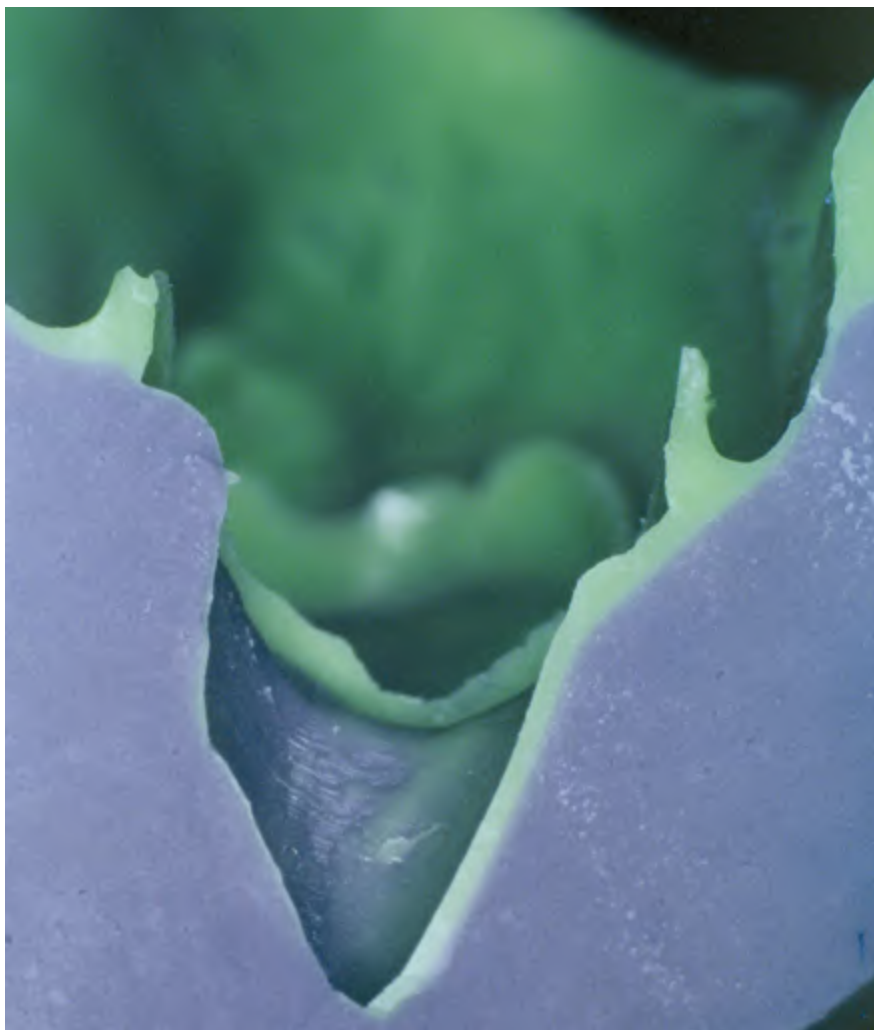


Figura 01 - Corte de um molde com características ideais. É necessário copiar não só o término do preparo, mas além deste, adentrando no sulco e na área radicular.

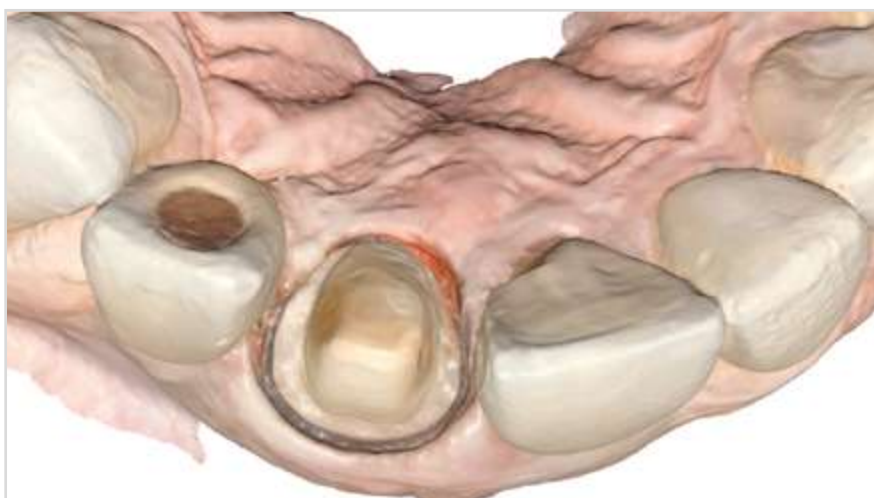


Figura 02 - Atualmente as moldagens digitais já se igualaram e em alguns casos até mesmo superaram o sistema analógico. A visão imediata e a análise do preparo são um fator diferencial do método convencional. Nesta imagem é possível notar a cópia da área feita com escâner i500 Medit. Este é um dos escâneres de mais alta precisão na atualidade.

A literatura vigente aponta este como uma técnica em consolidação e com resultados já superiores a processos analógicos em adaptação marginal e precisão interna. Contudo, o custo desta tecnologia ainda não permitiu uma completa popularização do processo. Além do mais, técnicas artesanais de aplicação (como cerâmicas feldspáticas) ainda dependem de modelos de gesso

com alta fidelidade, os quais são produzidos por elastômeros de alta precisão (Figuras 03A-D). Por este motivo, abordaremos neste capítulo apenas processos analógicos de moldagem a despeito de que os processos de manipulação dos tecidos e de afastamento gengival são os mesmos a serem utilizados em caso de escaneamento do preparo dentário.



Figuras 03A-D - Nos casos de aplicação em cerâmica feldspática, o processo é altamente artesanal e depende de modelos de alta precisão. Na atualidade, os modelos de gesso apresentam maior acurácia e estabilidade do que os digitais de resina impressa. Caso clínico de facetamento com cerâmica feldspática no canino (A). Molde obtido verificando-se a cópia integral da área intrassulcular (B). Qualidade e precisão do modelo executado com gesso especial FujiRock White GC (C). Resultado final (D).



10

Cimentação Adesiva
e Convencional



INTRODUÇÃO E TOMADA DE DECISÃO

O processo de cimentação está entre os mais complexos de uma reabilitação oral. Sendo a fase final do processo de reconstrução, deve ser bem conduzido para que não se ponha a perder todo o trabalho executado. A crescente oferta de produtos para esta finalidade gera grande confusão e dificuldade de seleção para os clínicos. Isso se soma às diferentes modalidades protéticas e aos sistemas cerâmicos atuais. Desta forma, o êxito desta etapa está aliado ao profundo conhecimento dos materiais de cimentação e dos materiais reabilitadores.

Em suas bases, este processo deve apresentar ao clínico duas vertentes: a cimentação convencional e a cimentação adesiva. Definimos como cimentação convencional o processo onde as etapas clínicas são de poucos passos, bem como o isolamento absoluto contra umidade

não é de nível crítico. Já a cimentação adesiva compreende múltiplas etapas e seu sucesso é totalmente dependente do grande controle da umidade. Outro aspecto é que a resistência de união na cimentação adesiva é muito maior do que na cimentação convencional mesmo que esta tenha algum tipo de integração adesiva com o substrato ou com a peça protética. Desta forma, a tomada de decisão primordial do clínico deve ser: “Nesta peça que estou solicitando, preciso de alta resistência de união adesiva?”. A priori, pode parecer que a resposta para esta pergunta seja sempre que sim, o que idealmente faz sentido. Contudo, diante das atuais circunstâncias técnicas, devemos entender que uma faceta demanda mais resistência de união do que uma coroa e que o processo para isto será muito mais complexo, com alta demanda de tempo clínico e mais oneroso (Figura 01). Diante da experiência clínica dos autores, apresentamos uma tabela com estas diferentes especificidades.



Figura 01 - O isolamento absoluto para cimentação adesiva resinosa é um procedimento complexo. Especialmente em casos de preparo de coroa total, a escolha de materiais restauradores que não dependam de processos adesivos de alta complexidade pode ajudar clínicos e pacientes em um processo de cimentação mais simples, mas com a mesma longevidade, especialmente em dentes posteriores, onde os desafios seriam ainda maiores.

Modalidade protética	Necessidade adesiva (resistência de união)	Complexidade técnica da cimentação	Custo clínico
Coroas	+	+	+
<i>Onlays</i> com forma de retenção	++	++	+++
<i>Onlays, overlays</i> ou “ <i>table tops</i> ” sem forma de retenção	+++	+++	+++
Pinos de fibra ou de aço inox pré-fabricados	++	+	+
Pinos de fibra anatomizados	+	+	+
Facetas laminadas	+++	+++	+++

Em clínica privada a escolha de cada processo de forma adequada terá impacto na relação clínico/paciente. Isto afeta não só a empatia diante de necessidades específicas como a cobrança de honorários justos. Nem todo paciente de clínica privada se entrega a passar cerca de 6 a 8 horas de cadeira com a boca aberta para um processo de cimentação caso ela possa ser feita por uma via mais simples e com resultados igualmente funcionais e longevos. A conclusão desta constatação não é a de nortear a tomada de decisão apenas unilateralmente com a facilitação dos procedimentos clínicos. Mas sim conduzir esta tomada de decisão de uma forma mais racional e não definida por ideologias puramente dogmáticas. Como exemplo, uma coroa em um dente posterior, como um segundo molar, pode ser cimentada de forma adesiva e com toda complexidade

técnica de interpor um isolamento absoluto, como poderia sem prejuízo de funcionalidade e estética ser cimentada de forma simples e rápida por processos convencionais. Fatores como a idade do paciente, dificuldade respiratória por obesidade ou problemas nasais, condição psicológica de ansiedade ou pânico, náusea exacerbada, situações profundas em preparo subgingivais e aspectos desfavoráveis de um substrato para cimentação adesiva resinosa devem ser considerados diante da ideia geral de que todos os casos devem ser conduzidos com cimentação adesiva independente das complexidades de isolamento absoluto do campo operatório.

Uma vez tomada esta decisão primordial, o clínico deve conhecer os materiais reabilitadores para entender qual deles deve ser selecionado.