

Ivone Lima Santana

Restaurações Diretas Tratadas Termicamente - RDTT: Exigências do Preparo à Cimentação



**Restaurações Diretas Tratadas
Termicamente - RDTT:
Exigências do preparo à
cimentação**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Reitor Prof. Dr. Fernando Carvalho Silva
Vice-Reitor Prof. Dr. Leonardo Silva Soares



EDUFMA EDITORA DA UFMA

**Coordenadora
Conselho Editorial**

Dra. Suênia Oliveira Mendes
Profa. Dra. Ana Caroline Amorim Oliveira
Prof. Dr. Carlos Delano Rodrigues
Profa. Dra. Débora Batista Pinheiro Sousa
Prof. Dr. Edson Ferreira da Costa
Prof. Dr. Flávio Luiz de Castro Freitas
Prof. Dr. José Carlos Aragão Silva
Prof. Dr. José Ribamar Ferreira Junior
Prof. Dr. Luís Henrique Serra
Profa. Dra. Luma Castro de Souza
Prof. Dr. Márcio José Celeri
Profa. Dra. Maria Áurea Lira Feitosa
Profa. Dra. Raimunda Ramos Marinho
Prof. Dr. Ubiratane de Moraes Rodrigues
Bibliotecária Iole Costa Pinheiro



Associação Brasileira das Editoras Universitárias



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Ivone Lima Santana
Organizadora

Restaurações Diretas Tratadas Termicamente - RDTT: Exigências do preparo à cimentação

São Luís



EDUFMA

2025

Projeto gráfico,
Diagramação e capa:

Beatriz da Silva Leal,
Tamires Cristina da Silva Gomes.

Revisão:

Ivone Lima Santana,
Marcela Mayana Pereira Franco Cavassana.

Imagem:

Autoria própria.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Restaurações Diretas Tratadas Termicamente – RDTT [recurso eletrônico]:
exigências do preparo à cimentação / Ivone Lima Santana, organizadora.
— São Luís: EDUFMA, 2025.
124 p.: il.

Modo de acesso: World Wide Web

<www.edufma.ufma.br>

ISBN : 978-65-5363-465-7

1. Restaurações diretas tratadas termicamente. 2. Cimentação. 3. Reabilitação oral. 4. Planejamento clínico. 5. Moldagem. I. Santana, Ivone Lima.

CDD 617.69

CDU 616.314-74:615.466

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Marcia Cristina da Cruz Pereira

CRB 13 / 418

CRIADO NO BRASIL [2025]

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, microfilmagem, gravação ou outro, sem permissão do autor.

| EDUFMA | EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Av. dos Portugueses, 1966 | Vila Bacanga

CEP: 65080-805 | São Luís | MA | Brasil

Telefone: (98) 3272-8157

www.edufma.ufma.br | edufma@ufma.br

ORGANIZAÇÃO:

IVONE LIMA SANTANA

Doutora em Materiais Dentários pela Universidade de São Paulo.
Professora Titular do Curso de Odontologia da Universidade Federal
do Maranhão (UFMA) - Campus São Luís, Maranhão, Brasil.

AUTORES:

IVONE LIMA SANTANA

Doutora em Materiais Dentários pela Universidade de São Paulo.
Professora Titular do Curso de Odontologia da Universidade Federal
do Maranhão (UFMA) - Campus São Luís, Maranhão, Brasil.

JOAQUIM RODRIGUES MOCHEL FILHO

Doutor em Clínica Odontológica pela Universidade Federal do Rio de
Janeiro. Professor Associado do Curso de Odontologia da
Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - Campus São Luís,
Maranhão, Brasil.

TAMIRES CRISTINA DA SILVA GOMES

Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão
(UFMA) - Campus São Luís, Maranhão, Brasil.

BEATRIZ DA SILVA LEAL

Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão
(UFMA) - Campus São Luís, Maranhão, Brasil.

GISELLE DE BRITO HENRIQUE

Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão
(UFMA) - Campus São Luís, Maranhão, Brasil.

YASMIN CRISTINE SIMÕES NUNES

Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão
(UFMA) - Campus São Luís, Maranhão, Brasil.

MATHEUS SANTANA DE ALMEIDA

Graduando em Odontologia pela Centro Universitário do Maranhão
(CEUMA) - Campus Renascença, São Luís, Maranhão, Brasil.

**Ebook interativo. Clique nos links para acessar as
referências citadas.**

EQUIPE DE EXECUÇÃO:

ORGANIZADORA



Prof. Dra.
IVONE LIMA
SANTANA

Quanto aprendizado a cada realização de nova ferramenta educacional! Esta, em especial, me proporcionou aprender com vocês, nas particularidades de cada um. Muito grata a esta fantástica equipe.

Uma convicção que tenho há alguns anos: ninguém constrói nada sozinho. Assim, este e-book sintetiza o meu atuar acadêmico. Parabéns a toda equipe que teve o interesse despertado sobre a abordagem utilizada na clínica IV e construiu coletivamente este trabalho.



Prof. Dr.
JOAQUIM
RODRIGUES
MOCHEL FILHO



TAMIRES
CRISTINA DA
SILVA GOMES

Desenvolver o e-book foi uma experiência única. A busca pelo conhecimento nunca é findável e sempre haverá o anseio por mais. Sou grata por sempre querer conhecer mais e ter grandes professores dispostos a me ensinar!

EQUIPE DE EXECUÇÃO:



**BEATRIZ DA
SILVA LEAL**

A confecção deste e-book me fez refletir sobre o quão importante é a transmissão do conhecimento teórico e prático da forma mais lúdica possível. Sou imensamente grata pela oportunidade de contribuir para um recurso educacional tão dinâmico.

O e-book possibilitou fazer novos questionamentos para as situações clínicas que são encontradas, assim como colaborar em equipe de forma tão eficiente por um objetivo maior: transpor conhecimento para o público.



**GISELLE DE
BRITO HENRIQUE**



**MATHEUS
SANTANA DE
ALMEIDA**

A confecção do e-book foi uma experiência fantástica e me trouxe consolidação a respeito das RDTT. Sou muito grato a cada um de vocês e espero brevemente desenvolvermos outras ferramentas educacionais.

A confecção deste e-book permitiu com que olhássemos com novos olhos para as RDTT's, consolidando o conhecimento adquirido na prática.



**YASMIN C.
SIMÕES NUNES**

Agradecimentos

Com imenso carinho e gratidão agradecemos a todos os envolvidos na elaboração de mais uma ferramenta que tem o objetivo de pavimentar o processo ensino/aprendizagem!

O e-book “Restaurações Diretas Tratadas Termicamente – RDTT: Exigências do Preparo à Cimentação” é destinado a vocês, queridos alunos, que vivenciam a demanda de pacientes com necessidades de restaurações indiretas, que requer uma etapa laboratorial. E aqui nosso sincero agradecimento a **Pedro Barbosa Soares Junior**, nosso técnico em prótese dentária que conduz a confecção das RDTT.

Sabe-se ser essencial que o aluno conheça e pratique todas as fases das restaurações indiretas, pois estas representam procedimentos elaborados, complexos e com muitos detalhes: exame clínico e radiográfico, planejamento, reanatomização, preparo do remanescente dentário, confecção e cimentação do provisório, moldagem de trabalho, confecção laboratorial da restauração indireta, ajustes clínicos e, por fim, a cimentação da peça.

Para garantir o ensino/aprendizagem das próteses fixas, há necessidade do conhecimento de toda a dinâmica das restaurações indiretas, da técnica RDTT e dos princípios de reabilitação oral, assim como enxergar o paciente de maneira integral e ética.

Dessa forma o Conhecimento, Sensibilidade e Delicadeza são princípios fundamentais para trilhar a caminhada assegurando ensino e aprendizagem significativos.

Fiquem à vontade. É para vocês!

- Profa. Dra. Ivone Lima Santana

Prefácio

Você já se perguntou o que é necessário para ter um trabalho de excelência? O título desse e-book já nos diz muito quando fala em “exigências do preparo à cimentação”. Sim, a confecção de uma restauração é exigente! Exige conhecimento e comprometimento em reproduzir o que a natureza criou, em devolver a saúde, função e estética ao paciente, com todo o cuidado e respeito ao sistema estomatognático.

Nesse contexto, o e-book RDTT tem o objetivo de nortear os alunos da Odonto-UFMA na construção de uma restauração indireta utilizando resina termicamente ativada. Essa obra aborda, em 7 capítulos, as fases executadas para adequada construção de uma RDTT e a maneira como os alunos devem conduzir todo o tratamento. Destacamos entre os conteúdos, o início com a importante fase do planejamento, a simulação do preparo onde são apresentados diferentes tipos de preparo e o balizamento da resina com construção da restauração sobre o modelo de gesso durante a etapa laboratorial. Tudo muito bem ilustrado para facilitar a compreensão das etapas até chegar ao resultado final.

A estética e o conteúdo do livro, além de tudo interativo, são o que tornam esta obra única. O visual do e-book é convidativo e atrai o aluno para a leitura. O rico conteúdo, embora supervisionado pelos professores da disciplina, foi construído por alunos, de aluno para aluno, o que torna a linguagem acessível, simples, clara e compreensível.

Assim, o livro busca despertar no leitor não somente a execução de um trabalho de excelência, mas também transmitir todo o amor pela Odontologia e pela reabilitação. É com imenso orgulho que escrevemos o prefácio dessa obra e relembramos toda nossa trajetória na pesquisa clínica coordenada pela professora Ivone, quando ainda éramos alunas da graduação e tivemos a oportunidade de vivenciar a prática das RDTTs. A pesquisa era realizada com escolares do ensino fundamental em uma clínica instalada na própria escola, localizada no centro da cidade de São Luís..

Prefácio

Naquele momento a técnica não era aplicada na faculdade, pois a professora Ivone acabara de chegar do doutorado e a sua tese testou em laboratório restaurações com RDTT. Agora não mais nos ensaios laboratoriais, era hora de testar a RDTT clinicamente. Eram dias de muito trabalho para nós, havia poucos horários livres e estes eram preenchidos com os atendimentos da pesquisa clínica. Apesar dos dias corridos, havia muita felicidade e empolgação. Inspiradas em nossa mentora, nutríamos já nesse momento, o sonho de sermos protesistas. Éramos apaixonadas pela Odontologia e pela reabilitação.

A pesquisa clínica foi então uma grande oportunidade de participar de uma pesquisa e ao mesmo tempo treinar preparos, cimentação e todos os passos para a construção de uma RDTT. Com o fim da pesquisa, de posse de resultados positivos, a RDTT foi levada para os atendimentos na UFMA. Em uma época de tenebrosa recessão financeira, foi a solução restauradora para os pacientes não perderem seus dentes, pois muitos não tinham recursos para custear um laboratório de prótese.

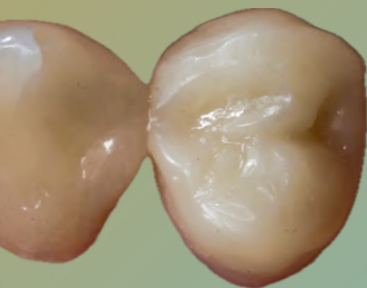
Após a leitura do e-book, em nossas reflexões, concluímos que não apenas os alunos da disciplina CLÍNICA IV, mas com toda certeza, esta obra alçará altos voos que ultrapassarão os muros da UFMA, em que outros alunos e profissionais poderão se beneficiar com o conhecimento e todos os benefícios que a reabilitação com RDTT pode oferecer.

Aproveite a leitura e sinta a transformação que ela gerará em você!

- Profa. Dra. Marcela Mayana Pereira Franco
- Dra. Carolina Carramilo Raposo



O ebook interativo tem o objetivo de robustecer o **processo ensino/aprendizagem** do(a)s aluno(a)s da **Clínica IV**, do **6º período** de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão



Sumário



1. PLANEJAMENTO CLÍNICO, MOLDAGEM, MATERIAIS DENTÁRIOS E MODELOS

13-39

1.1 Introdução

1.2 Planejamento Clínico

1.3 Moldagem e Materiais Dentários Envolvidos

1.4 Tipos de Gesso

1.5 Tipos de Modelos

Tópico especial: Erros de Moldagem



2. PRINCÍPIOS BIOMECÂNICOS DO PREPARO

40-46

2.1 Princípios Mecânicos

2.2 Princípios Biológicos

2.3 Princípios Estéticos



3. PREPAROS PROTÉTICOS

47-72

3.1 Simulação do Preparo

3.2 Tipos de Preparo

3.3 Preparo Protético



4. PROVISÓRIO

73-83

4.1 Técnica para Confecção de Provisório

4.2 Reembasamento de Provisório



5. MATERIAIS DE RECOBERTURA POSSÍVEIS

84-88

5.1 Tipos de Materiais de Recobertura

5.2 Restaurações Diretas Tratadas Termicamente



6. CONFEÇÃO DA PEÇA COM RDTT

89-109

6.1 Incrementos e Homogeneização da Resina

6.2 Balizamento Térmico

6.3 Tratamento Térmico

6.4 Comunicação Profissional Laboratório/Protético

6.5 Materiais Necessários para o Laboratório



7. CIMENTAÇÃO FINAL

110-118

7.1 Materiais Necessários para Cimentação da RDTT

7.2 Ajuste Clínico

7.3 Passo a Passo para a Cimentação

Capítulo 1

Planejamento Clínico, Moldagem, Materiais Dentários e Modelos

Neste capítulo você aprenderá sobre:

Planejamento clínico
Moldagem e Materiais Dentários Envolvidos
Tipos e Modelos de Gesso

✧ Tópico exclusivo neste capítulo: **Erros de Moldagem** ✧

Introdução

O **Sistema Estomatognático** (S.E.) é um complexo sistema do corpo humano responsável por diversas funções vitais, como a mastigação, deglutição, fala e respiração. Suas **estruturas anatômicas e funcionais** trabalham de forma **integrada** para garantir a saúde e bom funcionamento bucal.

Entretanto, apesar dos avanços na área da odontologia, ainda há incidência de **perda dentária precoce**, seja ela parcial ou total. E, dessa forma, ocasionar **mudanças na relação maxilomandibular** que podem resultar em um **desequilíbrio oclusal**.

Nesse contexto, a **Reabilitação Oral** entra em cena, visando **restabelecer a oclusão**, para retomada das funções e, consequentemente, **reequilibrar o Sistema Estomatognático**. As **restaurações indiretas** fazem parte das estratégias para proteção e reintegração dental, promovendo a saúde bucal.

Imagem 1- Sistema estomatognático



Introdução

Os grupos dentários superiores e inferiores se relacionam com um **complexo sistema de estruturas**, que operam de forma coordenada e harmoniosa para que haja **proteção mútua**.

o que é proteção mútua?

Os dentes anteriores protegem os posteriores nos movimentos excursivos, e, no plano vertical, há proteção dos dentes anteriores pelos posteriores.



Santana et al., 2021

Assim, as **Restaurações Diretas Tratadas Termicamente** destacam-se como uma abordagem **inovadora**, e de **baixo custo**, na **reabilitação** de dentes com **grandes destruições coronárias**, reestabelecendo e reintegrando a proteção mútua, reabilitando a oclusão e reempossando o SE!

O **balizamento térmico** da **resina** permite o **tratamento térmico** adequado e **restauração com melhores propriedades**, garantindo **resistência** às forças mastigatórias.

Imagem 2- Oclusão



É importante seguir com o **envolvimento multidisciplinar** para que todas as fases do tratamento sejam efetivas!

Planejamento clínico



Exame e Diagnóstico:

Fazer uma boa **anamnese e exames extra e intrabucal** propiciam um bom **planejamento clínico**. Deve-se focar na presença de hábitos parafuncionais, hábitos de higiene bucal e presença de alterações sistêmicas. Ah, e não se esqueça dos **exames complementares!**

Fotografias:

As **fotografias extra e intrabucais** são necessárias para auxiliar o correto diagnóstico e úteis para a elaboração do **plano de tratamento**.

Moldagem Inicial:

É imprescindível para obter o **modelo de estudo**, pois além de **comprovar o estado inicial** do paciente, será de suma importância para o planejamento.

Planejamento:

Com base nas informações obtidas, deve-se determinar o **melhor plano de tratamento**, sendo necessário e **individual** para o paciente. E sempre tê-lo em mãos para **melhor andamento das clínicas!**

Opa!



Exodontias, restaurações diretas, tratamento periodontal e cirurgia periodontal devem ser concluídas previamente ao início do tratamento protético



Moldagem



Uma das grandes etapas do planejamento clínico

A **moldagem** é uma etapa fundamental para garantir a **precisão e a eficácia** dos tratamentos reabilitadores pois ela fornece as informações necessárias para **visualizar, estudar e entender** as particularidades da anatomia bucal de cada paciente.

No contexto do **planejamento clínico**, uma boa moldagem tem como consequência a reprodução de um **modelo de estudo** adequado que irá permitir **avaliar aspectos** relacionados a oclusão, a relação entre as arcadas dentárias e a posição dos dentes, sendo também, fundamentais para a **confecção das RDTTs**, que se ajustarão perfeitamente, proporcionando conforto, funcionalidade e estética ao paciente.

Sendo assim...

A **precisão** na moldagem **evita** ajustes e correções posteriores que poderiam **prolongar o tratamento** e levar à confecção de RDTTs mal adaptadas, que, além de causar desconforto, podem comprometer a saúde bucal!

Além disso, uma boa moldagem facilita a **comunicação entre o dentista e o técnico em prótese**, pois ambos podem trabalhar a partir de um modelo preciso e confiável, reduzindo a margem de erro, sendo essencial para diagnósticos precisos, planejamentos adequados e tratamentos eficazes, destacando-se como um dos **pilares para o sucesso clínico!**

Tipos de Moldagem

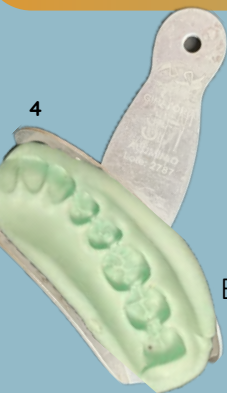
MOLDAGEM INICIAL:

A moldagem inicial é fundamental para obtenção do **modelo de estudo**, que servirá como base para estudos e planejamentos de tratamentos. Deve fornecer informações essenciais e pode ser feito com **Hidrocolóide Irreversível**, também conhecido como alginato.



3

O **modelo de estudo não deve ser alterado** pois comprova o **estado inicial do paciente**, sendo apenas para análise e estudo. Caso haja necessidade de montagem em articulador ASA, devemos **duplicar o modelo**.



4

MOLDAGEM PARA SIMULAÇÃO DE PREPARO:

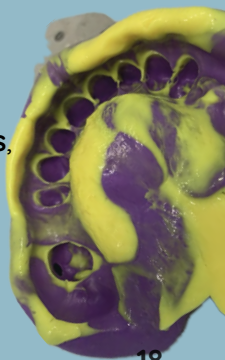
A moldagem para simulação de preparo é realizada com o objetivo de **capturar a região de interesse** da cavidade bucal **previamente ao preparo protético**. Essa moldagem é feita com **Silicone de Condensação**, usando apenas o **pesado**, e deve ser feita exclusivamente na **hemi-arcada** de eleição.

Imagens 3, 4, 5- Moldagem

Fonte: autoria própria.

MOLDAGEM FINAL:

A moldagem final é a **etapa mais importante** no processo para obtenção da restauração definitiva. Ela visa **capturar com precisão** todos os detalhes da cavidade bucal, incluindo, assim, **os dentes preparados**, tecidos moles e outras estruturas adjacentes. Deve ser feita com **Silicone de Adição**!



18

Agora que você já está familiarizado com os **tipos de moldagens**, iremos discutir um pouco sobre os **tipos de materiais dentários envolvidos** nestes processos!



Vale a pena recordar...

Você viu que a **moldagem** é uma etapa importante durante a reabilitação protética, já que **permite a transferência da situação bucal** do paciente para o modelo pretendido. Por isso é necessário conhecer os **materiais dentários envolvidos** em cada moldagem!

3



Hidrocolóide Irreversível

O hidrocolóide irreversível, também conhecido como **alginato**, é um composto em pó que tem como componente principal **alginato de sódio (ou potássio)** que, ao ser misturado com água, nas proporções do fabricante, sofre o processo de **geleificação** - reação sol-gel - tornando-se homogêneo, pronto para ser inserido na boca do paciente, permitindo, assim, obter o **modelo de estudo**.

O hidrocolóide irreversível é utilizado na **moldagem inicial**, sendo, as **moldeiras, individualizadas**.

Importante lembrar...

O gesso deve ser vazado imediatamente após a obtenção do molde, devido à **baixa estabilidade dimensional** do alginato, além de suas propriedades de **sinérese e embebição**.



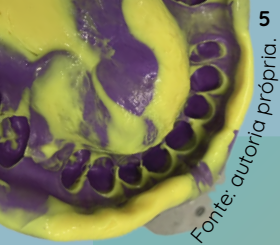
Silicone de Condensação

O silicone de condensação faz parte do grupo dos **elastômeros**, ou seja, é um polímero que possui propriedades elásticas e viscosas. Ele se apresenta tendo a **pasta base, massa densa e pasta catalizadora**, que, ao serem misturadas nas **proporções do fabricante**, reagem e tornam-se um material **flexível e resistente**.

Por possuir uma **boa reprodução de detalhes**, ser de fácil manuseio e ter alta resistência a deformações e rasgamentos é utilizado para obtenção do **modelo de simulação de preparo**. Possui menor deformação quando comparada ao **alginato**, pois durante a polimerização há um **processo de condensação**, liberando um subproduto que evapora o álcool etílico, gerando menos distorção.

Além disso, é importante ressaltar que o silicone de condensação é **sensível a contaminantes**, como óleos e gorduras e substâncias químicas. Logo, é importante trabalhar em um ambiente limpo e controlado, **higienizar as mãos** para evitar resíduos no material e **seguir as instruções do fabricante**!





Silicone de Adição

O silicone de adição é um material de **alta precisão e estabilidade dimensional**. Também pertence à categoria dos **elastômeros** e sua principal característica é a reação química que ocorre durante a moldagem, chamada **polimerização por adição**, onde **não há a liberação de subprodutos**.

Dessa forma, a silicona de adição mantém suas **dimensões estáveis** por mais tempo, permitindo que o modelo em gesso seja vazado com maior **flexibilidade de tempo**. Essa característica elimina a distorção dimensional associada à liberação de etanol, que é preconizada no **silicone de condensação**.

Esse material é especialmente indicado para **moldagens finais**, já que oferece uma reprodução detalhada das estruturas dentárias e gengivais, permitindo assim **modelo de trabalho e modelo troquelizado** com excelentes precisão e estabilidade dimensional, além de ser de fácil manipulação e ter alta resistência a rasgamentos e deformações.

Silicone de Adição e Moldagem final...

Na moldagem final, é importante a **impressão fiel do término cervical** de toda a **extensão do preparo**, para garantir um **assentamento correto** da restauração indireta e **evitar a presença de degraus**.





Tipos de Gesso

Na odontologia são utilizados **diferentes tipos de gesso** para a **obtenção de modelos** pois cada **tipo de gesso** tem **propriedades específicas** que o tornam adequado para diferentes aplicações.

A classificação mais comum segue a norma da **American Dental Association (ADA)**, que os divide em cinco tipos principais.

Gesso de Moldagem (Tipo I)

O gesso de moldagem, ou gesso de impressão, é o gesso com **menor resistência mecânica, maior absorção de água** e de **presa rápida**. Era muito utilizado para fazer impressões dentárias, entretanto, hoje é raramente utilizado devido à disponibilidade de materiais mais avançados. Ele é constituído por materiais como **gesso Paris e amido**.



Gesso Comum (Tipo II)

O gesso comum, ou gesso Paris, é um gesso de **baixa resistência e alta porosidade**, com textura fina e **fácil manipulação**. É o mais utilizado para confecção de modelos que **não requerem alta precisão** ou resistência.





Tipos de Gesso

Gesso Pedra (Tipo III)

O gesso pedra é mais **resistente, uniforme e menos poroso** que o gesso comum. Possui uma estrutura cristalina mais densa, proporcionando **maior precisão e durabilidade**. É utilizado para criar **modelos de estudo** para restaurações indiretas e modelos que requerem mais resistência e em situações onde a precisão é importante, mas não crítica. Também é amplamente utilizado na confecção de bases para modelos.

Gesso Pedra Especial (Tipo IV)

O gesso pedra especial, ou gesso pedra denso, possui **alta dureza, precisão e resistência à abrasão**. É ideal **para modelos de trabalho** para as restaurações indiretas, onde a precisão é importante. É muito utilizado para realizar troquéis, permitindo ajuste fino das margens do preparo.



Gesso de Alta Expansão (Tipo V)

O gesso de alta expansão é o gesso **mais resistente** e possui **expansão controlada**, uma característica útil para compensar as contrações que ocorrem durante a fundição de metais. É utilizado em situações que requerem alta precisão dimensional, como **confecção de próteses fixas**.



Tipos de Modelos

Imagem 6 - Modelo de estudo

Modelos de Estudo



Fonte: autoria própria.

São **reprodução tridimensional** das arcadas dentárias do paciente e amplamente utilizados para análise, diagnóstico, planejamento e elaboração de um **plano de tratamento**.

Permitem examinar a oclusão, posição dos dentes, forma das arcadas e outras características que não podem ser facilmente observadas durante o exame clínico direto. Além disso, servem como **documentação permanente das condições bucais iniciais** do paciente.

Ainda, uma das principais vantagens da utilização dos modelos de estudo é a capacidade de **facilitar a comunicação entre o cirurgião-dentista e o paciente**, já que, com a apresentação física, é possível explicar de forma clara e visual as condições bucais, as opções de tratamento e os resultados esperados, **aumentando a confiança** no tratamento e adesão ao plano.

Os modelos de estudo podem ser confeccionados a partir de **impressões de gesso** ou de **tecnologias digitais**. Os modelos de gesso ainda são tradicionais e muito utilizados, enquanto os modelos 3D se tornam mais populares por conta da precisão e rapidez.



✧✧ Tipos de Modelos

Modelo para Simulação de Preparo

Imagem 7 - Modelo de simulação



Fonte: autoria própria.

Simular o preparo protético no gesso antes de realizá-lo na boca é uma técnica que oferece diversos benefícios importantes para **garantir a precisão, previsibilidade e segurança no tratamento**. Pode-se **antecipar** possíveis dificuldades e **avaliar** o quanto de estrutura dentária precisa ser removida, proporcionando, assim, um planejamento mais **controlado e preciso**.

O operador inicia a **simulação**, em um dos modelos, de acordo com sua habilidade, adquirida em laboratório pré-clínica. Após, **o preparo**, junto ao professor e colega auxiliar.

Os dois alunos retomam seus modelos intactos e executam o preparo, agora com o **direcionamento** dos **princípios biomecânicos**, acordados durante as orientações do professor.

Simular o preparo protético no gesso é uma **etapa essencial** para aumentar a **precisão e a segurança** do tratamento, proporcionando uma visão clara do que será realizado na boca do paciente. Essa prática oferece maior **controle** sobre o resultado final, **diminui a chance de erros** e **facilita o processo clínico**.



Tipos de Modelos ✨ ✨ ✨

Imagem 8 - Modelo em ASA

Modelo de Trabalho

Após a **moldagem final**, etapa onde foi realizada a impressão detalhada dos dentes preparados, segue a confecção do **modelo de trabalho**.



Fonte: autoria própria.

O modelo de trabalho é utilizado para a **confecção das restaurações indiretas**, e deve ser confeccionado com gesso dental de alta precisão, geralmente o **tipo IV**. Deve-se obter **dois modelos**: o primeiro será **montado no articulador**, destinado a ser o modelo “fixo”, ou seja, nele o **ponto de contato** será **aferido**; o segundo será **troquelizado** - no dente de eleição - o que permitirá assegurar o **selamento da restauração indireta** ao término do preparo.

Tudo isso permite que o laboratório tenha uma **reprodução exata da arcada dentária e do preparo realizado**, o que é crucial para a adaptação e longevidade da restauração. Assim, o técnico pode **planejar e confeccionar** as RDTTs de forma a encaixar perfeitamente no dente preparado, respeitando a **oclusão, término do preparo e margens gengivais**.

Além disso, possibilita a **avaliação prévia** de como a restauração indireta se ajustará na boca do paciente. Isso inclui o **teste dos contatos proximais** entre dentes adjacentes e o **ajuste oclusal**, que é fundamental para evitar injúrias oclusais, garantindo **restaurações indiretas bem ajustadas e duradouras**.

Tipos de Modelos

Imagem 9 - Modelo troquelizado

Modelo Troquelizado



Fonte: autoria própria.

O modelo troquelizado permite a **remoção e substituição individual** de dente ou segmentos dentários. A **eliminação da gengiva** ao redor do dente preparado permite **evidenciar o término cervical**, garantindo sua visualização e acessibilidade em 360° graus e assegura o **selamento da prótese** sobre o preparo dental, .

Este modelo é importante para a fabricação de **restaurações indiretas** que requerem um **alto grau de precisão e ajuste**, como as **RDTTs**. A troquelização do modelo permite ao dentista ou ao técnico um **ajuste preciso** das margens da peça e da oclusão, garantindo que se adaptem perfeitamente aos dentes preparados.

Assim, **garante-se** uma adaptação perfeita e um resultado final de **alta qualidade**.

Imagem 10 - Confeção no modelo



Fonte: autoria própria.

Articulador Semi-Ajustável - ASA



Fonte: autoria própria.

O articulador semi-ajustável é um dispositivo utilizado na odontologia que desempenha um **papel fundamental** em tratamentos protéticos e reabilitações orais, especialmente em casos que envolvem **restaurações indiretas**. Ele é projetado para **simular os movimentos da mandíbula** - movimentos de abertura, fechamento e lateralidade - permitindo que o profissional simule a **dinâmica da mastigação e as relações oclusais** do paciente.

O uso do articulador ajuda a **planejar o tratamento** com base em uma **análise da oclusão** do paciente pois oferece uma representação tridimensional dos arcos dentários, permitindo simular as interações e contatos dentários. Isso inclui a identificação de **contatos prematuros** ou **interferências oclusais** que podem ser corrigidos, garantindo melhoria das funções e conforto ao paciente.



Se liga!!!

O modelo que irá para o articulador é o modelo de estudo duplicado no laboratório, que poderá ser alterado com enceramento diagnóstico, nos casos necessários.



Enceramento Diagnóstico



O enceramento diagnóstico é uma técnica essencial para o planejamento de reabilitações orais, pois consiste na **reconstrução em cera** de porções desgastadas ou ausentes dos dentes em modelos de gesso, permitindo **prever** tanto o **resultado estético quanto o funcional** os dentes, ou seja, **restabelece o plano oclusal**. Dessa forma, permite possíveis ajustes, como por exemplo, a **reconstrução de guias anteriores**, garantindo que as restaurações indiretas sejam instalados na posição correta, **respeitando a oclusão** e a estética planejada.

Imagem 12 - Mock-up



Fonte: autoria própria.

O enceramento diagnóstico permite a confecção do **mock-up**, que guiará as restaurações diretas finais ou **provisórias**, no restabelecimento do plano oclusal. O mock-up pode ainda ajudar na identificação de **limitações e ajustes** que podem ser necessários, como irregularidades gengivais que deverão ser corrigidas.

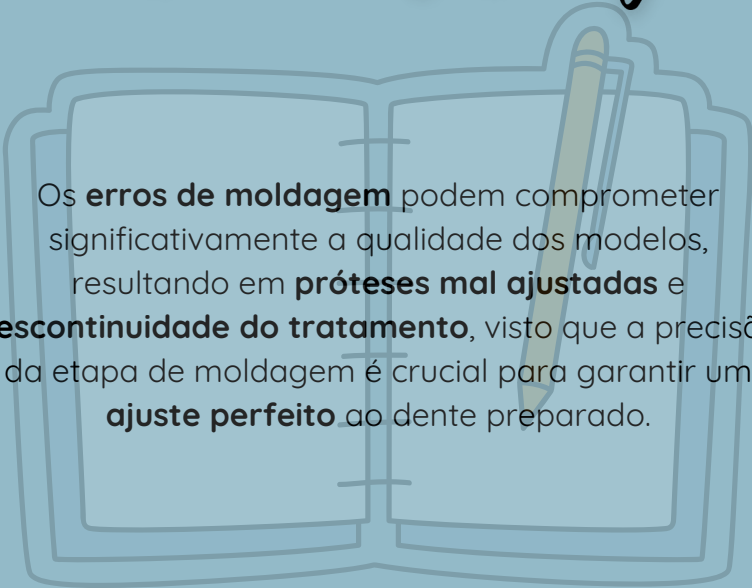


Imagem 13 - Enceramento
Fonte: autoria própria.



Entenda mais sobre isso no capítulo de confecção de provisórios.

Erros de Moldagem



Os **erros de moldagem** podem comprometer significativamente a qualidade dos modelos, resultando em **próteses mal ajustadas** e **descontinuidade do tratamento**, visto que a precisão da etapa de moldagem é crucial para garantir um **ajuste perfeito** ao dente preparado.

⚠ Erros de Moldagem ⚠

Hidrocolóide Irreversível

Não obedecer rigorosamente a proporção
pó/líquido

A **utilização excessiva de água** tem como resultado:

- Mistura fluida e de difícil controle,
- Enfraquecimento da estrutura do gel,
- Escoamento excessivo de material na moldeira, podendo induzir náuseas ao paciente.

Já uma **quantidade deficiente de água** na mistura impede que o pó realize suas reações de forma adequada, resultando em:

- Instabilidade dimensional
- Menor reprodução dos detalhes
- Risco do material iniciar a presa antes de ser levado à boca.

Dessa forma, a **moldagem** acaba sendo realizada por pressão e a mistura não escoar para os espaços interproximais e estruturas para-protéticas.

Imagem 14 - Dosador de alginato



Fonte: Santana et al., 2013.

Portanto, deve-se seguir rigorosamente a **proporção pó/líquido** indicada pelo fabricante.

⚠ Erros de Moldagem ⚠

Hidrocolóide Irreversível

Mistura inadequada dos materiais

Caso a manipulação seja **insuficiente** para uniformizar os componentes do material de moldagem, a **cor final não será homogênea**, a textura ideal - **lisa e brilhante** - não será alcançada e o material não tomará presa por completo.

Além disso é importante a separação de **instrumentos exclusivos** para a manipulação de cada material - alginato e gesso - pois a contaminação do alginato por gesso pode ocorrer. A utilização de **espátula e cuba única** para manipulação dos dois materiais, causará alteração nas propriedades físicas de ambos materiais.

Imagem 15 - Processo de espatulação

Errado



Certo



⚠ Erros de Moldagem ⚠

Hidrocolóide Irreversível

Moldeira inadequada

A seleção do tamanho da moldeira deve ser iniciada pelo **tamanho médio** - que sinalizará se é a adequada ou se será uma maior ou menor - e, atentar se todas as estruturas dentárias remanescentes e tecidos adjacentes **foram incorporados**, evitando toque na superfície metálica ou excesso de espaço entre estes.

Imagem 16 - Seleção da moldeira



Fonte: Santana et al., 2013.



Após a escolha da **moldeira**, a **individualização** desta - **com cera utilidade** - permitirá que o hidrocolóide irreversível **alcance toda a região de fundo de sulco**, gerando maior retenção do material e possibilitando a obtenção de espessura uniforme, além de proporcionar maior conforto ao paciente, eliminando o toque das bordas metálicas da moldeira com a mucosa.

Imagem 17 - Individualização da moldeira



⚠ Erros de Moldagem ⚠

Para realizar a individualização, com o auxílio de uma espátula Lecron, cortam-se tiras de cera utilidade em largura de **1 a 1,5cm** e as adapta em toda a extensão das bordas da moldeira. Após isso, a cera deve ser aquecida em lamparina à álcool - **com chama horizontal** - e levada à boca, para **impressão do fundo de vestibulo** por meio do tracionamento dos lábios e bochechas em direção a moldeira.

Imagens 18, 19, 20, 21 - Processo de moldagem



Fonte: Santana et al., 2013.

⚠ Erros de Moldagem ⚠



Introdução errada da moldeira

A introdução da moldeira deve ser realizada afastando-se delicadamente uma das comissuras labiais com o dedo indicador e com a moldeira lateralizada rotaciona-se afastando a outra comissura e, em seguida, **sendo centralizada**, de forma que o cabo da moldeira coincida com a **linha mediana da face do paciente**.

Imagem 22 - Alinhamento da moldeira



Fonte: Santana et al., 2013.

Posicionamento do operador e do paciente na cadeira odontológica

O paciente deve estar com a cabeça em **posição vertical**, para moldagens do arco superior e o profissional deve estar com o **antebraço na altura da comissura labial**. Já na moldagem do arco inferior, a cabeça do paciente deve estar em **mesmo nível do terço superior do braço do operador** de pé, ao seu lado.



⚠ Erros de Moldagem ⚠



Desajuste marginal

Quando há **falhas na captura** das margens do preparo, possivelmente são causados por **remoção prematura da moldeira, movimentos excessivos durante a polimerização** ou por **excesso de saliva e/ou sangue** na área de trabalho. Para preveni-las devemos manter o campo seco e limpo e utilizar materiais de moldagem com boas propriedades de escoamento.

Imagem 23 - Moldagem com falha



Fonte: autoria própria.



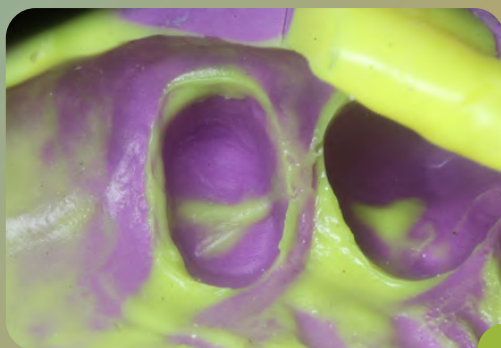
⚠ Erros de Moldagem ⚠



Atenção à margem cervical

Rupturas ou espaços vazios nas margens cervicais podem ser sinais de **manipulação inadequada** dos tecidos moles - ocasionando rasgos; ausência de material de moldagem; infiltração de fluidos intraorais ou compressão inadequada do silicone leve.

Imagem 23 - Moldagem do término do preparo



Fonte: autoria própria.



Se liga!!!

O delicado afastamento gengival deve ser conduzido de forma a tornar "visível" o término cervical tanto para o material de moldagem quanto para o gesso!

⚠ Erros de Moldagem ⚠

Utilize luvas de vinil ao manusear silicones de adição

Ao trabalhar com **silicones de adição**, é fundamental evitar o uso de **luvas de látex**. O contato entre esses materiais pode comprometer o **processo de polimerização** dos silicones. Isso ocorre porque as luvas de látex contêm compostos de **enxofre**, utilizados na sua vulcanização, que podem migrar para a superfície das luvas e ser transferidos para o preparo dentário e tecidos moles durante o procedimento. Entretanto, a manipulação do silicone pesado também pode ser feita **sem luvas!**

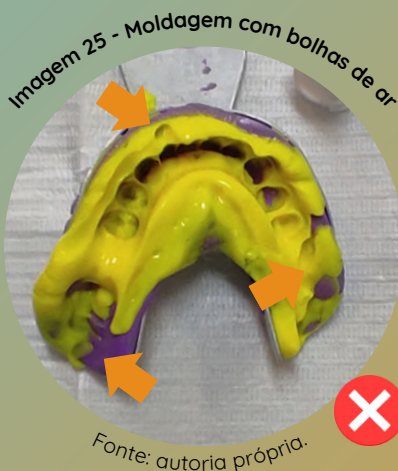


⚠ Erros de Moldagem ⚠



Bolhas

As bolhas de ar na moldagem acontecem quando **desencosta-se a ponta da pistola** aplicadora no meio do processo, no caso do silicone, criando um espaço vazio sob o material, e, ainda, podem ser ocasionadas por **excesso de saliva** na boca do paciente.



Não inspecionar o molde completamente após remover da boca

A não inspeção pode levar a necessidade de uma **nova moldagem**, já que defeitos críticos podem não ser analisados e só serem descobertos no **modelo de gesso**.



Capítulo 2

Princípios Biomecânicos do Preparo

Neste capítulo você vai aprender sobre:

Princípios mecânicos

Princípios biológicos

Princípios estéticos



Princípios Biomecânicos do Preparo

27

O preparo cavitário deve estar de acordo com os princípios fundamentais **mecânicos**, **biológicos** e **estéticos** pois, caso contrário:

- A longevidade será insatisfatória e o dente preparado não apresentará condições mecânicas de mantê-lo em posição
- Desgastes exagerados irão alterar a biologia pulpar
- Término cervical subgingival quebrará a homeostasia da área
- A estética será prejudicada

26

41

Princípios Mecânicos

Retenção

O preparo **não** deve possibilitar **deslocamento axial** da restauração indireta quando submetida às **forças de tração**.



A atuação contra as **forças de deslocamento** depende do contato existente entre as **superfícies internas** da **restauração** indireta e as **superfícies axiais** do **dente** preparado.

Imagem 27 - Dente preparado



Fonte: autoria própria.

Quanto **mais paralelas**, **maior a retenção**.

Retenção exagerada pode dificultar a cimentação pela **resistência ao escoamento** do cimento, **impedindo o seu assentamento** final e causando o **desajuste** oclusal e cervical da peça.



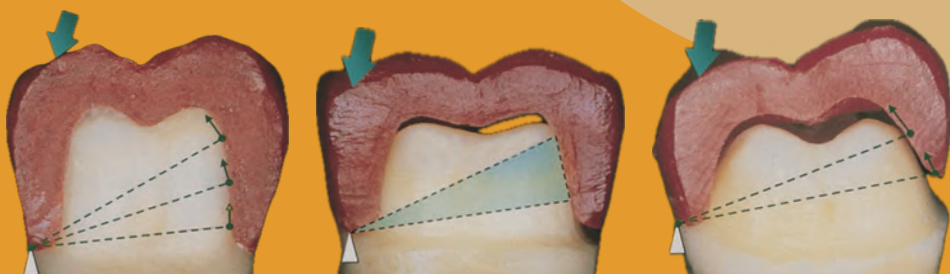
Princípios Mecânicos

Resistência



Previne o **deslocamento** da prótese quando submetida a **forças oblíquas**, que podem provocar sua **rotação**. Dessa forma, deve-se respeitar a relação largura/altura, pois se a **largura** for **maior** que a **altura**, **maior** será o **raio de rotação**.

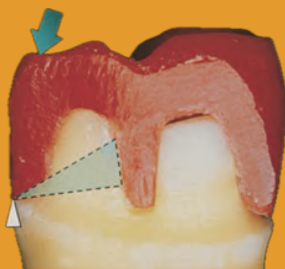
Imagens 28, 29, 30, 31 - Princípio da resistência na prática



É importante que a **altura** do preparo seja, pelo menos, **igual à sua largura**. Quando isso não for possível, pode-se confeccionar **sulcos, canaletas ou caixas** para criar novas áreas de **resistência** ao deslocamento.



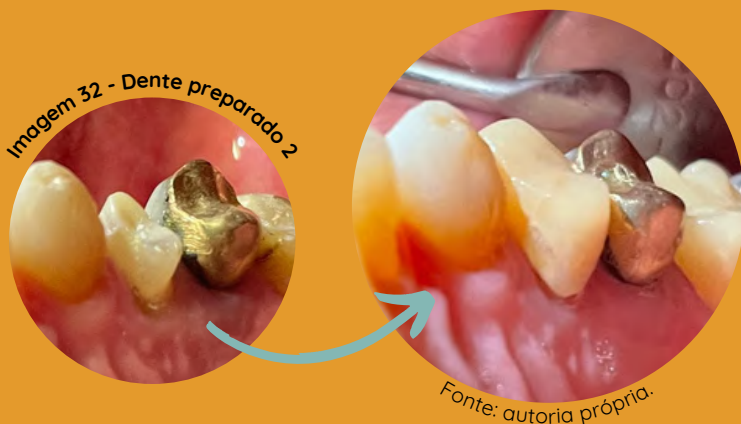
31



Princípios Mecânicos

Rigidez Estrutural

O **preparo** deve ser executado para **resistir** às **forças mastigatórias** e não comprometer a **estética** e o **tecido periodontal**.



Integridade Marginal

A **restauração** indireta deve estar bem **adaptada** para **impedir** **processos patológicos** no tecido gengival.

Imagem 33 - Adaptação cervical da coroa



Fonte: autoria própria.

Princípios Biológicos

O profissional deve preservar a vitalidade do órgão pulpar e/ou o remanescente dental por meio de técnica de **preparo** que possibilite apenas **desgastes suficientes**, das faces dos dentes, que garanta uma prótese resistente.

Imagem 35 - Sondagem de referência



Fonte: Odonto up, 2012.

A **extensão cervical** dos dentes preparados pode variar de **2mm** **aquém** da **gengiva marginal livre** até **1mm** no **interior do sulco**.

Imagem 34 - Dente sendo preparado



Fonte: autoria própria.

O **preparo subgengival**, sendo **0,5 a 1mm** não traz problemas para o tecido gengival.

Imagem 36 - Verificação do limite cervical



Fonte: autoria própria.

Princípios Estéticos

A estética depende da **saúde gengival** e da **qualidade da prótese**. Deve-se preservar a **saúde do periodonto** e confeccionar **restaurações indiretas** com **forma, contorno e cor** adequados.

Imagem 37, 38 - Preparo à cimentação



Fonte: autoria própria.

Capítulo 3

Preparos Protéticos

Preparo de dente com finalidade protética

Nesse capítulo você vai aprender sobre:

Simulação de preparo

Tipos de preparo

Preparo protético



Simulação de Preparo

A **Simulação de Preparo** é uma **Metodologia Ativa**, que permite a realização do **preparo protético** - dente que foi **reanatomizado** - em um **modelo de gesso**, para garantir destreza, autoconfiança e redução da ansiedade dos alunos, além de otimizar o tempo clínico.

Imagem 39 - Modelo parcial de simulação



Fonte: autoria própria.

A **Simulação de Preparo** é uma metodologia da Clínica IV que objetiva **previsibilidade** do **planejamento clínico** à execução do **preparo protético**.

27



Fonte: autoria própria.

Simulação de Preparo

Faz-se uma **moldagem parcial** com **silicone de condensação** (apenas o pesado) após a **reanatomização** do dente de interesse. Posteriormente, vaza-se o gesso especial (tipo IV) no molde, ao replicar **3 modelos** nesse mesmo molde.



Passo-a-Passo

- 1º Para o operador fazer o preparo de acordo com suas convicções;
- 2º Para o operador fazer novo preparo com o direcionamento dos princípios biomecânicos acordados durante as orientações do professor;
- 3º Para o auxiliar fazer o preparo após o direcionamento dos princípios biomecânicos acordados durante as orientações do professor.

Imagem 40 - Modelo parcial de simulação 2

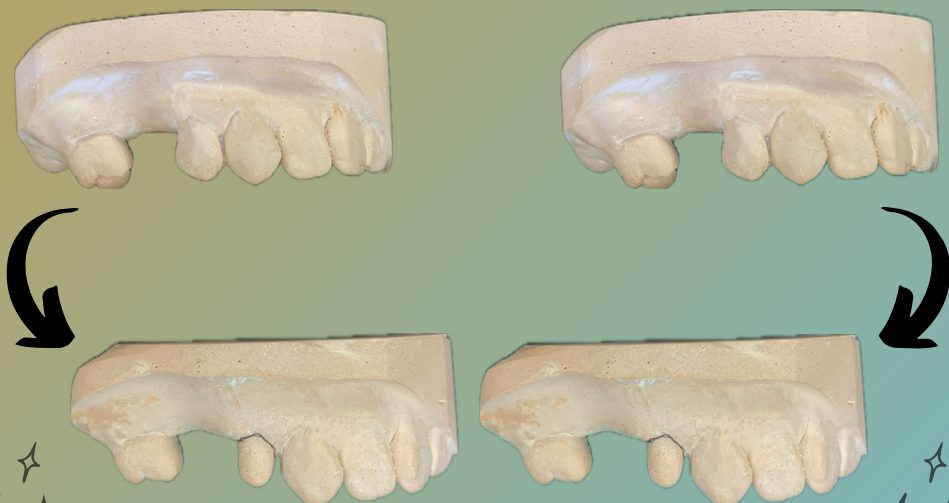


Simulação de Preparo

Modelo do Operador



Modelos do Operador e do Auxiliar para preparo após orientações



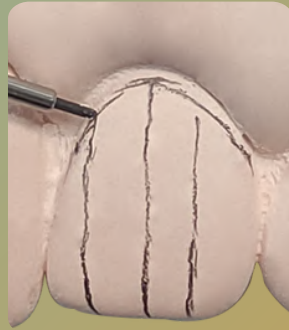
Fonte: autoria própria.

Preparo para Coroa Total Anterior



1. SULCOS DE ORIENTAÇÃO E TÉRMINO CERVICAL VESTIBULAR

Imagens 41, 42 - Primeiras delimitações de preparo



Delimitar o **término cervical**, na face vestibular e, até próximo ao contato com o dente vizinho. Também **delimitar 3 sulcos verticais de orientação** (um ao centro e os demais nas proximais)



Imagens 43 - Desgaste cervical

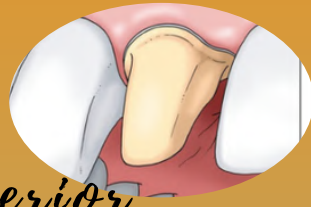
A profundidade do sulco de orientação, será **metade do diâmetro** da broca 1014 (0,7mm).

Realizar posicionando a broca em **angulação de 45°** em relação à superfície do dente.

Broca diamantada esférica - 1014

Fonte: autoria própria.

Preparo para Coroa Total Anterior



2. SULCOS DE ORIENTAÇÃO:

Imagem 44, 45, 46 - Confecção dos sulcos de orientação



Fonte: autoria própria.

Realizar 3 sulcos verticais de orientação

(um ao centro e os demais nas proximais), seguindo os **planos de inclinação** da face: **Cervical, Médio e Incisal**

Profundidade de penetração: Metade da broca (Aproximadamente 0,7mm)

Broca diamantada cilíndrica
2214, 2215, 3215, 3216 ou 4123

Preparo para Coroa Total Anterior



3. TÉRMINO CERVICAL PALATINO

Imagem 47 - Término cervical palatino



Fonte: autoria própria.

Delimitar o **término cervical**, na face palatina - parede palatina, até próximo ao contato com o dente vizinho.

O preparo deve ser **supragengival** e a broca deve ser **paralela ao dente**

Broca diamantada cilíndrica 2214, 2215, 3215, 3216 ou 4123

4. REDUÇÃO INCISAL

Na borda incisal, fazer **3 sulcos de orientação** com a broca anteriormente utilizada.

A inclinação deve ser de **45° em relação ao longo eixo do dente** e em profundidade correspondendo **metade do diâmetro da broca**

Em seguida, os sulcos devem ser unidos.

Imagem 48 - Redução incisal



Fonte: autoria própria.

Preparo para Coroa Total Anterior



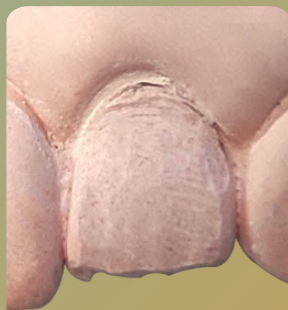
5. UNIÃO DOS SULCOS DE ORIENTAÇÃO

Unir os sulcos cervicais e verticais - vestibulares e palatinos - assim como os sulcos incisais

Se liga!!!

Una os sulcos com a mesma bronca cilíndrica usada, tendo o cuidado de seguir a orientação de inclinação determinada previamente nos sulcos.

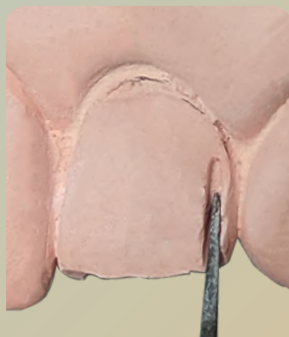
Imagem 49 - União dos sulcos de orientação



Fonte: autoria própria.

6. PREPARO INTERPROXIMAL

Imagem 50 - Rompimento do ponto de contato



Fonte: autoria própria.

A broca deve entrar **paralela ao longo eixo do dente**, para realizar a **canaleta** - acesso seguro à face proximal.

Deve haver uma distância mínima de 1mm entre o término cervical e o dente vizinho - garantia de moldagem do término na proximal e de perfil de emergência correto.

Os desgastes proximais devem **terminar no nível gengival** com **paredes paralelas** entre si.

Broca diamantada cônica Ponta de Lápis 2200, 3200 ou 3203

O objetivo é **criar espaço** para a finalização do preparo com a broca usada nos sulcos de orientação.

Preparo para Coroa Total Anterior



7. DESGASTE PALATINO E REFINO DO PREPARO

Imagem 51 - Concavidade palatina



Broca diamantada Tipo Chama
3118 ou 3168

O preparo inicial deve ter o término cervical no nível gengival e as paredes - terço cervical - **paralelas entre si.**

Deve haver uma distância mínima de 1mm entre o **término cervical** e o **dente vizinho.**

Fazer desgaste definitivo com:

Broca diamantada cilíndrica
2214, 2215, 3215, 3216 ou 4123

Desgaste na concavidade palatina, com broca compatível.

A referência para esse desgaste deve ser a altura da parede palatina e a **oclusão** - distância vertical - com o antagonista.

Imagem 52 - Adequação final



Fonte: autoria própria.

Preparo para

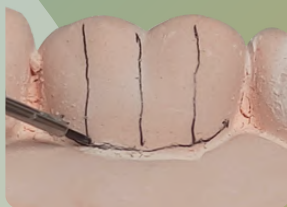
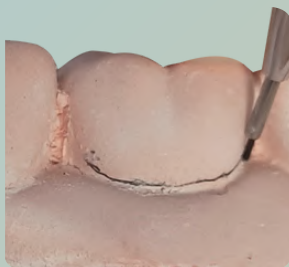


Coroa Total Posterior



1. SULCOS DE ORIENTAÇÃO

Imagem 53, 54, 55 - Delimitação inicial



Fonte: autoria própria.

Fazer sulcos de orientação na **cervical, face vestibular, lingual e oclusal** que será correspondente ao diâmetro da broca.

Os sulcos de orientação podem ser: um central, e um em cada cúpides - **para molares** - e para **pré-molares** nas regiões proximais mesial e distal.

2. REDUÇÃO CERVICAL - TÉRMINO DO PREPARO

Realizar um **sulco marginal cervical** em toda a extensão das **faces vestibular e lingual** até o próximo do espaço interdental, com profundidade de **metade do diâmetro** da broca - **angulação de 45o**.

Imagem 56 - Sulco de orientação cervical



Broca esférica - 1014

Fonte: autoria própria.

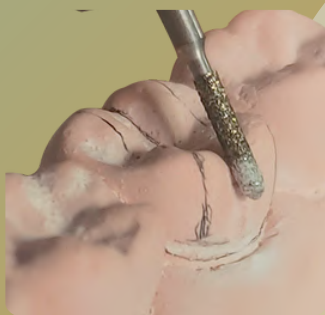
Preparo para

Coroa Total Posterior



3. REDUÇÃO VESTIBULAR E LINGUAL

Imagem 57, 58, 59 - Demais sulcos de orientação



Realizar sulcos de orientação em ambas as faces vestibular e lingual, de forma a **manter as características da anatomia**.

Para que as paredes do preparo tenham a conformação correta, as **inclinações** feitas **com as brocas** nos terços cervical, médio e médio-oclusal **devem ser diferentes**.

Cervical: broca paralela ao longo eixo do dente.

Médio-Occlusal: broca com leve inclinação voltada para a oclusal do dente.

Fonte: autoria própria.

Preparo para



Coroa Total Posterior

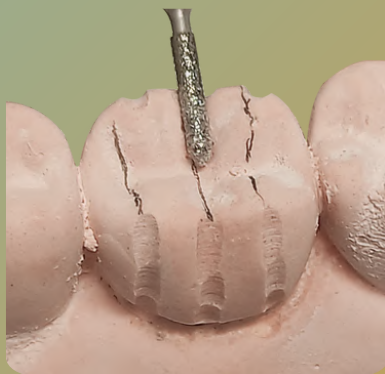


1. REDUÇÃO OCLUSAL

Realizar **sulcos de orientação**: um central, e **um em cada cúspide** - para **molares** - e para **pré-molares** nas regiões **proximais mesial e distal**.

Quando se tratar de **cúspides funcionais** - vestibulares dos dentes inferiores e palatinas dos superiores, podem ter a profundidade do diâmetro da broca.

Imagem 60 - Sulcos de orientação oclusais



Fonte: autoria própria.

Imagem 61 - Técnica da silhueta



Fonte: autoria própria.

Na **técnica da Silhueta** faz-se a **união dos sulcos circundantes**, inicialmente, apenas de metade do dente. É uma técnica didática pois permite ao operador enxergar a quantidade de desgaste a partir da outra metade não desgastada.

Preparo para



Coroa Total Posterior



3. REDUÇÃO PROXIMAL - TÉCNICA DA SILHUETA

Usar a broca Ponta de Lápis para fazer a redução **interproximal** protegendo o dente vizinho por meio de canaleta inicial

Broca diamantada cônica Ponta de Lápis
2200, 3200 ou 3203

Imagem 62- Rompimento interproximal



Fonte: autoria própria.

Imagem 63 - Acabamento interproximal



Fonte: autoria própria.

Em seguida, usar uma **broca tronco-cônica para acabamento** - Série F ou FF. A Ponta de Lápis é usada apenas para romper o contato interproximal.

Imagem 64 - Técnica da silhueta 2



Fonte: autoria própria.

Técnica da Silhueta: permite ao operador enxergar a quantidade de desgaste a partir da outra metade não desgastada.

Preparo para

Coroa Total Posterior



3. FINALIZAÇÃO E ACABAMENTO

Fazer a finalização do preparo com **brocas de granulação fina e extrafina** com o mesmo formato da broca já usada anteriormente - ou com uma broca tronco-cônica paralela ao longo eixo do dente - para fazer o alisamento de **todo o preparo**.

Imagem 65 - Aspecto pós acabamento



Fonte: autoria própria.

Preparos extracoronários devem ter paredes circundantes expulsivas - convergentes para oclusal/incisal

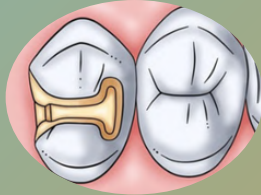
Se liga!!!

O preparo protético inicial deve ser suficiente para confecção do provisório - que deverá ser ajustado à oclusão do paciente.

Preparo para



Inlay



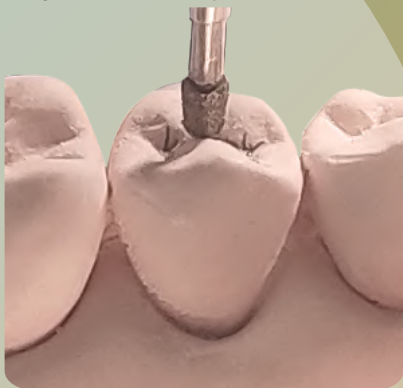
1. CAIXA OCLUSAL

Iniciada com a **demarcação do sulco central** - para acesso/confecção da **caixa oclusal**

Broca Cônica Borda Arredondada
2128, 2130 ou 2131

Não ultrapassar 2mm de profundidade - que é correspondente à altura da broca.

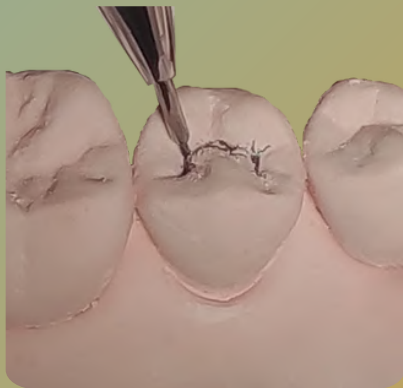
Imagem 67 - Acesso para a caixa oclusal



Fonte: autoria própria.

Inlay **finalizada!** Sim! A inlay pode ser apenas oclusal!

Imagem 66 - Delimitação oclusal



Fonte: autoria própria.

A broca deve entrar **perpendicular** ao longo eixo do dente.

Imagem 68 - Caixa oclusal finalizada

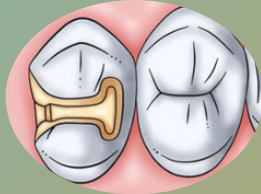


Fonte: autoria própria.

Preparo para

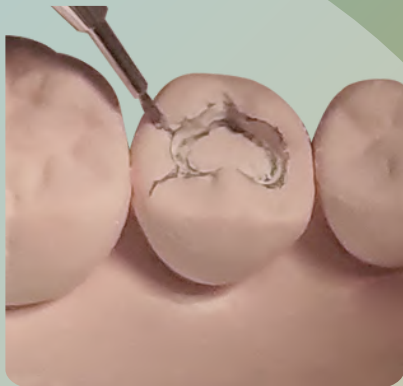


Inlay



2. CAIXA PROXIMAL:

Imagem 69 - Delimitação da caixa proximal



Fonte: autoria própria.

Romper a crista marginal e descer **2/3 da altura da coroa clínica**

O término deve ser **supra gengival** e deve-se **manter ângulos arredondados**

Imagem 71 - Arredondamento de ângulos agudos



Fonte: autoria própria.

Quando se tratar de **Inlay** com **envolvimento de face proximal**, demarcar o desgaste na **caixa proximal - paredes com expulsividade!**

Imagem 70 - Rompimento da crista marginal



Fonte: autoria própria.

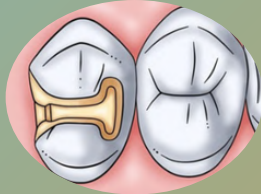
Remoção de ângulos agudos - slice no ângulo cavosuperficial da **caixa proximal**

Broca Ponta de Lápis - 2200

Preparo para



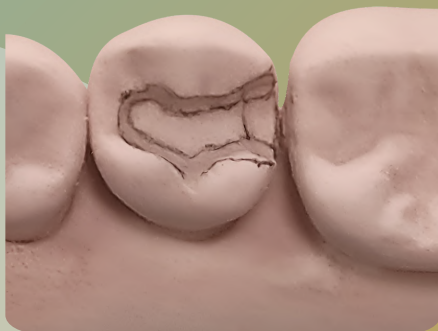
Inlay



2. ACABAMENTO

Com brocas diamantadas de granulação **F e FF**, garantir acabamento de todas as paredes da caixa oclusal e proximal, assim como arredondamento dos ângulos internos e externos.

Imagem 72 - Aspecto pós acabamento 2



Fonte: autoria própria.

Broca Cônica Borda Arredondada
2128, 2130 ou 2131 - Série F ou FF

Vale Destacar!!!

Preparos protéticos intracoronários devem ter paredes circundantes expulsivas - **divergentes para oclusal.**

Preparo para Bulay



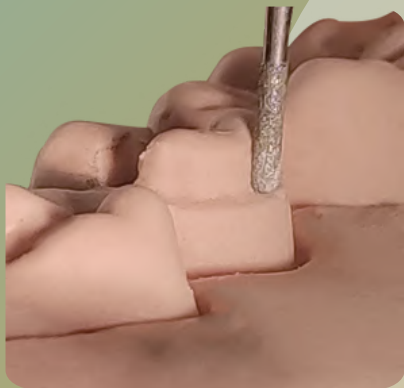
1. REDUÇÃO OCLUSAL, PROXIMAL E CHANFRO

Imagem 73 - Delimitação das cúspides comprometidas

Quando houver comprometimento de cúspide, há necessidade de envolvê-la no preparo - após a **redução oclusal e proximal** delimita-se a área de eleição.



Imagem 74 - Redução horizontal das cúspides



Fonte: autoria própria.

A redução horizontal da cúspide pode ser aferida pelo diâmetro da **broca** - investigue previamente com o **auxílio do especímetro**.

Imagem 75 - Redução vertical das cúspides



Fonte: autoria própria.

A **redução da cúspide** deve ser suficiente para **garantir espessura de resistência** para a **RDTT** orientada também pelo espaço vertical de oclusão.

Fonte: autoria própria.

Preparo para Culay



2. ACABAMENTO

Com brocas diamantadas de granulação **F e FF**, garantir acabamento de todas as paredes do preparo, assim como arredondamento dos ângulos internos e externos.

Imagem 76 - Aspecto pós acabamento 3

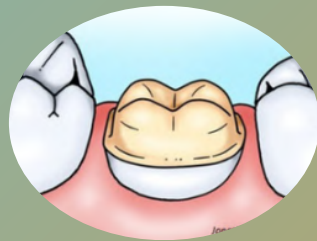


Fonte: autoria própria.

Vale Destacar!!!

As paredes do preparo devem ser expulsivas:
Intracoronárias - divergentes para oclusal.
Extracoronárias - convergentes para oclusal

Preparo para Overlay



1. SULCOS DE ORIENTAÇÃO

Realizar **sulcos de orientação** na superfície vestibular, lingual e oclusal.

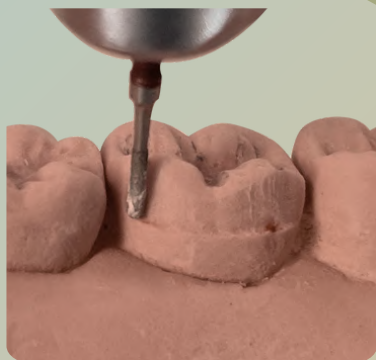
Broca diamantada cilíndrica
2214, 2215, 3215, 3216 ou 4123

Imagem 77 - Sulcos de orientação

Imagem 77 - Sulcos de orientação



Fonte: autoria própria.



Fonte: autoria própria.

Realizar a redução unindo os sulcos de orientação nas **faces vestibular e lingual**. O término cervical do preparo deve ficar supra gengival assegurando a preservação de estrutura dental sadia. A redução deve respeitar as inclinações de cada face garantindo um preparo com expulsividade.

Imagem 79 - Rompimento proximal



Fonte: autoria própria.

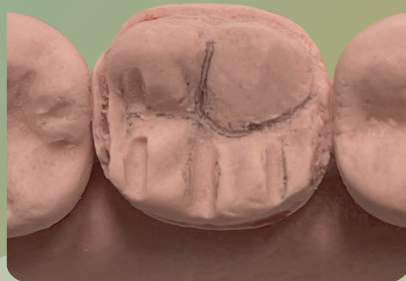
Abrir espaço na proximal com a Ponta de Lápis para em seguida usar a mesma broca das reduções vestibulares e linguais - **unir todas as paredes circundantes**.

Broca diamantada cônica Ponta de Lápis
2200, 3200 ou 3203

Preparo para Overlay



Imagem 80 - Início da redução vertical



Fonte: autoria própria.

Realizar a **redução** unindo os sulcos de orientação na **face oclusal**.

Imagem 81 - Final da redução vertical



Fonte: autoria própria.

Unir todas as paredes circundantes do preparo.

Imagem 82 - Aspecto pós acabamento 4



Fonte: autoria própria.

Finalizar com broca de **granulação fina ou extrafina** com o mesmo formato da broca da broca usada - ou com uma broca tronco-cônica paralela ao longo eixo do dente - para fazer o **alisamento de todo o preparo**.

Preparo Protético ✨ ✨ ✨

O **preparo dentário** visa garantir a retenção, estabilidade e longevidade das restaurações - proporcionar **condições ideais para a adaptação** da restauração indireta. Portanto, não deve comprometer a integridade do dente remanescente nem dos tecidos circundantes.

Deve sim, **promove a retenção e estabilidade** da prótese, minimizando o risco de deslocamentos ou falhas futuras assegurando que a interface entre o dente, o cimento e a restauração seja resistente às forças mastigatórias e ao desgaste do tempo.

É importante lembrar que antes de iniciar um preparo, nos casos que houver necessidade, a gengiva precisa ser protegida. 💡

Afastamento Gengival

Deve-se inserir um **fio** que **promova um delicado afastamento gengival** - iniciando na interproximal, introduzindo-o, no sulco, com movimento deslizante em direção ao interior do sulco gengival, mas sempre com a ponta da espátula de inserção voltada para o dente.



Fonte: autoria própria.

Santana. et al., 2019

Preparo Protético

Observe a delimitação do **término cervical** e dos **sulcos de orientação**

Imagem 85 - Profundidade do desgaste



Fonte: autoria própria.

Sempre seguir os **planos de orientação** da **face** a ser **preparada!**

Imagem 87 - Desgaste incisal



Fonte: autoria própria.

Imagem 84 - Delimitação de sulcos



Fonte: autoria própria.

A **profundidade** dos **sulcos** deve ser **metade** do diâmetro da **broca**.

Imagem 86 - Inclinação seguindo os planos



Fonte: autoria própria.

Veja a **inclinação** da **broca** - importante para a determinação da **redução incisal!**

Preparo Protético

O sulco de orientação **incisal** deve ter **metade** do diâmetro da **broca**!

Imagem 88 - Profundidade desgaste incisal



Fonte: autoria própria.

Usar a **sonda exploradora** para investigar se a redução pela união dos sulcos respeitou a inclinação dos terços da face: cervical, médio e incisal

Imagem 89 - Checando inclinação



Fonte: autoria própria.

Imagem 90 - Checando inclinação 2



Fonte: autoria própria.

Imagem 91 - Técnica da Silhueta



Replicando a **Técnica da Silhueta** no ambiente bucal.

Fonte: autoria própria.

Preparo Protético

Avaliação da quantidade de desgaste a partir da outra metade não desgastada!

Imagem 92 - Comparando espessura



Fonte: autoria própria.

Acessar as faces proximais
sempre de forma segura - sem comprometer a **integridade do dente vizinho**.

Imagem 93 - Preparo interproximal



Fonte: autoria própria.

Prosseguir com o **desgaste** da **parede palatina**, deixando o **término supragengival** e, então com a **broca “chama”**, acessar a **concavidade palatina**!

Imagem 93 - Preparo palatino



Fonte: autoria própria.

Revisando e Resumindo

Como começar?



1

A partir do **planejamento clínico**.

Imagem 94 - Modelo em ASA 3

Fonte: autoria própria.

2



E então?

Após os devidos **procedimentos prévios** - periodontais, restauradores e endodônticos), podemos seguir para a prática do **plano de tratamento protético desenvolvido**.

3



94

Já "bati meu ponto" no laboratório. E agora?

Começar a parte de reabilitação - **procedimentos protéticos** - até chegar na moldagem para simulação de preparo, com o **silicone de condensação**, sendo apenas a **hemi-arcada requerida**, para obtenção do **modelo de simulação de preparo em gesso especial tipo IV**- treinar preparos antes de ir em boca!

4

4



Já treinei e estou pronto para fazer o preparo em boca.

Opá! Faça o **preparo**, e em seguida o **provisório**. Refine-o em uma próxima sessão e faça a **moldagem final!** - com **silicona de adição**, para obter o **modelo de trabalho** e o **modelo troquelizado** - também com **gesso especial tipo IV**.

5



95

Fonte: autoria própria.

Capítulo 5

Confeção de Provisórios

Neste capítulo você vai aprender sobre:

Técnicas para confecção de provisórios
Reembasamento de provisórios



A **prótese fixa** e a **RDTT** possuem um **protocolo clínico** exigente que demanda um **TRIPÉ** de princípios:



Então, a **confeção** de **provisórios** não poderia ser diferente, em que a **visão profissional minuciosa** e as **etapas clínicas** devem ser seguidas com zelo para **condicionar o meio**, a fim de obter uma **prótese final efetiva**.

Confeção de Provisórios

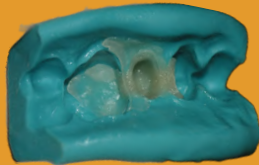
Tipos de técnicas

MURALHA DE SILICONE

Molda-se o **hemi-arco** do dente de interesse com **silicone de condensação pesado** - após **reanatomização** em boca. Pode-se também moldar o hemi-arco de interesse do modelo de gesso com **enceramento diagnóstico** realizado.

Após isso, manipula-se resina acrílica ativada quimicamente - RAAQ, e posiciona-se no molde, no dente corresponde ao preparo protético na **fase plástica**. Há necessidade de suaves deslocamentos até que a RAAQ chegue à **fase de polimerização**.

Imagem 96, 97, 98 - Muralha de silicone



É possível a **estratificação de cor** do provisório com diferentes cores de **resinas acrílicas** (ex: 65, 66 e 69). Usa-se **primeiro** a resina **mais clara** nas paredes circundantes da matriz, deixando um espaço no centro. Em seguida as outras **cores mais saturadas** no espaço deixado, uma de cada vez.



Remove-se os excessos de resina do provisório - preservando a integridade do término do preparo e, realiza-se **ajuste oclusal, acabamento e polimento**.

Confeção de Provisórios

Tipos de técnicas

DENTE DE ESTOQUE

Quando se tratar de **dentes anteriores** pode-se lançar mão de **dentes de estoque**, em **resina acrílica**, que atende a exigências estéticas - **seleção de cor** prévia.

Imagem 99 - Dentes de estoque



Selecione-se o **dente de estoque** e **desgaste-se** a face **palatina/lingual** e metade das proximais - **deixando-se** cerca de **2mm da incisal**. A **cervical** deve ser adequada ao comprimento e perfil de emergência do dente remanescente.



Imagem 100-104 - Passo a passo Provisórios

Selecione-se **resina acrílica** de cor compatível com o dente de estoque. **Manipula-se** e **reconstrói-se** as **faces palatina, proximais e término cervical**, **definindo o perfil de emergência** e acompanhando a polimerização da resina..



Imagem 105-107 - Passo a passo Provisórios 2

A **concavidade palatina** pode ser definida com **espátula 7** associada à **oclusão** do paciente - pede-se para o paciente ocluir com a resina ainda na fase plástica. Após a polimerização, realizar **ajuste clínico**, acabamento e polimento, **sem interferir com estética da face vestibular**.

Imagem 108-112 - Passo a passo Provisórios 3



Fonte: Santana et al., 2019

Confeção de Provisórios

Tipos de técnicas

IMPRESSÃO NEGATIVA (“BLOCO DE RESINA”)

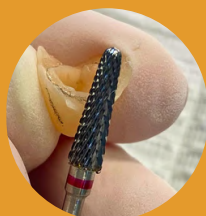
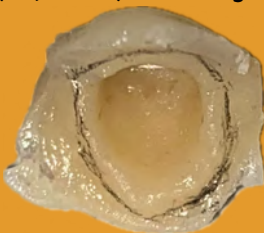
Nesta técnica, **manipula-se resina acrílica** e espera-se a **fase plástica** para obter um **bloco de resina** que será levado ao dente dando a **conformação** da coroa de encontro ao preparo.



Imagem 113 - Bloco de resina

Pede-se para o paciente **ocluir** para obter a **anatomia a partir do antagonista** e, ao mesmo tempo, com o auxílio de uma **espátula** 7, faz-se a **acomodação** da resina de encontro ao dente;

Imagem 114-116 - Acomodação, marcação de margens e retirada dos excessos



Após a **polimerização** remove-se o provisório, **recorta-se os excessos** e faz-se o ajuste da **escultura** seguido do **acabamento**, **ajuste oclusal**, **acabamento final** e **polimento**.

Imagem 117-119 - Acabamento e polimento



Confeção de Provisórios

Tipos de técnicas



PROVISÓRIO DE PONTE FIXA

Esta técnica exige **moldagem prévia parcial** da área envolvida e com o **plano oclusal restabelecido** - pode ser do encerramento diagnóstico ou, na falta deste, pode-se posicionar um **dente de estoque** no modelo inicial/estudo restabelecendo a oclusão/plano oclusal.

Imagem 120 - Plano oclusal Restabelecido

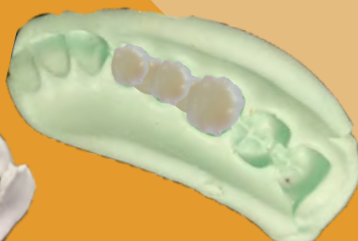


Imagem 122 - Provisório



Imagem 121 - Molde com resina acrílica

Fonte: autoria própria.



Seleciona-se a **cor** da resina acrílica, e após manipulada é posicionada no interior do molde e, em seguida, na boca sobre os preparos. Com o molde **encaixado** nos **preparos** dos pilares, há necessidade de **suaves deslocamentos** até que a **RAAQ** se **polimerize** - evitar deformar. **Remove-se** os **excessos**. Na etapa de acabamento/polimento refina-se-se a **anatomia oclusal**, a **oclusão** e **perfil de emergência** dos pilares e pânticos.

Para **confeção de provisórios** é necessário que os **dentes preparados** estejam **vaselinados** antes da utilização da RAAQ. Deve-se realizar **delicados destaques** e **reinserção** durante a **polimerização** da RAAQ.

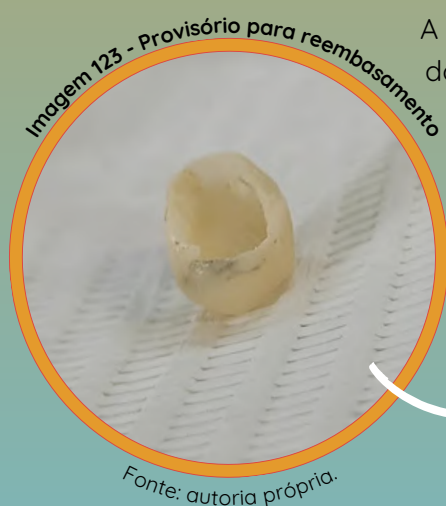


Reembasamento do Provisório

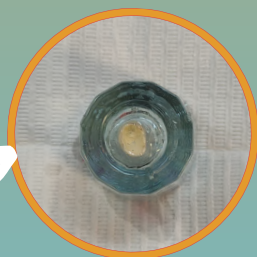
QUANDO REEMBASAR?

- Na **fase final** de **confeção** do provisório, antes do acabamento e polimento final para **condicionar** a **gengival**. Seguindo o **perfil de emergência** e **término** **adequado**;
- Após o **refino** do preparo para **devolver** o íntimo contato do provisório com as **paredes** e **término** do **preparo**.

Siga sempre a **anatomia** do dente em questão e os **limites gengivais**!



A cada atendimento com remoção do provisório, condicione em **pote** **dappen com água** para que o cimento, que é hidrossolúvel, **se dissolva** mais rápido!



Reembasamento do Provisório

Imagem 124 - Preparo para coroa total



Fazer o refino do preparo com **brocas F e FF** e, para arredondamento de arestas, com discos de acabamento!

Imagem 125 - Espaço oclusal adequado



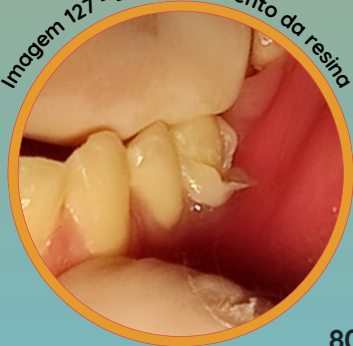
Não esquecer de **checar a oclusão - espaço vertical** - do dente preparado com o dente antagonista

Imagem 126 - Provisório em posição



Com o **preparo** então **finalizado** preencha o **provisório** já com **resina acrílica** e leve **em posição**!

Imagem 127 - Extravasamento da resina



Ao colocar em posição, veja o **extravasamento da resina acrílica**!

Reembasamento do Provisório

Imagem 127-129 - Remoção dos excessos



Fonte: autoria própria.

Seguir **removendo os excessos!**

Note que a resina está **na fase plástica**

Reembasamento do Provisório

Imagem 130 - Cheque da oclusão



Então, **checamos a oclusal novamente**, o auxílio do papel carbono também é necessário!

Removemos com
delicadeza o provisório

Imagem 131 - Remoção do provisório



Imagem 132 - Remoção do provisório 2

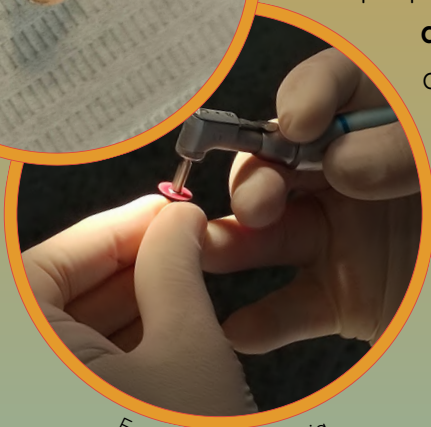
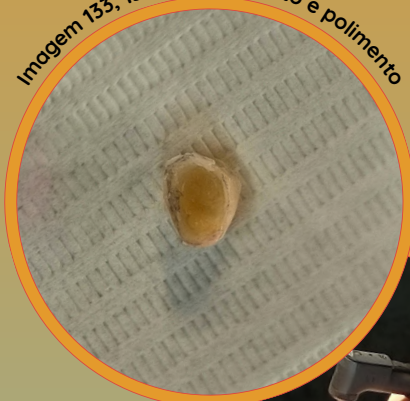


Veja como ele sai
lentamente, **sem nenhum
esforço!**

Fonte: autoria própria.

Reembasamento do Provisório

Imagem 133, 134 - Acabamento e polimento



Fonte: autoria própria.

Provisório reembasado!

Agora **é remover os excessos** - preservando a integridade do término do preparo e, **realizar ajuste oclusal**, acabamento e polimento.

Após o acabamento e polimento, **pode-se seguir com a cimentação** do provisório com cimento de **Hidróxido de Cálcio**

Capítulo 6

Materiais de Recobertura Possíveis

Neste capítulo você vai aprender sobre:

Tipos de materiais de recobertura



RDTT



1

Cerâmica



Imagem 135 - Ponte fixa em cerâmica



Fonte: Santana et al., 2024

O emprego clínico da cerâmica consagrou-se por apresentar várias propriedades desejáveis como substituto de dentes naturais, dentre as quais se destacam: **translucidez, fluorescência, estabilidade química, coeficiente de expansão térmica próxima ao da estrutura dentária, compatibilidade biológica** e maior **resistência à compressão** e à **abrasão**;

Todavia, a cerâmica pura **possui menor resistência ao cisalhamento**, possuindo **pouca tenacidade e ductibilidade**.

Por ser um material friável requer maior espessura e, portanto mais desgaste do dente a ser preparado, por exemplo, coroas unitárias posteriores exige **espessura mínima entre 1 a 2,5mm**;



3 Metal-cerâmica



Restaurações do tipo metal-cerâmicas garantem **sucesso clínico** e, embora tenham sido utilizadas amplamente como restaurações unitárias ou múltiplas, diversos fatores têm sido apontados como **desvantagens**. São elas:

- **Deficiência estética:** baixa translucidez; margem metálica visível - principalmente na **região anterior**;
- **Biocompatibilidade insuficiente;**

Na tentativa de conseguir **estética mais aceitável**, a **estrutura em metal** foi **reduzida** pela **eliminação** da cinta metálica na **margem/término do preparo**.

Por fim, as **próteses metal-cerâmicas** requerem **maior desgaste** durante o **preparo protético** para **acomodar** os dois materiais: **metal e cerâmica**.



4

Resinas Indiretas

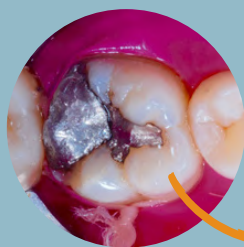


Imagem 138-140 - Resina indireta



Fonte: Nunes, 2024

- As resinas indiretas possuem composição química semelhantes às resinas diretas, mas requerem fornos especiais para polimerização.
- Possuem melhor grau de polimerização - mais homogênea
- Pode ser reparada na boca com material similar
- Pode ser usada em ponte fixa. Mas se desgasta e perde o polimento ao longo do tempo.

Indicação: **Inlay, Onlay, Overlay e Coroa total anterior.**

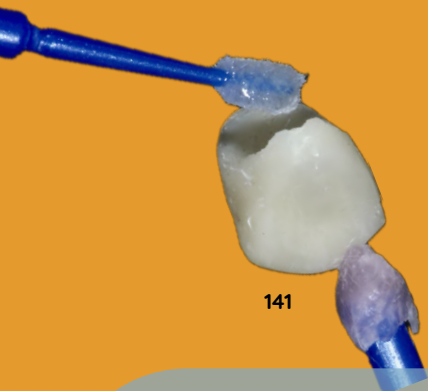
OBS.: Seguem os **mesmos princípios** de preparo para **RDTT - ângulos arredondados, e paredes circundantes expulsivas.**



5

RDTT

Restaurações Diretas Tratadas Termicamente



141



Imagem 141, 142 - Coroa total em RDTT

Fonte: autoria própria.

A RDTT surge como proposta para substituir as resinas indiretas, que exigem fornos especiais para sua polimerização. A RDTT requer - para polimerização adicional e maior grau de conversão - uso de forno de calor seco, por exemplo estufa para esterilização, o que tornam a técnica mais acessível. O aumento do grau de conversão garante melhores propriedades mecânicas e, portanto, maior resistência ao desgaste. Também tem como vantagem o fato da contração de polimerização acontecer fora do ambiente bucal o que leva a menor estresse na interface da restauração/dente.



Capítulo 7

Confeção da Peça RPJT

Neste capítulo você vai aprender sobre:

Incrementos e homogeneização da resina

Balizamento térmico

Tratamento térmico

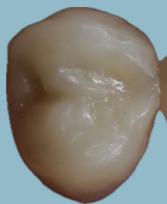
Comunicação profissional laboratório/protético

Materiais necessários para o laboratório





Contextualização



As propriedades mecânicas como **desgaste**, **resistência à fratura** e **dureza** são desafiadas pelas **forças da mastigação** e **microinfiltração** causada pela **tensão de contração** da **polimerização**. Para minimizar esses desafios pode-se usar restaurações estéticas adesivas com **compósito indireto** em vez de compósitos diretos.

Imagem 143 - Overlay em RDTT



Fonte: autoria própria.

Porém, a **desvantagem** é o alto **custo**, pois são necessários equipamentos especiais para o processo laboratorial, e o aumento no **número de consultas** necessárias.

Se liga!!!

Resinas de uso direto e Resinas de uso indireto apresentam composições semelhantes!

26

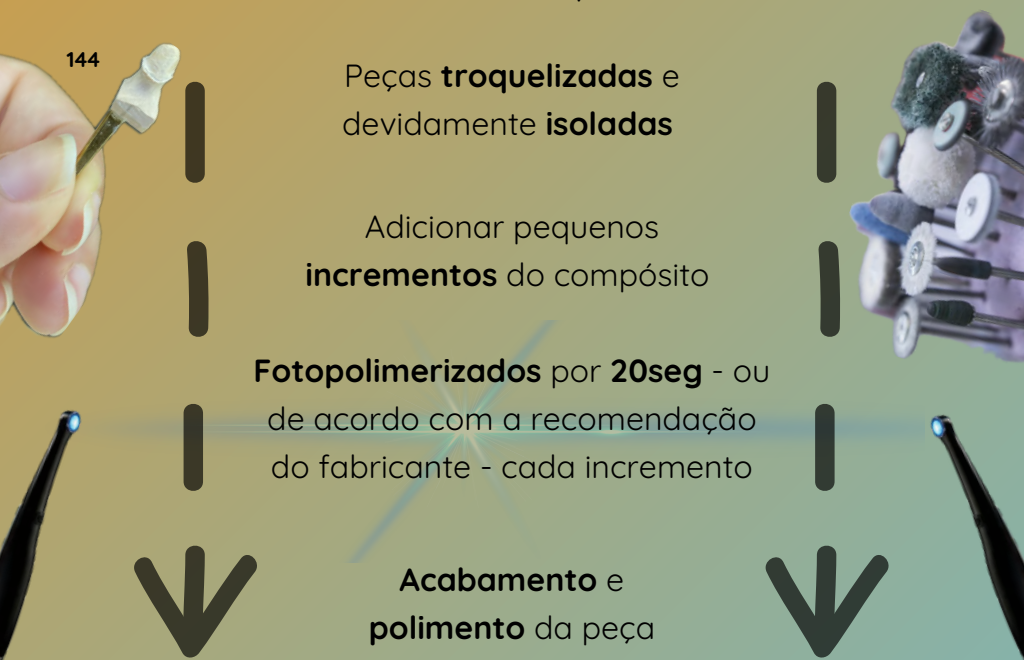
90



Confeção da Peça

SEQUÊNCIA DA TÉCNICA Para contextualizar a fotopolimerização:

O manuseio da resina composta - balizada termicamente - seguirá as mesmas diretrizes utilizadas para as restaurações diretas, ou seja, fotopolimerização de cada incremento, de acordo com as recomendações do fabricante.

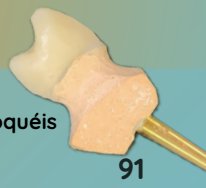


Terminada, a RDTT, deve-se **repetir a fotopolimerização** com duração de **60seg** em **cada face externa e interna**.



145

Imagem 144-146 - Troquéis



91

Incrementos e Homogenização da Resina

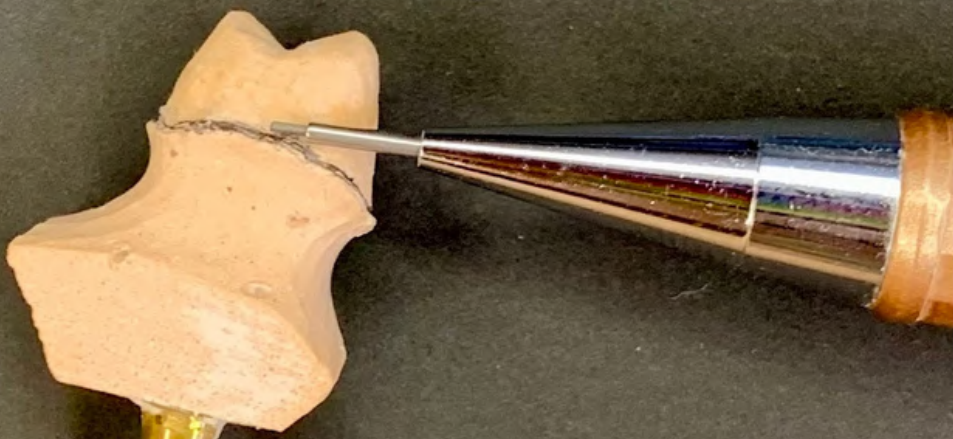
A depender do **contexto bucal**, têm-se preparos para indiretas a **nível gengival**, **supragengival** ou **subgengival**, que podem ser do tipo **inlay**, **onlay**, **overlay**, **faceta** ou **coroa total**, anterior ou posterior. De posse das informações clínicas, pode-se prosseguir para a construção da restauração indireta.

ETAPAS BÁSICAS:

1

Sobre o modelo **troquelizado**, evidenciar, com auxílio de uma **grafite**, as **margens** do **preparo**;

Imagem 147 - Evidenciação das margens



Incrementos e Homogenização da resina

ETAPAS BÁSICAS:

2

Pincelar 2 camadas de **isolante/vaselina** sobre o **preparo**;

Imagem 148 - Isolar o gesso



Fonte: autoria própria.

A camada de **isolante não** deve ser **espessa** para não gerar **desadaptação** da futura peça no dente preparado.

Ela serve como um **alívio** para acomodar a resina e **compensa** a **contração de polimerização**, e **evita** a indesejada **aderência** do material sobre o modelo.



Incrementos e Homogenização da Resina

Demais Etapas - Confecção RDTT:

3

Começar a construir a peça protética pelo **término cervical** com **incrementos**, de **2mm** de **resina** composta, correspondente à dentina, **fotopolimerizando** cada, com um aparelho de luz LED;

Imagem 149, 150 - Término cervical em resina

4

Levantar as porções **laterais**, **mesial e distal** -confeccionar a base para a **superfície oclusal** do dente;



Objetivo: criar um envoltório uniforme e homogêneo, em torno do preparo.



Imagem 151-153 - RDTT concluída
Fonte: autoria própria.

Incrementos e Homogenização da Resina

Demais Etapas - Confecção RDTT

5

Começa-se a esculpir as características **anatômicas** da mesa oclusal para cada dente:



Fonte: Nunes, 2024.

Imagem 154 - Coroads em RDTT

POSTERIORES: inicia-se pela construção das estruturas de reforço: **cúspides**, **cristas marginais** e **ponte de esmalte**. Esculpe-se as **vertentes** lisas e triturantes. Depois, as **arestas**, longitudinais e transversais; **sulcos** principal e secundários; **fosseta**, **fóssula** e **fossas**.

ANTERIORES: deve-se construir o **cíngulo** e a **fossa** lingual/palatina e, na face vestibular, os **mamelos**, **sulcos** e **lóbulos de desenvolvimento**.

Sendo a **última camada** de resina, correspondente ao **esmalte**

É de fundamental importância que a seleção de cor das resinas seja correta, de forma que elas tenham chance de promover toda a caracterização.



Incrementos e Homogenização da Resina

Demais Etapas - Confecção RDTT

3

INALAY/ONLAY: A confecção das coroas parciais deve seguir os princípios da **restauração direta, classe II**, em Dentística Restauradora, com **incrementos** de resina composta, correspondente à **dentina**, de **2mm**, dispostos obliquamente, deve-se construir as paredes **laterais, mesial** e/ou **distal**, até que a restauração se torne do tipo **classe I**.

Imagem 155 - Delimitação Inlay

Santana. et al., 2019



Incrementos e Homogenização da Resina

Demais Etapas - Confeção RDTT

OVERLAY:

3

Iniciar a construção pelo **término** do preparo, semelhante às coroas totais, e posteriormente segue-se com as **paredes circundantes**;

4

Depois constrói-se a **mesa oclusal**, destacando as **características anatômicas** de cada grupo dental;

Santana et al., 2019

Imagem 156 - Delimitação Overlay



Tratamento Térmico

Após a confecção da peça, deve-se checar previamente a **anatomia**, os **contatos proximais e oclusais**. Depois, se basear no registro de mordida, de forma que a coroa esteja alinhada à **oclusão em MIH (Máxima Intercuspidação Habitual)** do paciente, sobre os modelos e, o ajuste oclusal feito com **papel carbono**. Segue com o **acabamento e polimento**. Então, leva-se a coroa, sobre o modelo, para a **estufa** - na **temperatura e tempo** adequados - de acordo com a **resina composta** utilizada.



Esse procedimento deve ser realizado somente uma vez! por isso a importância de seguir rigorosamente todo ajuste necessário de forma prévia.

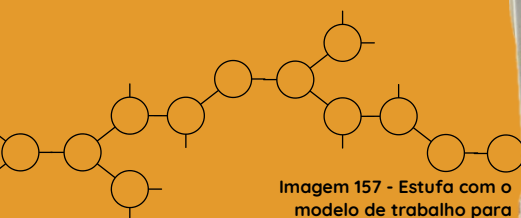


Imagem 157 - Estufa com o modelo de trabalho para tratamento térmico



Tratamento Térmico

26

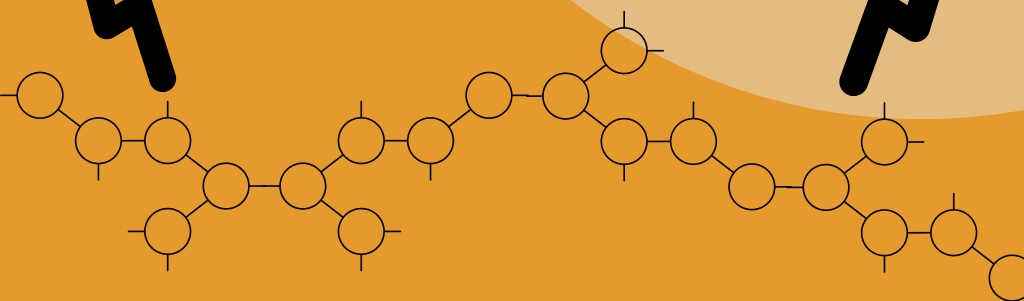


A associação de **compósitos diretos** com **tratamentos térmicos** balizados termicamente resulta em melhoria na performance do material:

MELHORIA NA CURA DO MATERIAL



PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS



Com **menor custo**, pois utiliza-se **fontes de calor**, para a **cura adicional** do material, comumente disponíveis em laboratórios de prótese e consultórios odontológicos - a estufa para esterilização.



Santana et al., 2009

Santana et al., 2011



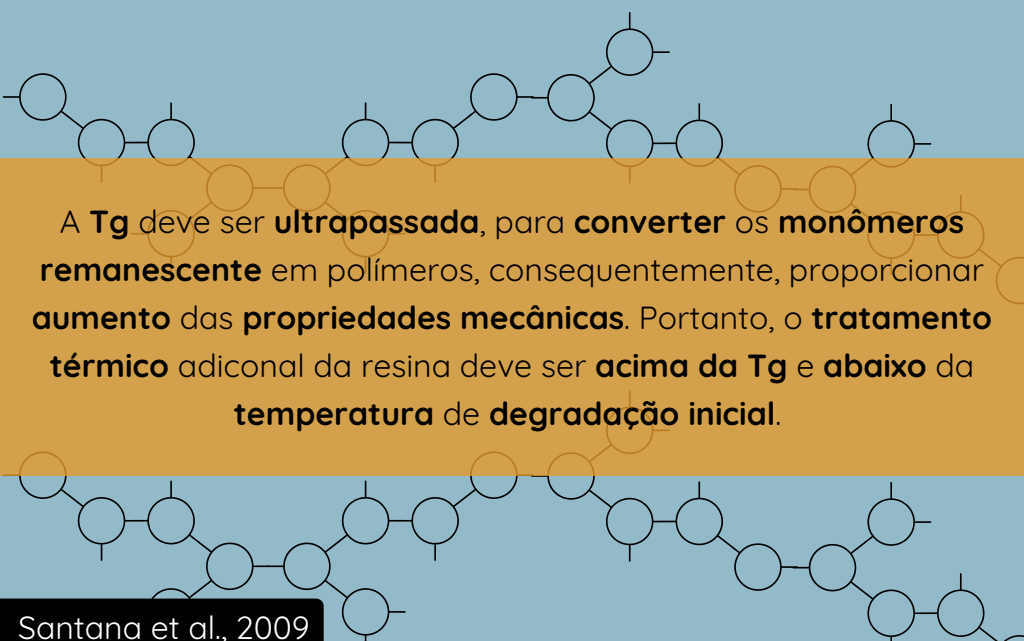
Imagem 158 - Estufa

Balizamento Térmico

Temperaturas e **tempos** utilizados nos tratamentos térmicos podem variar, pois devem **seguir padrões** de temperatura **específicos** para cada resina direta.

A **investigação térmica** dos compósitos, viabiliza o balizamento térmico das resinas, utilizando as **análises térmicas** de Calorimetria Exploratória Diferencial - **DSC** e Termogravimétrica - **TGA**.

Pela DSC é possível identificar a temperatura de transição vítrea - **Tg**. Pela TGA é possível identificar a **temperatura inicial de degradação** de resinas compostas de uso direto.



A **Tg** deve ser **ultrapassada**, para **converter** os **monômeros remanescente** em polímeros, consequentemente, proporcionar **aumento** das **propriedades mecânicas**. Portanto, o **tratamento térmico** adicional da resina deve ser **acima da Tg** e **abaixo** da **temperatura de degradação inicial**.

Balizamento Térmico

MECANISMOS DE AÇÃO E RESPOSTAS EFETIVAS NAS PROPRIEDADES FÍSICAS

As **propriedades físicas**, como **sorção de água**, **solubilidade em meio aquoso** e de **resiliência**, **melhoraram** com o tratamento e os materiais não se tornam friáveis, mesmo com temperaturas altas, possivelmente, devido à ação do **calor** na melhor **distribuição das tensões**.

Imagem 159 - Painel da estufa



Fonte: autoria própria.

Santana et al., 2010

Santana et al., 2013

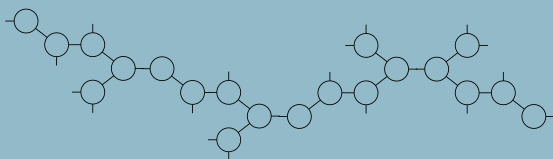
Balizamento Térmico

MECANISMOS DE AÇÃO E RESPOSTAS EFETIVAS NA MELHORIA DE SUAS PROPRIEDADES

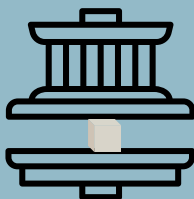
Tratamento térmico **acima** da **T_g** e **inferior** à
temperatura de **degradação química** do **compósito**



Garante **mobilidade/relaxamento** dentro da **cadeia
polimérica** e **aumento** do grau de **conversão** de
monômeros em polímeros



Ou seja, melhoria das **propriedades físicas e
mecânicas** da resina composta para uso direto



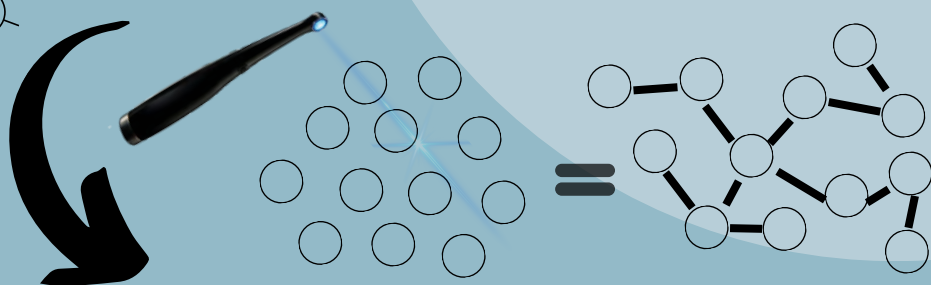
ALÉM DISSO...

Balizamento Térmico

MECANISMOS DE AÇÃO E RESPOSTAS EFETIVAS NAS PROPRIEDADES DA RESINA

...HÁ TAMBÉM

Homogeneização e modificação da estrutura da **rede polimérica**



Levando ao **aumento** do **número de ligações cruzadas**, tornando o **polímero** mais **denso** e, consequentemente, mais **resistente**



Aumento das propriedades mecânicas;
Melhoria do grau de dureza;
Melhoria da resistência à flexão e módulo de elasticidade.

Tratamento Térmico

A tabela abaixo mostra a relação entre o **tempo** e a **temperatura** do **forno** de acordo com a **resina** escolhida, após o **Balizamento Térmico**, visto que a temperatura ideal para aplicação do **Tratamento Térmico** depende do tipo de resina.

RESINA	TEMPERATURA (C°)	TEMPO (min.)
Fill Magic	170	10
P60	170	10
TPH	170	5
Z350	220	10
Z250	200	10
Z100	160	10



Comunicação Profissional

Laboratório/Protético

O desenvolvimento de **materiais**, **instrumentos**, **técnicas** e diversos outros recursos odontológicos proporcionam uma melhor experiência para o paciente e para o **cirurgião-dentista (CD)** gerando, dessa forma, maior **confiança** no **sucesso** do **tratamento odontológico**.

Imagem 160 - Comunicação discente e técnico



Fonte: autoria própria.

Além dos recursos tecnológicos agregados ao tratamento odontológico, a **comunicação** do **CD** com o **laboratório** é fundamental, principalmente no que diz respeito às **restaurações indiretas**. O diálogo entre o **CD** e o **técnico em prótese dentária (TPD)** é imprescindível, tendo em vista o **planejamento reabilitador** e a necessidade da **troca de informações** entre os profissionais.



Objetivo: Transferir para a bancada do laboratório a realidade clínica.



Comunicação Profissional

Laboratório/Protético

Sendo assim, a fim de se obter uma melhor **comunicação**, pode-se lançar mão de **estratégias de ensino**, **objetivo desse e-book**, a partir da **graduação**, como forma de despertar essa **relação** enriquecedora entre os **cirurgiões-dentistas e técnicos de prótese dentária**.

Imagem 161, 162 - Comunicação discente e técnico 2



Fonte: autoria própria.

A troca de informações suficientes serão adquiridas, por exemplo, através de: **registros de articulação** e **modelos montados em articulador semi-ajustável (ASA)**, **modelos mestre**, **moldagem dos provisórios**, protocolo de **fotografia** e estratégias utilizadas na **seleção de cor**, que devem ser **compartilhadas** entre si. Por isso, o diálogo entre ambos os profissionais é o segredo para o êxito do trabalho, cabendo ao **CD** a responsabilidade pela **fase clínica** e ao **TPD** a **fase laboratorial**.

Portanto, uma comunicação eficiente e direta é certeza de um trabalho bem sucedido no final.



Comunicação Profissional Laboratório/Protético

Portanto, acredita-se que, no decorrer do tratamento odontológico, onde há **comunicação harmoniosa** entre o **CD** e o **TPD**, a **conclusão** do procedimento se torna mais **agradável** e com maior **taxa de sucesso**.

Imagem 163 - Comunicação discente e técnico 3



Fonte: autoria própria.

Outro aspecto de grande importância que irá garantir replicar a realidade clínica na bancada de laboratório é a utilização de **técnicas e materiais** que garantam a **estabilidade dimensional**. A responsabilidade para alcançar esse objetivo cabe tanto ao **CD** quanto ao **TPD**.



Os materiais utilizados para construção das Restaurações Indiretas devem ser aqueles que ofereçam maior estabilidade dimensional.



Materiais: laboratório

Informações essenciais para o protético e para a clínica

Dentro do contexto da **Clínica IV**, desenvolvemos mais uma **estratégia** visando **comunicação** harmoniosa e, que é de suma importância para melhor **controle** e **direcionamento** dos **trabalhos!**

Imagem 164 - Relatório de entrega

ALUNO:	_____
PACIENTE:	_____
ELEMENTO:	____COR____ ELEMENTO: ____COR____
ELEMENTO:	____COR____ ELEMENTO: ____COR____
CONTATO:	_____
DATA DE ENTREGA:	__/__/__
CONCLUSÃO:	__/__/__ ☐
ESTUFA:	__/__/__
OBS.:	_____

Aqui a **comunicação** é entre o **aluno** e o **protético**.

Imagem 165 - Ficha de RDTT entregues

					
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO					
Centro de Ciências Biológicas da Saúde – CCBS					
Curso de Odontologia					
Monitoria da Clínica IV – Laboratório de RDTT					
NOME	DENTE	PREPARO	ESTUFA	ASSINATURA	DATA

Fonte: autoria própria.

Aqui a **comunicação** é entre o **protético** e o **professor orientador**.

Materiais: laboratório

Para a dinâmica do laboratório, **lembre-se de levar!**

Imagens 166,167,168,169,170,171 - Materiais necessários

1



Fonte: Dental Cremer.

2



Fonte: Shopee.

3



Fonte: Catálogo Golgran.

4



Fonte: Dental Cremer.

5



Fonte: Dental & Cia.

6



Fonte: autoria própria.

Capítulo 8

Cimentação Final

Neste capítulo você vai aprender sobre:

Materiais necessários para cimentação da RDTT

Ajustes clínicos

Passo a passo para cimentação



Materiais necessários

- 
- Carbono AccuFilm
 - Fita teflon
 - Matriz de poliéster
 - Cimento resinoso
 - Escova de Robson
 - Fio dental
 - Pedra Pomes
 - Lençol de borracha
 - Microbrush
 - Sistema adesivo
 - Tiras abrasivas de resina
 - Kit de acabamento e polimento de resinas

Ajustes clínicos

Para ir à boca a **RDTT** passa pelo **primeiro desafio - avaliação sobre o modelo** (troquelizado e fixo), onde se **investiga anatomia, perfil de emergência, selamento no término cervical, plano oclusal e espessura adequada**.

Os pontos principais a serem observados durante o ajuste clínico são:

Imagem 172 - Ajustes internos



AJUSTES INTERNOS

Pode ocorrer a presença de pérolas de resina ou leves interferências que possa impedir o correto **assentamento** da peça - quase sempre identificados ainda na avaliação sobre os modelos. Quando identificado é logo removido com **delicado desgaste**.



CONTATOS PROXIMAIS

Pode haver dificuldade de inserção da RDTT, por excesso no ponto de contato e, necessidade de ajuste. Para tal utiliza-se um **identificador de contato** (papel **carbono**) que permitirá o **ajuste (desgaste)** dessa **interferência** de inserção.

Imagem 173 - Ajustes interproximais

Fonte: autoria própria.



✧ ✧ ✧ Ajustes clínicos

ADAPTAÇÃO ÀS MARGENS DO PREPARO

Após a inserção, deve-se observar o **perfil de emergência**, a relação da **RDTT** com a **gengiva marginal livre**, a **interface término/RDTT**. Havendo alguma alteração deverá ser ajustada! Por exemplo pode haver **isquemia** proveniente de falta de **condicionamento gengival** em decorrência de um **provisório inadequado** no **terço cervical**, ou seja que teve falência da borda.

Imagem 174 - Perfil de emergência insatisfatório



Fonte: autoria própria.



CONTATO GENGIVAL DO PÔNTICO

A **relação cervical** do **pôntico** com o **rebordo** - quando se tratar de **PPF** - deve ser de **justaposição**, tendo-se o cuidado de observar o **perfil de emergência** que permitirá uma **relação estética** com a **fibromucosa** do rebordo e, permitindo a passagem do fio dental quando da **higienização** dessa área.





Ajustes Clínicos

PERFIL DE EMERGÊNCIA

A **restauração indireta** deve **emergir da gengiva marginal livre** em **harmonia estética**, garantida por **anatomia dental** adequada. O correto perfil de emergência deve ser garantido tanto para **indireta unitária**, quanto **ponte parcial fixa**.

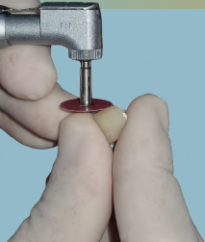


Imagem 175 -
Planejamento do
perfil de emergência

Fonte: autoria própria.

PLANO OCLUSAL

Para os **dentes anteriores**, a **linha do sorriso** é um norteador oclusal - as **bordas incisais** deverão **repousar delicadamente** sobre a **linha seca-úmida do lábio**. E deverá estar em **harmonia** com a **curva de Spee** que é outro referencial oclusal, para os dentes posteriores.



Imagem 176 -
Verificação do plano
oclusal

Fonte: autoria própria.

AJUSTE OCLUSAL

Quando se tratar de **dentes posteriores** há necessidade de **contatos oclusais efetivos**, no **mínimo um por cúspide** o que vai assegurar a **estabilidade vertical** da **mandíbula**.

Esses contatos devem ser **simultâneos** e em **harmonia** com os **dentes naturais**.



Passo a passo para a Cimentação

Cimentação Final

Após a remoção do provisório, deve-se realizar **profilaxia** da área com **pedra pomes** e **água** e com auxílio de **escova de Robson**;

Seguir com **lavagem** e **secagem** da região;

Imagem 177 - Preparo após profilaxia



Sempre que possível realizar **isolamento absoluto** com **lençol de borracha**.

Imagem 178 - Região de trabalho isolada



Fonte: autoria própria.

Quando da impossibilidade de isolamento com lençol de borracha, deve-se assegurar completa ausência de umidade com efetivo isolamento relativo.



Passo a passo para a Cimentação

Cimentação Final

Realizar o **condicionamento ácido** - ácido fosfórico - do preparo, seguido de **lavagem** e **secagem**;

Imagens 179,180 - Condicionamento ácido

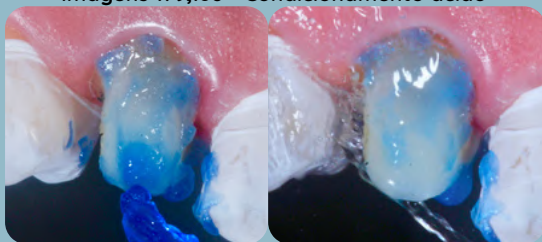
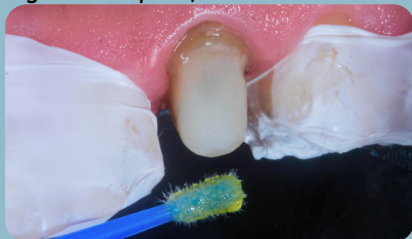


Imagem 181 - Aplicação do sistema adesivo



Aplicar o **sistema adesivo** e polimerizar.

Imagem 182 - Condicionamento ácido interno

Condicionamento ácido - ácido fosfórico - na **face interna** da peça, **lavar** e **secar**; aplicar o **sistema adesivo** e **polimerizar**.



Passo a passo para a cimentação

Cimentação Final

Proporcionar **porções iguais** do **cimento resinoso** de presa dual e inserir no **interior** da **coroa** e no **preparo**;

Imagem 183 - Remoção de excessos com fio dental



Leva-se em **posição** e **pressiona-se** até haver **escoamento** do **cimento**. O **excesso** é **removido** com auxílio de microbusch e de fio dental nos **espaços interproximais**;

Após isso, faz-se a **polimerização**, o **acabamento** e **polimento final**.

Imagem 184 - Polimerização



Imagem 185 - Ajustes finais



Reavaliar a oclusão e, se necessário, são **feitos ajustes**, inclusive para alguma possível **individualização** da prótese, seguidos de **acabamento e polimento finais**.

Fonte: autoria própria.



Considerações finais

A disciplina de **Clínica IV** ensina reabilitação oral - agregando conhecimentos de **prótese, endodontia, oclusão, dentística e periodontia** - e realiza **atendimento odontológico** a pacientes de baixa renda que, na grande maioria das vezes, não dispõe de recursos para a terceirização das restaurações indiretas. No entanto, com o aprimoramento dos materiais restauradores **é possível confeccionar restaurações do tipo indireta utilizando resinas compostas diretas.**

O **planejamento** dos casos clínicos são delineados em **portfólio** elaborado pelo aluno para ser então executado. Ao longo do atendimento, todas as etapas são registradas e acrescidas ao portfólio, ilustradas com fotos. Uma importante etapa é a utilização da metodologia ativa **Simulação do preparo em gesso**, que garante mais segurança ao aluno para executar o preparo planejado e, quando autorizado, preparado em boca. Isso permite concluir que a técnica insere o aluno como sujeito da aprendizagem e o professor como facilitador e mediador do processo.

Dessa forma, a técnica da RDTT é a principal ferramenta de ensino/aprendizagem do aluno, que tem a oportunidade de acompanhar e executar todo processo da confecção da prótese fixa, do preparo até a cimentação. Adicionalmente, a técnica garante ao paciente eficácia mastigatória, estética, fonação e saúde e, configura-se com cunho e valor social inquestionável.

Referências

Andrade, R. A. ; Cunha, M. D.; Reis, A. M. C. S. Morphofunctional analysis of the stomatognathic system in conventional complete dentures users from the Integrated Health Center. **Revista CEFAC**, v. 19, n. 5, p. 712–725, set. 2017.

Calmon, J. D. Q. et al. Estabilidade dimensional de moldes obtidos com alginato de armazenamento tardio. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 48, 2019.

Queirogá, B. S. V., Ferreira, M. H. B., Recalde, F. X. A., Silveira, L. F. M. (2013). Uso do gesso na odontologia. Anais do fórum de iniciação científica da unifunec. 2013, vol 4.

Figueiredo, M. L. Aplicação Clínica das Resinas Compostas Aquecidas: Revisão Narrativa. **PQDT-Global**, 2022.

Garcia, L. F. R.; Consani, S.; Cruz, P. C.; Souza, F. C. P. P. Análise crítica do histórico e desenvolvimento das cerâmicas odontológicas. **RGO, Rev. gaúch. odontol.** 2011, vol.59, suppl.1, pp. 67-73. ISSN 1981-8637.

Gupta, R.; Brizuela, M. **Dental Impression Materials**. Treasure Island (FL): StatPearls, 19 Mar. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574496/>. Acesso em: 29 set. 2024.

New American Dental Association Specification. N. 25 for dental gypsum products. **Journal of American Dental Association**. 1972; Vol: 84(3), p. 640-4.

Prochno, C. A. **Ciências da Reabilitação**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. *Ebook* c. Editora Atena, 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/559485>. Acesso em: 29 set. 2024.

Santana, I. L.; Gonçalves, L.; Fernandes, F. S. F. **Moldagem e obtenção de modelo em PPR: Protocolo baseado em evidências científicas**. São Luís: EDUFMA, 2013. E-book.

Santana, I. L.; Gonçalves, L. M.; Lage, L. M.; Lima, D. M.; Pereira, A. F. V.; Filho, L. E. R. Inlays/Onlays em resina composta direta tratadas termicamente Parte I: descrição da técnica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**. 10º de novembro de 2010.

Referências

Santana, I. L.; Gonçalves, L. M.; Ribeiro, J. J. S.; Mochel, J. R. F.; Cabral, A. A. J. Thermal behavior of direct resin composites: glass transition temperature and initial degradation analyses. **Revista Odonto Ciência**, v. 26, n. 1, p. 50–55, 2011.

Santana, I. L. et al. Effect of experimental heat treatment on mechanical properties of resin composites. **Brazilian Dental Journal**, v. 20, n. 3, p. 205–210, 2009.

Santana, I. L. (org.); Mochel, J.R.F. (org.). **Oclusão conhecer para entender: conhecendo o sistema**. São Luís: EDUFMA, 2021. *E-book*. Disponível em: https://www.edufma.ufma.br/wpcontent/uploads/woocommerce_uploads/2021/04/Ebook-Oclusa%CC%83o.pdf. Acesso em: 29 set. 2024.

Santana, I. L.; Mochel, J.R.F. Lopes, A. C. U. A. **Protocolos de atendimento na Clínica IV**. São Luís: EDUFMA, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://www.edufma.ufma.br/index.php/produto/protocolos-de-atendimento-na-clinica-iv/>. Acesso em: 29 set. 2024.

Santana, I. L.; Mochel, J.R.F. **Restaurações Indiretas Confeccionadas com Resinas Compostas Diretas Tratadas Termicamente**. São Luís: EDUFMA, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://www.edufma.ufma.br/index.php/produto/restauracoes-indiretas-confeccionadas-com-resinas-compostas-diretas-tratadas-termicamente/>. Acesso em: 29 set. 2024.

Santana, I. L.; Muniz, G. R. L.; Souza, E. M.; Raposo, C. C. Influence of heat treatment on the sorption and solubility of direct composite resins. **Indian Journal of Dental Research**, v. 24, n. 6, p. 708, 2013.

Silva, F.; Souza, L.; Rodrigues, N.; Cunha, D.; Apolonio, F.; Saboia, V. Técnica de moldagem modificada usando silicona de adição. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, 2016, v. 70, n. 4, p. 345-350. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762016000400003. Acesso em: 29 jul. 2024.

Autores:



Obrigado pela leitura!

Realizado o Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme a Lei nº
10.994, de 14 de dezembro de 2004.

TÍTULO: Restaurações Diretas Tratadas Termicamente -
RDTT: Exigências do Preparo à Cimentação

AUTORES: Ivone Lima Santana
Joaquim Rodrigues Mochel Filho
Tamires Cristina da Silva Gomes
Beatriz da Silva Leal
Giselle de Brito Henrique
Yasmin Cristina Simões Nunes
Matheus Santana de Almeida

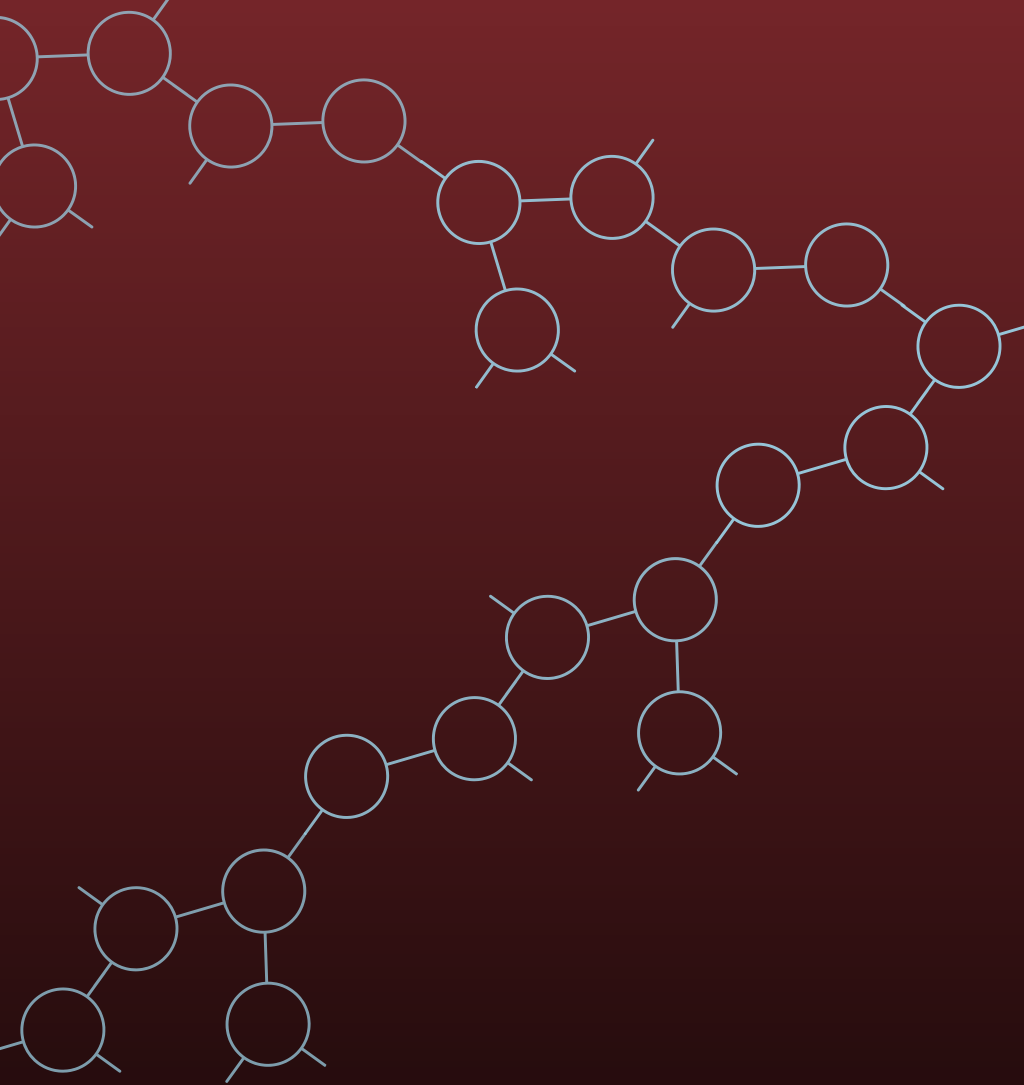
SUPORE: Digital

PROJETO GRÁFICO E CAPA: Beatriz da Silva Leal
Tamires Cristina da Silva Gomes

PÁGINAS: 121

TIPOGRAFIA: Canva Pro | CORPO
Quicksand e Playlist Script | TÍTULOS





EDUFMA