

GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ANA RAQUEL VILELA
CYNARA GUERRA BELÉM

**A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO PARA PRÓTESE
PARCIAL REMOVÍVEL NA TRAJETÓRIA ACADÊMICA E
PROFISSIONAL ODONTOLÓGICA.**

A criação de uma ferramenta que viabiliza a praticidade do processo
e melhores resultados.

Recife
2019

ANA RAQUEL VILELA
CYNARA GUERRA BELÉM

**A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO PARA PRÓTESE
PARCIAL REMOVÍVEL NA TRAJETÓRIA ACADÊMICA E
PROFISSIONAL ODONTOLÓGICA.**

A criação de uma ferramenta que viabiliza a praticidade do processo
e melhores resultados.

Trabalho de Conclusão de Curso em
Odontologia apresentado à
Universidade Tiradentes - UNIT como
requisito à obtenção do título de
Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Rafaella Leão
Co-Orientador: Prof. Dr. Bruno Casado

Recife
2019

Dedicatória

Aos nossos amados pais, irmãos, esposo, familiares, professores e amigos que com carinho sempre nos apoiaram e acreditaram em nossa capacidade de chegar até esta etapa de nossas vidas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, pelas oportunidades, força e esperança que nos concedeu para que conseguíssemos chegar a essa etapa de conclusão da graduação.

Ao esposo, Bruno, pelo apoio em todos os momentos difíceis, nos dando força e coragem para continuar lutando.

Aos nossos pais, Fátima, José Guerra, Ana Paula, José Cordeiro, que sempre se dedicaram para proporcionar uma grande base familiar, não medindo esforços para nos dar condições de estudo.

A toda nossa família que sempre esteve ao nosso lado torcendo e comemorando nosso sucesso.

A nossa orientadora, Prof^a Dr^a Rafaella Leão e Co-Orientador Prof. Bruno Casado por todo ensino, apoio, confiança, incentivo e paciência.

E a todos que direta ou indiretamente nos ajudaram para essa formação tão desejada.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Análise dos requisitos de planejamento de prótese parcial removível.....	22
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Quantidade de desenhos enviados das PPR's aos laboratórios em cada cidade.....	23
Gráfico 02 – Quantidade de desenhos enviados aos laboratórios de Goiânia....	23
Gráfico 03 - Quantidade de desenhos enviados aos laboratórios de Recife.....	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela do Software Rapid.....	24
Figura 2 - Protótipo da interface do SEPPPR.....	25
Figura 3 - Tela de cadastro.....	26
Figura 4 - Tela de login.....	26
Figura 5 - Cadastro do paciente a ser reabilitado.....	27
Figura 5.1 - dentes escolhidos a serem reabilitados.....	28
Figura 5.2 - Lembrete para delineamento do caso.....	29
Figura 6 - Resultado do planejamento sugerido para o caso escolhido.....	30
Figura 6.1 - Edição do planejamento da PPR.....	31
Figura 6.2 - Edição do planejamento da PPR - informativo.....	32
Figura 7 - Resultado do planejamento.....	33
Figura 8 - Tela de impressão do planejamento da PPR.....	33
Figura 9 - lista de planejamentos já salvos pelo usuário.....	34
Figura 10 - Fórum de interação para perguntas e respostas.....	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PPR	Prótese Parcial Removível
CD	Cirurgião Dentista
TPD	Técnico em Prótese Dentária

RESUMO

O objetivo desta revisão de literatura foi avaliar as condições do planejamento teórico e prático da prótese parcial removível e desenvolver um sistema chamado PlannerPPR afim de facilitar a compreensão, planejamento e comunicação laboratorial mediante indicação de ppr. Através de pesquisas online de livros e artigos científicos disponíveis nas bases de dados: Bireme, Lilacs, SciELO, Pubmed, Portal Capes e na ferramenta do Google Acadêmico é possível avaliar a importância do planejamento correto da prótese parcial removível, consequências de um mal planejamento, a falta de comunicação entre o dentista e protético, possíveis causas de insucessos laboratoriais e as competências de CD como guia e planejador protético e o TPD como fabricante da peça protética. Diante desses fatores, foi elaborada a ferramenta PlannerPPR como suporte de planejamento protético, permitindo que seja visualizada em uma plataforma online. A partir dos dentes a serem reabilitados e da presença de estruturas bucais relevantes ao planejamento inseridos no sistema, é possível uma pré-visualização do planejamento que inclui, a classificação da arcada, opções de elementos constituintes da ppr a serem adicionados ou removidos. Havendo ou não edições desses elementos constituintes, pode-se assim ser realizada a impressão do documento de planejamento para ser enviado ao laboratório de prótese. Conclui-se que devido aos consideráveis casos de mau planejamento da ppr e a falta de comunicação dos CD e TPD, o sistema PlannerPPR será útil no planejamento protético e na execução de um trabalho com qualidade e organização.

Palavras-chave: Planejamento, Prótese parcial Removível, Desenho de PPR, Falha no Planejamento, Complicações, Danos à Saúde.

ABSTRACT

The objective of this literature review was to evaluate the conditions of the theoretical and practical planning of the removable partial denture and to develop a system called PlannerPPR in order to facilitate the understanding, planning and laboratory communication through indication of ppr. Through the online research of books and scientific articles available in the databases: Bireme, Lilacs, SciELO, Pubmed, Portal Capes and the Google Scholar tool, it is possible to evaluate the importance of the correct planning of removable partial prosthesis, consequences of poor planning, the lack of communication between the dentist and prosthetist, possible causes of laboratory failures and the skills of CD as a guide and prosthetic planner and the TPD as a manufacturer of the prosthetic part. Faced with these factors, the PlannerPPR tool was developed as a support for prosthetic planning, allowing it to be visualized on an online platform. From the teeth to be rehabilitated and the presence of planning-relevant buccal structures inserted into the system, it is possible to preview the planning, whether or not submitted to modifications of the constituents of the ppr by the user in the platform, it is possible to save or to print the document for later submission to the laboratory. It is concluded that due to the considerable cases of bad planning of the ppr and the lack of communication of the CD and TPD, the PlannerPPR system will be useful in the prosthetic planning and the execution of a work with quality and organization.

Key words: Planning, Removable Partial Prosthesis, PPR Drawing, Planning Failure, Complications, Health Damage.

RESUMEN

El objetivo de esta revisión de literatura fue evaluar las condiciones del planeamiento teórico y práctico de la prótesis parcial removible y desarrollar un sistema llamado PlannerPPR a fin de facilitar la comprensión, planificación y comunicación de laboratorio mediante indicación de ppr. A través de investigaciones en línea de libros y artículos científicos disponibles en las bases de datos: Bireme, Lilacs, SciELO, Pubmed, Portal Capes y en la herramienta de Google Académico es posible evaluar la importancia de la planificación correcta de la prótesis parcial removible, consecuencias de una mala planificación, la falta de comunicación entre el dentista y protético, posibles causas de fracasos de laboratorio y las competencias de CD como guía y planificador protético y el TPD como fabricante de la pieza protética. Ante estos factores, se elaboró la herramienta PlannerPPR como soporte de planificación protética, permitiendo que sea visualizado en una plataforma online. A partir de los dientes a ser rehabilitados y de la presencia de estructuras bucales relevantes a la planificación insertados en el sistema, es posible una previsualización de la planificación, que si se somete o no a modificaciones de elementos constituyentes de la ppr por el usuario en la plataforma, es posible salvar o realizar la impresión del documento para el posterior envío al laboratorio. Se concluye que debido a los considerables casos de mala planificación de la ppr y la falta de comunicación de los CD y TPD, el sistema PlannerPPR será útil en la planificación protética y en la ejecución de un trabajo con calidad y organización.

Key words: Planificación, prótesis parcial removible, dibujo de PPR, falla de planificación, complicaciones, daños a la salud.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3. METODOLOGIA.....	14
4. REVISÃO DA LITERATURA.....	15
4.1 Conceitos Gerais de PPR.....	15
4.2 Planejamento em PPR e sua importância.....	16
4.3 Fracassos das Próteses.....	18
4.4 Responsabilidades e relações entre CD e TPD. A importância da elaboração do desenho da PPR pelo CD para o trabalho do TPD.....	19
4.5 Falhas Biológicas causadas pelo mal planejamento da PPR	20
5. RESULTADOS.....	22
6. DISCUSSÃO.....	36
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	39

1. INTRODUÇÃO

A prótese parcial removível possibilita reabilitar áreas parcialmente desdentadas, reestabelecendo a função fonética, mastigatória e estética. O uso de uma prótese dentária provoca, inevitavelmente, alterações na cavidade bucal do paciente (PARANHOS et al., 1991). Tal situação ocorre devido a modificações na microbiota oral, que proporcionam uma maior predisposição à cárie nos dentes pilares, além de patologias periodontais e processos inflamatórios da mucosa, o que reforça a necessidade de cuidados com a higiene bucal como um importante instrumento na prevenção dessas patologias. (FONSECA et al., 2007; GOIATO et al., 2005; KERN 2001; WAGNER, 2001; ZLATARIC et al., 2002).

Apesar das melhorias no cuidado com os dentes, uma parcela substancial da população ainda perde dentes e é candidato à reabilitação protética. Pacientes parcialmente desdentados exibem uma ampla gama de variações e condições de saúde. (PARANHOS et al., 1991).

Os avanços odontológicos proporcionaram o surgimento dos implantes dentários e de materiais restauradores mais eficientes, e mesmo após esses acontecimentos, as próteses parciais removíveis continuam sendo uma modalidade terapêutica amplamente utilizada na reabilitação protética de indivíduos parcialmente desdentados, adaptando-se às variadas situações de escassez dentárias ou ósseas (CASTRO, 2006). Isso acontece devido a sua versatilidade, baixo custo e eficiência. Contudo, resultados de estudos clínicos apontam e reforçam a importância do usuário de prótese parcial removível em realizar higienização adequada da prótese e cavidade bucal a fim de garantir a durabilidade da sua prótese, evitar patologias orais e consequentemente obter o sucesso do tratamento (MILWARD et al., 2013).

A perda dos dentes afeta o discurso, mastigação e pode resultar em uma estética ruim que, afetando a qualidade de vida. (PARANHOS et al., 2013) e afim de minimizar tais problemas, um adequado planejamento da prótese parcial removível deve ser feito. O planejamento inadequado da prótese causa efeitos negativos na cavidade oral. As lesões mais frequentes são: candidíase, hiperplasia fibrosa inflamatória, hiperplasia papilar inflamatória, úlceras traumáticas e estomatite protética (GOIATO et al, 2005).

Tendo em vista a baixa comunicação entre dentista e protético e o fato que muitos modelos chegam aos laboratórios protéticos sem o mínimo de planejamento adequado (BONACHELA et al.,1990; DUARTE, PAIVA, 2000; MATTOS et al., 2001; ZAVANELLI, HARTMANN, QUEIROZ, 2004)

Portanto, foi proposto com base nesta revisão de literatura, a criação de uma ferramenta virtual chamada PlannerPPR, que tem como objetivo incentivar e guiar estudantes e profissionais da área odontológica a realizarem um planejamento adequado para seus casos de prótese parcial removível, obtendo assim o material necessário de envio ao laboratório de prótese garantindo todo aparato para a sua confecção.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a importância do planejamento para se obter um bom resultado em prótese parcial removível de acordo com a literatura e pesquisas atuais. E assim sugerir uma ferramenta que possibilite a motivação dos cirurgiões dentistas e estudantes em planejar e realizar o envio do desenho da PPR ao laboratório para sua confecção.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar a importância de um bom planejamento para PPR.
- Identificar os motivos dos fracassos das PPRs.
- Verificar o tipo de relação entre CD e TPD.
- Avaliar o índice de planejamentos enviados aos laboratórios de prótese.
- Identificar a existência de ferramentas tecnológicas que auxiliam no planejamento de PPR.
- Elaborar um sistema de computador que facilite o trabalho de planejamento que é enviado ao laboratório por profissionais e estudantes da odontologia.

3. METODOLOGIA

A definição do campo desta pesquisa far-se-à através de um estudo exploratório preliminar e descritivo, com o propósito de demonstrar a necessidade de um bom planejamento em PPR.

Foi realizada uma busca em livros e em artigos científicos disponíveis nas bases de dados online Bireme, Lilacs, SciELO, Pubmed, Portal Capes e na ferramenta do Google Acadêmico, publicados até a data presente, utilizando palavras chaves: “Prótese Parcial Removível”, “Planejamento de PPR”, “A importância do planejamento da PPR” e “Falhas em PPR”, “Removable Partial Prosthesis”, “PPR Planning”, “The importance of PPR planning”, PPR failures. Dentre os 35 artigos encontrados nessas bases de dados a respeito do tema, foram selecionados 12 artigos para extração dos dados necessários através da leitura, análise e interpretação desses artigos.

Foi realizado uma pesquisa no google acadêmico com o intuito de verificar a existência de ferramentas tecnológicas referentes ao planejamento de ppr. A pesquisa pelos termos “Software para planejamento em prótese parcial removível”, “Ferramenta de desenho prótese parcial removível”, “Sistema online de planejamento prótese parcial removível”, foram realizadas em Google e Google Acadêmico. Foram encontrados nesta base de pesquisa 8 artigos a respeito do tempo, foram selecionados 3 para a extração dos dados necessários através da leitura, análise e interpretação desses artigos.

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Conceitos Gerais de PPR

Kliemann e Oliveira (1999, p.) define Prótese Parcial Removível - PPR como: “Prótese: reposição dos tecidos faltantes por elementos artificiais; Parcial: porque substitui um ou mais dentes e estruturas associadas, visto que o suposto paciente seja parcialmente desdentado; e Removível: para que a prótese seja higienizada adequadamente”.

As Próteses Parciais Removíveis (PPRs) são aparelhos protéticos que reabilitam estéticamente e funcionalmente dentes ausentes e tecidos adjacentes, preservando as estruturas remanescentes e respeitando os princípios biomecânicos. (TODESCAN, SILVA, SILVA, 1996)

Algumas vantagens da PPR em relação a outros recursos reabilitadores são descritas por Bonachela e Telles: relação custo/benefício; requer pouco desgaste da estrutura dentária; fácil manutenção quando comparada a outros tipos de prótese; solução eficiente para situações mecanicamente difíceis de resolver; versatilidade. Restauram-se tanto arcadas que perderam somente um dente, como aquelas que ficaram apenas só com um, podendo ser indicada e empregada praticamente para todos os casos.

Segundo Kliemann e Oliveira (1999), o objetivo das PPRs são: 1. Restaurar a eficiência mastigatória, ocorre em próteses bem planejadas quando se segue princípios biomecânicos os pacientes esquecem que as possui na boca devido a perfeita integração ao órgão da mastigação; 2. Restaurar a Fonética, ao respeitar a área chapeável e o espaço anterior, restabelecendo os dentes anteriores, certamente o paciente terá a pronuncia adequada; 3. Restabelecer a estética, as PPRs devem proporcionar uma ótima harmonização facial bem como forma, tamanho, cor de dentes em combinação afim do encontro da naturalidade do sorriso; 4. Proporcionar conforto ao paciente, o paciente precisa se “acostumar” com a prótese, ou seja, a prótese em hipótese alguma pode causar algum incômodo; 5. Integrar-se ao sistema estomatognático, a prótese não deve causar danos e também prevenir os possíveis danos ao sistema estomatognático; 6. Preservar os tecidos remanescentes, essa é o principal objetivo, proteger e não causar danos iatrogênicos, do contrario o

paciente viveria melhor sem tais próteses. Tendo em vista todos esses parâmetros, pode-se dizer que não apenas o CD se preocupa com os tecidos de suporte para a prótese mais todo contexto do sistema estomatognático, este sendo protegido por uma oclusão saudável.

Para ser confeccionada uma Prótese Parcial Removível faz-se necessário não somente eliminar os dentes irrecuperáveis mas também restabelecer a saúde dos órgãos dentais e tecidos remanescentes, assim sendo, pode-se definir uma solução de prótese dentomucosuportada ou dentosuportada que se qualificam através do tipo de suporte e que determinam os elementos que vão compor essa prótese, como a localização dos apoios, os grampos, bem como outras partes constituintes que vão compor o desenho da PPR. Essas características particulares de uma PPR, exigem do profissional um amplo domínio e conhecimento para que possa ter sucesso na construção da Prótese. (TODESCAN, SILVA, SILVA, 1996)

Frequentemente pode ser observado, alto índice de pacientes reabilitados com tipo de prótese confeccionada de maneira inadequada, resultando em prejuízos ao sistema estomatognático por falta de conhecimento ou planejamento do CD. (TODESCAN, SILVA, SILVA, 1996).

4.2 Planejamento em PPR e sua importância

O planejamento da reabilitação com PPR é uma das principais fases do tratamento. Essa etapa só será possível por meio de exame clínico detalhado, exames radiográficos e análise dos modelos de estudo em delineador. Após a análise desses fatores e a determinação do eixo de inserção e remoção da prótese, o desenho da estrutura metálica poderá ser executado. Em relação ao desenho dos seus componentes, algumas diretrizes devem ser estabelecidas para que a PPRs não causem estresses excessivos sobre os tecidos de suporte, prevenindo, assim, alguns problemas relacionados ao uso das próteses. (Miller EL, 1990).

Para obter sucesso na área da saúde odontológica é preciso estabelecer previamente um correto diagnóstico e exame clínico detalhado. Um CD não pode oferecer qualquer tipo de tratamento e traçar o seu planejamento sem antes

avaliar conhecer as particularidades do paciente, o diagnóstico deve preceder toda e qualquer intervenção a ser executada na cavidade bucal do paciente. Sobre isso, Todescan R p.14. afirma:

“No diagnóstico o profissional deverá verificar a natureza das anormalidades presentes na cavidade bucal, bem como a severidade com que comprometem as estruturas atingidas por elas. Deverá aquilatar, de maneira precisa, o estado real das estruturas remanescentes na boca, sobretudo, aquelas que terão envolvimento direto com o tipo de solução a ser proposta no caso. Assim, deverão passar pelo seu crivo, de maneira meticulosa, os dentes remanescentes (coroas e raízes), tecidos gengivais, estruturas de suporte dos dentes (periodonto e osso), fibromucosa(textura e grau de flacidez), elementos que deverão ser criteriosamente valorados, em seu estado atual, com vistas às possibilidades reais do seu aproveitamento para suporte do futuro aparelho”.

A partir desse diagnóstico juntamente com o auxílio do modelo de estudo, o CD deve estudar bem o caso, planejar devidamente a futura PPR, isto é fazer delineamento, realizar preparo em boca, enviar para o laboratório os modelos de trabalho e de orientação, acompanhados de desenho para que o protético tenha todo o aparato necessário para a execução da prótese. Sendo assim, o Cirurgião dentista deve ser o idealizador, construtor da PPR e o orientador do trabalho do protético. (TODESCAN, SILVA, SILVA,1996)

As PPRs ainda constituem um desafio à moderna prática odontológica, devido principalmente a diferença existente na capacidade das estruturas de suporte de resistirem a forças oclusais. Por esta razão, o planejamento de uma PPR é fator importante para a preservação dessas estruturas, já que um dos propósitos básicos é a manutenção das estruturas saudáveis as estruturas remanescentes e não simplesmente substituir os dentes ausente. (BONFANTE, ANTONIO & ASCKAR, 1993).

Uma PPR bem planejada, bem orientada e bem construída poderá contribuir para a preservação dos dentes remanescentes e dos tecidos de suporte (Todescan R,1971). Planejamentos incorretos e confecção inadequada de preparos de boca podem contribuir para o desenvolvimento de patologias.

Tuominen(21), ao avaliar os danos causados por PPRs confeccionadas por técnicos na ausência de qualquer planejamento, observou aumento severo

da mobilidade e da doença periodontal e, quando substituídas por próteses com planejamento profissional criterioso, a doença periodontal e a mobilidade foram consideravelmente reduzidas, mostrando a importância do planejamento apropriado.

O planejamento das PPR é imprescindível para um tratamento com resultado satisfatório, tanto para o paciente quanto para os profissionais envolvidos (DUARTE, PAIVA, 2000; MATOS et al., 2004). No entanto, ainda é frequente encontrar cirurgiões-dentistas que delegam todas as etapas do planejamento das armações metálicas destas próteses aos Laboratórios de Prótese Dentária (DAVENPORT, 2000).

4.3 Fracassos das Próteses

O insucesso da PPR tem sido motivo de preocupações há algum tempo. Todescan (2001) listou como possíveis causas de fracassos o diagnóstico e plano de tratamento incorreto, má utilização do delineador, preparações bucais inadequadas, falta de desenho específico para o protético, falha no laboratório, falha do CD em não orientar o paciente em relação ao uso da prótese e quando o paciente não aceitar a responsabilidade das manutenções.

Recentemente, avaliações na qualidade dos trabalhos em PPR, executados por cirurgiões-dentistas, mostram ser comum o envio de modelos ao laboratório sem qualquer tipo de planejamento, delegando ao protético tal responsabilidade. Este fato é completamente contra indicado, pois o protético não conhece o biológico do paciente e muitas vezes os princípios fundamentais de uma PPR (DAVENPORT, 2000; MATTOS, 2001).

Batista et al. Avaliaram o planejamento de PPR em modelos enviados a laboratórios de João Pessoa. Foram fotografados 40 modelos por laboratório, num total de 120 modelos, 28 modelos (23,3%) apresentaram o planejamento da estrutura metálica a ser executada, enquanto 92 modelos (76,7%) não apresentaram nenhum planejamento. Em nenhum desses modelos havia informações sobre qual seria o eixo de inserção e remoção ou presença de pino guia. Em 71,7% dos casos havia inexistência de preparo de nichos, preparos realizados em número insuficiente ou sem nenhum critério de localização. Em

apenas 19,2% dos casos os nichos estavam corretamente preparados quanto à quantidade e localização.

Como podemos observar, no âmbito da PPR, a falta de qualidade na execução dos trabalhos tem culminado com o fracasso dos aparelhos quando em uso. Para muitos autores, esta situação se deve à negligência do CD em relação aos princípios biomecânicos durante o planejamento da prótese. (TODESCAN R, ROMANELLI JH,1971)

4.4 Responsabilidades e relações entre CD e TPD. A importância da elaboração do desenho da PPR pelo CD para o trabalho do TPD.

A confecção de uma PPR requer conhecimento detalhado, por parte do CD, de todas as fases do planejamento laboratorial e clínico, para evitar possíveis implicações no sucesso do tratamento. Sendo assim, cabe aos CDs a responsabilidade pela orientação do planejamento, pois sua construção é simultaneamente mecânica e biológica. (STUART e HARDY, 1983).

A comunicação entre os CDs e os TPDs continua sendo inadequada, feita através de um simples contato telefônico e não por meio de documentos. Além disso, ficou constatado que os TPDs agem mais com a razão econômica do que com a consciência ética e profissional pelo fato de não devolverem modelos mal planejados e defeituosos (Duarte ARC, 2000)

O CD deve, com auxílio do exame clínico e exames complementares; dos modelos de estudo montados em articulador e delineados, estudar cuidadosamente cada caso, planejar a futura prótese, realizar o preparo de boca do paciente e enviar ao laboratório de prótese dentária (LPD) os modelos de trabalho e de orientação adequadamente desenhados, possibilitando ao protético confeccionar uma PPR adequada. Sendo assim, o CD será o idealizador e orientador do trabalho (BONACHELA et al.,1990; MATOS et al., 2004;).

O cirurgião-dentista que der início à reabilitação oral do paciente com uma PPR deve ser o responsável pelo desenho da mesma, cabendo ao TPD a responsabilidade sobre a confecção da estrutura indicada pelo CD, enviada juntamente com o modelo delineado. Sendo assim, o modelo de estudo

delineado e a estrutura metálica da PPR desenhada representam a melhor prescrição para o laboratório. (Cury AADR, 2001)

PPRs biologicamente aceitáveis somente são conseguidas quando o desenho é determinado pelo cirurgião-dentista – (CD) no ato do planejamento e quando o preparo adequado em boca condiz com o plano de tratamento. A função do laboratório é, portanto, seguir as instruções do CD na fabricação da estrutura metálica da prótese e, subsequentemente, a completa reabilitação (MCCRACKEN, 1992).

Para que as reabilitações com PPR tenham sucesso, é necessário que seja realizado trabalho conjunto entre o Técnico de Prótese Dentária (TPD) e o Cirurgião-Dentista (CD), compartilhando responsabilidade, competência e integridade profissional, de forma a estabelecer um relacionamento baseado no respeito e confiança mútuos (BONACHELA et al.,1990; DUARTE, PAIVA, 2000; MATTOS et al., 2001; ZAVANELLI, HARTMANN, QUEIROZ, 2004).

4.5 Falhas Biológicas causadas pelo mal planejamento da PPR

As falhas biológicas são representadas pelo aumento de mobilidade nos dentes suporte, aparecimento ou aprofundamento de bolsas periodontais, reabsorções ósseas, reações inflamatórias nos tecidos de suporte, marcas profundas impressas em decorrência da compressão das barras na fibromucosa das próteses, além de outros sinais que denotam o comprometimento do sistema estomatognático. (TODESCAN; SILVA; SILVA, 1996;)

Essas lesões podem ser divididas em agudas e crônicas onde as agudas ocorrem principalmente devido a próteses novas mal adaptadas, cujas forças oclusais estão mal distribuídas provocando irritação e isquemia nos tecidos em contato com a prótese causando injúrias e conseqüentemente dor. Já as lesões crônicas são resultantes das alterações graduais dos tecidos de apoio, onde a prótese está desadaptada levando a alterações dos tecidos pela fricção exercida (TELES 2010).

As lesões mais frequentes são: candidíase, hiperplasia fibrosa inflamatória, hiperplasia papilar inflamatória, úlceras traumáticas e estomatite protética (GOIATO et al, 2005).

A estomatite protética (EP) localizada na área de contato com a prótese removível é uma condição que apresenta variados graus de eritema podendo ou não estar acompanhado por petéquias hemorrágicas. Afeta principalmente palato e gengiva sendo raramente sintomática (NEVILLE et al., 2009; AMORIM, 2013). Tem como sinônimo candidíase atrófica crônica e é mais frequente em pacientes que tem próteses mal adaptadas ou que a utilizam por longos períodos retirando a prótese somente para limpá-la (NEVILLE et al., 2009; TELES, 2010).

Segundo Neville et al. (2009) a hiperplasia papilar inflamatória é uma proliferação benigna da mucosa oral. Sua patogênese exata é desconhecida, porém a condição parece estar associada ao uso de próteses removíveis mal adaptadas, uso prolongado (24 horas por dia) e má higiene da prótese. Ocorre geralmente na região de palato duro, abaixo da base da prótese e é usualmente assintomática.

Segundo Neville et al. (2009) a hiperplasia fibrosa inflamatória ou epúlide fissurada é uma hiperplasia reacional do tecido conjuntivo fibroso e do epitélio que ocorre a partir de um traumatismo crônico de baixa intensidade. Esta relacionada ao uso de próteses mal adaptadas ocorrendo no vestíbulo alveolar (GOIATO et al., 2005; TELES, 2010).

Segundo Amorim (2013) as úlceras traumáticas são complicações frequentes associadas à defeitos na base de uma prótese nova tais como: a sobre extensão do rebordo, desadaptação da superfície interna da prótese aos tecidos moles, irregularidades e porosidade, baixa resistência dos tecidos orais e presença de contatos oclusais prematuros, onde o fundo de sulco vestibular e a tuberosidade maxilar as áreas mais afetadas.

5. RESULTADOS

Os resultados dessa revisão de literatura demonstram um apurado da literatura científica no que diz respeito ao planejamento de Prótese Parcial Removível. Ressaltando que ocorrem muitas falhas com ação destrutiva a saúde do paciente devido a má execução nas etapas de planejamento para a confecção de PPRs e muitas vezes estas etapas são negligenciadas pelos cirurgiões dentistas, transferindo maior parcela de sua responsabilidade aos técnicos de prótese dentária.

A tabela 01 expõe os resultados obtidos a partir da análise dos estudos selecionados. Pode-se avaliar o percentual de alguns requisitos do planejamento de uma PPR, tais como, quantidade de laboratórios pesquisados, quantidade de modelos analisados por esses laboratórios, quantidade de desenhos da estrutura metálica que chegam até os laboratórios, qualidade dos desenhos enviados ao laboratório, quantidade de modelos delineados, confecção do preparo em boca e montagem em articulador.

LUGAR/ AUTOR	QUANTIDADE DE LABORATÓRIOS PESQUISADOS	QUANTIDADE DE MODELOS ANALIZADOS	DESENHO DA ESTRUTURA METÁLICA	QUALIDADE DO DESENHO	DELINEAMENTO	PREPARO EM BOCA	MONTAGEM EM ARTICULADOR
Goiânia GO Torres et al. (2011)	4	121	11 (9,1%) sendo 7 no modelo e 4 na requisição	3(27,3%) claro e coerente	—	22(18,2%)	—
João Pessoa PB Batista et al. (2011)	3	120	24(20%) no modelo de trabalho, 3 2,5%) no modelo de estudo, e 1(0,8%) através da antiga estrutura metálica	—	—	11(9,2%)	13,30%
Teresina PI Castro et al.(2009)	5	140	5,71%	—	8(5,71%)	12,14%	5(3,67%)
Feira de Santana BA Oliveira et al. (2009)	6	1314	86(6%)	—	27(2%)	144(8%)	—
Aracaju SE Ribeiro et al (2012)	10	120	14%	—	17%	50%	—
Porto alegre RS Fernandes et al(2004)	20	100	35%	—	—	28%	9%
Recife PE Torban et al. (2016)	5	290	40(13,8%) no modelo de estudo e 5(1,7%) no papel	24(8,3%) correto	16(5,5%)	57(19,7%)	—

Tabela 01 – Análise dos requisitos de planejamento de prótese parcial removível.

O gráfico 01 apresenta separadamente somente os dados referentes a quantidade de desenhos enviados das próteses aos laboratórios de cada cidade, de acordo com a tabela 01, para uma melhor visualização.

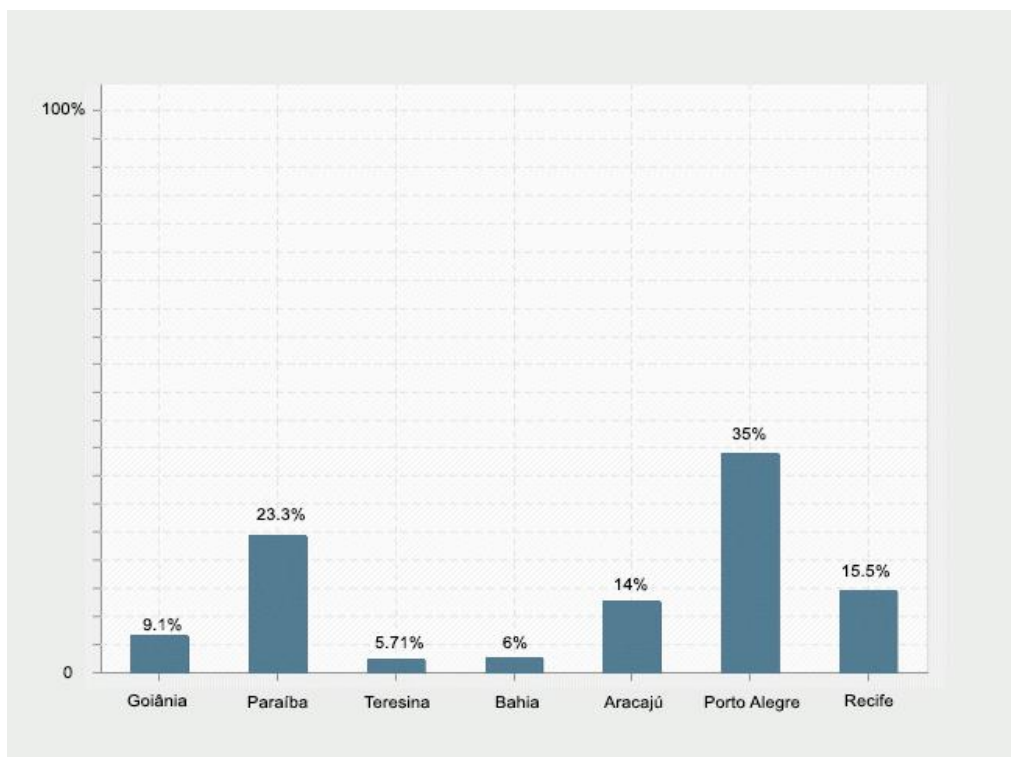


Gráfico 01 – Quantidade de desenhos enviados das PPR's aos laboratórios em cada cidade.

Os gráficos 02 e 03 avaliam a qualidade dos desenhos enviados em enviados para os laboratórios de Goiânia e Recife, respectivamente. De acordo com a tabela 01.

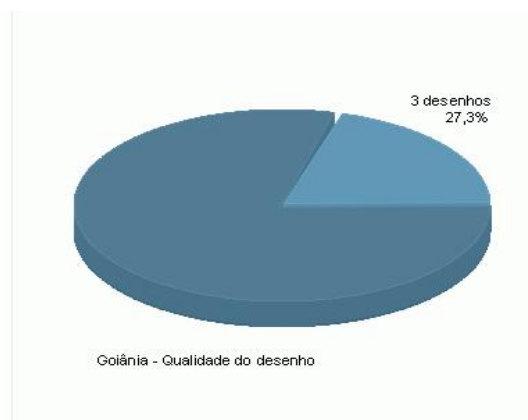


Gráfico 02 – Quantidade de desenhos enviados aos laboratórios de Goiânia.

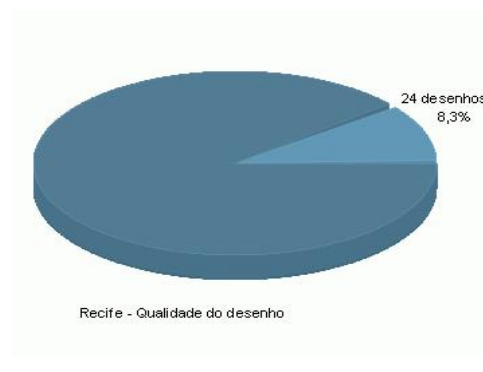


Gráfico 03 - Quantidade de desenhos enviados aos laboratórios de Recife.

Como resultado da busca de ferramentas tecnológicas semelhantes ao sistema proposto por esse trabalho, foi encontrado softwares com o objetivo de ferramenta educativa que ajudam o usuário a compor os elementos de uma PPR. O RaPiD (Removable partia/denture design using artificial intefligence), é um sistema especialista para modelagem de PPR desenvolvido pela School of Dentistry, The University of Birmingham, UK em conjunto com Dept of Computer Science, Brunel University, em 1994, com custo estimado para o ano de US \$ 75 milhões. (Open Clinical,1996)

À medida que o usuário vai construindo a prótese, o desenho aparece na tela e a partir de então, o sistema critica e dá sugestões ao usuário. Ver figura 1 (Rabee,2000)

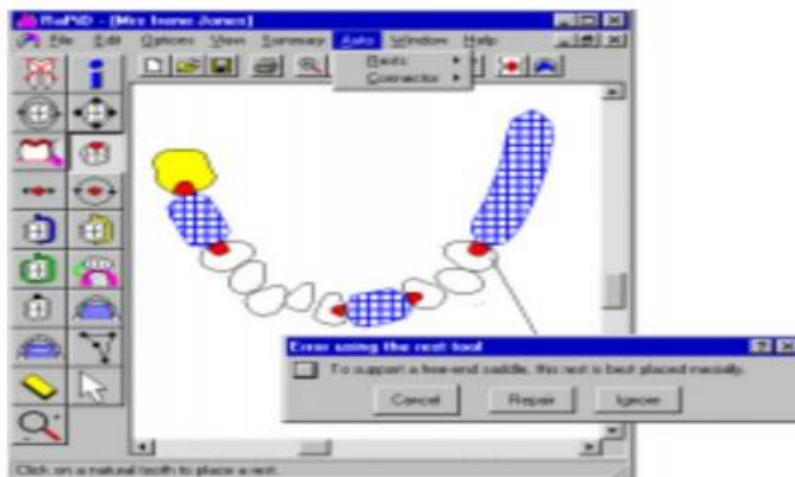


Figura 1 – Tela do Software Rapid

Outro sistema encontrado foi o SEPPPR, apenas em fase de protótipo idealizado por Rabee no ano de 2000, diferente do Rapid não utiliza técnicas de IA, ele não ajuda o cirurgião a cada passo que é tomado, ou seja, o usuário fará todo planejamento sem nenhuma interferência, no final sim, o sistema realiza um comparativo com a solução mais adequada para o caso em questão, dando um parecer sobre o planejamento feito, permitindo que o aluno tome ações a partir do seu próprio conhecimento e embasamento teórico, testando situações e elaborando hipóteses, lidando assim com os desafios que forem lançados pelo software. (figura 2)

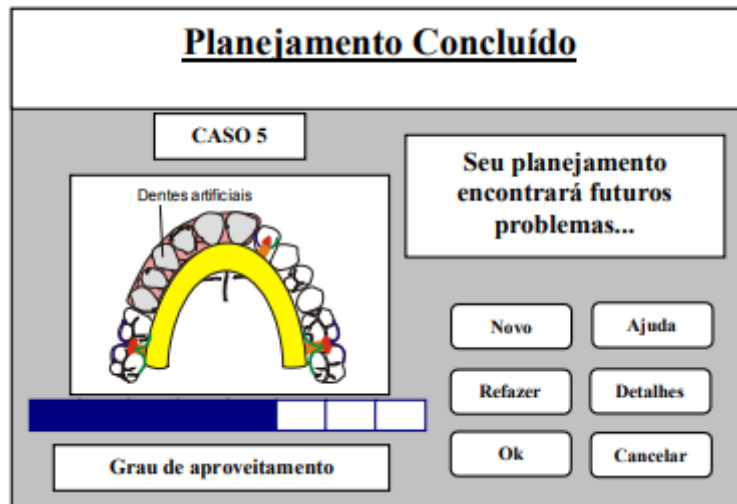


Figura 2 - Protótipo da interface do SEPPPR

Softwares educativos de perguntas e respostas, vídeos e conteúdos interativos com relação ao planejamento de PPR também foram encontrados.

Diante das tecnologias pesquisadas e dos problemas apresentados no quesito falta de planejamento e envio de material ao laboratório para a confecção da PPR, é proposto por esse trabalho a elaboração e implementação de um sistema chamado PlannerPPR na versão 1.0 com o intuito de minimizar os erros e faltas que ocorrem na fase de planejamento de uma PPR, visto que apresenta uma proposta diferente ao mercado odontológico.

Para elaboração dessa ferramenta automatizada, foi utilizado os conhecimentos ensinados na disciplina de Prótese Parcial Removível (PPR), os periódicos selecionados e livros. Juntamente com conhecimentos na área de Ciência da Computação: de lógica algorítmica, linguagem de programação e banco de dados.

O sistema pode ser acessado via internet pelo link: <http://plannerppr.com>. O próprio usuário faz seu cadastro prévio inserindo nos campos do formulário seu nome, sua escolaridade, CRO caso seja dentista, CPF caso seja estudante e senha para ter acesso ao sistema. (Figura 3)

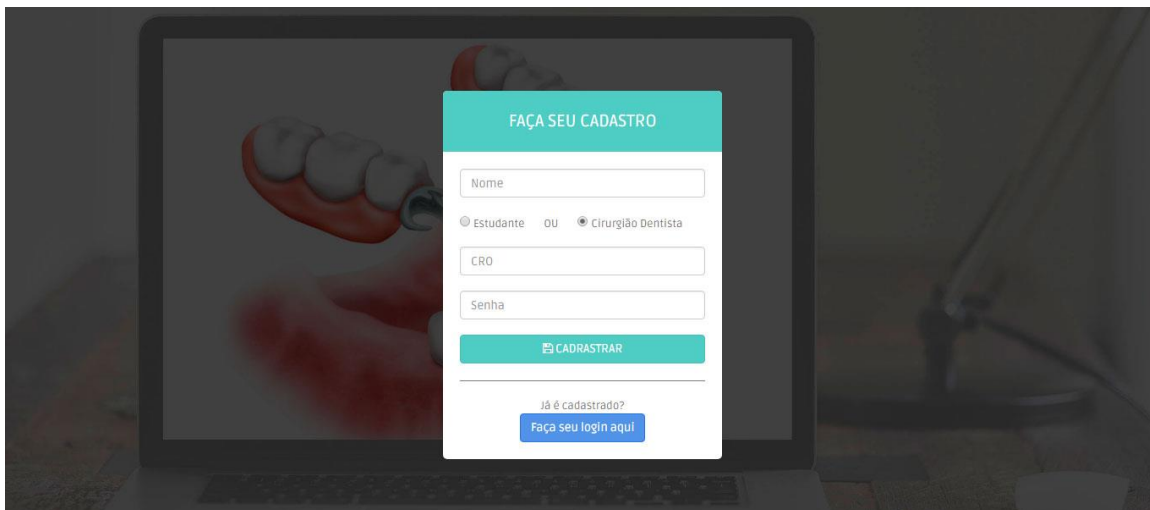


Figura 3 - Tela de cadastro

Logo após o cadastro o usuário tem acesso a plataforma fazendo seu login através do usuário e senha. (Figura 4).

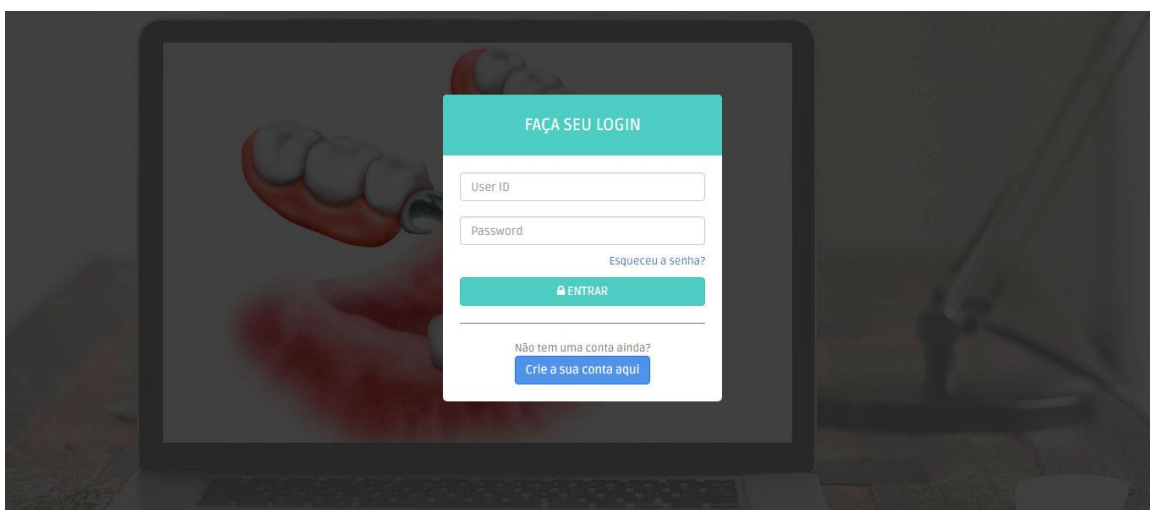


Figura 4 - Tela de login

O usuário poderá fazer cadastro do paciente a ser reabilitado, especificando os seguintes dados: nome do paciente, CPF do paciente, dentes a serem reabilitados e todas as particularidades do paciente que irá influenciar em resultados dos elementos da PPR como: se o paciente possui torus mandibular ou maxilar, inserção alta do freio lingual, doença periodontal, entre outros. (Figura 5)

PLANNERPPR Logout

Cadastro de Paciente

CPF

Nome

Dentes para reabilitação
 ⚠️ Clique nos dentes faltantes ao paciente que deseja reabilitar.

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Outras informações

Dentes para apoio:

Normal
 Inclinado

O paciente possui:

Torus Maxilar
 Torus Mandibular
 Dentes com prognóstico duvidoso
 Inserção alta do freio lingual
 Doença Periodontal
 Espaço margem gengival-assoalho menor que 10mm

Delinei seu caso!
 Algumas informações do delineamento podem ser fundamentais para o seu planejamento.

© Copyrights Dashio. All Rights Reserved
 Created with Dashio template by TemplateMag

Figura 5 - Cadastro do paciente a ser reabilitado

A maneira que escolhe os dentes para serem reabilitados é clicando nos dentes e o dente fica ausente, como é demonstrado na figura 5.1 abaixo das setas vermelhas.

PLANNERPPR Logout

Cadastro de Paciente

CPF:

Nome:

Dentes para reabilitação
 ⚠️ Clique nos dentes faltantes ao paciente que deseja reabilitar.

17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27
 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37

Outras informações

Dentes para apoio:

- Normal
- Inclinado

O paciente possui:

- Torus Maxilar
- Torus Mandibular
- Dentes com prognóstico duvidoso
- Inserção alta do freio lingual
- Doença Periodontal
- Espaço margem gengival-assoalho menor que 10mm

Delinei seu caso!
 Algumas informações do delineamento podem ser fundamentais para o seu planejamento.

© Copyrights Dashio. All Rights Reserved
 Created with Dashio template by TemplateMag

Figura 5.1 - dentes escolhidos a serem reabilitados

É importante que o operador CD ou Estudante lembre de realizar o delineamento de seu caso, pode-se visualizar um lembrete mostrado abaixo da seta vermelha, na figura 5.2

PLANNERPPR Logout

Cadastro de Paciente

CPF

Nome

Dentes para reabilitação

⚠️ Clique nos dentes faltantes ao paciente que deseja reabilitar.

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Outras informações

Dentes para apoio:

- Normal
- Inclinado

O paciente possui:

- Torus Maxilar
- Torus Mandibular
- Dentes com prognóstico duvidoso
- Inserção alta do freio lingual
- Doença Periodontal
- Espaço margem gengival-assoalho menor que 10mm

Delinei seu caso!
Algumas informações do delineamento podem ser fundamentais para o seu planejamento.

[Prosseguir](#)

© Copyrights Dashio. All Rights Reserved
Created with Dashio template by TemplateMag

Figura 5.2 - Lembrete para delineamento do caso.

Quando submetidos esses dados, o sistema gera automaticamente o planejamento escrito e o desenho da PPR sugerido para tal paciente, como visto na figura 6.

PLANNERPPR Logout

Planejamento da PPR

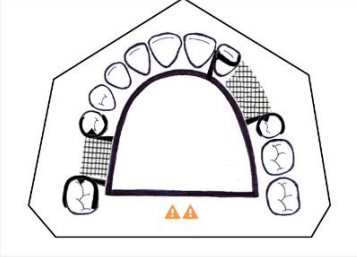
Paciente: Fulano de Tal da Costa Voltar

Arcada dentária Superior

SUA PRÓTESE PODE FICAR COMO VOCÊ PLANEIA!

- 1º passo: Você pode visualizar dicas de planejamento clicando em botões ⚠️ (caso estejam presentes) do desenho abaixo.
- 2º passo: Caso necessário, modificar de acordo com a necessidade de seu paciente, nos campos a direita. ⇄
- 3º passo: Clicar no botão verde "Ver Resultado do Planejamento", presente logo após os campos editáveis a direita.

Desenho:



Classificação do arco segundo Kennedy: Classe III, Modificação 1

Dente 17: Remover

- Apoio: Adjacente ao espaço protético(mesial do dente)
- Grupo de Retenção: Circunferencial Simples
- Grupo de Oposição: Circunferencial

Dente 15: Remover

- Apoio: Adjacente ao espaço protético(distal do dente)
- Grupo de Retenção: Circunferencial Simples
- Grupo de Oposição: Circunferencial

Dente 22: Remover

- Apoio: Distante ao espaço protético(mesial do dente)
- Grupo de Retenção: MDL Modificado
- Grupo de Oposição: MDL Modificado

Dente 25: Remover

- Apoio: Adjacente ao espaço protético(mesial do dente)
- Grupo de Retenção: Circunferencial Simples
- Grupo de Oposição: Circunferencial

Conector Maior: Barra Palatina Dupla

Deseja acrescentar algum elemento contituinte?

Dente:

Apoio:

Grupo de Retenção:

Grupo de Oposição:

Acrescentar +

Ver Resultado do Planejamento

© Copyrights PlannerPPR. All Rights Reserved

Figura 6 - Resultado do planejamento sugerido para o caso escolhido.

O usuário pode fazer modificações dos elementos constituintes da PPR clicando nas opções de apoio, grampos de retenção e oposição, selecionando a qual deseja, como nos campos de seleção indicados na seta azul. Pode-se também excluir todos os elementos referentes a um dente clicando no campo de marcação e remover como indicado na seta vermelha. Pode-se também acrescentar novos elementos constituintes aos dentes desejados, nos campos mostrados pela seta amarela. (Figura 6.1)


PLANNERPPR Logout


Planejamento da PPR

Paciente: Fulano de Tal da Costa Voltar

Arcada dentária Superior

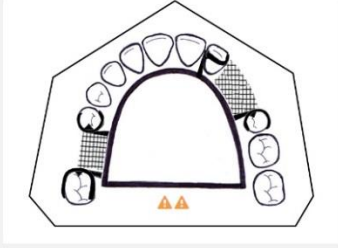
SUA PRÓTESE PODE FICAR COMO VOCÊ PLANEIA!

1º passo: Você pode visualizar dicas de planejamento clicando em botões  (caso estejam presentes) do desenho abaixo.

2º passo: Caso necessário, modificar de acordo com a necessidade de seu paciente, nos campos a direita. 

3º passo: Clicar no botão verde "Ver Resultado do Planejamento", presente logo após os campos editáveis a direita.

Desenho:



Classificação do arco segundo Kennedy: Classe III, Modificação 1

Dente 17: Remove

- Apolo: Adjacente ao espaço protético(mesial do dente)
- Grupo de Retenção: Circunferencial Simples
- Grupo de Oposição: Circunferencial

Dente 15: Remove

- Apolo: Adjacente ao espaço protético(distal do dente)
- Grupo de Retenção: Circunferencial Simples
- Grupo de Oposição: Circunferencial

Dente 22: Remove

- Apolo: Distante ao espaço protético(mesial do dente)
- Grupo de Retenção: MDL Modificado
- Grupo de Oposição: MDL Modificado

Dente 25: Remove

- Apolo: Adjacente ao espaço protético(mesial do dente)
- Grupo de Retenção: Circunferencial Simples
- Grupo de Oposição: Circunferencial

Conector Maior: Barra Palatina Dupla

Deseja acrescentar algum elemento contituente?

Dente:

Apolo:

Grupo de Retenção:

Grupo de Oposição:

Acrescentar +

Ver Resultado do Planejamento

© Copyrights PlannerPPR. All Rights Reserved

Figura 6.1 - Edição do planejamento da PPR

É possível também visualizar sugestões passado o mouse por cima dos ícones de exclamação próximo ao desenho da PPR, como indicado pela seta roxa, e logo em seguida aparece a sugestão em um balão como mostra a seta verde. (Figura 6.2)

PLANNERPPR Logout

Planejamento da PPR

Paciente: Fulano de Tal da Costa Voltar

Arcada dentária Superior

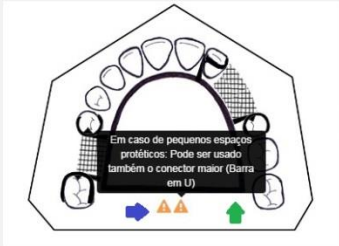
SUA PRÓTESE PODE FICAR COMO VOCÊ PLANEJA!

1º passo: Você pode visualizar dicas de planejamento clicando em botões ⚠️ (caso estejam presentes) do desenho abaixo.

2º passo: Caso necessário, modificar de acordo com a necessidade de seu paciente, nos campos a direita. ⚙️

3º passo: Clicar no botão verde "Ver Resultado do Planejamento", presente logo após os campos editáveis a direita.

Desenho:



Em caso de pequenos espaços protéticos: Pode ser usado também o conector maior (Barra em U)

Classificação do arco segundo Kennedy: Classe III, Modificação 1

Dente 17: Remover

↳ Apoio: Adjacente ao espaço protético(mesial do dente) ▾

↳ Grupo de Retenção: Circunferencial Simples ▾

↳ Grupo de Oposição: Circunferencial ▾

Dente 15: Remover

↳ Apoio: Adjacente ao espaço protético(distal do dente) ▾

↳ Grupo de Retenção: Circunferencial Simples ▾

↳ Grupo de Oposição: Circunferencial ▾

Dente 22: Remover

↳ Apoio: Distante ao espaço protético(mesial do dente) ▾

↳ Grupo de Retenção: MDL Modificado ▾

↳ Grupo de Oposição: MDL Modificado ▾

Dente 25: Remover

↳ Apoio: Adjacente ao espaço protético(mesial do dente) ▾

↳ Grupo de Retenção: Circunferencial Simples ▾

↳ Grupo de Oposição: Circunferencial ▾

↳ Conector Maior: Barra Palatina Dupla ▾

Deseja acrescentar algum elemento contituinte?

Dente: ▾

Apoio: ▾

Grupo de Retenção: ▾

Grupo de Oposição: ▾

Acrescentar +

Ver Resultado do Planejamento

© Copyrights PlannerPPR. All Rights Reserved

Figura 6.2 - Edição do planejamento da PPR - informativo.

Após as adequações do planejamento da PPR conforme o desejado, o usuário clica no botão Ver resultado do Planejamento, onde é mostrado a tela do planejamento final. Nessa tela é possível o usuário salvar o planejamento no botão salvar prótese indicado pela seta marrom, para ser visualizado posteriormente, pois ele poderá visualizar planejamentos antigos já salvos, ou ainda pode imprimir aquele planejamento clicando no botão imprimir, indicado pela seta vermelha, onde terá toda a descrição e desenho da prótese que precisa ser enviado ao laboratório, dispensando assim a confecção manual destes e até mesmo retrabalhos. (Figura 7)



Figura 7 - Resultado do planejamento

Além de poder imprimir o planejamento é possível também salvar em PDF, mudando a opção de destino, da sua impressora para PDF conforme a figura 8.

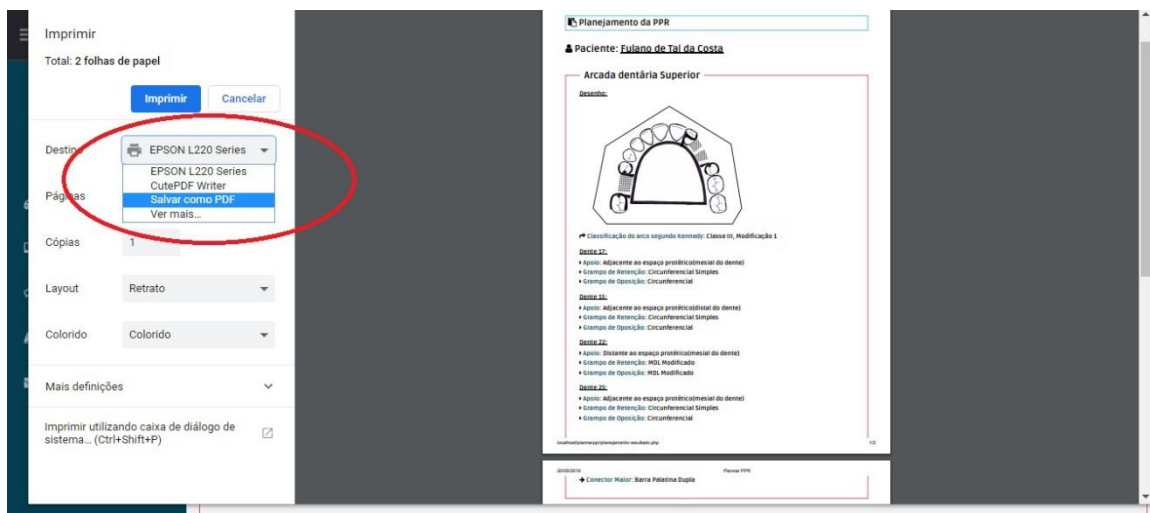


Figura 8 - Tela de impressão do planejamento da PPR

No menu do lado esquerdo pode-se clicar em lista de pacientes e visualizar a lista dos planejamentos das PPRs já cadastradas pelo usuário. (Figura 9)

PLANNERPPR Logout

Listagem de pacientes

Nome	Visualizar	Editar	Excluir
Luiz Trindade Duarte Vasconcelos.	✓	✎	✖
Linda Lis Ribeiro	✓	✎	✖
Aurelio Duarte	✓	✎	✖
Bárbara Trindade Vargas	✓	✎	✖
Livia Ferraz Ribeiro	✓	✎	✖
Arthur Moraes Vargas Vasconcelos	✓	✎	✖
Alan Ferraz	✓	✎	✖
ADAMUS Vargas Moraes	✓	✎	✖
Antônio Ferraz Monteiro	✓	✎	✖
Laura Moraes Ribeiro	✓	✎	✖
Garcia Ribeiro Monteiro	✓	✎	✖

© Copyrights Dashlo. All Rights Reserved
Created with Dashlo template by TemplateMag

Figura 9 - lista de planejamentos já salvos pelo usuário.

O sistema também disponibiliza de auxílios descritivos para garantir o aprendizado no processo de planejamento e todo suporte que um estudante de odontologia ou cirurgião dentista precisa, através de um fórum para comunicação com colegas da área (ver figura 10) e também assistência sobre dúvidas frequentes através de um FAC (Frequently Asked Questions) e contato com especialistas em prótese.

The image shows a web application interface for a forum. The header includes the logo 'PLANNERPPR', a 'Logout' button, and notification icons. The left sidebar contains navigation options: 'Cadastro de Paciente', 'Lista de pacientes', 'Fórum' (with a '2' badge), 'FAQ', and 'Fale Conosco'. The main content area is titled 'Fórum' and features a search bar. Below the search bar is a form to submit a question, with fields for 'Título' and 'Pergunta', and an 'Enviar' button. Three example questions are listed: 'Conectores da PPR', 'Grampos', and 'Classificação da PPR'. The right sidebar shows a 'Membros' section with a '+ Convide' button and a list of five members: Dr. Paul Brown, David Duncan, Laura Smith Silas, Julia Schultz Liz, and Frank Arias Samarco. The footer contains copyright information: '© Copyrights Dashlo. All Rights Reserved' and 'Created with Dashlo template by TemplateMag'.

Figura 10 - Fórum de interação para perguntas e respostas.

6. DISCURSÃO

O design de próteses parciais removíveis é um fator importante para bons prognósticos. Há um déficit no planejamento protético, embora os cirurgiões dentistas enviem os modelos vazados ao laboratório, ainda pecam ao não apresentar o planejamento da futura estrutura metálica a ser executada, como confirma Torres et al 2011 e deixam essa responsabilidade toda delegada aos TPD (Batista et al, 2001). Fato este completamente contra indicado, pois o protético não conhece o biológico do paciente ou os princípios mecânicos fundamentais de um PPR (DAVENPORT, 2000; MATTOS, 2001)

É reconhecido nesta revisão de literatura que a preservação de dentes pilares sadios e o respeito as estruturas vivas, bem como um bom conhecimento técnico é fundamental para o sucesso do tratamento protético. (FONSECA et al. 2007; GOIATO et al. 2005; KERN; WAGNER,2001). A preservação dessas estruturas devem ser um dos objetivos principais na hora de escolher o design da prótese. (MILWARD et al 2013)

Compete ao dentista, manipular adequadamente os modelos de diagnóstico montados, estudar as radiografias, examinar e questionar o paciente quanto à sua saúde geral e oral, adequar o meio bucal e fornecer dados precisos ao laboratório para que não ocorra erros na relação dentista –protético. É de responsabilidade do protesista a orientação do planejamento, pois sua construção é simultaneamente mecânica e biológica (STUART e HARDY, 1983).

Compete ao TPD obedecer fielmente ao tratamento proposto pelo CD, respeitando as estruturas do modelo (BONACHELA et al. 1990; MATOS et al 2004) seguindo a literatura e/ou assumindo com maturidade caso não esteja capacitado para fazer tal serviço. Para a fabricação de uma prótese de qualidade é imprescindível que haja uma relação de confiança entre os profissionais envolvidos. (DAVENPORT, 2000)

Segundo ZANETTI (1996), o dentista deverá, com auxílio dos modelos de estudo e outros elementos de diagnóstico, estudar bem o caso, planejar a futura prótese, preparar devidamente a boca do paciente e enviar para o laboratório os modelos de trabalho e de orientação, este adequadamente desenhado para que o protético possa executar a prótese.

Acredita-se que o sistema PlannerPPR adequa-se como ferramenta de apoio ao protesista e ao protético, devido ao fato de que uma grande quantidade dos modelos enviados aos laboratórios não possuem qualquer esboço indicando um desenho ou planejamento da futura estrutura metálica (Batista et al. 2001).

Devido aos índices consideráveis de erros no planejamento da ppr, seja no consultório ou no laboratório, desenvolveu-se o sistema PlannerPPR para facilitar o trabalho do CD e TPD. No sistema, as classificações dos arcos parcialmente desdentados, condição da cavidade oral (presença de tórus, de dentes pilares e etc), permite uma visualização prévia da prótese e uma melhor construção e escolha do design da peça. Facilitando assim o trabalho do dentista, a comunicação e compreensão da prótese indicada. (DUARTE, PAIVA, 2000; MATOS et al 2004)

Moura (1999) comenta que assim que se aprende a utilizar corretamente um software criado para auxílio na área de saúde o profissional passa a proporcionar um melhor atendimento, diminuição de erros corriqueiros, assim como a geração de receita para a empresa e principalmente a diminuição dos custos que os erros podem trazer como desperdício de matérias e recursos, é possível perceber também que por meio dos sistemas as informações obtidas tem o maior nível de confiabilidade tanto para equipe operacional quanto clinica.

Diante dessas declarações de Moura fica evidente a importância de softwares na área de saúde, conseqüentemente na odontologia, para os avanços e desenvolvimentos nas ciências no decorrer do tempo e que a tecnologia vem ultrapassando barreiras, quando usada corretamente, desempenha papel fundamental no cuidado ao paciente.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados desta revisão de literatura tornou-se evidente as existentes deficiências no que compete ao planejamento das ppr's, a falta de cuidado que cabe aos cirurgiões dentistas e uma carga incorreta dessa responsabilidade transferida ao protético, resultando em possíveis insucessos das PPR's e efeitos deletérios a saúde dos pacientes. Acredita-se que a ferramenta idealizada para auxílio do planejamento, o sistema PlannerPPR, irá fornecer um melhor e mais prático design de ppr, incentivar os estudantes e cirurgiões dentistas a cumprir as etapas de planejamento e facilitar a comunicação entre CD e TPD na fabricação de uma prótese de qualidade.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KLIEMANN, C.; OLIVEIRA, W.; **Manual de Prótese Parcial**; São Paulo; Livraria e Editora Santos; p. 137-169; 1999.
2. TODESCAN, R.; SILVA, E.B.; SILVA, O.J; **Atlas de Prótese Parcial**; São Paulo; Livraria e Editora Santos; 1996.
3. BONACHELA, WC; TELLES, D. **Planejamento em Reabilitação Oral com Prótese Parcial Removível**. São Paulo: Ed Santos, 1998. 85p.
4. MILLER EL, GRASSO JE. **Prótese parcial removível**. São Paulo: Ed. Santos, 2ª ed., 1990.
5. TODESCAN R, ROMANELLI JH. **Por que fracassam os aparelhos parciais removíveis**. Rev Assoc Paul Cir Dent 1971; 25(1):13-22.
6. MATTOS, et al; **Perfil dos laboratórios de prótese dental e dos trabalhos de prótese parcial removível**; Ver. Bras. Prot. Clin. Labor.; v. 3; n. 16, nov/dez. 2001.
7. DAVENPORT, J. C. et al; **Communication between the dentist and the dental technician.**; Br. Dent. J.; v. 189; n. 9; p. 471-474; nov; 2000.
8. BONFANTE, G.; ANTONIO, A. J.; ASCKAR, E. M.; **The departement of removable prosthodontics Class I planing in Brazilian Dental School**; Rev. Bras. Odontol.; v 50: 11-9, jul.- ago. 1993.
9. STUART, F. e HARDY, L. A.; **A Crutique of materiais submitted by dentist to dental laboratories for the frabrication of removable partial dentures.**; Quintess. Dent. Techn.; p. 93-95; 1983.
10. Duarte ARC, Paiva HJ. **Avaliação do nível de conhecimento e conscientização do cirurgião-dentista e do técnico em prótese dental, em relação ao planejamento e a execução de próteses parciais removíveis: Estudo laboratorial**. Rev ABO Nac 2000; 8(4):232-7.
11. Zavanelli RA, Hartmann R, Queiroz KV. **Verificação do elo existente entre profissional e laboratório de prótese dental na confecção de próteses parciais removíveis na cidade de Goiânia/GO**. PCL Rev Iber-Amer Prot Clin Lab 2004; 6(30):167-73.
12. TELES, Jacinta Andreia Caires Figueira. **Lesões na cavidade oral associadas ao uso de prótese parcial removível**. 2010. 46 f. TCC (graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2010.

13. GOIATO MC, CASTELLEONI L, SANTOS DM, GENNARI FILHO H, ASSUNÇÃO WG. **Lesões orais provocadas pelo uso de próteses removíveis.** Pesq Bras Odontoped Clin Integr, 5(1): 85-90, jan-abr. 2005.
14. NEVILLE B.W.; ALLEN C.M.; DAMM D.D.; BOUQUOT J.E. **Patologia oral e maxillofacial.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 972 p.
15. Open Clinical, fevereiro de 1996, http://www.openclinical.org/aisp_rapid.html
16. Rabee, A.L.A; Conceição, D.D; **Software educativo para planejamento em prótese parcial removível – SEPPPR;** Itajaí, SC; 2000.
17. PARANHOS, H. F. O. et al. **Hábitos de higienização de portadores de prótese total.** Rev Paul Odontol, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 11-21, jan./fev. 1991.
18. FONSECA, P.; AREIAS, C.; FIGUEIRA, M. H. **Higiene de Próteses Removíveis.** Rev Portug de Estomatol, MedDent e Cir Maxilofacial, v. 48, n. 3, p. 141-146, 2007.
19. GOIATO, M. C.; CASTELLEONIL, L.; SANTOS, D. M.; GENNARI, F. H.; ASSUNÇÃO, W. G. **Lesões orais provocadas pelo uso de próteses removíveis.** Pesq Bras. Odontoped Clín. Integr., v. 5, n. 1, p. 85-90, 2005.
20. KERN, M.; WAGNER, B. **Periodontal findings in patients 10 years after insertion of removable partial dentures.** J Oral Rehabil, v. 28, n. 11, p. 991-997, 2001.
21. ZLATARIC, D. K.; CELEBIC, A. **Factors Related to patient´s general satisfaction with removable partial dentures: A stepwise multiple regression analysis.** Int J prosthodont, v. 21, n. 1, p. 86-88, 2008
22. MILWARD, P.; KATECHIA, D.; MORGAN, M. Z. **Knowledge of removable partial denture wearers on denture hygiene.** Br Dent J, v. 215, n. 10, E20, 2013.
23. PARANHOS, H. F. O.; SALLES, A. E. S.; MACEDO, L. D.; LOVATO SILVA, C. H. PAGNANO, V. O.; WATANABE, E. **Complete denture biofilm after brushing with specific denture paste, neutral soap and artificial saliva.** Braz Dent J, v. 24, n. 1, p. 47-52, 2013.
24. CASTRO, J. O. V.; CARVALHO, M. M.; KOBAYASHI, A. S. **Nível de conhecimento de pacientes portadores de próteses totais sobre os cuidados posteriores à instalação.** Rev ibero-americana de prótese clínica & laboratorial, v. 8, n. 39, p. 37-42, 2006.
25. Moura, L. R (1999) **“Gestão integrada da Informação”** Dissertação, São Paulo: EPUSP.
26. ZANETTI, Artemio Luiz; LAGANÁ, Dalva Cruz. **Planejamento: Prótese Parcial Removível.** São Paulo: Sarvier, 1996.