

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

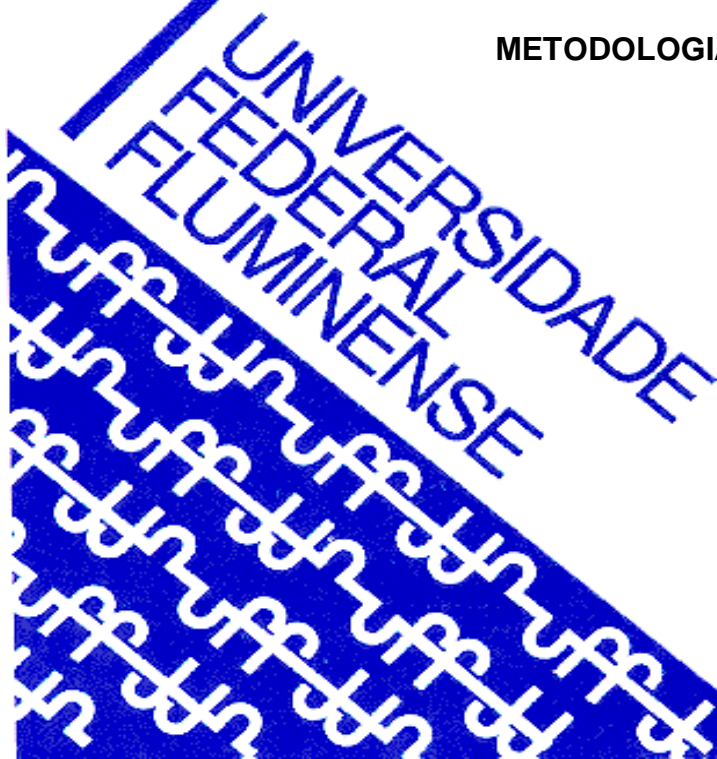
FACULDADE DE MEDICINA

MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Atenção Integrada à Saúde da Mulher e da Criança

RAFAEL MATHEUS LIMA

**ESTUDO OBSERVACIONAL DA CLÍNICA DE
PRÓTESE DENTÁRIA DA ODONTOCLÍNICA
CENTRAL DA MARINHA ATRAVÉS DA
METODOLOGIA *LEAN* HEALTHCARE**



Niterói, 2022

RAFAEL MATHEUS LIMA

**ESTUDO OBSERVACIONAL DA CLÍNICA DE PRÓTESE DENTÁRIA DA
ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA ATRAVÉS DA METODOLOGIA
*LEAN HEALTHCARE***

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil. Área de Concentração: Atenção Integrada à Saúde da Mulher e da Criança.

Orientador: Prof. Dr. Maurício de Souza Leão

Coorientador: Profa. Dra. Selma Maria de Azevedo Sias

Niterói, 2022

Ficha catalográfica automática - SDC/BFM
Gerada com informações fornecidas pelo autor

L732e Lima, Rafael Matheus
Estudo observacional da clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia Lean Healthcare / Rafael Matheus Lima. - 2022.
143 f.

Orientador: Maurício de Souza Leão.
Coorientador: Selma Maria de Azevedo Sias.
Dissertação (mestrado)-Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Medicina, Niterói, 2022.

1. Metodologia. 2. Gestão em Saúde. 3. Odontologia. 4. Lean Healthcare. 5. Produção intelectual. I. Leão, Maurício de Souza, orientador. II. Sias, Selma Maria de Azevedo, coorientadora. III. Universidade Federal Fluminense. Faculdade de Medicina. IV. Título.

CDD - XXX

RAFAEL MATHEUS LIMA

**ESTUDO OBSERVACIONAL DA CLÍNICA DE PRÓTESE DENTÁRIA DA
ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA ATRAVÉS DA METODOLOGIA
*LEAN HEALTHCARE***

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil. Área de Concentração: Atenção Integrada à Saúde da Mulher e da Criança.

Aprovada por:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Licínio Esmeraldo da Silva

Universidade Federal Fluminense - UFF

Prof. Dr. Alexandre Andrade Pires

Universidade Estadual de Campinas - Unicamp

Prof. Dr. Mário Antônio Ribeiro

Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF

Dedico esse trabalho à minha esposa Aline e aos meus filhos Lucas e Alice pelo apoio, carinho, amor e compreensão durante a realização da presente pesquisa.

AGRADECIMENTO

À minha mãe Suzana, pelo amor incondicional, apoio e carinho.

Aos meus orientadores Maurício e Selma pela oportunidade, ensinamentos e confiança.

À Sara aluna de iniciação científica que me ajudou na elaboração do fluxograma, produto final dessa dissertação.

“Tudo posso naquele que me fortalece”

Filipenses 4:13

RESUMO

Introdução: A saúde bucal tem importante papel na qualidade de vida das pessoas. Na maioria das vezes, a negligência no processo de cuidado da saúde bucal culmina na perda dentária ou doenças graves. A Odontoclínica Central da Marinha é considerada a maior da América Latina devido ao grande volume de atendimentos diários, com média mensal de 16.000 pacientes e média mensal de 14.798 procedimentos. A clínica de prótese removível não atingir a meta de 100 % de altas estabelecida no Plano de Metas e Avaliação de Resultados preconizado pela Diretoria de Saúde da Marinha motivou a busca de respostas para o questionamento: o processo de atendimento na clínica de prótese removível necessita ajustes para atingir a meta definida pela Diretoria de Saúde da Marinha? O *Lean Thinking* tem sido implementado em clínicas, consultórios e hospitais, com o objetivo de conseguir melhorias nos processos de serviços odontológicos e de saúde bucal, reduzindo desperdícios, eliminando redundâncias de atividades e aumentando na segurança da assistência. **Objetivo:** Estudar a sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia *Lean Healthcare*. **Materiais e Métodos:** Estudo observacional, descritivo e prospectivo realizado entre os meses de Janeiro e Julho de 2022, na Odontoclínica Central da Marinha, com abordagem quali-quantitativa utilizando a metodologia *Lean Healthcare*, e quanto aos fins, caráter de pesquisa aplicada. **Resultados:** O índice de altas estabelecido era de 100% e na clínica de prótese esse índice ficou entre 50 e 69%, estando relacionado ao número de repetições devido à detecção de vários problemas, sendo a moldagem inicial o mais frequente. Um protocolo operacional padrão foi aplicado nas consultas da clínica de prótese de modo a evitar que a moldagem inicial fosse repetida por diversas vezes. A média de idade dos usuários foi 54 anos, sendo a maioria do sexo feminino, da raça branca com ensino médio, dependente de praça e moradores do município de Duque de Caxias. A média do tempo de tratamento foi 230 dias, com média de 4 consultas. Não houve faltas nem repetições. O nível de satisfação dos pacientes foi considerado “muito bom”. **Conclusões:** A metodologia *Lean* pode resultar em melhorias significativas para os processos em diversas organizações de saúde, reduzindo desperdícios, aumentando a segurança no trabalho, promovendo uma melhoria no atendimento ao paciente. Porém, mais estudos são necessários para avaliar os efeitos da aplicação da metodologia *Lean* nos serviços de odontologia da Odontoclínica Central da Marinha.

Palavras-chave: Metodologia. Gestão em Saúde. Odontologia. Saúde Pública. *Lean Thinking*. *Lean Healthcare*.

ABSTRACT

Introduction: Oral health plays an important role in people's quality of life. Most of the time, negligence in the oral health care process culminates in tooth loss or serious illness. Odontoclínica Central da Marinha is considered the largest in Latin America due to the large volume of daily consultations, with a monthly average of 16,000 patients and a monthly average of 14,798 procedures. The removable prosthesis clinic not reaching the goal of 100% of discharges established in the Plan of Goals and Evaluation of Results recommended by the Navy Health Board motivated the search for answers to the question: the service process at the removable prosthesis clinic needs adjustments to reach the target set by the Navy Health Board? Lean Thinking has been implemented in clinics, offices and hospitals, with the aim of achieving improvements in the processes of dental and oral health services, reducing waste, eliminating redundancies in activities and increasing care safety. **Objective:** To study the systematic care of patients at the dental prosthesis clinic of Odontoclínica Central da Marinha through the Lean Healthcare methodology. **Materials and Methods:** Between January and July 2022, at the Odontoclínica Central da Marinha (OCM), located in the First Naval District in the city of Rio de Janeiro, an observational, descriptive and prospective study was carried out, carried out through a case study with a quali-quantitative approach that emphasized its qualitative aspects, by virtue of suggesting alternative means to propose suggestions for improvements to the systematic care of patients in the removable dental prosthesis clinic of Odontoclínica Central da Marinha using the Lean Healthcare methodology, and presents, in terms of purposes, the character of applied research. **Results:** The discharge rate established was 100% and in the prosthesis clinic this rate was between 50 and 69%, being related to the number of repetitions due to the detection of several problems, the initial impression being the most frequent. A standard operating protocol was applied in the denture clinic consultations in order to avoid that the initial impression was repeated several times. The average age of users was 54 years old, the majority being female, white with high school education, dependent on the square and residents of the municipality of Duque de Caxias. The average treatment time was 230 days, with an average of 4 consultations. There were no absences or repetitions. The level of patient satisfaction was considered "very good". **Conclusions:** The Lean methodology can result in significant improvements to the processes in several health organizations, reducing waste, increasing safety at work, promoting an improvement in patient care. However, more studies are needed to evaluate the effects of applying the Lean methodology in the dental services of Odontoclínica Central da Marinha.

Keywords: Methodology. Health Management. Dentistry. Public Health. Lean Thinking. Lean Healthcare.

Lista de Figuras

Figura 01 – Representação do Sistema <i>Toyota</i> de Produção.....	30
Figura 02 – Fluxo do <i>Lean Thinking</i>	35
Figura 03 – Ciclo dos princípios do Pensamento <i>Lean</i>	38
Figura 04 – Estratégia de pesquisa.....	58
Figura 05 – Odontoclínica Central da Marinha.....	66
Figura 06 – Fluxograma de atendimento dos usuários da clínica de prótese parcial removível da Odontoclínica Central da Marinha.....	76
Figura 07 – Frequência absoluta das idades.....	79
Figura 08 – Grau de satisfação dos pacientes.	86

Lista de Quadros

Quadro 01 – Modelo do Plano de Metas e Avaliação de Resultados (DSM)	67
Quadro 02 – Modelo do Plano de Metas e Avaliação de Resultados (DSM)	68
Quadro 03 – Indicadores Odontológicos de altas (PMAR)	72
Quadro 04 – Local de moradia dos entrevistados	81
Quadro 05 – Gargalos.....	87

Lista de Tabelas

Tabela 01 – Princípios do <i>Lean Thiking</i>	36
Tabela 02 – Desperdícios da Produção Enxuta	39
Tabela 03 – Princípios pensamento <i>Lean</i> para clínicas	52
Tabela 04 – Caracterização da amostra conforme idade.....	78
Tabela 05 – Tabela de frequência em relação ao sexo, raça, grau de instrução e círculo hierárquico.....	80
Tabela 06 – Caracterização do serviço.....	84
Tabela 07 – Motivo da repetição	85

Lista de Abreviaturas

BSP- Boletins de Serviços Produzidos

CTBMF- Clínicas de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

DSM- Diretoria de Saúde da Marinha

DTM- Disfunção Têmporo Mandibular e Dor Oro Facial

FUSMA- Fundo de Saúde da Marinha

LEI- Lean Enterprise Institute

MIT- Massachusetts Institute of Technology

NIP - Número de Identificação Pessoal

OCM- Odontoclínica Central da Marinha

OMFM- Organizações Militares com Facilidades Médicas

OMH- Organizações Militares Hospitalares

PEO- Plano Estratégico Organizacional

PMAR- Plano de Metas e Avaliação dos Resultados

SEP- Serviço de Estabilização do Paciente

SIC- Serviço Intensivo de Conhecimento

SSM- Sistema de Saúde da Marinha

TI- Tecnologia de Informação

TPS- *Toyota Production System*- Sistema Toyota de Produções

Sumário

I- INTRODUÇÃO	17
II- JUSTIFICATIVA.....	24
III- OBJETIVOS.....	25
3.1- Objetivo Geral.....	25
3.2- Objetivos Específicos	25
IV- REFERENCIAL TEÓRICO	26
4.1 <i>Lean Thinking</i>.....	26
4.1.1 Aspectos históricos e conceitos	26
4.1.2 Definições e desperdícios no pensamento enxuto	32
4.1.3 O Pensamento e os princípios da produção enxuta	40
4.1.4 Ferramentas e técnicas da produção enxuta	42
4.2 O <i>Lean Healthcare</i>.....	46
4.2.1 O <i>Lean Healthcare</i> e a Odontologia	50
V. MATERIAL E MÉTODOS	56
5.1 Desenho do estudo	59
5.2 População e amostra	59
5.2.1 Tamanho da Amostra	59
5.3 Variáveis utilizadas	61
5.4 Processamento e análise dos dados.....	62

5.5 Análise estatística	63
5.6 Considerações sobre os materiais e métodos	64
5.7 Estudo de caso	64
5.7.1 A Odontoclínica Central da Marinha.....	64
5.7.2 O Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR).....	66
5.7.3 A Clínica e o Serviço de Prótese Removível da Odontoclínica	68
5.7.4 Etapas de confecção de uma prótese removível.....	73
VI RESULTADOS	77
6.1 Caracterização da amostra	77
6.2 Características relacionadas ao serviço oferecido	83
6.3 Grau de satisfação	85
6.4 Gargalos.....	86
VII- DISCUSSÃO	92
VIII- CONCLUSÕES.....	97
IX- CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
X- PRODUTOS	99
01 Fluxograma de atendimento dos usuários da Clínica de prótese parcial removível.....	99
02 Artigo publicado na Revista Naval de Odontologia – volume 49, número 2, 2022 (DOI: https://doi.org/10.29327/25149.49.2-6)	100
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102

APÊNDICES	112
Apêndice 01 – Codificação do paciente	112
Apêndice 02 – Variáveis coletadas	113
Apêndice 03 – Questionário aplicado na pesquisa de satisfação dos clientes	114
Apêndice 04 – Termo de consentimento livre e esclarecido	116
Apêndice 05 – Artigo publicado	120
ANEXO.....	127
Anexo 01 – Parecer consubstanciado do CEP – UFF	128
Anexo 02 – Parecer consubstanciado do CEP – HNMD.....	135

I- INTRODUÇÃO

A saúde bucal tem importante papel na qualidade de vida das pessoas e a negligência no processo de cuidado, na maioria das vezes, culmina na perda dentária ou doenças mais graves. A perda parcial ou total dos dentes é considerada um problema de saúde pública, pois afeta grande parte da população, causando limitações nas funções mastigatórias, fonéticas, nutricionais, além do comprometimento estético e consequente diminuição da autoestima do paciente. O edentualismo ou perda dos elementos dentários está diretamente relacionado à baixa condição econômica dos indivíduos e diretamente à facilidade de acesso ao tratamento odontológico. Outros fatores relacionados ao edentualismo são a cárie dentária e a doença periodontal que associados à dor e à falta de opções de tratamento levam o paciente a optar pela extração dentária (Silva-Junior et al., 2017).

A reabilitação protética das regiões edêntulas dos pacientes não só proporciona a devolução das funções mastigatórias, da fonética e estética adequadas, mas também aumenta a autoestima dos usuários de prótese e a satisfação com o tratamento, além da melhora na qualidade de vida se comparados à condição anterior à reabilitação (Beloni, Vale & Takahashi, 2014).

Segundo o levantamento epidemiológico realizado pelo Ministério da Saúde (Brasil. Ministério da Saúde, 2012), 13,7% das pessoas na faixa etária entre 15 e 19 anos necessitam de algum tipo de prótese dentária. Esse percentual cresce à medida que a idade avança. Na faixa etária compreendida entre 35 e 44 anos, o percentual de pessoas que necessitam algum tipo de prótese dentária eleva-se para 68,8%. Na faixa etária de 65 a 74 anos, 92,7 % desses idosos já experimentaram perder algum

dente e precisam de próteses dentárias. Tais resultados evidenciam o aumento da problemática diretamente ligada ao processo de envelhecimento, causando impactos na qualidade de vida desses pacientes (Brasil. Ministério da Saúde, 2012; Marchini et al., 2001). Os usuários do Sistema de Saúde da Marinha do Brasil correspondem a uma parte da população brasileira inseridas neste cenário. Caso esse problema não seja solucionado poderão ocorrer a diminuição da capacidade mastigatória e fonética dos indivíduos, prejuízos de ordem nutricional, estética e psicológica, redução da autoestima e da influência social acarretando assim em dificuldades em realizar suas atividades diárias e conseqüentemente uma diminuição da qualidade de vida (Maia et al., 2020).

A Marinha do Brasil é composta por uma força de trabalho de 85.000 indivíduos representados por militares e servidores civis, sendo responsável por ser a força armada capaz de conduzir as operações navais no mar e em águas interiores (Marinha do Brasil, 2022).

Em consonância com o artigo 142 da Constituição Federal e a Lei Complementar n °97/99, a Marinha do Brasil apresenta como missão “Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a Defesa da Pátria; para a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; para o cumprimento das atribuições subsidiárias previstas em Lei; e para o apoio à Política Externa” (Marinha do Brasil, 2022).

Seus valores organizacionais representam os princípios que devem nortear as ações e a conduta de colaboradores, gerentes e autoridades ligadas a uma instituição. Esses valores, na Marinha do Brasil estão traduzidos por intermédio do conjunto de princípios e costumes, tais como: Honra, Lealdade, Iniciativa, Cooperação, Espírito de

sacrifício, Zelo, Coragem, Ordem, Fidelidade, Fogo Sagrado, Tenacidade, Decisão, Abnegação, Espírito militar, Disciplina, Patriotismo (Planejamento Estratégico Organizacional da Odontoclínica, 2022).

Atualmente, a Odontoclínica Central da Marinha é considerada a maior Odontoclínica da América Latina devido ao grande volume de atendimentos realizados diariamente. Para suprir essa demanda diária elevada de pacientes, a Odontoclínica Central da Marinha conta com 113 consultórios odontológicos distribuídos pelas Clínicas de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial (CTBMF), Dentística, Disfunção Têmporo Mandibular e Dor Oro Facial (DTM), Endodontia, Estomatologia e Patologia Bucal, Implantodontia, Odontogeriatrics, Ortodontia, Periodontia, Prótese Dentária e Odontologia Integrada. Dispõe também de um Serviço de Semiologia, um Serviço de Odontologia Preventiva e um Serviço de Radiologia Odontológica e Imaginologia, além do Serviço de Laboratório de Prótese Dentária. A Odontoclínica também possui uma sala equipada para o Serviço de Estabilização do Paciente (SEP), destinada àqueles pacientes que apresentam intercorrências médicas no interior da unidade e um Serviço de Enfermagem e Estabilização. Além disso, a Odontoclínica Central da Marinha está equipada com aparelhos de raios-X digitais, tomógrafos, microscópio óptico clínico, equipamentos a laser e aparelhos de ultrassom, além de tecnologia de informação (TI) voltada para o controle dos Prontuários Odontológicos e dos estoques de material, sempre buscando melhorar o atendimento ao usuário e alcançar o estado da arte em Odontologia (Planejamento Estratégico Organizacional da Odontoclínica, 2022).

As atividades executadas na Odontoclínica Central da Marinha compreendem a prestação de serviços odontológicos com média mensal de aproximadamente

16.000 pacientes atendidos e uma média mensal de 14.798 procedimentos, tendo um efetivo de 350 servidores civis e militares e um público flutuante composto por pacientes e seus acompanhantes. O horário de funcionamento é de 07:00 às 19:00 horas, de segunda a sexta-feira e atendimento de emergência todos os dias, inclusive finais de semana e feriados.

A avaliação do processo de confecção de próteses móveis na clínica de prótese removível da Odontoclínica Central da Marinha revelou que a meta relativa ao índice de altas de 100% estabelecida pela Diretoria de Saúde da Marinha não foi alcançada. Devido à dificuldade da clínica de prótese da Odontoclínica Central da Marinha em atingir as metas estabelecidas pelo Plano de Metas e Avaliação de Resultados estabelecido pela Diretoria de Saúde da Marinha, torna-se oportuna uma análise preliminar para identificar gargalos, visando minimizar futuros impactos.

Para uma efetiva gestão dos serviços em saúde pública, faz-se necessário gerenciar alguns desafios de gestão em recursos humanos, financeiros, logísticos, sanitários e, simultaneamente, realizar a coordenação de processos e verificação das necessidades do setor para proporcionar um serviço com segurança e de qualidade.

Dentre os variados princípios de gestão, os princípios de gestão enxuta, também conhecidos como “pensamento *Lean*”, que em tradução livre significa, “esbelto”, “enxuto”, e têm sido utilizados com eficiência em empresas de manufatura há décadas, principalmente, no Japão. Inicialmente sua aplicação se dava no processo produtivo das indústrias não sendo relacionada aos serviços de saúde, porém atualmente não restam dúvidas de que podem ser aplicadas em qualquer setor (Womack et al., 2005).

Na área da saúde, o pensamento enxuto começou a adquirir credibilidade a

partir do momento em que se começou a pensar que os conhecimentos anteriormente aplicados nas indústrias poderiam agregar valor ao paciente, podendo-se reformular os processos com a finalidade de melhora nos fluxos processuais e redução dos desperdícios (Peralta & Forcellini, 2015).

A eliminação de desperdícios para que todo trabalho agregue valor e atenda às necessidades do cliente é considerado o alicerce do pensamento enxuto. Sendo assim, esta forma de pensar é considerada uma estratégia de gestão aplicável a todas as organizações porque tem a ver com a melhoria dos processos e não uma tática de manufatura ou um programa de redução de custos. Todas as organizações, inclusive as organizações de saúde, apresentam uma série de processos, ou conjunto de ações que criam valor para quem os utiliza ou depende (Womack et al., 2005).

A ideia central do pensamento *Lean* é estabelecer o valor de cada processo, diferenciando as etapas que agregam valores daquelas etapas que não agregam valores e eliminar os desperdícios para que restem apenas as etapas que agreguem valor ao processo (Womack et al., 2005).

A metodologia *Lean* diante do pensamento enxuto significa fazer mais com menos, ou seja, o *Lean* é um conjunto de ferramentas, um sistema de gestão e uma filosofia que podem mudar a forma pela qual as organizações de saúde são organizadas e administradas, com o objetivo de ajudar essas organizações a terem uma visão mais ampla das suas atividades proporcionando condições de melhora da qualidade da assistência aos usuários por meio da redução dos erros e do tempo de espera pelos atendimentos (Graban, 2013).

Estudo realizado por Penoni et al. (2018) analisou o perfil do atendimento dos usuários do Sistema de Saúde da Marinha, na Odontoclínica Central da Marinha

(OCM), organização militar de saúde que atende usuários do sistema de saúde naval incluindo recrutas e seus familiares. Observou-se que o número de dentes presentes na arcada dentária é progressivamente menor quanto maior a idade do paciente, especialmente quando associado a fatores de risco como tabagismo, diabetes, osteoporose ou hipercolesterolemia. O estudo também demonstrou que na faixa etária entre 20 e 39 anos, 95,3% dos usuários apresentavam uma dentição considerada funcional, ou seja, sem necessidade de uso de próteses dentárias; enquanto que na faixa etária de 40 a 59 anos, 20% necessitam de próteses dentárias e acima dos 60 anos, 57,9% precisam realizar algum tipo de reabilitação protética. Este estudo corrobora com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (Brasil. Ministério da Saúde, 2012), de 2012, relatada acima, embora os percentuais sejam menores, talvez pelo melhor acesso ao tratamento odontológico na OCM se comparado aos serviços públicos de saúde bucal.

A clínica de prótese dentária, conforme relatado anteriormente, encontra-se inserida na Odontoclínica Central da Marinha e integra o Sistema de Saúde naval prestando assistência odontológica no eixo da atenção especializada de média complexidade, sendo responsável por realizar o tratamento dos pacientes com necessidades de reabilitação em áreas edêntulas utilizando diversas opções de tratamento reabilitador, desde o tipo de prótese oferecida, material utilizado e tipo de técnica empregada pelo cirurgião-dentista, incluindo as formas analógicas e digital de moldagem e produção das próteses. O grande volume de atendimento prestado por esta especialidade e a complexidade de seus processos e procedimentos gera uma demanda orçamentária considerável. Desta forma, torna-se importante a elaboração de estudos que avaliem o dispêndio temporal e financeiro do serviço com vistas a

estabelecer melhorias em termos da eficiência e eficácia do sistema de saúde odontológico naval.

A presente pesquisa tem como foco analisar a sistemática de atendimento dos usuários da Odontoclínica Central da Marinha, utilizando a estratégia *Lean*, e propor possíveis melhorias no sistema de atendimento, na expectativa de proporcionar futuramente a oferta de um serviço de melhor qualidade otimizando os processos e reduzindo custos operacionais, utilizando como meios a definição de valores, o mapeamento dos fluxos de valor e a criação de um fluxo contínuo direcionados à busca da perfeição assistencial.

Dessa forma, com a atual introdução, destaca-se a importância da manutenção de uma saúde bucal e como o serviço de odontologia da Odontoclínica Central da Marinha pode contribuir para isso a partir da identificação do perfil de atendimento. Assim, após a elaboração da atual pesquisa, espera-se que a metodologia *Lean*, possa contribuir para melhorar o serviço prestado.

II- JUSTIFICATIVA

Após levantamento epidemiológico realizado pela Divisão de Clínicas do Departamento Odontológico da Odontoclínica Central da Marinha, verificou-se que a meta relativa ao índice de altas na especialidade de prótese dentária, que deve ser obtido ao final de quatro consultas, ficou abaixo da meta 100% definida pela Diretoria de Saúde da Marinha no Plano de Metas e Avaliação dos Resultados (PMAR). A meta de 100 % significa que para cada paciente novo que entra no sistema deve haver a alta de um paciente.

O fato da clínica de prótese removível não atingir a meta de 100 % de altas estabelecida no Plano de Metas e Avaliação de Resultados, conforme preconizado pela Diretoria de Saúde da Marinha motivou este autor a buscar respostas para o seguinte questionamento: O processo de atendimento na clínica de prótese removível necessita de ajustes para atingir a meta estabelecida no Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR) definida pela Diretoria de Saúde da Marinha?

A sistemática de atendimento na clínica de prótese removível necessita de ajustes para atingir a meta estabelecida no Plano de Metas e Avaliação de Resultados definida pela Diretoria de Saúde da Marinha.

III- OBJETIVOS

3.1- Objetivo Geral

Estudar a sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia *Lean Healthcare*.

3.2- Objetivos Específicos

- Descrever as características dos pacientes quanto a idade, sexo, raça, grau de instrução, círculo hierárquico, local de moradia e perfil de atendimento na clínica de prótese dentária removível;
- Descrever o perfil de índice de altas e faltas na especialidade de prótese removível;
- Descrever o tempo de tratamento para obtenção da alta na clínica de prótese removível;
- Descrever o número de repetições de consultas e a etapa com maior prevalência de repetição ao longo do tratamento protético.
- Analisar o grau de satisfação na clínica de prótese removível dos usuários do sistema de saúde da marinha.

IV- REFERENCIAL TEÓRICO

Ao conhecer a metodologia *Lean Healthcare* houve motivação em aplicá-la na Odontoclínica Central da Marinha, devido à experiência de alguns anos e à reflexão sobre alguma intervenção que pudesse contribuir na melhoria do atendimento e tempo de resolutividade especificamente na clínica de prótese dentária. Abaixo segue uma revisão desta fantástica ferramenta.

4.1 *Lean Thinking*

4.1.1 Aspectos históricos e conceitos

Historicamente, os meios de produção e grandes empresas, buscavam maneiras de melhorar a qualidade dos produtos e serviços, e ao mesmo tempo reduzir custos da produção. Assim, empenhados em eliminar erros e maximizar a produção, metodologias de gestão surgem. Advindo deste anseio, surge o modelo denominado *Lean Thinking*, no português livre “pensamento ágil” ou “mentalidade enxuta”, doutrinariamente conhecida como uma espécie de filosofia de gestão, cujo foco está em suprimir setes fontes de desperdícios, sendo eles: superprodução, tempo, transporte, excesso de processamento, inventário, movimento e defeitos. Esta modalidade faz uso de contínuas etapas de análise e produção à prova de falhas, utilizando ainda as plataformas de círculo de qualidade, sistema *kanban*, 5S, mapeamento da cadeia de valor, dentre outros aspectos (Cancañón, Lao & Moreno, 2019).

Em meados de 1924, Sakichi Toyoda, fundador da *Toyoda Teares* e pai de Kiichiro Toyoda, fundador da futura Toyota, aos 24 anos de idade foi responsável por inovar no cenário tecnológico, ao desenvolver teares automatizados, os quais

paravam a produção, caso um fio viesse a arrebentar. O que para época era inovador, já que tal função era exercida por funcionários, que fiscalizavam a qualidade do produto.

A criação desta máquina significou não apenas um avanço a título de tecnologia, mas também se traduziu em um modelo de gestão e filosofia de produção, conhecida como *Jidoka*. Em uma tradução livre, este termo significa “automatização com um toque humano”, e origina-se do conceito criado a partir de uma máquina de tear autoativada, criada por Sakichi Toyoda, responsável pela introdução na indústria a possibilidade de um único operador cuidar de diversas máquinas, reduzindo assim o contingente de trabalhadores e a eficiência na produção. Sendo lapidado ao longo dos anos, o conceito *Jidoka* tem como principal essência, o controle de qualidade da produção, pois através deste operador é possível intervir na produção caso ocorra uma falha.

Moden (2014) destaca que

“Até 1949, as atividades de controle de qualidade no Japão eram um assunto de inspeções rigorosas executadas por inspetores especializados: um conceito que foi totalmente abandonado nos programas atuais de Controle de Qualidade. Atualmente pouco mais de 5% dos empregados das fábricas japonesas são inspetores, e nas maiores companhias pouco mais de 1%, em contraste com a América e Europa, onde as atividades de Controle de Qualidade raramente são de incumbência do operador de linha, e aproximadamente 10% dos empregados da fábrica são inspetores”

Ou seja, o sistema *Jidoka* foi responsável pela supressão de funcionários que desempenhavam a função de fiscais do processo de manufatura, diminuindo assim o custo da produção.

Herdeiro do negócio de teares, Kiichiro Toyoda, em uma viagem de negócios aos Estados Unidos, em 1930, ficou encantando com a indústria de automóveis, a

qual estava em desenvolvimento exponencial na época. Obstinado com tal ramo, Kiichiro Toyoda montou na fábrica de teares de sua família uma “sala de estudos de carros”, para compreender e estudar a fabricação de automóveis. Até que em 1933, Kiichiro Toyoda montou uma linha de produção de automóveis, dentro da fábrica de teares. O primeiro automóvel é lançado três anos depois, o *Standard Sedan AA*, ainda sob o nome *Toyoda* (Basaglia & Braga, 2019).

Para comemorar o lançamento do automóvel, o grupo *Toyoda* organizou um concurso para o novo logo da empresa. Nesta ocasião foram recebidas mais de 27.000 inscrições de todas as partes do Japão. Até que o logo escolhido tinha o nome “Toyota” e não *Toyoda*. Liker (2021) narra que a eleição deste se deu, pois, em caracteres japoneses (*kanji*), *Toyota* é mais simples, soa de forma mais agradável e porque na língua japonesa estaria associada à riqueza e boa sorte. Além disso, foi uma estratégia empresarial, um marco dissociativo da empresa *Toyoda* de caráter familiar para “Toyota” uma corporação global. Até que em 1937, Kiichiro Toyoda funda a “Toyota Motor CO.”, tendo como engenheiro mecânico responsável, seu primo Eiji Toyoda, e seu cunhado Risaburo Toyoda, como primeiro presidente.

O cenário em qual o Japão se encontrava após a Segunda Guerra Mundial não estava muito favorável para a produção, enquanto a Toyota estava decidida em ingressar na fabricação de larga escala de carros e caminhões, e conseqüentemente se deparou com uma série de problemas. A vasta demanda de carros deixava o mercado doméstico limitado, o operador estava ficando mais caro para se contratar, a economia do país estava desejando aumentar os capitais assim dificultando a compra das mais recentes tecnologias ocidentais e o mundo estava repleto de imensos produtores de veículos motorizados almejando em entrar no mercado

japonês (Womack, Jones & Roos, 1992).

No ano seguinte, 1938, Kiichiro Toyoda inaugura a nova fábrica na cidade de Koromo, hoje conhecida como Toyota por motivos óbvios. Foi então que Kiichiro Toyoda desenvolveu a metodologia *Just in time*. Este conceito é responsável pela criação de uma cadeia de produção, onde há um encaixe de operações e execuções de acordo com a demanda, onde o produto ou sua matéria-prima, chega ao local necessário, seja para utilização ou venda, no momento que for necessário, evitando assim que o estoque fique parado, ou ainda, que haja desperdício de matéria-prima (David et al., 2010).

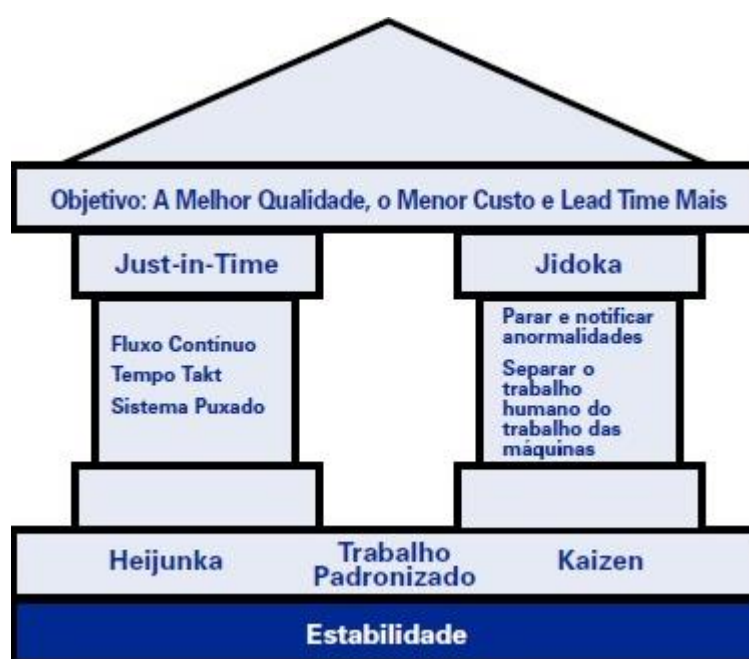
Kiichiro Toyoda desenvolveu operações na empresa para trabalhar em conjunto com seus fornecedores a fim de não haver excessos em seus estoques, nivelando assim a produção, se tornando um sistema singular de fluxos de materiais e informações.

Assim, nota-se que a família *Toyoda* foi o responsável pela disseminação dos conceitos *Just in time* e *Jidoka*, no período pré-guerra, ao incorporarem dispositivos de parada automática em suas fábricas, que tinha a função de paralisar a produção caso algum fio se partisse, fazendo que os funcionários que tinham a mera função de inspecionar o bom funcionamento dos equipamentos, poderiam exercer outras funções mais agregadoras, e desenvolver fluxos de produção e venda de acordo com a demanda do mercado, evitando a paralização do estoque. Esses conceitos ganharam espaço de forma rápida em todos os níveis de operação *Toyota*.

O *Toyota Production System*- Sistema Toyota de Produções (TPS) é ilustrado pela literatura como uma “casa”, onde os sistemas mencionados acima, são pilares que sustentam o objetivo principal desta metodologia: melhor qualidade, menor custo

e *lead time*, conforme ilustra a figura 01 abaixo. Porém, o desenvolvimento de fato do Sistema *Toyota* de Produção é atribuído a Taiichi Ohno, engenheiro nascido na China que assumiu o cargo de chefe de produção da Toyota após a 2ª Guerra Mundial, e veio a somar o time da companhia e responsável pela criação do sistema *Kan-Ban*, em 1953. Um método de controle visual de material na produção, por intermédio de sinais, que posteriormente veio a ser expandido para fornecedores. Até então, todos estes métodos e técnicas faziam parte do chamado TPS.

Figura 01 – Representação do Sistema *Toyota* de Produção.



Fonte: <https://www.Lean.org.br/img/vocabulario/Casa-do-Sistema-Toyota-de-Produ%C3%A7%C3%A3o.jpg>, acesso em 16/02/2022.

O termo "*Lean*" surgiu em 1988, com John Krafcik, em sua tese de mestrado no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), a qual estudava e analisava as

técnicas do Sistema *Toyota* de Produção. Porém, foi somente na década de 90, que *Lean* passou a ser utilizado para denominar esta modalidade de gestão, após o livro de autoria de Womack e Jones em 1996, “A máquina que mudou o mundo”, o qual foi baseado em uma pesquisa de cinco anos desenvolvida, que resultou na conclusão de que o sistema TPS era mais eficaz e eficiente que qualquer outro sistema tradicional de produção em massa, sendo alcunhado de *Lean* ou produção enxuta (Womack & Jones, 1996).

Grabian (2009) afirma que o *Lean Thinking* se trata de uma abordagem sistemática através da qual identifica-se e elimina-se perdas ao longo do processo produtivo, ao mesmo tempo que tem como principal objetivo agregar qualidade e entregar ao cliente somente aquilo que ele considera como valor.

Parafrazeando, *Lean Thinking* tem como principais características a valorizar o produto para o cliente e minimizar desperdícios da empresa, promovendo o aprimoramento de tecnologias, recurso e departamentos, fazendo com que as etapas produtivas se desenvolvam com mais facilidade.

Isto porque, segundo especialistas, ao lançar mão destes recursos, a empresa é capaz de identificar, priorizar e dirimir desperdícios ao longo dos processos, tendo como efeito menos desgaste por parte da equipe, se utilizando menos espaço para realização do trabalho e conseqüentemente, menor capital e redução do tempo de produção e prestação de serviços, o que por sua vez ocasiona a redução de custos e menos retrabalho, sendo este os principais pontos de destaque e diferenciação entre as metodologias tradicionais.

Nesse mesmo contexto, Shiver & Eitel, definem a *Lean* como uma metodologia de aperfeiçoamento de negócios altamente eficaz que teve sua origem em processos

de manufatura (Shiver & Eitel, 2009). Este modelo é considerado fruto e resultado de trinta anos de evolução de métodos de produção da *Toyota Motors Company* (Ohno, 1997).

Este conceito é responsável pela criação de uma cadeia de produção, onde há um encaixe de operações e execuções de acordo com a demanda, onde o produto ou sua matéria-prima, chega ao local necessário, seja para utilização ou venda, no momento que for necessário, evitando assim que o estoque fique parado, ou ainda, que haja desperdício de matéria-prima (David, 2010).

Kiichiro Toyoda desenvolveu operações na empresa para trabalhar em conjunto com seus fornecedores a fim de não haver excessos em seus estoques, nivelando assim a produção, se tornando um sistema singular de fluxos de materiais e informações.

Apesar de ter nascido na indústria automobilística e manufatura, esta metodologia não se aplica somente neste meio de produção. Ao longo dos anos este modelo de gestão foi sendo adaptada e amplamente aplicada em outras sistemáticas de negócios, adequando-se inclusive a empresas de serviços (Womack & Jones, 1996).

É através da utilização deste sistema que a empresa é capaz de identificar, priorizar e extinguir desperdícios, culminando a redução de custos e menos trabalho. Por meio desta cultura é possível criar um fluxo contínuo de valor para o cliente, eliminando as perdas ao longo do processo operacional, no menor tempo possível.

4.1.2 Definições e desperdícios no pensamento enxuto

Cumpramos agora elucidar alguns dos princípios e fundamentos desta

metodologia, que contribuem para que as empresas alcancem plenamente os benefícios que este modelo de gestão é capaz de proporcionar.

Primordialmente, uma empresa precisa conhecer o seu valor para o consumidor, porém diferente do que se acredita, não é a empresa que faz tal definição, mas sim o próprio consumidor que faz essa valoração. Na *Lean Thinking*, a empresa precisa pesquisar junto ao seu cliente o que é valor para ele (Graban, 2009). Como exemplo podemos citar o atendimento as necessidades do cliente e a qualidade do produto ou serviço ofertado, se a empresa é capaz de suprir essa demanda de forma ágil, encontra-se a valorização da empresa junto ao consumidor.

Outro princípio fundamental é o mapeamento deste fluxo de valor, através da qual é possível verificar o que de fato é capaz de gerar valor para o cliente, como pontos elucidados acima, acrescidos daquilo que não tem importância ou agrega ao consumidor. São através destes dados que a empresa será capaz de identificar as oportunidades de melhorias e constituição do fluxo de valor. Uma maneira de elaborar este fluxograma é mapeando os benefícios e comparando-os, para assim estabelecer-se prioridades.

Em seguida, é necessário criar um fluxo contínuo de valor, através da definição de quais etapas e processos serão responsáveis pela entrega do valor esperado pelo cliente. A manutenção do fluxo de valor dar-se através da erradicação de desperdícios e priorizando fatores que agregam valor ao consumidor ou que contribuam para a manutenção do negócio. Por meio deste princípio a empresa será capaz promover ações estratégicas, otimizando a utilização de recursos operacionais.

Portanto, esta filosofia propõe em um estágio seguinte a empresa deve levar em consideração uma premissa básica: o produto ou serviço não deve ser empurrado

para o cliente, mas sim o consumidor deve ser “seduzido”, “puxado”, para adquirir tal. Na *Lean*, as demandas devem ser atendidas, e a produção “puxada”. Traçando-se um paralelo, o cliente deve ser responsável por puxar o fluxo de valor, o consumidor determina o que ele deseja, e quanto deseja. Ou seja, a empresa busca atender exatamente o que o cliente deseja, evitando assim desperdícios. Além disto, esta metodologia ensina que a empresa não deve ter o chamado “estoque parado”, e através de ações promocionais e descontos, a liquidação dos produtos acaba acontecendo. Esta técnica faz com que o cliente “puxe o valor”, evitando assim a superprodução e valorizando o produto.

Por fim, o último princípio desta metodologia é a busca pela perfeição. O constante aperfeiçoamento das etapas, fazendo com que todos os envolvidos na cadeia produtiva, desde os fornecedores até os gestores, sejam capazes de manter-se em busca da melhoria contínua, adequação às mudanças e busca pela otimização dos resultados. Este princípio prega a capacitação pessoal e empoderamento das equipes através de conhecimento e habilidades, estratégias de rápida adaptação às mudanças e valorização máxima, como se observam na figura 02 e na tabela 01.

Figura 02 – Fluxo do *Lean Thinking*

Fonte: Adaptado de Womack & Jones (1996).

Tabela 01 – Princípios do *Lean Thinking*

PRINCÍPIO	OBJETIVO
1- VALOR	Perceber o que é valor para o cliente.
2- FLUXO DE VALOR	Identificar quais etapas dos processos agregam valor, eliminando etapas que não agregam, desde o momento em que o cliente faz o pedido, até que ele seja entregue.
3- FLUIR	Manter o processo fluindo suavemente, através da eliminação de causas de atrasos como lotes e problemas de qualidade.
4- PUXAR	Evitar empurrar trabalhos ou materiais para o próximo departamento. Permita que o trabalho e os fornecedores sejam puxados quando necessário.
5- PERFEIÇÃO	Buscar a perfeição por meio da melhoria contínua.

Fonte: Adaptada de Graban (2009).

Nesse mesmo contexto, Womack & Jones (1996) definem estes princípios da seguinte forma:

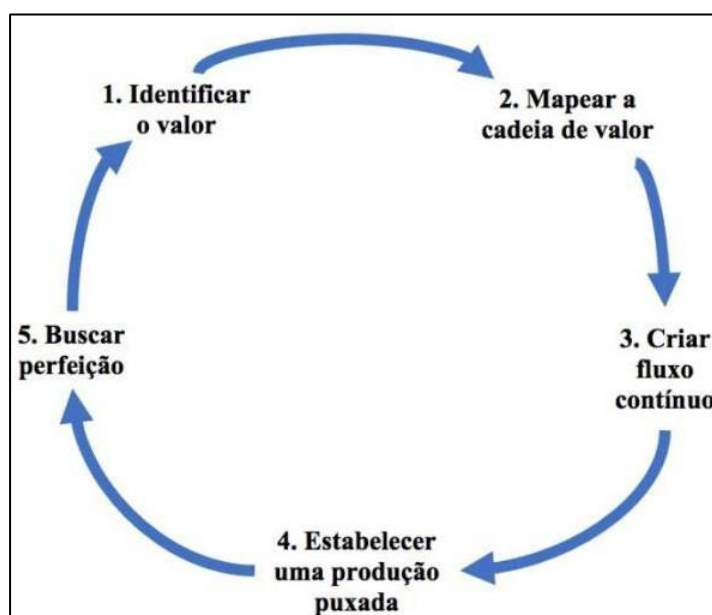
- 1) **Especificar o valor para o cliente:** O valor significa disponibilizar no mercado um produto/serviço específico que satisfaça as necessidades dos clientes em um determinado momento e um certo preço. O responsável por especificar o valor é o cliente primário ou, no caso das organizações assistenciais de saúde o paciente.

- 2) **Identificar a cadeia de valor:** A cadeia de valor é constituída pelo conjunto de todas as ações específicas necessárias para a elaboração de um determinado produto/serviço do começo ao fim. Deverão ser avaliados na sequência de operações as atividades que agregam e que não agregam valor na cadeia produtiva.
- 3) **Implantar o Fluxo Contínuo:** O fluxo é definido como a elaboração de um produto /serviço do começo ao fim, sem interrupção ou demora desnecessária, ou seja, sem desperdício garantindo assim que todas as atividades necessárias para o desenvolvimento e produção do bem fluam em uma linha contínua, evitando assim a geração de estoques e paradas.
- 4) **Estabelecer um sistema de produção puxada:** O sistema puxado determina que o provedor não produza nada até que o cliente sinalize uma necessidade, evitando desperdícios na cadeia produtiva, como superprodução e estoques desnecessários. Mapear a cadeia de valor e produzir de acordo com as necessidades dos clientes dentro dos prazos por eles desejados e em um fluxo contínuo, permite que o produto seja fabricado a medida das necessidades dos clientes.
- 5) **Perfeição:** A produção enxuta visa a perfeição, que se busca a eliminação do desperdício, para que todas as atividades ao longo da cadeia de valor possam criar valor.

O Pensamento *Lean* é um conjunto de filosofias operacionais e métodos que utilizam os princípios da produção enxuta para identificar valores para os clientes, reduzindo assim os desperdícios da cadeia produtiva. Direcionando etapas para o aprimoramento da melhoria contínua da eficiência e eficácia do sistema produtivo.

Para a efetividade de tal processo são observadas as etapas abaixo, conforme demonstrado na figura 03.

Figura 03 – Ciclo dos princípios do Pensamento *Lean*



Fonte: Lean Enterprise Institute, 2018

O processo de implementação da Produção Enxuta é fundamentado na identificação e eliminação de desperdícios, que adicionam custo e tempo aos produtos e processos. Diante disso, as atividades que não agregam valor na cadeia produtiva do produto são classificadas como desperdícios e com o objetivo de evitá-los deve-se entender a definição de desperdício e as suas causas (Tavares et al., 2017).

Já segundo Graban (2013), o desperdício é considerado como os problemas e aborrecimentos que surgem constantemente, interferindo no trabalho da equipe. No contexto mais amplo do Pensamento Enxuto, tudo o que não agrega valor ao produto é considerado desperdício.

Dentro da filosofia da produção enxuta, os desperdícios se apresentam basicamente em sete categorias (Womack & Jones, 1996): (1) superprodução; (2) estoque; (3) processos desnecessários; (4) defeitos ou retrabalhos; (5) transporte; (6) movimento; e (7) espera. Conforme ilustrado na tabela 02 abaixo.

Tabela 02 – Desperdícios da Produção Enxuta

CATEGORIA DE DESPERDÍCIO	DEFINIÇÃO CLÁSSICA
SUPERPRODUÇÃO	Produzir muito ou muito cedo, resultando em excesso de inventário.
DEFEITOS	Erros frequentes no processamento de informação, problemas na qualidade do produto ou baixo desempenho na entrega.
INVENTÁRIOS DESNECESSÁRIOS	Armazenamento excessivo e esperas por informações ou produtos necessários, resultando em custo excessivo e baixo nível de serviço ao cliente.
PROCESSAMENTO INAPROPRIADO	Executar o processo com ferramentas, procedimentos ou sistemas não apropriados, em detrimento de abordagens mais simples e eficientes.
TRANSPORTE EXCESSIVO	Transporte excessivo de bens ou de informações, resultando em aumento no tempo, esforço e custo.
MOVIMENTAÇÃO EXCESSIVO	Movimentação excessiva de pessoas, movendo e armazenando peças, incluindo movimentos físicos desnecessários de operadores.
ESPERAS	Períodos longos de inatividade de pessoas, informação ou bens, resultando em fluxos pobres e longos lead times.

Fonte: Adaptado de Womack & Jones (1996).

4.1.3 O Pensamento e os princípios da produção enxuta

Como analisado anteriormente, o sistema *Toyota* de Produção (STP ou TPS) é a inspiração da produção enxuta no desenvolvimento industrial há pelo menos uma década (Liker, 2005). A produção enxuta é definida como uma estratégia que busca melhorar a organização e o gerenciamento dos relacionamentos entre as empresas, clientes e fornecedores, no desenvolvimento de seus produtos e operações de produção. Sendo assim uma estratégia capaz de fazer cada vez mais com menor quantidade de desperdícios (Eiro & Torres-Junior, 2015).

Foi possível observar ainda, que com o passar dos anos, a *Toyota* adquiriu a necessidade institucional de desenvolver e treinar pessoas em qualquer cenário global, momento em que o TPS surge. Este sistema gerencial teve com ênfase em estabelecer um ambiente focado no cliente, promovendo aperfeiçoamento constante de sua equipe, eliminando defeitos mediante a correção dos problemas assim que aparecem e aumento da rentabilidade devido a eliminação das atividades que não agregam valores a sua cadeia produtiva e pela utilização inteligente dos recursos, tornam -se este sistema capaz de se estabelecer como práticas permanentes e imunes a fronteiras culturais e geográficas (Rubenich, 2013).

A essência da produção enxuta está na identificação da causa raiz do problema, indo ao trabalhador e ao local de trabalho para entender as demandas existentes. Os trabalhadores da linha de frente são treinados a identificar resíduos e a melhorar e padronizar sua etapa do processo (David et al., 2010).

Segundo ainda Womack & Jones (1999), o pensamento enxuto assim é denominado pois é uma maneira de produzir mais com menos, menos esforço humano, menos equipamento e muito menos espaço.

Em suma, a produção enxuta se caracteriza por um conjunto de princípios e técnicas. Os princípios são relacionados a organização estratégica da empresa e constituem o direcionamento da visão empresarial para a tomada de ações estratégicas enxutas, enquanto as técnicas são os meios pelos quais os princípios são atingidos e mantidos (Regis, Gohr & Santos, 2016).

O quadro 01 abaixo exemplifica, resumidamente algumas definições de determinados autores sobre o conceito de produção enxuta.

Quadro 01 – Definições de produção enxuta

Autores	Definições de produção enxuta
Sugimori et al. (1977)	Sistema que visa eliminar o desperdício, assumindo que qualquer recurso acima do mínimo essencial à produção apenas aumenta o custo.
Womack, Jones & Roos (1992)	Sistema de produção com objetivo de aumentar a eficiência por meio da eliminação e redução das atividades que não agregam valor ao produto, retendo o valor percebido pelos clientes.
Shingo (1996)	Sistema de produção que visa à eliminação total das perdas.
Godinho Filho (2004)	Modelo estratégico e integrado de gestão de manufatura que inclui uma série de princípios e capacitadores (ferramentas, tecnologias e metodologias para alcance dos princípios) que auxiliam as empresas a alcançarem determinados objetivos de desempenho, aumentando, dessa forma, seu poder competitivo.
Liker & Morgan (2006)	Sistema de produção que integra pessoas, processos, ferramentas e tecnologias visando entregar o valor definido pelo cliente por meio do desenvolvimento de um fluxo de trabalho livre de resíduos.

Fonte: Regis, Gohr & Santos, 2016.

O livro “A mentalidade enxuta nas empresas”, de Womack JP, Jones DT & Ross (2004), traz em sua literatura o pensamento enxuto como a solução para a eliminação dos desperdícios. Segundo os autores, o pensamento enxuto é uma forma de descrever valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que é solicitada e realizá-las de forma mais eficaz a cada vez.

De acordo com Womack, Jones & Ross (2004), pensamento enxuto pode ser resumido em uma sequência de cinco princípios: valor, fluxo de valor, fluxo, sistema puxar e perfeição. O pensamento enxuto é uma forma de pensar a melhoria e a (re) organização de um ambiente produtivo. A aposta-chave é que apreendendo o que é valor ao cliente cria-se a capacidade de identificar e eliminar os desperdícios (Costa & Jardim, 2010).

4.1.4 Ferramentas e técnicas da produção enxuta

Outros preceitos importantes no sistema enxuto, são a Perda e Valor. Graban (2009) afirma que o termo “Perda” na filosofia *Lean* está ligado a toda atividade que não agrega valor ao produto da perspectiva do cliente, geralmente consistindo em problemas que interferem diretamente no sistema, dificultando ou impedindo o fluxo dos processos e sua execução rápida e eficaz.

Já o termo “Valor”, está associado as regras específicas de caracterização, onde cada atividade de um processo deve ser analisada e só pode ser considerada como valorável se atender a três requisitos: (1) O consumidor deve estar disposto a pagar por esta atividade; (2) A atividade deve transformar o produto/processo de alguma maneira; (3) A atividade deve ser feita corretamente na primeira tentativa

(Protzman, Mayzell & Kerpchar, 2011).

Com isso, outro aspecto do *Lean Thinking* ou produção enxuta que merece a devida abordagem é a sua forma de operacionalização. Segundo Giannini (2007), a filosofia *Lean* se utiliza da aplicação de um número de ferramentas e estratégias que auxiliam a simplificar todos os aspectos dos processos de negócios, por meio do ataque direto a cada tipo de perda originada pelos sistemas produtivos. Dentre tais, pode ser citado:

- **Setup rápido:** Refere-se a um conjunto de técnicas que possibilita a troca de ferramentas de máquinas ou equipamentos de maneira mais ágil e eficiente.
- **Automação ou Jidoka:** Definido pela Toyota como “automoção como uma mente humana”, se refere às pessoas e às máquinas inteligentes, identificando os erros e decidindo por contramedidas rápidas (Womack & Jones, 1996).
- **Tecnologia da Informação:** Refere-se à “utilização de sistemas informatizados e inovadores que servem de apoio às operações internas e externas, tanto para transmissão de informações, quanto para interface com clientes e fornecedores” (Womack, Jones & Ross, 1990).
- **Kanban:** “É qualquer mecanismo que comunique o momento para reabastecer ou produzir exatamente o que está sendo requerido e na devida quantidade, permitindo que a produção seja puxada” (Womack, Jones & Ross, 1990).
- **Arranjo físico Celular:** Consiste no agrupamento de recursos de forma que o setor, ou seja, a célula esteja apta a processar determinada família de produtos, de etapas de processamento similares, com eficiência, mas mantendo certa flexibilidade (Corrêa & Corrêa, 2006).

- **Operador polivalente:** Em organizações enxutas os funcionários são incentivados a desenvolver várias habilidades, de maneira que conforme sejam identificados gargalos no sistema produtivo, os superiores possam realocar os trabalhadores, prontamente rebalanceando a linha e solucionando o problema (Corrêa & Gianesi, 1993).
- **Autonomia:** Refere-se à “transferência de algumas decisões da média gerência ou da supervisão para a base da organização” (dissertação). Esta prática tem o intuito de, com base na crença de que a proximidade e prática de determinada atividade gere a melhor visão das situações, permitir aos funcionários a realização de modificações simples visando a pronta resolução de problemas. Um dos aspectos fundamentais desta prática está na responsabilidade individual de cada operário pela qualidade dos produtos produzidos (Corrêa & Gianesi, 1993).
- **Poka-yoke:** Etapas de um processo ou características de um produto elaboradas de maneira que a probabilidade de erro por falha humana seja reduzida ou afastada (Graban, 2009).
- **Nivelamento da produção:** “Procura manter o volume total produzido o mais constante possível, uniformizando a produção” (Giannini, 2007).
- **Trabalho padronizado:** De acordo com a filosofia *Lean*, o trabalho deve ser “desenhado”, de maneira que rotineiramente seja utilizada sempre a melhor prática (David, 2010). Melhorias locais devem ser compartilhadas, a fim de que outras pessoas percorram o mesmo caminho para chegar a uma conclusão já existente (Graban, 2009).
- **Lotes mínimos:** Além de atuar como ferramenta de combate às perdas

apresentadas na figura, permite maior flexibilidade (Giannini, 2007); favorece a qualidade, dado que lotes defeituosos são recebidos mais rapidamente pelo processo posterior, permitindo o consentimento e conseqüentemente a resolução mais rápida do problema (Corrêa, Giancesi, 1993). A viabilidade desta prática está diretamente ligada à redução de tempos de *setup*.

- **Controles visuais:** Consiste em estabelecer metas e apresentar resultados de maneira clara e visual, permitindo que todos tenham o entendimento do desempenho do sistema (Giannini, 2007);

- **Kaizen:** Significa a prática de continuamente prover melhorias incrementais aos setores produtivos, partindo do pressuposto de que o ciclo de aperfeiçoamento é infinito. Esta filosofia incentiva os colaboradores a constantemente fazer pequenas experimentações, permitindo que o sistema como um todo continue em funcionamento enquanto melhorias são realizadas, e, caso uma alteração não tenha resultado positivo, seja possível retornar ao método anterior sem grandes problemas (Graban, 2009).

- **Manutenção autônoma:** Esta prática delega aos operadores das máquinas e equipamentos a tarefa de executar tarefas simples de manutenção e inspeção (Giannini, 2007), com base na afirmativa de que estas pequenas tarefas são em boa parte responsáveis pela confiabilidade das máquinas e, conseqüentemente, e por uma produção suave e contínua (Corrêa & Corrêa, 2006).

- **Pré-processamento:** Também denominado de “processamento paralelo” (Shingo, 1993), refere-se à realização de determinadas tarefas pertinentes à fabricação de determinado produto, enquanto o mesmo aguarda o estágio

posterior de processamento em um recurso de capacidade restrita.

- **Treinamento do cliente:** Em serviços onde o cliente é coprodutor, ou seja, participa diretamente de processos, influenciando aspectos de seu andamento e produto final; criar abordagens para obter uma participação mais eficaz do ponto de vista do processo, ou seja, treinar o cliente, se mostra bastante promissor considerando a possibilidade de obtenção de um serviço de melhor qualidade para prestador e consumidor (Lovelock & Wright, 2001).

4.2 O *Lean Healthcare*

Todas as áreas da empresa podem se beneficiar da aplicação de princípios enxutos, assegurando custos mais baixos, serviços de alta qualidade, e entrega de melhores serviços no tempo e nos padrões desejados pelo cliente. A adaptação dos conceitos de produção enxuta para o setor de serviços é chamada de *Lean Service* (Serviço Enxuto) (Åhlström, 2004).

Embora a produção enxuta seja usualmente vista como um conceito de manufatura, muitas de suas ferramentas foram desenvolvidas nas indústrias de serviço (Swank, 2003). Por exemplo, o conceito dos supermercados, existente há mais de 40 anos, e não deixa de ser uma área de estocagem onde as pessoas compram os materiais e componentes que estão precisando. Segundo Bowen & Youngdahl (1998), uma diferença fundamental entre a produção enxuta e a abordagem enxuta para serviços é que esta última ocorre na presença do consumidor/cliente, enquanto em uma manufatura típica isto não acontece. Os autores apresentaram o exemplo bem-sucedido do *Shouldice Hospital*, que mostra a abordagem enxuta aplicada não só na padronização e eficiência dos setores de apoio, mas conseguindo a extensiva

participação dos pacientes para atingir estes objetivos também na preparação e realização das cirurgias e nas fases de recuperação.

Outros resultados alcançados pelo *Shouldice* com a utilização da abordagem enxuta foram redução de custos e melhora expressiva nas taxas de recuperação dos pacientes (mais rápido e com menores complicações). Os princípios do pensamento enxuto devem ser aplicados aos processos de consumo das empresas de serviço e isto significa resolver o problema do consumidor completamente, assegurando que todos os serviços funcionem juntos; não desperdiçar o tempo e nem o esforço do consumidor; prover exatamente o que o consumidor quer, onde ele quer e quando ele quer. Isto irá requerer que as empresas e seus fornecedores determinem como configurar processos e atividades ligados entre si, principalmente entre empresas para atender as necessidades dos consumidores sem desperdiçar o seu próprio (e muito menos de seu consumidor) tempo, esforço e recursos (Womack & Jones, 2005).

Nesse contexto, temos a aplicação da filosofia *Lean* no cenário de *Healthcare*, que se traduz em conjunto de conceitos, técnicas e ferramentas que melhoram a organização e gerenciamento de hospitais e afins (Graban, 2009).

Ou seja, funcionalidade da metodologia *Lean Manufacturing* também foi repassada para a área de serviços de saúde. Os setores da saúde são compostos por inúmeros processos e variáveis que necessitam ordenação e excelência no gerenciamento. A implantação da gestão *Lean* na área da saúde tem como uma das principais razões a crescente demanda em serviços de saúde na busca de prestar cuidados de alta eficiência e qualidade aos pacientes (Souza, 2009).

Na pretensão de atingir melhorias assim como no setor automobilístico iniciaram-se especulações descrevendo iniciativas de produção enxuta na área da

saúde buscando entender a possível aplicação de ferramentas e técnicas conhecidas com base no senso comum e experiência geral. A aplicação *Lean Thinking* no ambiente hospitalar foi defendida por Womack & Jones (2005) com as seguintes palavras:

[...] “o pensamento enxuto não é uma tática da manufatura ou de um programa de redução de custos, mas sim uma estratégia de gestão que é aplicável a todas as organizações, porque tem a ver com a melhoria de processos. Todas as organizações - incluindo as organizações do setor de saúde - são compostas de uma série de processos, ou conjuntos de ações destinadas à criação de valor para aqueles que usam ou dependem deles (clientes / pacientes)”.

Pouco se pode afirmar dos primeiros trabalhos de *Lean Healthcare* pelo mundo. Apesar dessas hipóteses criadas anteriormente, só no ano de 2002 foram publicados estudos que confirmam alguma evidência de implementação do *Lean Healthcare* (Souza, 2009).

Segundo o mesmo autor, embora as iniciativas enxutas no Reino Unido tivessem um início fragmentado pode-se se mencionar entre as primeiras publicações encontradas o trabalho do Serviço Nacional de Saúde Britânico (*National Health Service-NHS*) desenvolvido por Allway & Corbett (2002) o qual enfatizam a especulação, mas não fornecem provas concretas. O primeiro relato do pensamento *Lean* designado à melhoria do fluxo de pacientes incluem Bushell & Shelest (2002), que descrevem um piloto de implementação do *Lean* em um hospital de médio porte nos Estados Unidos. De modo igual, Feinstein, Grunden & Harrison (2002) relata 24 bons resultados decorrentes da implantação do *Lean Healthcare* nos hospitais americanos.

Laursen (2003) apresenta a evolução do sistema *Lean* ao longo do tempo.

Embora as datas dos acontecimentos não foram precisas, devido à indefinição em torno da primeira aplicação em cada campo. Segundo Laursen (2003), apenas por volta do ano 2002 as gestões de Hospitais passaram a aplicar a filosofia *Lean* em seus processos.

As primeiras implantações do sistema *Lean Healthcare* se deram em hospitais da Inglaterra, Estados Unidos, Canadá e Austrália (Hominiss. Hominiss Consulting, 2016). Podemos comprovar as melhorias que o *Lean* traz para dentro da área saúde com a análise de alguns estudos como o exemplo de uma implementação no parágrafo seguinte. Pode-se dar como exemplo de uma implementação do *Lean Healthcare* pelo mundo o estudo realizado nos Estados Unidos por Johnson, Smith & Mastro (2012) em um centro cirúrgico e em um pronto-socorro de um hospital americano.

Para a implantação da mentalidade enxuta foram utilizadas as seguintes ferramentas: eventos rápidos de melhoria (evento *Kaizen*), mapeamento do fluxo de valor, 5s's, padronização do trabalho, redesenho do processo, sistema puxado/*Kanban* e resenho do arranjo físico.

Com a aplicação dessas ferramentas e técnicas foram obtidos resultados na redução de custos de compra de suprimento/instrumento, da mesma maneira com despesas de reparos e inventário, melhorias no planejamento, redução de horas extras, aumento da capacidade, aumento da receita líquida e redução no tempo de permanência. As lições aprendidas com a realização desse estudo foram: a liderança é um fator crítico para o sucesso do *Lean*; a produção enxuta é uma estratégia de todo o sistema que não pode ser feita de forma fragmentada e não é uma solução única; enfermeiros são ótimos líderes para a transformação *Lean*; resistência à mudança é

natural, esperada e difícil; e a comunicação é um fator crítico para obter uma implantação realizada com sucesso (Costa, Kubora & Santos, 2015).

Os resultados encontrados trazem mais qualidade no serviço prestado, maior satisfação dos pacientes na utilização do serviço e satisfação dos funcionários, assim, deixando o clima organizacional mais agradável. Nos Estados Unidos, em 1997 surgiu o *Lean Enterprise Institute* (LEI) qual é um instituto de pesquisa, educação e publicação sem fins lucrativos com o objetivo de tornar as coisas melhor por meio do pensamento enxuto e prática em todo mundo. A criação do LEI se deu fora da equipe de pesquisa do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), o qual foi responsável por evidenciar o termo “*Lean Production*” para apresentar o inovador sistema de produção e gestão que a equipe havia identificado na Toyota, explicado no livro “A Máquina que Mudou o Mundo” de Womack, Jones & Roos (1992), já citado anteriormente no presente estudo. Womack, foi o líder dessa análise, estabeleceu o LEI como objetivo de compartilhar princípios e práticas com o mundo (Lean Institute Brasil, [s.d.]).

Atualmente, o *Lean Enterprise Institute* está distribuído em diversos países do mundo, e cada um em sua particularidade busca disseminar a metodologia *Lean* em seu território nacional, no entanto, mantendo o contato entre todas as nações no compartilhamento de estudos e informações.

4.2.1 O *Lean Healthcare* e a Odontologia

Os conceitos do *Lean Manufacturing*, segundo Womack & Jones (1996), devem ser aplicados seguindo cinco princípios:

- I. Determinar o que é valor para o cliente;
- II. Identificar o fluxo de valor;
- III. Implantar fluxo contínuo;
- IV. Produção puxada;
- V. Perfeição.

De acordo com Womack & Jones (2003), valor só pode ser definido pelo consumidor final. Em um cenário de hospital podemos ter muitos consumidores para qualquer das inúmeras atividades ou atendimentos que proporcionamos. O mais óbvio dos consumidores “finais” é o paciente. A maioria das atividades e prioridades deve então estar centrada nesse consumidor (Graban, 2013). De acordo com Graban (2013), os cinco princípios do pensamento *Lean* para clínicas odontológicas podem ser vistos na tabela 03 abaixo.

Tabela 03 – Princípios pensamento *Lean* para clínicas

Princípio	As clínicas <i>Lean</i> devem...
Valor	Especificar valor do ponto de vista do consumidor final (o paciente).
Cadeia de valor	Identificar todos os passos de valor agregado entre os departamentos (a cadeia de valor), eliminando aqueles passos que não criam valor.
Fluxo	Manter o processo fluindo suavemente pela eliminação das causas de demoras, tais como problemas como lotes e com a qualidade.
Puxar	Evitar transferir o trabalho para o processo ou departamento seguintes, deixar que o trabalho e os suprimentos sejam puxados, conforme o necessário.
Perfeição	Buscar a perfeição por meio da melhoria continuada.

Fonte: Adaptado de Graban (2013).

Ainda como Lovelock & Wright (2001) afirmam, os serviços possuem as seguintes características:

- Intangibilidade: os serviços, ao contrário dos bens, são inatingíveis, logo não podem ser tocados pelos clientes. O cliente vivencia o serviço que lhe é prestado. Esta característica revela a complexidade da avaliação do serviço, ante a sua subjetividade.
- Simultaneidade: a produção e o consumo devem acontecer de forma simultânea, assim os serviços não podem ser estocados e a sua qualidade não pode ser avaliada antes de chegar ao cliente.

- Participação do cliente na prestação do serviço: o cliente participa do processo de produção do serviço. O grau de participação pode variar dependendo do tipo de serviço, porém sempre há a participação do cliente, seja direta ou indiretamente.

Além destas, outra característica que merece ser mencionada, está ligada ao grau de conhecimento necessário para a sua execução. Miles, Huntink & Bouman (1995) definem que o serviço intensivo de conhecimento (SIC) como aqueles serviços que dependem fortemente de conhecimento profissional. Para os autores, alguns destes serviços fazem parte de mudanças tecnológicas, principalmente aquelas ligadas à tecnologia da informação e comunicação. Os SIC são responsáveis pela geração de produtos cuja fonte primária de informação e conhecimento (consultorias, relatórios, treinamento, entre outros).

Nesse contexto, o Departamento de Estatísticas da União Europeia (Eurostat, [s.d.]), agrupou os SIC em alguns setores de serviços, chamados de *Serviços High-tech*, serviços de mercado, serviços financeiros e outros serviços intensivos em conhecimento. Sendo neste último incluído: atividades de publicação, atividades veterinárias, administração pública e defesa, serviços sociais, serviços de saúde, serviços recreativos, culturais e de entretenimento. E é no setor de serviços intensivos de conhecimento, que a Odontologia se insere, já que é uma ramificação de serviços de saúde.

Freire (2006) destaca que a saúde mundial sofreu uma explosão no conhecimento, na inovação, e na capacidade de gerenciar as condições anteriormente fatais. Contudo, apesar de tal, está longe do padrão esperado de qualidade, resultado,

custo e equidade. Isto porque o serviço de saúde, independente de qual país, sofre com ineficiência e problemas de qualidade que constituem um verdadeiro desafio para gestores da área. Mais especificamente no Brasil, o histórico de serviços de saúde apresentou uma queda exponencial na qualidade e restrição ao acesso à população (Araujo, 2007).

Os serviços de saúde, incluindo a odontologia, configuram um ambiente complexo, e os gestores de hospitais, clínicas e consultórios precisam compreender as peculiaridades de sua organização. Como Buzzi e Plytiuk (2001) apontam, apesar de tal, existem similaridades entre os serviços de saúde e outros serviços e seus respectivos sistemas produtivos, como:

1. Processos
2. Gestão de Materiais
3. Gestão de recursos humanos
4. Clientes/Pacientes

Na odontologia, os processos são caracterizados por procedimentos repetitivos e realização de tarefas com intensiva implementação de conhecimento. Enquanto a gestão de materiais é fundamental, já que o excesso de estoque pode comprometer ao capital investido em alguns casos, em outros, gerar desperdícios por obsolescência ou vencimento, sendo necessário garantir a sincronização entre a disponibilidade de materiais e sua demanda, evitando também que a falta de material inviabilize um procedimento, podendo atrasar tratamento e ocasionar grandes transtornos ao paciente.

Ante a estas similaridades, o *Lean Thinking* ou pensamento enxuto tem sido implementado em clínicas, consultórios e hospitais, com o objetivo de conseguir

melhorias nos processos de serviços odontológicos e de saúde bucal, almejando a redução de desperdícios, eliminação de redundâncias de atividades e aumento na segurança da assistência.

Dessa maneira, aplicando as definições supracitadas, com a metodologia *Lean* aplicada na odontologia, o atual referencial teórico destaca que com a sua utilização poderia ocorrer uma diminuição do desperdício de materiais, o que contribui para a redução do custo e aumento do lucro. Além disso, ao aplicar os princípios dessa metodologia haveria maior eficiência, integração de pessoas, processo e tecnologias o que promove melhor fluxo e, conseqüentemente, maior qualidade e eficiência do serviço prestado.

V. MATERIAL E MÉTODOS

Como evidenciado no referencial teórico apresentado, para a realização de uma boa Gestão por Processos deve ser observado o emprego de técnicas adequadas precedidas de um bom planejamento para sua implantação. Isso é o que vai proporcionar à organização e a todos os envolvidos uma visão correta dos processos por ela executada. Além disso, as melhorias se tornarão mais evidentes visto que também estarão claros onde as falhas e atrasos estão ocorrendo.

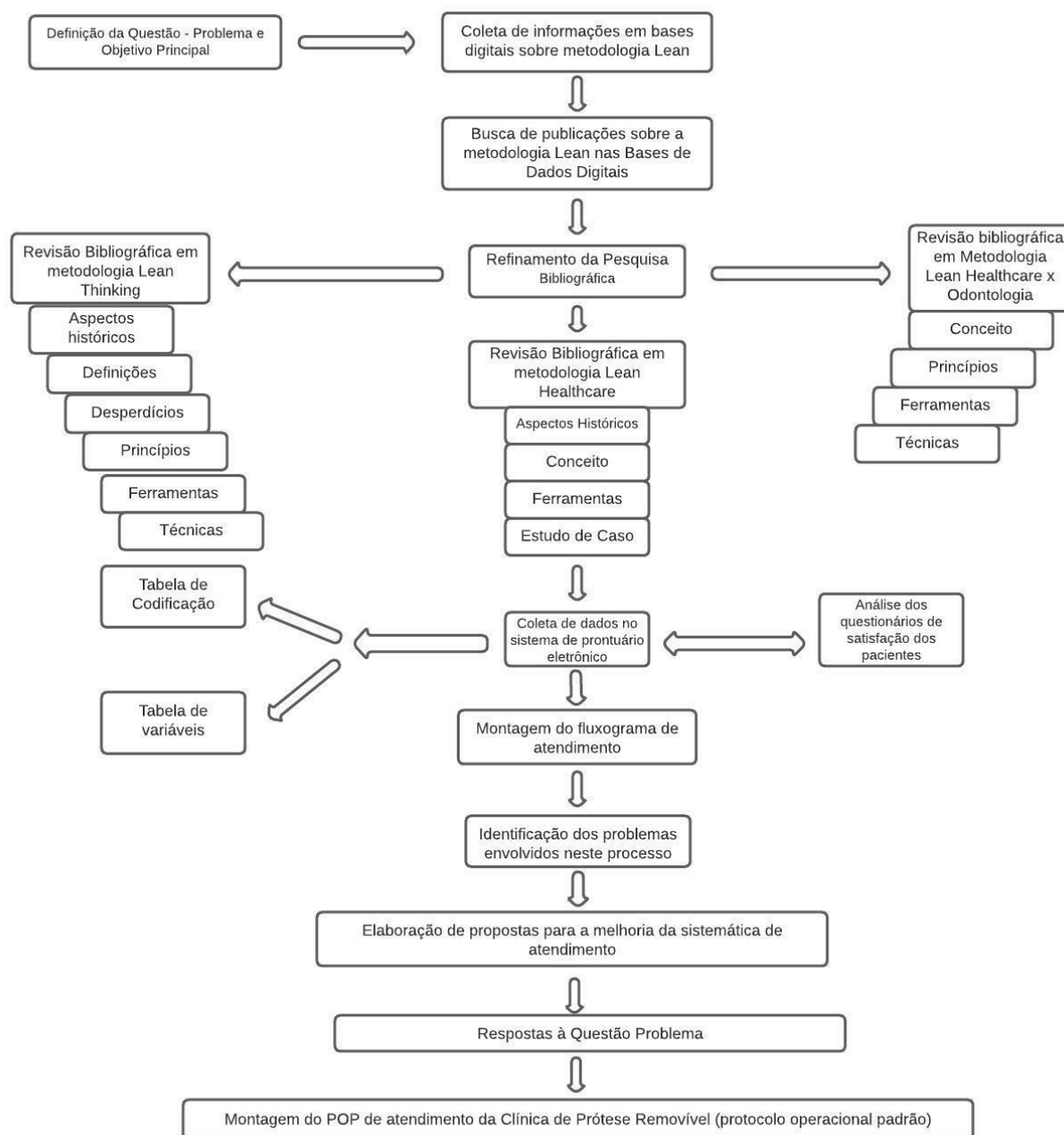
Baseado nisso, entre os meses de Janeiro e Julho de 2022, em uma Organização Militar de Saúde da Marinha do Brasil, chamada de Odontoclínica Central da Marinha (OCM), localizada no Primeiro Distrito Naval na cidade do Rio de Janeiro, realizou-se um estudo observacional, descritivo e prospectivo, através de um estudo de caso de abordagem quali-quantitativa, enfatizando seus aspectos qualitativos, em virtude de sugerir meios alternativos para propor sugestões de melhorias para a sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária removível da Odontoclínica Central da Marinha utilizando a metodologia *Lean Healthcare*, e apresenta, quanto aos fins, caráter de pesquisa aplicada que, segundo Vergara (2013) “é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, com finalidade prática” e exploratória, a qual, segundo Gil (2010), “permite ao interessado se ambientar ao fato investigado, proporcionando a geração de novos conhecimentos sobre o assunto, não objetivando testar qualquer hipótese”. Além disso, esta pesquisa pode ser classificada como descritiva. Segundo Vergara (1998), a pesquisa descritiva “expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza”. Assim sendo, esse estudo descreve e analisa o

problema, e utilizando os princípios relacionados à metodologia *Lean Healthcare* propõe soluções com o objetivo de melhorar o atendimento aos pacientes na clínica de prótese removível da Odontoclínica Central da Marinha objetivando a resolução do problema de forma efetiva.

Quanto aos meios, insere-se em investigação documental (Vergara, 1998), pois se utiliza de prontuários odontológicos, que podem ser acessados mediante senha eletrônica individual junto à intranet. A caracterização do tema, visando responder ao objetivo de apresentar uma proposta de melhoria a sistemática de atendimento aos pacientes da clínica de prótese removível da Odontoclínica Central da Marinha através da construção de um protocolo em formato de fluxograma operacional padrão a fim de minimizar possíveis intercorrências no processo de atendimento estudado, utiliza-se de levantamento bibliográfico junto a artigos publicados em periódicos e livros especializados, como fonte primária e, como fonte secundária, sites de pesquisa, a fim de alicerçar o assunto, visando melhorar o sistema de gestão à complexa organização funcional da Odontoclínica Central da Marinha. Assim, sendo utilizado o estudo de caso. Segundo Vergara (1998), o estudo de caso tem caráter de profundidade e detalhamento, conforme realizado neste estudo ao observar e investigar um caso real.

Na figura 04 é representada a estratégia utilizada para a realização da presente pesquisa.

Figura 04 – Estratégia de fluxo de pesquisa



A presente pesquisa foi registrada na Comissão de Ética e Pesquisa da

Universidade Federal Fluminense sob o CAAE n° 46010521.0.0000.5243 e aprovada pelo parecer n°4.841.416 em 12/07/2021, e também na Comissão de Ética e Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias sob o CAAE n°46010521.0.3001.5256 e aprovada pelo parecer n°4.927.314 em 24/08/2021, em conformidade com a Resolução 196/96, que regulamenta as pesquisas junto a seres humanos.

5.1 Desenho do estudo

Trata-se de estudo transversal e descritivo.

5.2 População e amostra

A população do estudo é aquela assistida, compreendida entre os militares e/ou dependentes de militares usuários, pela clínica de prótese removível da Odontoclínica Central da Marinha, onde foi recrutada uma amostra de 130 participantes. Este recrutamento foi realizado a partir da avaliação dos prontuários eletrônicos da clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha, em que foram recrutados os pacientes que apresentavam o número de identificação pessoal (NIP) completos e descartados os pacientes que apresentaram o NIP incompletos em seu prontuário eletrônico.

5.2.1 Tamanho da Amostra

Para a definição da amostra foram observadas a média mensal e o fluxo de pacientes anual de atendimentos aos pacientes na clínica de prótese. A clínica de prótese realiza, em média, um total de 1.633 procedimentos mensais do total de procedimentos realizados na Odontoclínica Central da Marinha, isto é correspondente

a 11% do total de procedimentos odontológicos realizados mensalmente. Nesse contexto esta inserida a clínica de prótese removível que apresenta em média um fluxo mensal de atendimento de 200 pacientes, que multiplicando por um período de 12 meses obtém-se uma população de 2.400 pacientes ao ano (N=2.400). Aplicando um intervalo de confiança de 95% e um percentual máximo de 10%, obtém-se uma amostra calculada de 130 pacientes. Conforme representado pela fórmula abaixo (Miot, 2011):

Fórmula de cálculo:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p (1 - p)}{Z^2 \cdot p (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Legenda: z=1,96; p= 0,5; e=8,3%; N=2.400

5.2.2 Critérios de inclusão

Foram incluídos apenas os dados coletados dos militares e seus dependentes, na faixa etária de 18 a 60 anos do sistema de prontuário eletrônico completo, da Odontoclínica Central da Marinha, e do questionário de satisfação dos pacientes em relação ao atendimento prestado pela clínica de prótese removível, cujo tratamento reabilitador protético seja uso de prótese removível.

5.2.3 Critérios de exclusão

Foram excluídos desta pesquisa pacientes enfermos que estavam impossibilitados de responder ao questionário e pacientes com algum grau de déficit cognitivo.

Os dados extraídos foram digitados em planilha Excel versão 2019 para

Windows de forma que cada linha da planilha corresponde aos dados de cada paciente e cada coluna corresponde as variáveis coletadas e um questionário de pesquisa de satisfação dos clientes.

5.3 Variáveis utilizadas

Segundo Capote (2011), a análise de processos deverá apresentar uma visão imparcial do processo. Sendo este o momento oportuno para se levantar o máximo de informações necessárias para a boa retratação e conhecimento dos processos. Somente com a análise dos processos é que iremos possibilitar a realização de melhorias, afinal, só podemos propor mudanças em algo que conhecemos e para isso torna-se de suma importância o conhecimento e a utilização das variáveis utilizadas no estudo, para assim, retratar fielmente o que está ocorrendo no dia a dia da organização.

O alicerce para o desenvolvimento do estudo foi a observação dos processos da clínica de prótese removível. Desse modo, foi possível observar o *modus operandi atual* da clínica, ou seja, o fluxo das atividades que são realizadas naquele momento para que um produto ou serviço seja entregue ao usuário. Sendo assim foram analisadas variáveis epidemiológicas, tais como, características dos indivíduos como sexo, idade, raça, grau de instrução, círculo hierárquico e local de moradia. Em concomitante, foram observadas variáveis relacionadas ao processo, tais como, a verificação dos tempos das etapas do processo produtivo com a medição do intervalo entre as consultas, o número de consultas, o grau de satisfação do usuário, o número de faltas, a quantidade de etapas repetidas ao longo do processo e o tipo de etapa que foi repetida.

Outra variável utilizada no estudo foi a observação do grau de satisfação do cliente em relação a sistemática de atendimento na clínica de prótese removível. Assim, para observação do grau de satisfação dos participantes da pesquisa, foram realizadas entrevistas, visto que segundo Gil (2010) a entrevista é capaz de oferecer uma flexibilidade, o qual o entrevistador pode esclarecer o significado de possíveis perguntas além de adaptar a condução de uma entrevista mediante a pessoa. Para a realização destas entrevistas foram adotadas como ferramenta metodológica a utilização de um questionário de satisfação para o paciente, que continha dez perguntas objetivando a medição da qualidade do serviço prestado ao cliente apresentando três opções de respostas (muito bom - bom – insatisfatório) sendo avaliados os quesitos de atendimento da marcação de consultas, a qualidade das informações prestadas ao usuário, o atendimento da recepção, a pontualidade no atendimento, o atendimento odontológico, a qualidade e a higiene das instalações, o prazo de intervalos entre as consultas, o prazo de entrega das próteses, o tipo de material utilizado nas próteses e os custos dos procedimentos.

5.4 Processamento e análise dos dados

A coleta de dados foi realizada por meio da observação dos dados contidos no sistema de prontuário eletrônico da clínica de prótese dentária removível da Odontoclínica Central da Marinha, entre os meses de janeiro à julho de 2022, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão dos dados na pesquisa. Com isso, obteve-se um “n amostral” de 130 participantes do estudo.

Os dados extraídos foram digitados em planilha Excel versão 2019 para Windows de forma que cada linha da planilha corresponde aos dados de cada

paciente e cada coluna corresponde as variáveis coletadas e um questionário de pesquisa de satisfação dos clientes.

- Número do paciente codificado (para manutenção do sigilo do paciente)
- Variáveis epidemiológicas (características demográficas): idade, sexo, raça, grau de instrução, círculo hierárquico e local de moradia.
- Variáveis relacionadas ao processo de atendimento: data do início do tratamento, data do término do tratamento, período do tratamento em dias, número de consultas, grau de satisfação do tratamento, número de faltas, número de repetições de etapas ao longo do processo e a etapa repetida ao longo do processo.
- Questionário de pesquisa de satisfação dos clientes.

Após a coleta dos dados com a criação do banco de dados em planilha Excel 2019 versão para Windows, iniciou-se as análises estatísticas descritivas dos dados, pois objetivou -se a observação da sistemática de atendimento aos pacientes na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha e a descrição e análise dos dados observados.

5.5 Análise estatística

Os dados foram avaliados quanto à estatística descritiva. As variáveis numéricas foram expressas a partir de medidas de tendência central, distribuição e dispersão e as categóricas através de frequências absolutas, percentual e acumuladas. Além disso, houve a utilização de tabelas e gráficos para elucidar os achados. Todos os dados foram avaliados no software IBM SPSS Statistics 20.

5.6 Considerações sobre os materiais e métodos

A partir da metodologia apresentada neste capítulo, o perfil do usuário e a característica do serviço prestado será descrito e explorado e os gargalos serão identificados.

5.7 Estudo de caso

5.7.1 A Odontoclínica Central da Marinha

A Odontoclínica Central da Marinha é uma organização militar da Marinha do Brasil, localizada no Centro da Cidade do Rio de Janeiro – RJ, no interior do complexo do Comando do 1º Distrito Naval que iniciou suas atividades em 11 de julho de 1934 com a publicação do Aviso nº 2.007 do Ministro da Marinha e, por meio, do Aviso nº1.450 de 13 de setembro de 1939, passou a ter suas atividades regulamentadas pelas Instruções para o Serviço Clínico Odontológico da Marinha. De acordo com seu Plano Estratégico Organizacional (PEO) (PEO. Plano Estratégico Organizacional, [s.d.]), a Odontoclínica Central da Marinha tem como missão contribuir para a eficácia do Sistema de Saúde Naval no que concerne ao Subsistema Assistencial, com a realização de tarefas ,como prestar assistência odontológica no eixo da atenção especializada de média complexidade; planejar e executar programas de prevenção odontológica; desenvolver pesquisas ligadas à área odontológica, de interesse para Marinha do Brasil; e executar e subsidiar o planejamento de palestras e cursos relativos à área odontológica.

Os valores e princípios que norteiam as atividades desenvolvidas na Odontoclínica Central da Marinha são definidos com base nas orientações e políticas

estabelecidas pela Marinha do Brasil, como por exemplo: Patriotismo, Civismo e Culto das tradições históricas, Fé na missão elevada das Forças Armadas, Espírito de corpo, Orgulho do Militar pela organização onde serve, O amor à profissão das armas e o entusiasmo com que é exercida e o Aprimoramento técnico-profissional, além dos princípios constitucionais da Legalidade, Publicidade, Impessoalidade, Moralidade e Eficiência.

Um dos objetivos estratégicos estabelecidos no Plano Estratégico Organizacional para o período de 2020 a 2023 é a melhoria da qualidade e da resolubilidade dos atendimentos, com impactos no aprazamento. Para alcançar esse objetivo, o Plano estratégico organizacional estipula algumas metas como: atingir índice de no mínimo 75 % das Clínicas e Serviços com aprazamento inferior a 40 dias e a elevação do número de altas de pacientes atendidos nas diversas especialidades em 15%; manter o nível de produtividade da Clínicas e Serviços em no mínimo 90%; reduzir o desperdício de tempo produtivo do cirurgião-dentista. Compensar 70% das faltas às consultas agendadas; elevar em 15% - 30% o número de altas do trabalho e altas em geral de pacientes atendidos nas diversas especialidades; e manter reduzido o percentual de profissionais da área assistencial em desvio de função, abaixo do índice de 10%. Além disso, outro importante objetivo estratégico estabelecido pelo PEO é a Ampliação da Aplicação do Modelo de Excelência em Gestão Pública na Odontoclínica Central da Marinha e utiliza como meta para alcançar tal objetivo a Manutenção do nível de satisfação do usuário acima de 80% em relação ao atendimento prestado (PEO. Plano Estratégico Organizacional, [s.d.]). Na figura 06 abaixo, pode-se observar a fachada da Odontoclínica Central da Marinha.

Figura 05 – Odontoclínica Central da Marinha



5.7.2 O Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR)

O Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR) elaborado pela Diretoria de Saúde da Marinha (DSM) tem por objetivo definir as áreas de atuação, as metas quantitativas e qualitativas a serem atingidos pelas Organizações Militares Hospitalares (OMH) e Organizações Militares com Facilidades Médicas (OMFM), assim como os indicadores de desempenho a serem monitorados.

O PMAR é composto de planilhas que relacionarão metas qualitativas e quantitativas que serão pontuadas de acordo com o percentual alcançado, tendo como base os dados enviados pelas OMH/OMFM nos Boletins de Serviços Produzidos (BSP) referente à produção do ano anterior, conforme ilustrado nos modelos dos quadros 01 e 02 (PMAR. Plano de Metas e Avaliação de Resultados,[s.d.]).

Quadro 01 – Modelo do Plano de Metas e Avaliação de Resultados (DSM)
(Metas Quantitativas)

B.4 - Indicadores Odontológicos					
B.4.1 – Atenção Básica					
	Meta	% Alcançado	Pontos	Pontuação	Fonte de Informação
Índice de Consultas de Avaliação Odontológica Inicial com Alta Programada	20%	≥ 20%	200 pts		SAME
		10 a 19%	100 pts		
		5 a 9%	50 pts		
		< 5%	não pontua		
Índice de Altas na Atenção Básica	100%	= 100%	200 pts		BSP
		70 a 99%	100 pts		
		50 a 69%	50 pts		
		< 50%	não pontua		
Taxa de Consultas de Urgências na Atenção Básica	20%	≤ 20%	200 pts		BSP
		21 a 30%	100 pts		
		31 a 50%	50 pts		
		> 50%	não pontua		
Índice de Distúrbios de Mucosa Bucal Potencialmente Malignas	1%	≤ 1%	200 pts		SAME
		2 a 3%	100 pts		
		4 a 6%	50 pts		
		> 6%	não pontua		
Índice de Potencial Produtivo de Recursos Humanos (Cirurgiões-Dentistas) na Atenção Básica	75%	≥ 75%	200 pts		SAME
		60 a 74%	100 pts		
		35 a 59%	50 pts		
		< 34%	não pontua		
Índice de Potencial Produtivo de Recursos Humanos (TSB) na Atenção Básica	75%	≥ 75%	200 pts		SAME
		60 a 74%	100 pts		
		35 a 59%	50 pts		
		< 34%	não pontua		
B.4.2 – Atenção Especializada					
Índice de Alta da Clínica Especializada	100%	= 100%	200 pts		BSP
		70 a 99%	100 pts		
		50 a 69%	50 pts		
Índice de Potencial Produtivo de Recursos Humanos por Clínica Especializada	75%	< 50%	não pontua		SAME
		≥ 75%	200 pts		
		60 a 74%	100 pts		
		35 a 59%	50 pts		
Taxa de Consultas de Urgências por Clínica Especializada	20%	≤ 20%	200 pts		BSP
		21 a 30%	100 pts		
		31 a 50%	50 pts		
		> 50%	não pontua		

Quadro 02 – Modelo do Plano de Metas e Avaliação de Resultados (DSM)

(Metas Qualitativas)

C.2 - Indicadores Odontológicos					
C.2.1 – Atenção Básica					
	Meta	% Alcançado	Pontos	Pontuação	Fonte de Informação
Taxa de Retrabalho na Atenção Básica	2%	≤ 2%	200 pts		SAME
		3 a 4%	100 pts		
		5 a 6%	50 pts		
		> 6%	não pontua		
C.2.2 – Atenção Especializada					
	Meta	% Alcançado	Pontos	Pontuação	Fonte de Informação
Taxa de Retrabalho por Clínica Especializada	2%	≤ 2%	200 pts		SAME
		3 a 4%	100 pts		
		5 a 6%	50 pts		
		> 6%	não pontua		

Fonte: Política Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha (2018 a 2020)

5.7.3 A Clínica e o Serviço de Prótese Removível da Odontoclínica

A Clínica de Prótese Removível da Odontoclínica Central da Marinha é responsável por realizar tratamento odontológico especializado a todos os militares da ativa, militares veteranos, pensionistas e beneficiários do Fundo de Saúde da Marinha (FUSMA).

A atividade e a responsabilidade do serviço de prótese removível oferecido nesta Odontoclínica têm início no momento da chegada do paciente à recepção e termina somente após a conclusão dos procedimentos previstos no plano de tratamento ou, quando necessário, o encaminhamento a outras especialidades.

As Próteses Parciais Removíveis são amplamente utilizadas como opção reabilitadora em pacientes que perderam parcialmente seus dentes, seja para substituir pequenos espaços protéticos, ou áreas mais extensas. Este tipo de prótese possui custo reduzido quando comparado aos demais tratamentos reabilitadores, como as próteses parciais fixas e as próteses sobre implantes, o que explica o fato de

ser a prótese mais popular. A ausência de dentes posteriores, conhecida como extremo livre, uni ou bilateralmente, é a indicação mais clássica das Próteses Parciais Removíveis, visto que não há pilar protético para a confecção de uma prótese fixa. Com o advento da Implantodontia, o problema das extremidades livres foi resolvido, contudo para aqueles pacientes que não querem submeter-se a uma cirurgia ou não podem arcar com os custos mais elevados do tratamento reabilitador com implantes, a Prótese Parcial Removível continua sendo a única opção. De uma forma geral, a Prótese Parcial Removível é indicada nos casos para os quais não seja possível a reabilitação com próteses fixas, por limitação anatômica do paciente ou por fatores de ordem econômica (Todescan, da Silva & da Silva, 2001).

Na Odontoclínica Central da Marinha, as próteses parciais fixas não são oferecidas aos usuários do Sistema de Saúde da Marinha por não estarem previstas nas normas internas (Brasil. Diretoria Geral do Pessoal da Marinha, 2012). As opções reabilitadoras com implantes são restritas a alguns casos específicos, além de serem consideradas como próteses especiais pelas mesmas normas, ou seja, seu custo é arcado pelo próprio paciente de forma integral. Dessa forma, o paciente paga 100 % do valor da prótese sobre implante, diretamente ao Laboratório de Prótese Dentária de livre escolha do paciente (Laboratório de Prótese Dentária extra – Marinha não credenciado). Isso restringe o universo de pacientes da Clínica de Implantodontia e explica a alta demanda na confecção de Próteses Parciais Removíveis, muitas vezes sendo a única opção reabilitadora oferecida pela Odontoclínica Central da Marinha.

As Próteses Parciais Removíveis são contraindicadas para pacientes com problemas motores e mentais, pois a armação metálica pode provocar danos às mucosas em caso de deslocamento por falta de retenção ou estabilidade da prótese.

Em contrapartida, apresentam como vantagens o custo reduzido, a fácil manutenção em relação às outras próteses e a possibilidade de remoção para sua higienização. Sua principal desvantagem refere-se à possibilidade da armação metálica ficar visível, dando um aspecto antiestético ao tratamento em função do aparecimento dos grampos de metal (Sugio et al., 2019).

O presente estudo foi conduzido na Odontoclínica Central da Marinha, a qual funciona em um prédio único, com a seguinte estrutura: quatro andares composto de áreas hospitalares e assemelhadas (áreas coletivas e de circulação interna) e áreas externas. No interior do prédio existem 113 consultórios odontológicos, divididos em serviços de radiologia, semiologia, periodontia, prevenção, prótese dentária, odontogeriatrics, endodontia, estomatologia, disfunção mandibular, laboratórios de prótese, central de fresamento de próteses fixas, central de esterilização, clínicas de implantodontia e salas administrativas.

A clínica de prótese realiza, em média, um total de 1.633 procedimentos mensais do total realizado na Odontoclínica Central da Marinha, o que corresponde a 11%. Após o levantamento epidemiológico realizado pela Divisão de Clínicas do Departamento Odontológico da Odontoclínica Central da Marinha, verificou-se que a meta relativa ao índice de altas na especialidade de prótese dentária parcial removível, que deve ser obtido ao final de quatro consultas, ficou abaixo da meta de 100% definida pela Diretoria de Saúde da Marinha no Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR). A meta de 100% significa que para cada paciente novo que entra no sistema deve haver a alta de um paciente. Conforme descrito no quadro 03 abaixo. Neste enfoque, é importante que sejam realizados estudos de gestão que busquem propostas de soluções para reduzir o intervalo de tempo entre as consultas de

atendimento e aumentar a quantidade de altas nos pacientes das clínicas e ao mesmo tempo medir o grau de satisfação do usuário da Odontoclínica Central da Marinha, corroborando assim com sua visão de futuro organizacional delineada por “ Aprimorar a qualidade da assistência prestada aos usuários, do ensino e das ferramentas de promoção de saúde, por intermédio da integração entre gestão em saúde, inovação tecnológica, pesquisa científica e gestão do conhecimento”.

Quadro 03 – Indicadores Odontológicos de altas (PMAR)

	Meta	% Alcançado	Pontos	Pontuação	Fonte de Informação
Índice de Alta da Clínica de Prótese	100%	100%	200 pts	50	Departamento Odontológico
		70 a 99%	100 pts		
		50 a 69%	50 pts		
		< 50%	não pontua		
Índice de Alta da Clínica de Odontologia Integrada	100%	100%	200 pts	200	Departamento Odontológico
		70 a 99%	100 pts		
		50 a 69%	50 pts		
		< 50%	não pontua		
Índice de Alta do Serviço de Estomatologia e Patologia Bucal	100%	100%	200 pts	0	Departamento Odontológico
		70 a 99%	100 pts		
		50 a 69%	50 pts		
		< 50%	não pontua		
Índice de Alta do Serviço de Odontologia Preventiva	100%	100%	200 pts	200	Departamento Odontológico
		70 a 99%	100 pts		
		50 a 69%	50 pts		
		< 50%	não pontua		
Índice de Potencial Produtivo de Recursos Humanos da Clínica de Cirurgia	75%	≥ 75%	200 pts	50	Departamento Odontológico
		60 a 74%	100 pts		
		35 a 59%	50 pts		
		< 34%	não pontua		
Índice de Potencial Produtivo de Recursos Humanos da Clínica de Dentística	75%	≥ 75%	200 pts	50	Departamento Odontológico
		60 a 74%	100 pts		
		35 a 59%	50 pts		
		< 34%	não pontua		
Índice de Potencial Produtivo de Recursos Humanos da Clínica de DTM e Dor Orofacial	75%	≥ 75%	200 pts	50	Departamento Odontológico
		60 a 74%	100 pts		
		35 a 59%	50 pts		
		< 34%	não pontua		
Índice de Potencial Produtivo de Recursos Humanos da Clínica de Endodontia	75%	≥ 75%	200 pts	50	Departamento Odontológico
		60 a 74%	100 pts		
		35 a 59%	50 pts		
		< 34%	não pontua		

Fonte: Relatório da Odontoclínica Central da Marinha sobre a execução da Política Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha (SSM)

Sendo assim, a avaliação do processo de confecção de próteses parciais removíveis revelou que a meta estabelecida pelo Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR) da Diretoria de Saúde da Marinha não foi alcançada. Diante desta dificuldade apresentada pela clínica de prótese da Odontoclínica Central da Marinha, tornou-se oportuna uma análise para identificar os gargalos existentes, visando minimizar impactos futuros.

Diante do exposto, a motivação para o desenvolvimento do estudo é oriunda da metodologia *Lean Healthcare*, uma filosofia baseada no sistema Toyota de produção, atualmente aplicada na área da saúde, buscando identificar atividades existentes na cadeia produtiva do processo de confecção de próteses parciais removíveis que não agregam valor, variáveis que contribuem para o tempo de espera para finalização do tratamento, gerenciamento de estoque e melhora contínua dos serviços prestados aos usuários.

5.7.4 Etapas de confecção de uma prótese removível

O processo de confecção de uma prótese parcial removível se inicia quando o cirurgião-dentista realiza o diagnóstico do paciente e indica a reabilitação das áreas edêntulas do paciente com uma prótese parcial removível, sendo esta a etapa fundamental para o sucesso do tratamento, que é a realização do planejamento da prótese. É de responsabilidade do cirurgião-dentista durante a etapa de planejamento protético analisar as estruturas dentárias remanescentes, o posicionamento dentário, o rebordo alveolar, a mobilidade dentária e a oclusão do paciente. Devendo assim o cirurgião-dentista realizar o exame clínico intraoral e complementar seu diagnóstico com a análise de radiografias e modelos de estudo.

Após a realização do diagnóstico, o cirurgião-dentista deverá prosseguir com as etapas de confecção da prótese parcial removível. Sendo a aprovação em cada etapa um pré-requisito para avançar para a próxima etapa, seguindo uma sequência lógica de execução dos procedimentos. Havendo a reprovação em quaisquer das etapas, a execução daquela fase desaprovada deverá ser repetida. Entre cada consulta, o cirurgião-dentista solicita a confecção de cada fase da prótese parcial removível a um laboratório de prótese dentária.

Na primeira consulta, o cirurgião-dentista planeja o desenho da armação metálica. As características de cada componente da armação metálica, como por exemplo, grampos, conectores menores, conectores maiores, apoios oclusais e selas serão responsáveis por conferir características de retenção, estabilidade e longevidade à prótese parcial removível à medida que proporciona conforto ao usuário, proteção aos elementos dentários remanescentes e integração ao sistema estomatognático. Esta etapa é considerada de suma importância para a obtenção do sucesso do tratamento com a prótese parcial removível. É imprescindível para tanto, que o cirurgião-dentista realize adequadamente o planejamento do desenho da armação metálica e realize o preparo da boca do paciente, confeccionando pequenos desgastes no esmalte dentário para a execução de nichos e planos – guia, e modificando a anatomia dos dentes de suporte que não sejam retentivos.

A segunda consulta é destinada à realização da prova do plano de cera, aos registros de mordida no plano de cera, a seleção dos dentes artificiais e ajuste das armações metálicas.

A terceira consulta é destinada à realização da prova dos dentes artificiais, considerando parâmetros de cor, alinhamento, proporção dos dentes e a pronúncia

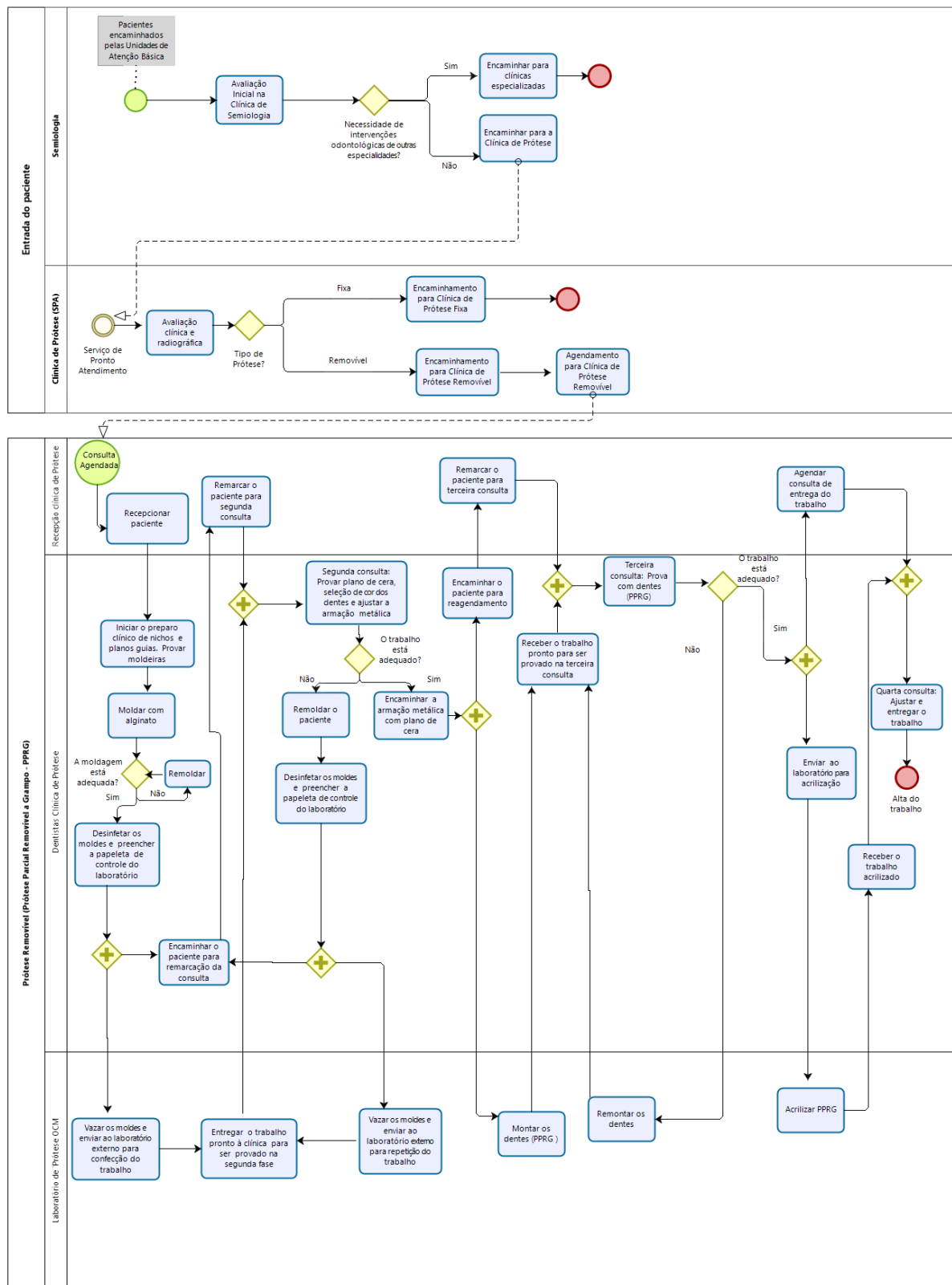
dos fonemas.

A quarta e última consulta, finalizando o tratamento, destina-se a instalação das próteses e ajuste oclusal com o auxílio de carbono de articulações, entrega e dadas as instruções de uso da nova prótese ao paciente.

O laboratório de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha realiza todas as etapas de confecção das próteses parciais removíveis, a exceção da fundição das armações metálicas, que são realizadas por laboratórios de prótese credenciados através de um contrato, pelo qual a Odontoclínica Central da Marinha paga pelo serviço solicitado previsto no edital de credenciamento.

Após a observação da sistemática de atendimento aos usuários da clínica, tornou-se necessário a elaboração de um fluxograma de atendimento com o intuito de demonstrar a sequência operacional do sistema de atendimento e identificar possíveis atividades não agregadoras de valores ao processo produtivo analisado. Conforme demonstrado na figura 06.

Figura 06 – Fluxograma de atendimento dos usuários da clínica de prótese parcial removível da Odontoclínica Central da Marinha



VI RESULTADOS

Esta pesquisa utilizando a metodologia *Lean Healthcare* é pioneira na área de odontologia. Foram elencados 130 participantes da Odontoclínica Central da Marinha, entre militares e dependentes, cujas variáveis foram extraídas dos prontuários eletrônicos do serviço de prótese dentária, além das respostas do questionário de satisfação. A seguir, apresenta-se os resultados obtidos:

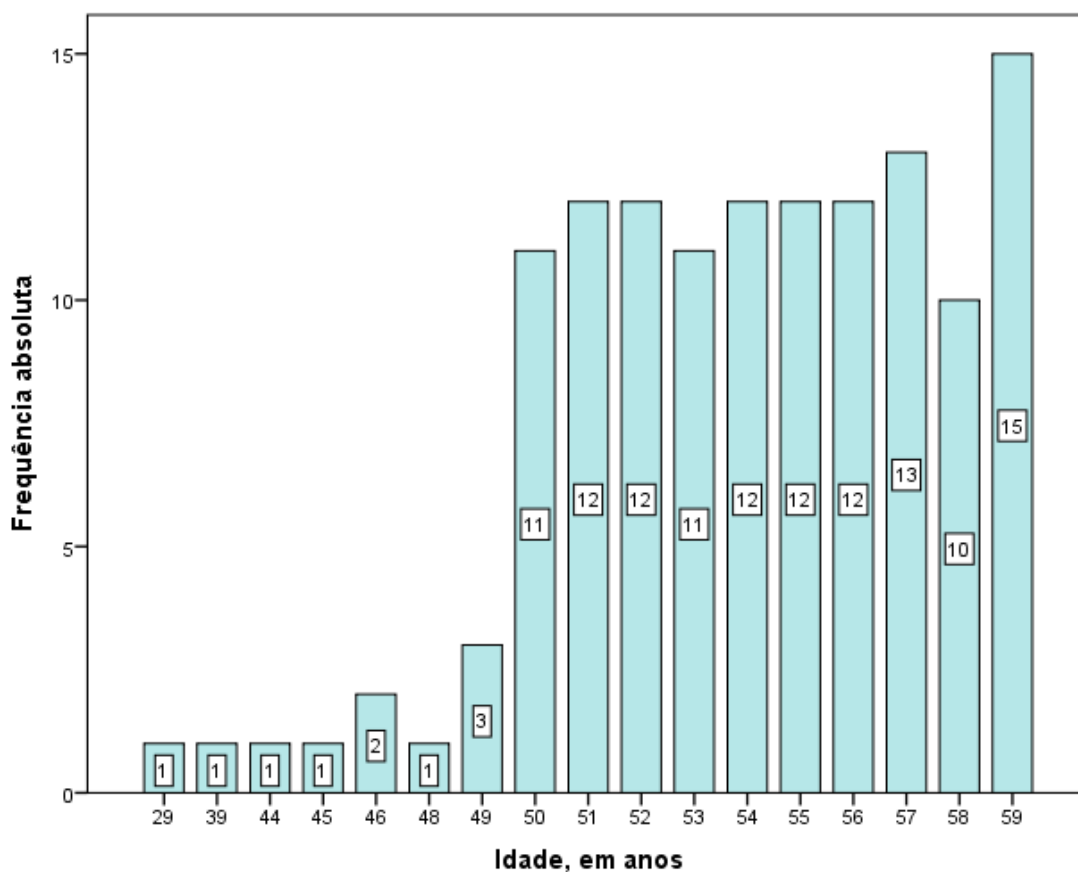
6.1 Caracterização da amostra

A amostra obtida para a pesquisa foi de 130 pacientes. A tabela 04 demonstra a distribuição dos dados referentes a idade. A média foi de 53,84 anos, com moda 59 anos e mediana de 54 anos. Além disso, a figura 07 elucida que a maioria das pessoas tem 50 anos ou mais.

Tabela 04 – Caracterização da amostra conforme idade.

Idade (em anos)	
Média	53,84
Erro padrão da média	0,37
Mediana	54,00
Moda	59,00
Desvio padrão	4,24
Variância	18,00
Curtose	8,80
Assimetria	-2,00
Intervalo	30,00
Mínimo	29,00
Máximo	59,00
Soma	6999
Contagem	130
Intervalo de confiança (95%)	(53,10; 54,57)

Figura 07 – Frequência absoluta das idades.



Além da idade, foi avaliado o sexo, raça, grau de instrução, círculo hierárquico e local de moradia. Pode-se observar que a maioria era do sexo feminino, raça branca, com ensino médio e dependente de praça (tabela 05). Em relação ao local de moradia, notou-se que a maioria era do município de Duque de Caxias na baixada fluminense (quadro 04).

Tabela 05 – Tabela de frequência em relação ao sexo, raça, grau de instrução e círculo hierárquico.

	Frequência absoluta	Frequência percentual	Frequência percentual acumulada
Sexo			
Feminino	81	62,3	62,3
Masculino	49	37,7	100,0
Raça			
Parda	7	5,4	5,4
Branca	95	73,1	78,5
Preta	28	21,5	100,0
Grau de instrução			
Ensino Fundamental	31	23,8	23,8
Ensino Médio	77	59,2	83,1
Ensino Superior	22	16,9	100,0
Círculo hierárquico			
Dependente de oficial	4	3,1	3,1
Dependente de praça	74	56,9	60,0
Oficial	5	3,8	63,8
Praça	46	35,4	99,2
Servidor civil	1	,8	100,0

Quadro 04 – Local de moradia dos entrevistados

	Frequência absoluta	Frequência percentual	Frequência percentual acumulada
Bangu	8	6,2	6,2
Barra da Tijuca	2	1,5	7,7
Belford Roxo	3	2,3	10,0
Bonsucesso	1	0,8	10,8
Botafogo	1	0,8	11,5
Cabo Frio	2	1,5	13,1
Campo Grande	6	4,6	17,7
Duque de Caxias	17	13,1	30,8
Centro	1	0,8	31,5
Coelho da Rocha	1	0,8	32,3
Cordovil	2	1,5	33,8
Costa Barros	1	0,8	34,6
Engenho de Dentro	3	2,3	36,9
Guadalupe	1	0,8	37,7
Honório Gurgel	2	1,5	39,2
Ilha do Governador	2	1,5	40,8
Inhaúma	2	1,5	42,3
Irajá	2	1,5	43,8
Itaboraí	1	0,8	44,6
Jacarepaguá	4	3,1	47,7
Lins	1	0,8	48,5
Magé	1	0,8	49,2

Marechal Hermes	1	0,8	50,0
Maricá	2	1,5	51,5
Meier	1	0,8	52,3
Mesquita	4	3,1	55,4
Nilópolis	2	1,5	56,9
Niterói	5	3,8	60,8
Nova Friburgo	1	0,8	61,5
Nova Iguaçu	7	5,4	66,9
Olaria	3	2,3	69,2
Parada de Lucas	1	0,8	70,0
Penha	1	0,8	70,8
Petrópolis	1	0,8	71,5
Piabetá	1	0,8	72,3
Pilares	1	0,8	73,1
Quintino	3	2,3	75,4
Realengo	4	3,1	78,5
Recreio	1	0,8	79,2
Santa Cruz	1	0,8	80,0
Santíssimo	1	0,8	80,8
São Gonçalo	7	5,4	86,2
São João de Meriti	4	3,1	89,2
São Pedro da Aldeia	5	3,8	93,1
Senador Camará	1	0,8	93,8
Taquara	2	1,5	95,4
Tijuca	3	2,3	97,7
Tomaz Coelho	2	1,5	99,2
Vila Valqueire	1	0,8	100,0

6.2 Características relacionadas ao serviço oferecido

A tabela 06 demonstra a distribuição dos dados referente ao tempo de tratamento, número de consultas, faltas e número de repetições. Pode-se observar que a média dos tempos apurados, foi:

- Tempo de tratamento: 230,16 dias;
- Número de consultas: 4,62;
- Falta: 0,32; e
- Repetições de 0,29.

Tabela 06 – Caracterização do serviço.

	Tempo de tratamento em dias	Número de consultas	Número de faltas	Número de repetições
Média	230,16	4,62	0,32	0,29
Erro padrão da média	9,91	0,08	0,05	0,05
Mediana	208,50	4,00	0,00	0,00
Moda	161,00	4,00	0,00	0,00
Desvio padrão	113,01	0,93	0,58	0,60
Variância	12771,47	0,86	0,34	0,36
Curtose	10,15	4,75	1,86	4,26
Assimetria	2,82	1,91	1,70	2,14
Intervalo	692,00	5,00	2,00	3,00
Mínimo	106,00	4,00	0,00	0,00
Máximo	798,00	9,00	2,00	3,00
Soma	29921,00	600,00	41,00	38,00
Contagem	130	130	130	130
Intervalo de confiança (95%)	(210,55; 249,77)	(4,45; 4,78)	(0,21; 0,42)	(0,19; 0,40)

Os dados referentes às etapas repetidas se encontram na tabela 07. Observou-se que a maioria dos casos foi devido à moldagem inicial.

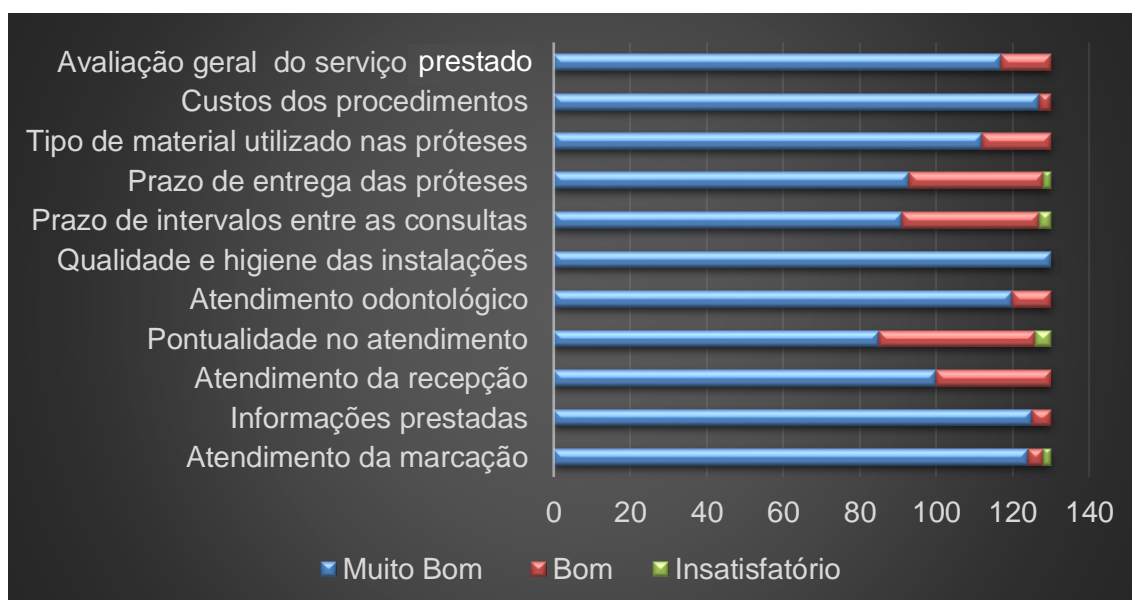
Tabela 07 – Motivo da repetição

	Frequência absoluta	Frequência percentual	Frequência percentual acumulada
Moldagem Inicial	14	10,8	10,8
Prova dos dentes	4	3,1	13,8
Armação Metálica	1	0,8	14,6
Prova da Armação Metálica	2	1,5	16,2
Moldagem Inicial e Armação Metálica	1	0,8	16,9
Moldagem Inicial e Prova dos dentes	3	2,3	19,2
Moldagem Inicial (2X) e Prov. dentes	1	0,8	20,0
Moldagem Inicial e Armação Metálica	3	2,3	22,3
Sem repetição	101	77,7	100,0

6.3 Grau de satisfação

A figura 08 demonstra o grau de satisfação dos pacientes conforme o serviço prestado. Observa-se que a maioria avalia o serviço como muito bom em todos os quesitos avaliados.

Figura 08 – Grau de satisfação dos pacientes.



6.4 Gargalos

O quadro 05 elucida os gargalos do serviço de odontologia. Pode-se observar quais são os problemas, as consequências e as propostas de solução de cada gargalo avaliado. Vale destacar que o conceito de gargalo está associado a pontos inseridos em um setor que pode limitar a capacidade de produção e fabricação final, ou seja, é um fator que pode prejudicar a performance ou a eficácia de um sistema (Sassi Junior, 2012).

Quadro 05 – Gargalos

Gargalos	Problema	Consequência	Proposta de Solução
1- Altas e Retrabalho	Indicação Incorreta	<p>Aumento do número de consultas para início do tratamento.</p> <p>A quantidade de consultas agendadas para o início do tratamento é muito superior ao número de altas, gerando engarrafamento no fluxo de pacientes visto que o número de vagas iniciais não aumenta. Este engarrafamento no fluxo de pacientes gera demora no tempo de tratamento dos usuários, favorecendo assim a movimentação dentária dos dentes remanescentes entre as consultas contribuindo para o aumento do retrabalho.</p>	<p>Sugere-se a redução do número de consultas mensais agendadas e Criação de um protocolo específico das condições da saúde bucal do paciente possibilitando o diagnóstico correto e a devida indicação do uso das próteses parciais removíveis e orientação sobre a possibilidade de outros tratamentos reabilitadores.</p>
2- Materiais de moldagem	Desperdícios	As moldagens incorretas de planejamentos inadequados geram desperdícios de materiais	Estabelecer protocolos de moldagem que permitam a

		onerando o processo produtivo das próteses.	realização da moldagem somente após a aprovação do planejamento adequado.
--	--	---	---

Quadro 05 – Gargalos (continuação)

3-Moldes	Superprodução	Verificou-se que diversos pacientes apresentam dois ou mais modelos de estudo gerando desperdício de material.	Aperfeiçoar o sistema de prontuário eletrônico
4-Prontuário eletrônico	Layout	O layout do prontuário eletrônico não apresenta abas específicas para visualização das moldagens realizadas, com isso o dentista não consegue identificar de imediato quantas vezes e para que o paciente foi moldado. gerando assim repetitivos procedimentos desnecessários e gastos de materiais devido a correta falta de visualização no sistema. Isto gera perda de tempo de	Criação de aba específica dentro do prontuário eletrônico chamada “trabalhos do laboratório” para que possibilite ao profissional visualizar de forma rápida e atualizada se o paciente já realizou determinada moldagem e em

		atendimento, ociosidade de recursos humanos e repetição desnecessária de trabalhos.	qual etapa laboratorial o modelo se encontra.
--	--	---	---

Quadro 05 – Gargalos (continuação)

5-Tempo de tratamento	Tempo de espera	O tempo de espera para a conclusão do tratamento para as próteses parciais removíveis leva em média 230 dias (7 meses e 20 dias), sendo considerado extremamente longo. Sendo o alto índice de repetições de procedimentos o que contribui para que o tratamento leve mais de seis meses. Elevando assim a taxa de absentéismo dos pacientes e o abandono das próteses durante seu processo de confecção.	Elaborar e seguir corretamente a padronização das etapas de confecção das próteses removíveis, de modo, que haja sincronização de indicações e etapas para o processo produtivo das próteses, evitando assim procedimentos desnecessários e capital desperdiçado.
-----------------------	-----------------	---	---

Quadro 05 – Gargalos (continuação)

6-Pandemia COVID-19	Número de consultas e ausência de profissionais	A pandemia Covid-19 gerou impossibilidade de comparecimento às consultas agendadas e redução dos profissionais infectados pelo vírus contribuindo para retardo e aumento do tempo de tratamento.	Incentivar a vacinação dos profissionais e dos pacientes com a finalidade de reduzir o número de doentes afastados pela COVID.
7- Auxiliares bucais	Ausência de auxiliar do dentista	Em se tratando de uma organização militar, os militares envolvidos no processo de atendimento dos pacientes acumulam funções administrativas e desta forma ocorrem atribuições de responsabilidades excessivas para os auxiliares de saúde bucal que necessitam por vezes sair do consultório deixando de auxiliar os dentistas ou o dentista trabalhando sem o auxiliar.	Reorganizar a equipe de trabalho para que o pessoal especializado em saúde bucal permaneça no setor auxiliando o dentista.

Dessa forma, com os achados atuais, foi possível identificar o perfil dos pacientes atendidos na Odontoclínica Central da Marinha, salientando o perfil do usuário e as características do serviço prestado, além de elucidar os pontos que podem estar prejudicando a capacidade de produção das próteses parciais removíveis.

VII- DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo estudar a sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia *Lean Healthcare* e elucidar o perfil dos pacientes atendidos e do índice de altas e faltas na especialidade, demonstrando o tempo de tratamento, número e motivos de repetições de consultas, procedimentos e o grau de satisfação.

Em um primeiro momento realizou-se um estudo de caso evidenciando que o índice de altas estabelecido era de 100% e que na clínica de prótese esse índice ficou entre 50 e 69%, considerado abaixo da meta de 100%. Esse valor considerado baixo está diretamente relacionado ao número de repetições, sendo a moldagem inicial o principal problema encontrado. De fato, esse processo contribui para a diminuição da taxa de altas, visto que aumenta o tempo de tratamento.

Estudo semelhante, realizado em 2011, mostrou uma alta taxa de repetição de procedimento no mesmo paciente ou até mesmo no mesmo dente, elucidando que esse fator estava acontecendo pelo fato de não existir um programa preventivo ou um protocolo de atividades, o que promovia o não cumprimento das metas (Ayach, 2011). Dessa forma, o estudo destacou a importância de uma educação da equipe de saúde de forma continuada, com criação de registros e planejamento das atividades, com o objetivo de resolver os problemas encontrados nos serviços. Diferente desse estudo que não possuía protocolos de atividades, na atual pesquisa, foi elucidado um mapa de fluxo, que contempla as etapas do processo na clínica, o que contribui para uma baixa frequência de repetições (77% dos casos sem repetição).

Nesse sentido, visto que o fator que promoveu maior caso de repetição foi a

moldagem inicial, foi criado um fluxograma para ser aplicado nas consultas da clínica de prótese de modo a evitar que a moldagem inicial fosse repetida por diversas vezes. O fluxograma demonstra uma sistematização de processos, assim, auxiliando a equipe na ordenação e execução de um determinado procedimento (Toso et al., 2015). Dentre as vantagens da utilização desse protocolo, destaca-se a facilidade na supervisão dos processos e educação da equipe de forma permanente, sendo considerado um fator importante para a garantia da qualidade na assistência e na parte administrativa de um serviço, tornando-os mais eficazes e consistentes (Bertolo et al., 2014; Devi et al., 2017). Dessa forma, a utilização do fluxograma irá contribuir para a resolubilidade desse problema encontrado.

Nesse sentido, destaca-se que se deve observar a lista de verificação de próteses removíveis antes da moldagem. Assim, seria necessário avaliar:

- A radiografia panorâmica recente (menos de 6 meses);
- As necessidades restauradoras (lesões cariosas, lesões de abfração);
- A avaliação de próteses fixas (coroas, RMF) e tratamentos endodônticos;
- A mobilidade dos dentes e necessidade de tratamento periodontal;
- Os dentes com indicação de exodontia;
- A avaliação do espaço interoclusal e curva de spee (extrusões);
- A avaliação da necessidade de cirurgia pré-protética (rebordos flácidos e hiperplasia);
- As inclinações dentárias de dentes pilares e a entrega do informativo ao paciente

Dessa forma, seguindo a lista de verificação, ocorreria uma mimetização do número de repetições de consultas iniciais associada à moldagem.

Avaliando o perfil dos usuários da Odontoclínica, observou-se que a média de idade foi 54 anos, sendo a maioria do sexo feminino, da raça branca, com ensino médio, dependente de praça e moradores do município de Duque de Caxias. Além disso, a média do tempo de tratamento encontrado foi de 230 dias, com média de 4 consultas, 0 faltas e 0 repetições e o nível de satisfação dos pacientes foi “muito bom”.

Outros estudos na literatura elucidam o perfil dos usuários que utilizam as clínicas odontológicas. Em 2014, Domingos, Rossato & Bellini (2014) realizaram um levantamento do perfil social, demográfico e econômico de pacientes atendidos na clínica de odontologia do Centro Universitário de São Paulo e encontraram alguns resultados similares, dentre eles em relação idade e sexo, sendo que a maioria estava na faixa de 41 a 60 anos e era do sexo feminino. No entanto, nesse mesmo estudo, a maioria dos pacientes tinham até a 4ª série, ou seja, associado ao ensino fundamental. Além disso, a maior parte dos participantes da pesquisa avaliaram o serviço como bom. No atual estudo, a maioria tinha o ensino médio e avaliou o serviço como muito bom.

Ainda no serviço público civil, em um momento anterior, Tiedmann, Linhares & Sileira (2005) estudaram o perfil e as expectativas dos usuários da Clínica Integrada Odontológica e corroborando a atual pesquisa, a maioria dos usuários era do sexo feminino. No entanto, em desacordo com a atual pesquisa e com Domingos PSA, Rossato & Bellini (2014) a maioria possuía nível superior.

Vale destacar que de fato ocorre uma maior procura da mulher ao serviço de saúde, sendo considerado um perfil esperado, já que está relacionado ao quesito cultural ou social Domingos, Rossato & Bellini (2014). Assim, as mulheres estão normalmente mais dispostas a procurar serviços de saúde, o que também é

encontrado no Sistema Único de Saúde (Silva et al., 2011).

No serviço militar, Leite, Kuchler & Nivolonitannure (2019) realizaram um estudo retrospectivo com avaliação de prontuários a fim de analisar o perfil do usuário e demanda protética do serviço de odontologia de uma policlínica militar (exército) e encontraram características corroborando o atual estudo. Observaram que a maioria era do sexo feminino, com média de idade de 50 anos, com ensino médio e dependentes, além do número de consultas ser de 4. Notaram também que a maioria demandava por tratamento associado à prótese fixa. Ainda no exército, em 2022, Lourdes & Oliveira (2022) demonstraram o levantamento epidemiológico de condições bucais em oficiais de saúde nas Forças Armadas, elucidando que a maioria possuía idade entre 30 e 31 anos, diferente do que foi elucidado no atual estudo e na pesquisa de Leite, Kuchler & Nivolonitannure (2019).

Em outras áreas militares como na Polícia Militar (PM), em 2009, Faris Junior (2009) elucidou em sua dissertação a descrição do perfil dentário e avaliação de fatores associados a cáries, obturações e perda dentária dos policiais militares da região bragantina. Ao contrário dos resultados apresentado até o momento, a maioria dos usuários eram do sexo masculino, com idade entre 35 e 51 anos, no entanto, estudaram apenas os militares, sendo a maioria soldado e cabo. Esse achado em relação ao sexo, também foi observado em um estudo mais atual com usuários do serviço oferecido pela PM (Gomes & Silva, 2022). Além disso, Faris Junior (2009) demonstrou que a maioria possuía nível médio de escolaridade. De fato, esse quesito pode ser explicado devido à formação dos militares, visto que o concurso de soldado da PM exige o título de 2º grau completo.

Como supracitado, a média do tempo de tratamento foi de 230 dias,

considerado extremamente alto. Um dos fatores que pode explicar esse achado é a tabela dos gargalos, elucidada no presente estudo, que apresentou os problemas, as causas e as possíveis soluções. Assim, pode-se observar que os problemas e as causas contribuem para a demora no tratamento e na alta da clínica, ou seja, para que haja uma redução desse tempo e o atingimento da meta de 100% das altas estabelecidas pela diretoria de saúde da Marinha, seria necessário solucionar esses gargalos, principalmente o que diz respeito a altas e retrabalho, aos materiais de moldagem, aos moldes e ao tempo de tratamento.

Como limitações da atual pesquisa, destaca-se a escassez de artigos na literatura elucidando a aplicação da metodologia *Lean* na área da odontologia. No entanto, o atual estudo é um dos pioneiros nessa área. Dessa forma, mais estudos seriam necessários para observar essa aplicação. Seria de suma importância uma pesquisa elucidando a utilização dessa metodologia, demonstrando a evolução do serviço de odontologia após a sua aplicação, além de a diminuição do custo, eficiência e melhora da qualidade do serviço prestado.

VIII- CONCLUSÕES

O estudo da sistematização de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia *Lean Healthcare* com o estudo de caso e levantamento de seus usuários pode concluir que:

- 1 A maioria dos usuários era do sexo feminino, com média da idade de 54 anos, dependentes de praça, da raça branca, com ensino médio e moradores do município de Duque de Caxias;
- 2 O índice de altas foi entre 50 e 69%, provavelmente relacionado ao número de repetições devido à moldagem inicial;
- 3 A média do tempo de tratamento foi alta (230 dias), com média de 4 consultas;
- 4 a moldagem inicial foi o problema mais proeminente encontrado, necessitando repetições excessivas e maior incidência de atrasos, aumentando o tempo de tratamento;
- 5 O nível de satisfação dos usuários da Odontoclínica foi “muito bom”.

IX- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Lean Thinking* ou pensamento enxuto tem sido implementado em clínicas, consultórios e hospitais, com o objetivo de conseguir melhorias nos processos de serviços odontológicos e de saúde bucal, almejando a redução de desperdícios, eliminação de redundâncias de atividades e aumento na segurança da assistência.

Espera-se com os resultados do presente estudo, que haja uma aplicação da metodologia *Lean* para que se obtenha uma melhoria no sistema, na atenção dos envolvidos no processo, na satisfação dos pacientes, na redução de custos, redução no tempo de atendimento e resolução de diversos problemas como os associados aos gargalos e processos operacionais.

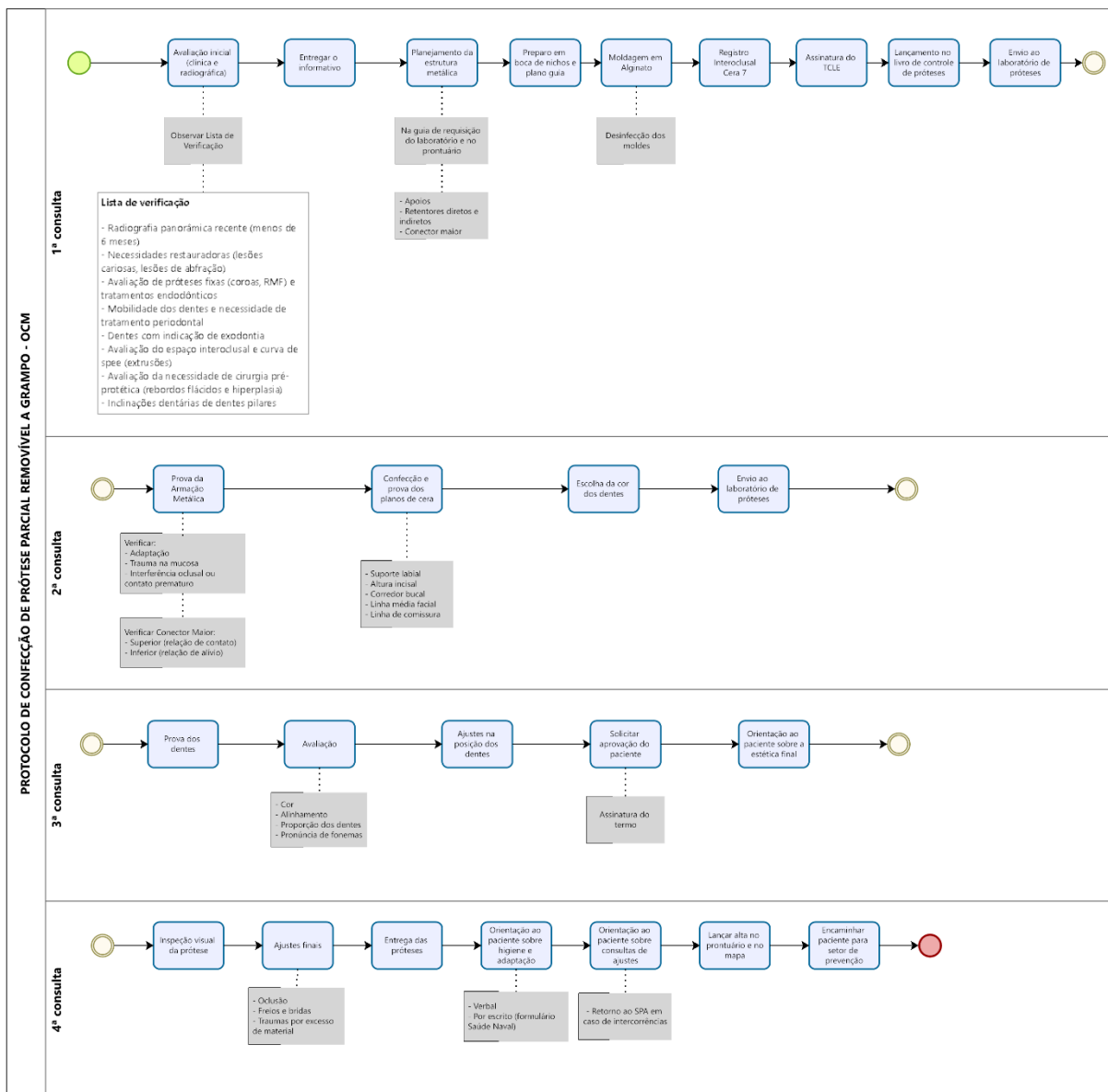
A aplicação da metodologia *Lean* nos serviços públicos contribui para maior economicidade, uma vez que contribui para menor desperdício hospitalar, aumento do número de atendimentos, diminuição dos erros na saúde, redução do tempo de entrega de exames, de permanência no serviço e diminuição do número de cancelamentos, gerando menores custos e maiores eficiências para o serviço.

Além disso, como perspectiva futura, a pesquisa atual sugere a inclusão, no prontuário eletrônico, de arquivos digitais dos dentes. Dessa forma, haveria uma tendência para facilitar, agilizar e organizar o atendimento e, além disso, a partir dessa digitalização, utilizar projetos de inferência promovendo recomendações digitais e a partir disso realizar estimativas das necessidades de atendimento dos pacientes.

Dessa forma, o presente estudo mostrou que a metodologia *Lean* não somente pode, como deve ser aplicada na odontologia, a fim de garantir a melhoria na qualidade do serviço.

X- PRODUTOS

01 Fluxograma de atendimento dos usuários da Clínica de prótese parcial removível



Fonte: elaboração própria.

02 Artigo publicado na Revista Naval de Odontologia – volume 49, número 2, 2022 (DOI: <https://doi.org/10.29327/25149.49.2-6>)

REVISÃO DE LITERATURA

**METODOLOGIA LEAN HEALTHCARE E A ODONTOLOGIA:
UMA REVISÃO DA LITERATURA**

*LEAN HEALTHCARE METHOD AND DENTISTRY:
A LITERATURE REVIEW*

Rafael Matheus Lima¹, Selma Maria de Azevedo Sias², Maurício de Souza Leão³

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a metodologia lean, avaliando sua aplicabilidade na odontologia. A pesquisa delimitada é de natureza bibliográfica, descritiva e retrospectiva. Assim, foram selecionados artigos científicos que abordavam conceitos sobre metodologia lean e odontologia. As buscas foram realizadas nos bancos de dados virtuais: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Public MEDLINE (PubMed). Foram incluídos sobretudo artigos dos últimos 35 anos (1987-2022) e que apresentaram pelo menos o resumo, em inglês ou português, com os seguintes termos: "metodologia lean"; "gestão em saúde e odontologia". A saúde mundial sofreu uma explosão no conhecimento, na inovação e na capacidade de gerenciar as condições anteriormente fatais. Contudo, ainda está longe do padrão esperado de qualidade, resultados, custo e equidade. O lean thinking, ou pensamento enxuto, tem sido implementado em clínicas, consultórios e hospitais com o objetivo de conseguir melhorias nos processos de serviços odontológicos e de saúde bucal, resultando em melhorias significativas nos processos, qualidade do atendimento e redução de custos para as organizações. A metodologia lean pode ser aplicada na odontologia visto que pode atuar na redução de desperdícios, eliminação de redundâncias de atividades e aumento da segurança da assistência.

Palavras-chave: Metodologia, Gestão em Saúde, Odontologia

ABSTRACT

This study aimed to carry out a literature review on the lean method, assessing its applicability in dentistry. The research has a bibliographic, descriptive, and retrospective scope. Thus, we selected scientific articles that addressed concepts on the lean method and dentistry. We researched the following databases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO), and Public MEDLINE (PubMed). We included, essentially, articles from the last 35 years (1987-2022) with abstracts (in English or Portuguese) that presented the following terms: "Lean Methodology" and "Health Management and Dentistry." Worldwide healthcare has experienced an explosion in knowledge, innovation, and the ability to manage formerly fatal conditions. However, it is still far from the expected standard of quality, results, cost, and equity. Lean Methodology has been implemented in clinics, offices, and hospitals to attain improvements in dental and oral health service processes, resulting in significant advances in these, as well as in the quality of care and cost reduction for organizations. The Lean Method can be applied in dentistry since it can act in reducing waste, eliminating redundancies in activities, and increasing the safety of care.

Keywords: Methodology, Health Management, Dentistry

¹Graduado em Odontologia, Mestrando em Saúde Materno-Infantil, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

²Professor Associado do Departamento Materno-Infantil da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

³Professor Associado do Departamento de Administração da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis - Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

Como citar este artigo: Lima RM, Sias SMA, Leão MS. Metodologia lean healthcare e a odontologia: uma revisão da literatura. Rev Nav Odont. 2022; 49(2): 46-53.

Recebido em: 02/08/2022

Aceito em: 28/09/2022

Disponível em:

<https://www.portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/odontoclinica/index>

Com a aplicação do fluxograma elaborado na atual pesquisa, acredita-se que alguns gargalos identificados, poderão ser minimizados ou até mesmo corrigidos, contribuindo para que a Odontoclínica Central da Marinha atinja a meta de 100% para o índice de altas e diminua o tempo de tratamento dos pacientes. Além disso, a partir do artigo científico publicado, espera-se gerar mais conhecimento sobre a metodologia *Lean Healthcare*, evidenciando como ela pode ser utilizada no serviço de odontologia de diferentes estabelecimentos de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Åhlström P. *Lean Service Operations: translating Lean production principles to service operations*. International Journal of Services Technology and Management. 2004;5(5/6):545-564.

Allway M, Corbett S. Shifting to *Lean* service: Stealing a page from manufacturers' playbooks. Journal of Organizational Excellence. 2002;21(2):45-54.

Araujo C. Qualidade dos serviços hospitalares e o gerenciamento dos profissionais de enfermagem: um estudo em cinco hospitais brasileiros. In: XXXI ENANPAD, 2007.

Ayach C. Sistema de auditoria no SUS: análise dos dados de produção e glosas no serviço odontológico na rede pública. 2011. Dissertação (Mestrado em Odontologia Preventiva e Social) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.

Basaglia TR, Braga WLM. A importância da Manutenção Produtiva Total como ferramenta do Sistema Toyota de Produção. EMEPRO, 2019.

Beloni WB, Vale HF, Takahashi JMF. Avaliação do grau de satisfação e qualidade de vida dos portadores de prótese dental. Revista da Faculdade de Odontologia. 2014;18(2):160-164.

Bertolo MB, Ferreira BSA, Marchiore AGM, Carvalho GPA, Souza DP, Psaltikidis EM. Construção do manual de processos de trabalho e técnicas do Centro de Dispensação de Medicamentos de Alto Custo (CEDMAC) do Hospital de Clínicas da Unicamp. Revista Brasileira de Reumatologia. 2014;54(3):185-191.

Bowen DE, Youngdahl WE. "*Lean*" Service: in defense of a production-line approach.

International Journal of Service Industry Management. 1998;9(3):207-225.

Brasil. Diretoria Geral do Pessoal da Marinha. DGPM-401: Normas para Assistência Médico-Hospitalar. Rev3-Mod5. Rio de Janeiro, 2012.

Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Ouvidoria do SUS 136, Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, Resultados Principais. Ministério da Saúde, 2012.

Bushell S, Shelest B. Discovering *Lean Thinking* at progressive Healthcare. The Journal for Quality and Participation. 2002;25(2):20-25.

Buzzi D, Plytiuk CF. Pensamento enxuto e sistemas de saúde: um estudo da aplicabilidade de conceitos e ferramentas *Lean* em contexto hospitalar. Revista Qualidade Emergente. 2011;2(2):18-38.

Cancañón CEZ, Lao LYO, Moreno PMR. *Lean Thinking* from manufacturing to Healthcare: a literature review. Correo Científico Médico. 2019;23(3):1-20.

Capote G. Guia para Formação de Analistas de Processos. Rio de Janeiro, 2011.

Corrêa HL, Corrêa CA. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2006.

Corrêa HL, Giansesi IGN. Just in time, MRPII e OPT: Um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 1993.

Costa A, Kubora PY, Santos R. Engenharia de produção aplica à saúde: a filosofia *Lean* em um hospital potencial gerador de morte encefálica visando contribuir para o aumento de oferta de órgãos e tecidos do Estado do Rio de Janeiro. 2015. Trabalho

de Conclusão de Curso (Projeto de final de curso de Engenharia de produção) - CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2015.

Costa RS, Jardim EGM. Os cinco passos do pensamento enxuto net, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://trilhaprojetos.com.br/home/sites/default/files/pLean.pdf>>. Acesso em: 31 de janeiro de 2022.

David NG, Gord V, Thomas S, Schmidt N. Aplicação dos princípios *Lean* do Sistema de Produção da Toyota para redução do tempo de espera no pronto-socorro. 2010. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core>> Acesso em: 04 de agosto de 2021.

Devi R, Ghai S, Singh NV, Puri GD. A methodological study to develop a standard operational protocol for nurses on central line catheter care of patients in selected intensive care units. *Indian Journal of Critical Care Medicine*. 2017;21(8):483-487.

Domingos PSA, Rossato EM, Bellini A. Levantamento do Perfil Social, Demográfico e Econômico de Pacientes Atendidos na Clínica de Odontologia do Centro Universitário de Araraquara – Uniara. *Revista Brasileira Multidisciplinar*. 2014;17(1):37-50.

Eiro NY, Torres-Junior AS. Estudo comparativo das formas de apropriação dos modelos da Qualidade Total e *Lean Production* nos serviços de saúde. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2015;23(5):846-854.

EUROSTAT. Departamento de estatísticas da União Europeia. Disponível em: <http://epp.eurostar.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/htec_esms_an3.pdf>. Acesso em: 29 de janeiro 2022.

Faris Junior R. Descrição do perfil dentário e avaliação de fatores associados a cáries, obturações e perda dentária dos policiais militares da região bragantina. 2009.

Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

Feinstein KW, Grunden N, Harrison EI. A region addresses patient safety. *American Journal of Infection Control*. 2002;30(4):248-251.

Freire CT. Um estudo sobre os serviços intensivos em conhecimento no Brasil. Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil, IPEA, Brasília, 2006.

Giannini R. Aplicação de ferramentas do pensamento enxuto na redução das perdas em operações de serviços. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paula, 2007.

Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, 2017. Disponível em: www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Centro_de_Gestão_Estratégica/ManualIndicadores.pdf. Acesso em 11/04/2022.

Godinho Filho M. Paradigmas estratégicos de gestão da manufatura configuração, relações com o planejamento e controle da produção e estudo exploratório na indústria de calçados. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2004.

Gomes LP, Silva DDF. Avaliação de uma estratégia de promoção em saúde bucal para policiais militares. *Revista Brasileira Militar de Ciências*. 2022;8(20):7.

Graban M. Hospitais *Lean*-Melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Graban M. *Lean Hospitals: Improving quality, patient safety and employee satisfaction*.

Nova Iorque: Taylor & Francis Group, 2009.

Hominiss. Hominiss Consulting. 2016. Disponível em: <<https://hominiss.com.br/>>. Acesso em: 30 de janeiro de 2022.

Johnson JE, Smith AL, Mastro KA. From Toyota to the bedside: nurses can lead the *Lean* way in health care reform. *Nursing administration quarterly*. 2012;36(3):234-242.

Laursen CC. Proposta de melhorias com ferramentas *Lean* Healthcare. 2003.

Lean Institute Brasil. O que é *Lean*. Disponível em: <<https://www.Lean.org.br/historia-Lean-institute-brasil.aspx>>. Acesso em: 30 de janeiro de 2022.

Leite TF, Kuchler PC, Nivolonitannure P. Perfil do usuário e demanda protética do serviço de odontologia de uma Policlínica Militar. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*. 2019;31(3): 38-47.

Liker JK, Morgan JM. The Toyota way in services: the case of *Lean* product development. *Academy of Management Perspectives*. 2006;2(20):6-20.

Liker JK. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: BookMam, 2005.

Lourdes GF, Oliveira MC. Levantamento epidemiológico de condições bucais em oficiais de saúde nas Forças Armadas. *EsSEX: Revista Científica*. 2022;4(7):7-14.

Lovelock C, Wright L. *Serviços: marketing e gestão*. São Paulo: Saraiva, 2001.

Lovelock C, Wright L. *Serviços: marketing e gestão*. São Paulo: Saraiva, 2001.

Maia LC, Costa SM, Martelli DRB, Caldeira AP. Edentulismo total em idosos: envelhecimento ou desigualdade social? *Revista Bioética*. 2020;28(1):173-181.

Marchini L, Montenegro FLB, Cunha VPP, Santos JFF. Prótese dentária na Terceira Idade: considerações clínicas e preventivas diversas. *Revista Associação Paulista Cirurgia Dentária*. 2001;55(2):83-87.

Marinha do Brasil. Protegendo nossas riquezas, cuidando da nossa gente. Disponível em: <www.marinha.mil.br/content/mapa-do-site>. Acesso em: 15 de abril de 2022.

Miles I, Huntink W, Bouman M. Knowledge-intensive business services: users, carriers and sources of innovation. Manchester: European Innovation Monitoring System (EIMS) Reports, 1995.

Miot HA. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2011; 10(4):275-278.

Monden Y. Sistema Toyota de produção. São Paulo: Bookman, 2014.

Ohno T. Sistema Toyota de Produção – Além da Produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

Penoni DC, Carlos JC, Santos IAR, Baptista LS, Souza EB, Leão ATT. O perfil clínico e demográfico do paciente assistido pela Odontoclínica Central da Marinha e o papel do cirurgião-dentista na atenção integral à saúde. *Revista Naval de Odontologia*. 2018;45(1):8-15.

PEO. Plano Estratégico Organizacional. Odontoclínica Central da Marinha. Marinha do Brasil, 2020 – 2023.

Peralta CBL, Forcellini FA. *Lean Healthcare: uma análise da literatura*. Produto & Produção. 2015;16(2):93-113.

Planejamento Estratégico Organizacional da Odontoclínica. 2022.

PMAR. Plano de Metas e Avaliação de Resultados. Política Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha. Diretoria de Saúde da Marinha, 2018 – 2020.

Protzman C, Mayzell J, Kerpchar J. *Leveraging Lean in Healthcare: Transforming your enterprise into a high quality patient care delivery system*. New York: Taylor & Francis Group, 2011.

Regis OKT, Gohr FC, Santos CL. A implementação do *Lean Healthcare* em uma clínica especializada no diagnóstico e tratamento de câncer. In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2016. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_226_324_29666.pdf>. Acesso em: 31 de janeiro 2022.

Rubenich R. *O Pensamento Lean Na Saúde: menos desperdício e filas e mais qualidade e segurança*. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed, 2013

Sassi Junior IA. *Balanceamento de Linha: Estudo de Caso para Otimização de Recursos em uma Linha de Produção*. 2012. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012.

Shingo S. *Non-stock production: the Shingo system for continuous improvement*. Cambridge: Productivity Press, 1993.

Shingo S. Sistemas de produção com estoque zero. Porto Alegre: Bookman, 1996.

Shiver J, Eitel D. Optimizing Emergency Department Throughput. Operations Management Solutions for Health care decisions makers. Fairfax: George Mason University, 2010.

Silva ZP, Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003- 2008. Revista Ciência & Saúde Coletiva. 2011;16(9):3807-3816.

Silva-Junior MF, Sousa ACC, Batista MJ, Sousa MLR. Oral health condition and reasons for tooth extraction among an adult population (20-64 years old). Ciência e Saúde Coletiva, 2017;22(8):2693-2702.

Souza LB. Trends and approaches in *Lean* Healthcare. Leadership in Health Services. 2009;22(2):121-139.

Sugimori Y, Kusunoki K, Cho F, Uchikawa S. Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respectfor-human system. International Journal of Production Research. 1977;6(15):553-564.

Sugio CYC, Gomes ACG, Maciel JG, Procópio ALF, Neppelenbroek KH. Considerações sobre os tipos de próteses parciais removíveis e seu impacto na qualidade de vida. Revista Odontológica de Araçatuba, 2019;40(2):15-21.

Swank CK. The *Lean* Service Machine. Harvard Business Review. 2003;81(10):123-130.

Tavares RC, Yukita F, Geraldini FLF, Franco BC, Muniz J. Fatores de sucesso para a

Implantação do *Lean*. Revista Produto & Produção. 2017;18(2):30-44

Tiedmann CR, Linhares E, Sileira JLGC. Clínica Integrada Odontológica: Perfil e Expectativas dos Usuários e Alunos. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 2005;5(1):53-58.

Todescan R, da Silva EEB, da Silva OJ. Atlas de Prótese Parcial Removível. São Paulo: Livraria Editora Santos,2001.

Toso BRGO, Viera CS, Valter JM, Delatore S, Barreto GMS. Validação de protocolo de posicionamento de recém-nascido em Unidade de Terapia Intensiva. Revista Brasileira de Enfermagem. 2015;68(6):1147-1153.

Vergara SC. Métodos de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas,2013.

Vergara SC. Projetos e relatórios de Pesquisa em administração. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

Womack J, Jones D, Ross D. The machine that changed the world. New York: Rawson Associates, 1990.

Womack JP, Byrne AP, Fiume OJ, Kaplan GS, Toussaint J. Going *Lean* in Healthcare. Cambridge: Innovation Series White Paper, Institute for Healthcare Improvement, 2005.

Womack JP, Jones DT, Roos D. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

Womack JP, Jones DT, Ross D. A mentalidade enxuta nas empresas *Lean Thinking*: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2004.

Womack JP, Jones DT. Beyond Toyota: how to root out waste and pursue perfection. Harvard Business Review. 1996;74(5):140-172.

Womack JP, Jones DT. *Lean Consumption*. Harvard Business Review. 2005;83(3):58-69.

Womack JP, Jones DT. *Lean Consumption*. Harvard Business Review. 2005;3:58-69.

Womack JP, Jones DT. *Lean Thinking*. Nova York: Free Press, 2003.

Apêndice 03 – Questionário aplicado na pesquisa de satisfação dos clientes

Pesquisa de satisfação do usuário da clínica de prótese removível da
Odontoclínica Central da Marinha

DATA: _____/_____/_____.

(A sua opinião vai nos ajudar a melhorar o nosso atendimento e corrigir nossos erros)

1º - É a primeira vez que você utiliza os serviços da clínica de prótese removível da OCM ?

() Sim _____

() Não _____

2º- Quanto tempo demorou a realização de sua consulta, desde que o senhor(a) foi encaminhado para a agendamento na clínica de prótese removível ?

3º- Avalie os itens segundo a escala:

Atendimento da marcação () Muito bom () Bom () Insatisfatório

Informações prestadas () Muito bom () Bom () Insatisfatório

Atendimento da recepção () Muito bom () Bom () Insatisfatório

Pontualidade no atendimento () Muito bom () Bom () Insatisfatório

Atendimento odontológico () Muito bom () Bom () Insatisfatório

Qualidade e higiene das instalações () Muito bom () Bom () Insatisfatório

Prazo de intervalos entre as consultas () Muito bom () Bom () Insatisfatório

Prazo de entrega das próteses () Muito bom () Bom () Insatisfatório

Apêndice 04 – Termo de consentimento livre e esclarecido

O Sr (a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário no estudo intitulado “Estudo observacional da clínica de Prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia *Lean Healthcare*”, esta metodologia é um conjunto de filosofias operacionais e métodos que ajudam a identificar valor para os pacientes, reduzindo o tempo de espera, promovendo passos para melhoria contínua do sistema de atendimento no serviço de saúde naval, tendo como foco a análise sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária e propor possíveis melhorias no sistema de atendimento, na expectativa de proporcionar futuramente a oferta de serviço de melhor qualidade otimizando os processos e reduzindo custos operacionais utilizando como meios a definição de valores, o mapeamento dos fluxos de valor e a criação de fluxo contínuo direcionados a busca da perfeição assistencial. O Sr (a) foi convidado a participar de entrevista a ser realizada na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha, com a aplicação de um questionário contendo dez perguntas com três opções de respostas (muito bom-bom-insatisfatório) para avaliar o grau de satisfação dos pacientes, pois o Sr (a) é usuário da clínica de prótese e sua participação é muito importante porque contribuirá para a melhora dos serviços prestados por esta especialidade em busca da perfeição assistencial. A pesquisa se justifica, pois se torna necessário descrever as possíveis falhas no processo produtivo das próteses removíveis para que se evite desperdícios de custos públicos, os quais poderão ser resolvidos ou aprimorados com a utilização da metodologia *Lean Healthcare*. Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, em qualquer fase

do estudo. Sua recusa não trará prejuízo em sua relação com o pesquisador, nem com a instituição.

Sua participação na pesquisa consistirá em autorizar a coleta de dados de seu prontuário eletrônico, exames e demais dados clínicos necessários.

As informações obtidas serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Além disso, as informações coletadas a partir deste conjunto de elementos poderão ser divulgadas em eventos e/ou revistas científicas.

Os riscos relacionados com sua participação são mínimos. Contudo, existe a possibilidade de quebra de anonimato do participante da pesquisa pensando em minimizar esta possibilidade(s) os pesquisador(es) irá(ão) tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins desta pesquisa. Seu nome e informações que indiquem a sua participação não serão divulgados sem a sua permissão. O Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação resultado deste estudo, pois esta pesquisa será baseada na análise de prontuários e dados estatísticos digitais dos usuários da clinica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha.

Os benefícios oriundos da sua participação na pesquisa serão indiretos e muito maiores do que o seu desconforto em participar , pois baseiam-se em propor o aprimoramento do fluxo de processos internos da clinica e prestação da melhorado serviço ao usuário.

Ao Sr. (a) será assegurado a assistência integral em qualquer etapa do estudo , sem alterações em sua rotina de atendimento na clinica ,pois os dados utilizados serão extraídos de seu prontuário eletrônico. O Sr (a) terá acesso aos profissionais

responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

Qualquer despesa com estudo é de responsabilidade do (s) pesquisador(es). O Sr(a) ou seu acompanhante não terão qualquer gasto, sendo prevista a compensação financeira caso sua participação na pesquisa traga custos com transporte, alimentação, dentre outros.

Em caso de complicações, previstas ou não, relacionadas a esta pesquisa o Sr(a) possui a garantia de indenização diante de eventuais gastos ou prejuízos.

O Sr(a) receberá uma via deste termo onde consta o telefone/e-mail e endereço institucional do pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas e sua participação, agora ou a qualquer momento no decorrer da pesquisa.

Nome do	<u>Rafael Matheus Lima</u>
Pesquisador:	
Endereço da	Praça Barão de Ladário ,1- Centro – Rio de Janeiro,
Instituição:	CEP 20091-000
Telefone:	(21) 2104-6606 ou (21) 99640-2299.
e-mail :	rafael.matheus@marinha.mil.br

Caso haja dificuldade de contato com o pesquisador, o Sr (a) pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias, no endereço Rua Cesar Zama, 185, Instituto de Pesquisas Biomédicas - Lins de Vasconcelos Rio de Janeiro, CEP 20725-090, telefone (21) 2599-5450. e-mail: cep@hnmd.mar.mil.br ou o Comitê de ética em Pesquisada Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense, no endereço Rua Marquês do Paraná , número 303, quartoandar, prédio

anexo ao HUAP, Niterói, RJ, telefone (21) 2629-9189 , e-mail: ética.ret@id.uff.br para obter informações específicas sobre a aprovação deste projeto ou demais informações.

Estou ciente de que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou mesmo durante a realização do trabalho, sem necessidade de apresentar justificativas e, também, sem prejuízo ou perda de qualquer benefício que possa ter adquirido.

Declaro que, recebi uma via deste termo e após convenientemente esclarecido e ter entendido o que me foi explicado, estou ciente do inteiro teor deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e de acordo em participar da pesquisa.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2021.

Assinatura do participante da pesquisa ou responsável legal

Assinatura do pesquisador

Apêndice 05 – Artigo publicado

REVISÃO DE LITERATURA

METODOLOGIA LEAN HEALTHCARE E A ODONTOLOGIA:
UMA REVISÃO DA LITERATURALEAN HEALTHCARE METHOD AND DENTISTRY:
A LITERATURE REVIEWRafael Matheus Lima¹, Selma Maria de Azevedo Sias², Maurício de Souza Leão³

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a metodologia lean, avaliando sua aplicabilidade na odontologia. A pesquisa delimitada é de natureza bibliográfica, descritiva e retrospectiva. Assim, foram selecionados artigos científicos que abordavam conceitos sobre metodologia lean e odontologia. As buscas foram realizadas nos bancos de dados virtuais: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Public MEDLINE (PubMed). Foram incluídos sobretudo artigos dos últimos 35 anos (1987-2022) e que apresentaram pelo menos o resumo, em inglês ou português, com os seguintes termos: "metodologia lean"; "gestão em saúde e odontologia". A saúde mundial sofreu uma explosão no conhecimento, na inovação e na capacidade de gerenciar as condições anteriormente fatais. Contudo, ainda está longe do padrão esperado de qualidade, resultados, custo e equidade. O lean thinking, ou pensamento enxuto, tem sido implementado em clínicas, consultórios e hospitais com o objetivo de conseguir melhorias nos processos de serviços odontológicos e de saúde bucal, resultando em melhorias significativas nos processos, qualidade do atendimento e redução de custos para as organizações. A metodologia lean pode ser aplicada na odontologia visto que pode atuar na redução de desperdícios, eliminação de redundâncias de atividades e aumento da segurança da assistência.

Palavras-chave: Metodologia, Gestão em Saúde, Odontologia

ABSTRACT

This study aimed to carry out a literature review on the lean method, assessing its applicability in dentistry. The research has a bibliographic, descriptive, and retrospective scope. Thus, we selected scientific articles that addressed concepts on the lean method and dentistry. We researched the following databases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO), and Public MEDLINE (PubMed). We included, essentially, articles from the last 35 years (1987-2022) with abstracts (in English or Portuguese) that presented the following terms: "Lean Methodology" and "Health Management and Dentistry." Worldwide healthcare has experienced an explosion in knowledge, innovation, and the ability to manage formerly fatal conditions. However, it is still far from the expected standard of quality, results, cost, and equity. Lean Methodology has been implemented in clinics, offices, and hospitals to attain improvements in dental and oral health service processes, resulting in significant advances in these, as well as in the quality of care and cost reduction for organizations. The Lean Method can be applied in dentistry since it can act in reducing waste, eliminating redundancies in activities, and increasing the safety of care.

Keywords: Methodology, Health Management, Dentistry

¹Cirurgião-dentista, Mestrando em Saúde Materno-Infantil, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

²Professor Associado do Departamento Materno-Infantil da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

³Professor Associado do Departamento de Administração da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis – Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

Como citar este artigo: Lima RM, Sias SMA, Leão MS. Metodologia lean healthcare e a odontologia: uma revisão da literatura. Rev Ner Odont. 2022; 45(2): 46-53.

Recebido em: 02/08/2022

Aceito em: 29/09/2022

INTRODUÇÃO

A saúde bucal tem importante papel na qualidade de vida das pessoas visto que a negligência no seu processo de cuidado culmina na perda dentária ocasionada pela doença cárie ou doença periodontal, resultando, em alguns casos, em enfermidades em outras partes do corpo, como no coração e nos pulmões. Isso ocorre porque as bactérias presentes nas gengivas e polpas dentais podem se deslocar do local infectado e ter acesso à corrente sanguínea do paciente, atingindo assim os demais órgãos e causando determinadas doenças, bem como gerar consequências drásticas à saúde das pessoas (1-3).

Para uma efetiva gestão dos serviços em saúde pública, é necessário gerenciar alguns desafios de gestão em recursos humanos, financeiros, logísticos, sanitários e, simultaneamente, realizar a coordenação de processos e verificação das necessidades do setor para proporcionar um serviço seguro e de qualidade. Dentre os variados princípios de gestão, os princípios de gestão enxuta – conhecido como pensamento ou metodologia lean –, são usados, há décadas, com eficiência em empresas de manufatura (4).

Na área da saúde, o pensamento enxuto começou a adquirir credibilidade a partir do momento em que se começou a pensar que os conhecimentos anteriormente aplicados nas indústrias poderiam agregar valor ao paciente, podendo-se reformular os processos com a finalidade de melhorar os fluxos processuais e redução dos desperdícios (5).

A metodologia lean significa fazer mais com menos, ou seja, um conjunto de ferramentas, um sistema de gestão e uma filosofia que podem mudar a forma pela qual as organizações de saúde são organizadas e administradas. Assim, o objetivo é ajudar essas organizações a terem uma visão mais ampla das suas atividades, proporcionando condições de melhoria da qualidade da assistência aos usuários por meio da redução dos erros e do tempo de espera pelos atendimentos (6). Nesse sentido, o objetivo do

presente estudo é elucidar uma revisão de literatura de caráter narrativo sobre a metodologia lean, elucidando sua aplicabilidade na odontologia e destacando alguns benefícios da mesma.

Assim, esse artigo se destina a avaliar como a metodologia lean pode ser utilizada na odontologia. Para isso, foi utilizada uma metodologia de revisão de literatura que demonstra como a implementação da metodologia lean pode contribuir para melhorar os processos de serviços odontológicos e de saúde bucal, a qualidade do atendimento e a redução de custos para as organizações.

METODOLOGIA

A pesquisa delimitada é de natureza bibliográfica, descritiva e retrospectiva (7-9). Deste modo, foram selecionados artigos científicos que abordavam conceitos sobre metodologia lean e odontologia. Assim, o tipo de revisão realizada foi a narrativa. As buscas foram realizadas nos bancos de dados virtuais: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Public MEDLINE (PubMed). Foram utilizados os seguintes termos: "metodologia lean"; "gestão em saúde e odontologia".

Como critério de inclusão, destaca-se: artigos científicos; livros; dissertações e teses – todos publicados na íntegra em periódicos nacionais e internacionais, bem como disponíveis em português ou inglês. O período estabelecido foi de 35 anos (1987-2022). Foram excluídos os documentos que a partir da avaliação do título e do resumo não contemplavam o objetivo da pesquisa, com data anterior a janeiro de 1987 e que abordavam a metodologia em outras áreas. Dos 68 artigos encontrados, 43 passaram pelo critério de exclusão (Figura 1). A seleção foi feita a partir de revisão em pares, em que dois pesquisadores avaliava se o documento seria incluído na atual pesquisa ou não. Caso houvesse discordância, um terceiro pesquisador deliberava.

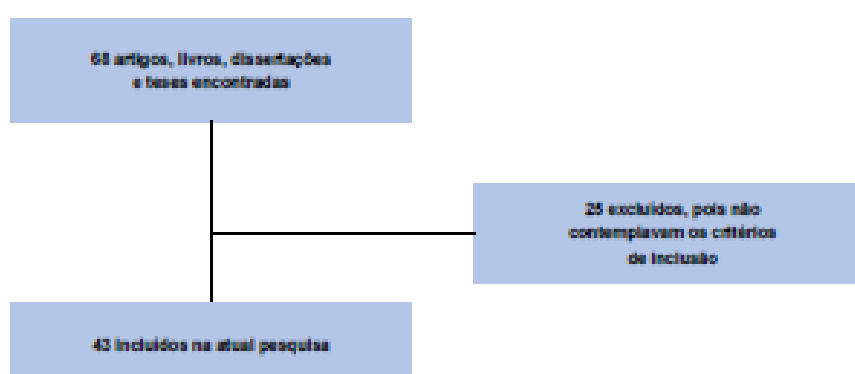


Figura 1 - A seleção dos artigos.

REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Historicamente, os meios de produção e as grandes empresas buscaram maneiras de melhorar a qualidade dos produtos e serviços, além de reduzir os custos de produção. Assim, empenhados em eliminar erros e maximizar a produção, surgiram as metodologias de gestão, como o modelo *lean thinking* ("pensamento ágil" ou "mentalidade enxuta"), doutrinariamente conhecida como uma espécie de filosofia de gestão. O foco está em suprimir setes fontes de desperdícios: superprodução; tempo; transporte; excesso de processamento; inventário; movimento; e defeitos (10).

O termo *lean* surgiu em 1988, com John Krafcik, em sua tese de mestrado no Massachusetts Institute of Technology (MIT), a qual estudava e analisava as técnicas do Sistema Toyota de Produção (TPS) (11-14). Porém, foi somente na década de 1990, com a publicação de "Beyond Toyota", de Womack e Jones, que *lean* passou a ser utilizado para denominar esta modalidade de gestão, "A máquina que mudou o mundo", baseada em uma pesquisa desenvolvida por cinco anos, resultou na conclusão de que o sistema TPS era mais eficaz e eficiente que qualquer outro sistema tradicional de produção em massa (15). Esse método de produção foi nomeado de *lean*.

Em *Lean Hospitals*, Graban afirma que o *lean thinking* é uma abordagem sistemática através qual se identifica e se elimina perdas ao longo do proces-

so produtivo (16). Seu principal objetivo é agregar qualidade e entregar ao cliente somente aquilo que ele considera como valor. Assim, essa abordagem tem como principais características a valorização do produto para o cliente e minimização dos desperdícios da empresa, promovendo o aprimoramento de tecnologias, dos recursos e dos departamentos. Dessa forma, as etapas produtivas se desenvolvem com mais facilidade.

Além disso, Shiver e Eitel definem a *lean* como uma metodologia de aperfeiçoamento de negócios altamente eficaz e que teve sua origem em processos de manufatura (17). Esse modelo é considerado fruto e resultado de trinta anos de evolução de métodos de produção da Toyota Motors Company (18). Apesar de ter nascido na indústria automobilística e manufatura, essa metodologia pode ser adaptada e aplicada em outros meios de produção. Ao longo dos anos, esse modelo de gestão foi adaptado e amplamente aplicado em outras sistêmicas de negócios, adequando-se inclusive a empresas de serviços (15).

É através da utilização desse sistema que a empresa é capaz de identificar, priorizar e extinguir desperdícios, culminando na redução de custos e de trabalho. Por meio dessa cultura é possível criar um fluxo contínuo de valor para o cliente, eliminando as perdas ao longo do processo operacional e no menor tempo possível (Quadros 1 e 2).

QUADRO 1 – PRINCÍPIOS DO *LEAN THINKING*

Princípio	Objetivo
1. Valor	Perceber o que é valor para o cliente.
2. Fluxo de Valor	Identificar quais etapas dos processos agregam valor, eliminando etapas que não agregam, do momento em que o cliente faz o pedido até a entrega.
3. Fluir	Mantém o processo fluindo suavemente através da eliminação de causas de atrasos, como lotes e problemas de qualidade.
4. Puxar	Evitar empurrar trabalhos ou materiais para o próximo departamento, permitindo que o trabalho e os fornecedores sejam puxados quando necessário.
5. Perfeição	Buscar a perfeição por meio da melhoria contínua.

Fonte: Graban (16)

QUADRO 2 – DESPERDÍCIOS DA PRODUÇÃO ENXUTA

Categoria de desperdício	Definição clássica
Superprodução	Produzir muito ou muito cedo, resultando em excesso de inventário.
Defeitos	Erros frequentes no processamento de informação, problemas na qualidade do produto ou baixo desempenho na entrega.
Inventários desnecessários	Armazenamento excessivo e espera por informações ou produtos necessários, resultando em custo excessivo e baixo nível de serviço ao cliente.
Processamento inapropriado	Executar o processo com ferramentas, procedimentos ou sistemas não apropriados, em detrimento de abordagens mais simples e eficientes.
Transporte excessivo	Transporte excessivo de bens ou de informações, resultando em aumento no tempo, esforço e custo.
Movimentação excessiva	Movimentação excessiva de pessoas, movendo e armazenando peças, incluindo movimentos físicos desnecessários de operadores.
Espera	Períodos longos de inatividade de pessoas, informação ou bens, resultando em fluxo pobre e longos lead times.

Fonte: Shriver e Crist (17)

Todas as áreas da empresa podem se beneficiar da aplicação de princípios enxutos, assegurando custos mais baixos, serviços de alta qualidade e entrega de melhores serviços no tempo e nos padrões desejados pelo cliente. A adaptação dos conceitos de produção enxuta para o setor de serviços é chamada de *lean service* (serviço enxuto) (19).

Embora a produção enxuta seja usualmente vista como um conceito de manufatura, muitas de suas ferramentas foram desenvolvidas nas indústrias de serviço (20). Segundo Bowen e Youngdahl, uma diferença fundamental entre a produção enxuta e a abordagem enxuta para serviços é que esta ocorre na presença do consumidor/cliente, o que não acontece em uma manufatura típica (21). Os autores apresentaram o exemplo bem-sucedido do Shouldice Hospital, que mostra a abordagem enxuta aplicada tanto na padronização e eficiência dos setores de apoio quanto na extensiva participação dos pacientes para também atingir esses objetivos na preparação e realização das cirurgias e nas fases de recuperação (22).

Nesse contexto, temos a aplicação da filosofia *lean* no cenário de *healthcare*, ou o conjunto de conceitos, técnicas e ferramentas que melhoram a organização e gerenciamento de hospitais e afins (16). A funcionalidade da metodologia *lean manufacturing* também foi repassada para a área de serviços de saúde. Os setores da saúde são compostos por inúmeros processos e variáveis que necessitam de ordenação e excelência no gerenciamento. A implantação dessa gestão na área da saúde se justifica pela crescente demanda em serviços de saúde na busca de prestar cuidados de alta eficiência e qualidade aos pacientes (23).

Na pretensão de atingir melhorias, assim como no setor automobilístico, iniciaram-se especulações descrevendo iniciativas de produção enxuta na área da saúde que buscou entender a possível aplicação de ferramentas e técnicas conhecidas por meio do senso comum e da experiência em geral. A aplicação *lean thinking* no ambiente hospitalar foi defendida por Womack como um fator de melhoria de processos que atua na criação de valor para os clientes e pacientes (24). O primeiro relato do pensamento *lean* designado à melhoria do fluxo de pacientes incluem Bushell e Shelest, que descrevem um piloto de implementação do *lean* em um hospital de médio porte nos Estados Unidos (25). Por sua vez, Feinstein et al. relata 24 bons resultados decorrentes da implantação do *lean healthcare* nos hospitais americanos (26).

Laursen apresenta a evolução do sistema *lean* ao longo do tempo (27). Embora haja imprecisão das datas dos acontecimentos devido à indefinição em torno da primeira aplicação em cada campo, é observado um atraso de dez anos no aparecimento do *lean healthcare* quando comparado a outras indústrias que fornecem serviços, pois foi apenas por volta de 2002 que as gestões de hospitais passaram a aplicar a filosofia *lean* em seus processos.

As primeiras implantações do sistema *lean healthcare* ocorreram em hospitais da Inglaterra, Estados Unidos, Canadá e Austrália (28). Pode-se comprovar as melhorias que o *lean* traz para a área da saúde com a análise de alguns estudos, como o de uma implementação do *lean healthcare* em um centro cirúrgico e em um pronto-socorro de um hospital norte-americano (29).

Para a implantação da mentalidade enxuta são utilizadas as seguintes ferramentas: eventos rápidos de melhoria (evento Kaizen); mapeamento do fluxo de valor; 5S (programa de gestão); padronização do trabalho, redesenho do processo, sistema puxado/kanban e resenho do arranjo físico. Com a aplicação dessas ferramentas e técnicas, foram obtidos resultados na redução de custos de compra de suprimento/instrumento, despesas de reparos e inventário, melhorias no planejamento, redução de horas extras, aumento da capacidade, aumento da receita líquida e redução no tempo de permanência (30).

Segundo Womack e Jones, os conceitos do *lean manufacturing* devem ser aplicados seguindo cinco princípios: determinar o que é valor para o cliente; identificar o fluxo de valor; implantar fluxo contínuo; produção puxada; e perfeição (15). Eles também consideram que o valor só pode ser definido pelo consumidor final (31). Em um cenário de hospital, há muitos consumidores para qualquer das inúmeras atividades ou atendimentos oferecidos. O mais óbvio dos consumidores "finais" é o paciente. A maioria das atividades e prioridades deve então estar centrada nesse consumidor (6). De acordo com Graban, há cinco princípios do pensamento *lean* para clínicas odontológicas (Quadro 3) (6).

QUADRO 3 – PRINCÍPIOS PENSAMENTO LEAN PARA CLÍNICAS

Princípio	As clínicas lean devem...
Valor	Especificar valor do ponto de vista do consumidor final (o paciente).
Cadeia de valor	Identificar todos os passos de valor agregado entre os departamentos (a cadeia de valor), eliminando aqueles passos que não criam valor.
Fluxo	Mantém o processo fluindo suavemente pela eliminação das causas de demoras, como problemas com os lotes e com a qualidade.
Puxar	Evitar transferir o trabalho para o processo ou departamento seguintes, deixando que o trabalho e os suprimentos sejam puxados conforme o necessário.
Perfeição	Buscar a perfeição por meio da melhoria contínua.

Fonte: Adaptado de Graban (15).

Lovelock e Wright afirmam que os serviços têm as seguintes características: intangibilidade; simultaneidade; e participação do cliente na prestação do serviço (32). O grau de participação pode variar dependendo do tipo de serviço. Porém, sempre há alguma participação do cliente, direta ou indiretamente.

Outra característica que merece ser mencionada está ligada ao grau de conhecimento necessário para sua execução. Miles *et al.* definem que o serviço intensivo de conhecimento (SIC) como aqueles serviços que dependem fortemente de conhecimento profissional (33). Para os autores, alguns desses serviços fazem parte de mudanças tecnológicas, principalmente aquelas ligadas à tecnologia da informação e comunicação. Os SIC são responsáveis pela geração de produtos cuja fonte primária de informação é o conhecimento (consultorias, relatórios, treinamento, entre outros).

Nesse contexto, o Departamento de Estatísticas da União Europeia (Eurostat) agrupou os SIC em al-

guns setores de serviços: *high-tech*; mercado; financeiros; outros serviços intensivos em conhecimento, no qual estão as atividades de publicação, atividades veterinárias, administração pública e defesa, serviços sociais, serviços de saúde, serviços recreativos, culturais e de entretenimento (34). É no setor de serviços intensivos de conhecimento que a odontologia se insere, já que é uma ramificação de serviços de saúde.

Freire destaca que a saúde mundial sofreu uma explosão no conhecimento, na inovação e na capacidade de gerenciar as condições anteriormente fatais (35). Contudo, está longe do padrão esperado de qualidade, resultado, custo e equidade. O serviço de saúde, independentemente do país, sofre com ineficiência e problemas de qualidade, que desafiam os gestores da área. No Brasil, o histórico de serviços de saúde apresentou uma queda exponencial na qualidade e restrição ao acesso à população (35).

Os serviços de saúde, incluindo a odontologia, configuram um ambiente complexo, e os gestores

de hospitais, clínicas e consultórios precisam compreender as peculiaridades de sua organização. Buzzi e Plytiuk apontam que existem similaridades entre os serviços de saúde e outros serviços e seus respectivos sistemas produtivos: processos; gestão de materiais; gestão de recursos humanos; e clientes/pacientes (37).

Womack e Jones definem os princípios da metodologia *lean thinking* da seguinte forma: especificar o valor para o cliente; identificar a cadeia de valor; implantar o fluxo contínuo; estabelecer um sistema de produção puxada; perfeição (15). Assim, o *lean thinking* é um conjunto de filosofias operacionais e métodos que utilizam os princípios da produção enxuta para identificar valores para os clientes, reduzindo os desperdícios da cadeia produtiva, direcionando etapas para o aprimoramento da melhoria contínua da eficiência e eficácia do sistema produtivo.

O processo de implementação da produção enxuta é fundamentado na identificação e eliminação de desperdícios, que adicionam custo e tempo aos produtos e processos. Diante disso, as atividades que não agregam valor à cadeia produtiva do produto são classificadas como desperdícios. Visando que eles sejam evitados, deve-se entender a definição de desperdício e suas causas (38).

Segundo Graban, o desperdício é considerado como os problemas e aborrecimentos que surgem constantemente no processo produtivo, interferindo no trabalho da equipe (6). No contexto mais amplo do pensamento enxuto, tudo o que não agrega valor ao produto é considerado desperdício. Segundo Womack e Jones, o pensamento enxuto é uma maneira de produzir mais com menos: menos esforço humano; menos equipamento; e muito menos espaço. Além disso, existem algumas outras definições (Quadro 4) (15).

QUADRO 4 – DEFINIÇÕES DE PRODUÇÃO ENXUTA

AUTORES	Definições de Produção Enxuta
Womack, Jones e Roos (13)	Sistema de produção com objetivo de aumentar a eficiência por meio da eliminação e redução das atividades que não agregam valor ao produto, restando o valor percebido pelos clientes.
Shingo (30)	Sistema de produção que visa à eliminação total das perdas.
Godinho Filho (40)	Modelo estratégico e integrado de gestão de manufatura que inclui uma série de princípios e capacidades (ferramentas, tecnologias e metodologias para o alcance dos princípios) que auxiliam as empresas a alcançarem determinados objetivos de desempenho, aumentando assim seu poder competitivo.
Liker e Morgan (41)	Sistema de produção que integra pessoas, processos, ferramentas e tecnologias visando entregar o valor definido pelo cliente por meio do desenvolvimento de um fluxo de trabalho livre de resíduos.

Fonte: Regis, Cochr e Santos (44)

Aplicando esses conceitos na área da saúde, conclui-se que os resultados encontrados trazem mais qualidade no serviço prestado, maior satisfação dos pacientes na utilização do serviço e satisfação dos funcionários, deixando o ambiente organizacional mais agradável. Na odontologia, os processos são caracterizados por procedimentos repetitivos e realização de tarefas com intensiva implementação de conhecimento. Enquanto a gestão de materiais é fundamental, já que o excesso de estoque pode comprometer o capital investido em alguns casos, em outros, gerar desperdícios por obsolescência ou vencimento, sendo necessário garantir a sincronização entre a disponibilidade de materiais e sua demanda, evitando também que a falta de material inviabilize um procedimento, podendo atrasar tratamento e ocasionar grandes transtornos ao paciente.

Dessa maneira, aplicando as definições supracitadas no Quadro 4 com a metodologia *lean* aplicada na odontologia, poderia ocorrer uma diminuição do desperdício de materiais, o que contribui para a redução do custo e aumento do lucro. Além disso, aplicando os princípios dessa metodologia, haveria maior eficiência, visto a identificação e correção de atividades que prejudicam o andamento do serviço. Vale destacar ainda a integração de pessoas, processos e tecnologias que promovem o melhor fluxo e, conseqüentemente, maior qualidade e eficiência do serviço prestado (39-42).

Como limitações da atual pesquisa, destaca-se poucos artigos elucidando a aplicação da metodologia *lean* na área da odontologia. Dessa forma, mais estudos seriam necessários para observar essa aplicação. Seria de suma importância uma pesquisa

elucidando a utilização dessa metodologia, demonstrando a evolução do serviço de odontologia depois da aplicação, além da diminuição do custo, eficiência e melhora da qualidade do serviço prestado.

CONCLUSÃO

O *lean thinking*, ou pensamento enxuto, é implementado em clínicas, consultórios e hospitais com o objetivo de conseguir melhorias nos processos de serviços odontológicos e de saúde bucal, almejando a redução de desperdícios, eliminação de redundâncias de atividades e aumento na segurança da assistência. Dessa forma, a metodologia *lean* pode ser aplicada na odontologia a fim de garantir a melhora da qualidade do serviço.

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Autor correspondente:

Rafael Matheus Lima

Endereço: Avenida Afonso Arinos de Melo Franco 285/1206 – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

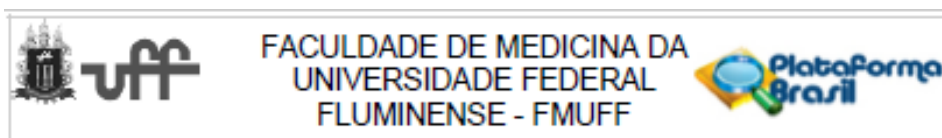
Email: rafael.matheus@marinha.mil.br

REFERÊNCIAS

- Silva-Junior MF, Sousa ACC, Batista MJ, Sousa MLR. Oral health condition and reasons for tooth extraction among an adult population (20-64 years old). *Ciência e Saúde Coletiva*. 2017;22(8):2693-2702.
- Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Ouvidoria do SUS 136, Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, Resultados Principais. Ministério da Saúde, 2012.
- Marchini L, Montenegro FLB, Cunha VPP, Santos JFF. Prótese dentária na Terceira Idade: considerações clínicas e preventivas diversas. *Revista Associação Paulista Cirurgia Dentária*. 2001;55(2):83-87.
- Womack JP, Byrne AP, Fiume CJ, Kaplan GS, Toussaint J. *Going Lean in Healthcare*. Cambridge: Innovation Series White Paper, Institute for Healthcare Improvement, 2005.
- Peralta CBL, Forcellini FA. Lean Healthcare: uma análise da literatura. *Produto & Produção*. 2015;16(2):93-113.
- Grabian M. *Hospitals Lean-Melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários*. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- Vergara SC. *Projetos e relatórios de Pesquisa em administração*. São Paulo: Editora Atlas, 1998.
- Vergara SC. *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2013.
- Gil AC. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo, 2017. Disponível em: www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Centro_de_Gestao_Estrategica/ManualIndicadores.pdf. Acesso em 11/04/2022.
- Cancañón GEZ, Lao LYD, Moreno PMR. Lean thinking from manufacturing to Healthcare: a literature review. *Correo Científico Médico*. 2019;23(3):1-20.
- Basaglia TR, Braga WLM. *A importância da Manutenção Produtiva Total como ferramenta do Sistema Toyota de Produção*. EMEPRO, 2019.
- Liker JK. *O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo*. Porto Alegre: BookMan, 2005.
- Womack JP, Jones DT, Roos D. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- David NG, Gord V, Thomas S, Schmidt N. *Aplicação dos princípios Lean do Sistema de Produção da Toyota para redução do tempo de espera no pronto-socorro*. 2010. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core>. Acesso em: 04 de agosto de 2021.
- Womack JP, Jones DT. *Beyond Toyota: how to root out waste and pursue perfection*. *Harvard Business Review*. 1996;74(5):140-172.
- Grabian M. *Lean Hospitals: Improving quality, patient safety and employee satisfaction*. Nova Iorque: Taylor & Francis Group, 2009.
- Shiver J, Eitel D. *Optimizing Emergency Department Throughput*. *Operations Management Solutions for Health care decisions makers*. Fairfax: George Mason University, 2010.
- Ohno, T. *Sistema Toyota de Produção – Além da Produção em larga escala*. Porto Alegre: Bookman, 1997.
- Åhrström P. *Lean Service Operations: translating Lean production principles to service operations*. *International Journal of Services Technology and Management*. 2004;5(5/6):545-564.
- Swank CK. *The Lean Service Machine*. *Harvard Business Review*. 2003;81(10):123-130.
- Bowen DE, Youngdahl WE. "Lean" Service: in defense of a production-line approach. *International Journal of Service Industry Management*. 1998;9(3):207-225.
- Womack JP, Jones DT. *Lean Consumption*. *Harvard Business Review*. 2005;83(3):58-69.
- Souza LB. *Trends and approaches in Lean Healthcare*. *Leadership in Health Services*. 2009;22(2):121-139.
- Womack JP, Jones DT. *Lean Consumption*. *Harvard Business Review*. 2005;3:58-69.
- Bushell S, Shelest B. *Discovering Lean thinking at progressive Healthcare*. *The Journal for Quality and Participation*. 2002;25(2):20-25.
- Feinstein KW, Grunden N, Hamson EI. *A region addresses patient safety*. *American Journal of Infection Control*. 2002;30(4):248-251.
- Laursen CC. *Proposta de melhorias com ferramentas Lean Healthcare*. 2003.
- Hominias. *Hominias Consulting*. 2016. Disponível em: <https://hominias.com.br/>. Acesso em: 30 de janeiro de 2022.
- Johnson JE, Smith AL, Mastro KA. *From Toyota to the bedside: nurses can lead the Lean way in health care reform*. *Nursing administration quarterly*. 2012;36(3):234-242.
- Costa A, Kubora PY, Santos R. *Engenharia de produção aplica à saúde: a filosofia Lean em um hospital potencial gerador de morte encefálica visando contribuir para o aumento de oferta de órgãos e tecidos do Estado do Rio de Janeiro*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Projeto de final de curso de Engenharia de produção) - CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2015.
- Womack JP, Jones DT. *Lean Thinking*. Nova York: Free Press, 2003.

32. Lovelock C, Wright L. *Serviços: marketing e gestão*. São Paulo: Saraiva, 2001.
33. Miles I, Huntink W, Bouman M. *Knowledge-intensive business services: users, carriers and sources of innovation*. Manchester: European Innovation Monitoring System (EIMS) Reports, 1995.
34. EUROSTAT. Departamento de estatísticas da União Europeia. Disponível em: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/htec_esms_an3.pdf>. Acesso em: 29 de janeiro 2022.
35. Freire GT. Um estudo sobre os serviços intensivos em conhecimento no Brasil. Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil, IPEA, Brasília, 2006.
36. Araújo, C. Qualidade dos serviços hospitalares e o gerenciamento dos profissionais de enfermagem: um estudo em cinco hospitais brasileiros. In: XXXI ENANPAD, 2007.
37. Buzzzi D, Piytiuk CF. Pensamento enxuto e sistemas de saúde: um estudo da aplicabilidade de conceitos e ferramentas Lean em contexto hospitalar. *Revista Qualidade Emergente*. 2011;3(2):18-38.
38. Tavares RC, Yukita F, Geraldini FLF, Franco BC, Muniz J. Fatores de sucesso para a Implantação do Lean. *Revista Produto & Produção*. 2017;18(2):30-44.
39. Shingo S. *Sistemas de produção com estoque zero*. Porto Alegre: Bookman, 1995.
40. Godinho Filho M. *Paradigmas estratégicos de gestão da manufatura configuração, relações com o planejamento e controle da produção e estudo exploratório na indústria de calçados*. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2004.
41. Liker JK, Morgan JM. The Toyota way in services: the case of Lean product development. *Academy of Management Perspectives*. 2006;2(20):6-20.
42. Riegis OKT, Gohr FC, Santos CL. Implementação do Lean Healthcare em uma clínica especializada no diagnóstico e tratamento de câncer. In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2016. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_226_324_29666.pdf>. Acesso em: 31 de janeiro 2022.

Anexo 01 – Parecer consubstanciado do CEP – UFF



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo Observacional da Clínica de Prótese Dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da Metodologia Lean Healthcare.

Pesquisador: RAFAEL MATHEUS LIMA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 46010521.0.0000.5243

Instituição Proponente: Mestrado Profissional Saúde Materno Infantil

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.841.416

Apresentação do Projeto:

Segundo o autor: "Resumo: A clínica de prótese da Odontoclínica Central da Marinha (OCM) é a clínica que apresenta o maior número de usuários do sistema de saúde odontológico da Marinha, desta forma, é caracterizada como a clínica de maior aprazamento e custo operacional devido a sua maior complexidade de procedimentos, que demandam maior número de consultas para finalização dos trabalhos e consequente alta dos pacientes. A avaliação do processo de confecção de próteses móveis, revelou que a meta definida pela Diretoria de Saúde da Marinha no Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR) não foi alcançada em virtude de baixo aproveitamento no processo produtivo de confecção de novas próteses. Neste contexto, o presente estudo pretende analisar a sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária da OCM através da metodologia Lean Healthcare, utilizando como meios a definição de valores, o mapeamento dos fluxos de valor e a criação de fluxo contínuo direcionados à busca da perfeição assistencial. Trata-se de um estudo observacional, descritivo e prospectivo, para observação do processo de confecção de próteses móveis na clínica de prótese da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia Lean Healthcare, o qual poderá contribuir para otimizar a operacionalização dos processos." "Hipótese: Após levantamento epidemiológico realizado pela Divisão de Clínicas do Departamento Odontológico da OCM, verificou-se que a meta relativa ao índice de altas na especialidade de prótese dentária, que deve ser obtido ao final de quatro consultas, ficou abaixo da meta de 100%

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 - 4º Andar (Prédio Anexo)
 Bairro: Centro CEP: 24.033-900
 UF: RJ Município: NITERÓI
 Telefone: (21)2629-9189 Fax: (21)2629-9189 E-mail: etca.ret@id.uff.br



FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL
FLUMINENSE - FMUFF



Continuação do Parecer: 4.541.415

definida pela Diretoria de Saúde da Marinha no Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR). A meta de 100% significa que para cada paciente novo que entra no sistema deve haver a alta de um paciente. A avaliação do processo de confecção de próteses móveis revelou que a meta não foi alcançada. Devido a dificuldade da clínica de prótese da OCM em atingir as metas estabelecidas no PMAR pela Diretoria de Saúde da Marinha (DSM), torna-se oportuna uma análise preliminar para identificar gargalos, visando minimizar futuros impactos. Inicialmente foi elaborada a seguinte hipótese de pesquisa "O processo de atendimento na clínica de prótese removível necessita de ajustes para atingir a meta estabelecida no PMAR definida pela Diretoria de Saúde da Marinha". Através da pesquisa de campo, levantamento de dados e análise das ferramentas da metodologia Lean observadas na rotina da clínica de prótese removível é provável que este estudo venha recomendar a aplicação de medidas de melhoramento contínuo que possam contribuir para obter a meta de 100% no índice de alta na especialidade, conforme preconizado pela Diretoria de Saúde da Marinha."

Objetivo da Pesquisa:

Segundo o autor: "Objetivo Primário: Estudar a sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia Lean Healthcare.

Objetivo Secundário: - Descrever as características dos pacientes quanto a idade, sexo, raça, grau de instrução, círculo hierárquico e condição socioeconômica e perfil de atendimento na clínica de prótese dentária removível, - Descrever o perfil de índice de altas na especialidade de prótese removível, - Descrever o número de atendimentos no serviço de pronto atendimento, -Analisar o grau de satisfação dos usuários do sistema de saúde da marinha através do questionário aplicado na pesquisa de satisfação dos clientes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o autor: "Segundo o autor: "Riscos: Os riscos relacionados à participação do paciente são mínimos. Contudo, existe a possibilidade de quebra de anonimato do participante da pesquisa e pensando em minimizar esta possibilidade o pesquisador irá tratar a identidade dos participantes com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins desta pesquisa. O nome e informações que indiquem a participação do paciente não serão divulgadas sem a sua permissão. O paciente não será identificado em nenhuma publicação resultado deste estudo, pois a pesquisa será baseada na análise de prontuários e dados estatísticos digitais dos usuários da clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha. Conscientes de que toda pesquisa com seres humanos envolve risco de tipos e graus variados (CONEP/Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012), na qualidade de pesquisador responsável pelo presente projeto, eu

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 - 4ª Andar (Prédio Anexo)
 Bairro: Centro CEP: 24.033-900
 UF: RJ Município: NITERÓI
 Telefone: (21)2629-9189 Fax: (21)2629-9189 E-mail: etica.net@id.uff.br



FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL
FLUMINENSE - FMUFF



Continuação do Parecer: 4.841.416

capitão-tenente cirurgião dentista Rafael Matheus Lima, me comprometo a tomar todas as providências para minimizar qualquer risco que possa repercutir na vida dos participantes da pesquisa envolvidos. As informações coletadas serão mantidas sob minha responsabilidade, zelando para que nenhuma ação seja tomada que possa, por ventura, identificar e violar a Individualidade dos participantes da pesquisa cujos dados permitirão o desenvolvimento do estudo. Caso surja algum desconforto que afete o bem estar de qualquer participante da pesquisa, serão tomadas as providências para minimizá-los e/ou serão encaminhados para os devidos cuidados, no Hospital Naval Marcellino Dias.

Benefícios: As ferramentas do Lean Healthcare quando aplicadas aos sistemas de saúde promovem benefícios e aumentam a eficiência do serviço de saúde com maior satisfação do paciente. Os benefícios oriundos da participação do paciente na pesquisa serão indiretos e muito maiores do que seu desconforto em participar, pois baseiam-se em propor o aprimoramento do fluxo de processos internos da clínica e prestação da melhora do serviço ao usuário. A adoção da gestão Lean poderá promover a padronização e eliminação da burocracia, por meio da organização dos processos envolvidos no ambiente clínico e assim diminuir ou eliminar falhas do processo produtivo. Um possível aumento da produtividade da clínica de prótese concomitante à diminuição de falhas e à perda de tempo com processos não estruturados poderá refletir na satisfação dos usuários da clínica, contribuindo assim para o cumprimento da meta estabelecida no Plano de Metas e Avaliações de Resultados (PMAR)."

O pesquisador realizou adequadamente a avaliação dos riscos e benefícios, apresentando medidas protetivas adequadas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pendência 1: A hipótese apresentada não é uma hipótese. Uma hipótese é uma afirmação que pode ser desafiada, ou seja, que será testada por este assunto, portanto há necessidade de reescrevê-la. Solicita-se corrigir.

Resposta: "Participo que a hipótese da pesquisa é dada através da afirmação: O processo de atendimento na clínica de prótese removível necessita de ajustes para atingir a meta estabelecida no PMAR definida pela Diretoria de Saúde da Marinha. Ao decorrer da pesquisa será realizado uma observação da sistemática de atendimentos dos pacientes na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia Lean Healthcare utilizando a pesquisa de campo, levantamento de dados e análise das ferramentas da metodologia Lean, objetivando desafiar e testar a hipótese afirmada."

Avaliação: Pendência cumprida.

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 - 4º Andar (Prédio Anexo)

Bairro: Centro

CEP: 24.033-900

UF: RJ

Município: NITERÓI

Telefone: (21)2629-9189

Fax: (21)2629-9189

E-mail: etica.ret@id.uff.br



FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL
FLUMINENSE - FMUFF



Continuação do Parecer: 4.841.416

Pendência 2: Não há descrição de como se chegou a este tamanho amostral de 131 pacientes. Solicita-se esclarecimentos sobre o cálculo amostral.

Resposta: "Participo que há um fluxo mensal em média de 200 atendimentos à pacientes na clínica de prótese removível da Odontoclínica Central da Marinha , que multiplicado por um período de 12 meses obtém-se uma população de 2.400 pacientes ao ano. Aplicando um intervalo de confiança de 95% e um percentual máximo de 10%, obtém-se uma amostra calculada de 131 pacientes, que será arredondado para 130 pacientes."

Avaliação: Pendência cumprida.

Pendência 3: Não há descrição das análises a serem empregadas nos dados quantitativos e qualitativos coletados.

Resposta: "Esclareço que no presente estudo observacional as análises dos dados quantitativos serão realizados através da observação das variáveis epidemiológicas como idade, sexo, raça, grau de instrução, círculo hierárquico e local de moradia dos participantes da pesquisa conforme descrito na tabela do apêndice I e variáveis relacionadas ao processo como tempo de consulta ,tempo de intervalo entre as consultas, tipo de material e custos das etapas conforme descrito na tabela do apêndice III e a análise dos dados qualitativos serão analisados conforme descrito na tabela do apêndice IV que foram postadas no sistema Plataforma Brasil."

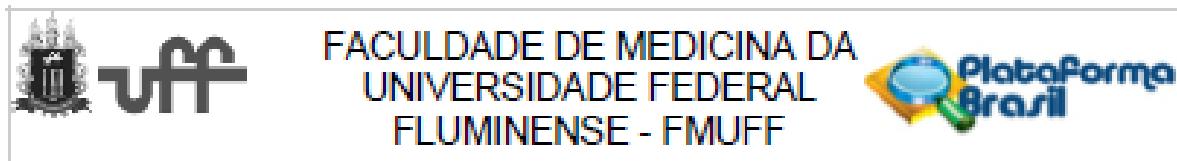
Avaliação: Pendência cumprida. Foi esclarecido que a metodologia aplicada já se constitui em uma análise qualitativa dos dados coletados para identificação dos pontos de melhoria no fluxo dos atendimentos.

Pendência 4 : Não há descrição de quando e onde serão realizadas as entrevistas, nem foram descritas as perguntas ou o roteiro da entrevista. Se houver entrevista , essa informação deve constar no TCLE.

Resposta: "Esclareço que as entrevistas serão realizadas na clínica de prótese removível da Odontoclínica Central da Marinha ,conforme o item do projeto de pesquisa 7.1 -Cenário do estudo, por um período de 06 meses para coleta de dados que se iniciará após a aprovação do projeto pelo comitê de ética em pesquisa , conforme citado no item 11 – Cronograma do projeto . As perguntas estão descritas no questionário de satisfação do paciente presente no Apêndice IV, postado no sistema Plataforma Brasil."

Avaliação: Pendência cumprida. Foram esclarecidos o local e o momento em que serão realizadas

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 - 4º Andar (Prédio Anexo)			
Bairro: Centro		CEP: 24.033-900	
UF: RJ	Município: NITERÓI		
Telefone: (21)2629-9189	Fax: (21)2629-9189	E-mail: etica.ret@id.uff.br	



Continuação do Parecer: 4.841.418

as entrevistas, assim como que o conteúdo das entrevistas é o mesmo conteúdo dos instrumentos de coleta de dados anexados.

Pendência 5: A folha de rosto está adequadamente preenchida, mas foi assinada por um membro da equipe de pesquisa, devendo ser substituída por uma assinada pela vice coordenação ou pela direção da unidade.

Resposta: "Participo que a folha de rosto foi assinada pelo vice coordenador do curso de Mestrado Profissional em Saúde Materno-Infantil conforme solicitação."

Avaliação: Pendência cumprida.

Pendência 6: O cronograma anexado não está harmônico com o do documentos básicos do projeto de pesquisa, portanto precisa ser corrigido apresentando as datas completas de início e término de cada etapa da pesquisa.

Resposta: "Participo cronograma corrigido"

Avaliação: Pendência cumprida.

Pendência 7: O TCLE está bem redigido, mas não prevê as entrevistas que estão citadas no projeto. Solicita-se corrigir.

Resposta: "Participo TCLE corrigido em anexo."

Avaliação: Pendência cumprida.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O cronograma foi corrigido e encontra-se adequado em todos os documentos.

A folha de rosto foi corrigida.

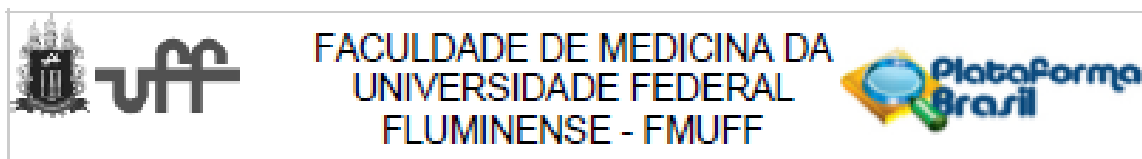
O Orçamento está adequado.

O TCLE foi corrigido e encontra-se redigido adequadamente.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Visto que as pendências contidas no último parecer consubstanciado foram devidamente atendidas e não há agravo ético aparente aos participantes desta pesquisa, este CEP entende que este projeto deva ser APROVADO.

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 - 4º Andar (Prédio Anexo)
 Bairro: Centro CEP: 24.033-900
 UF: RJ Município: NITERÓI
 Telefone: (21)2629-9189 Fax: (21)2629-9189 E-mail: etica.ret@id.uff.br



Continuação do Parecer: 4.641.418

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo APROVADO.

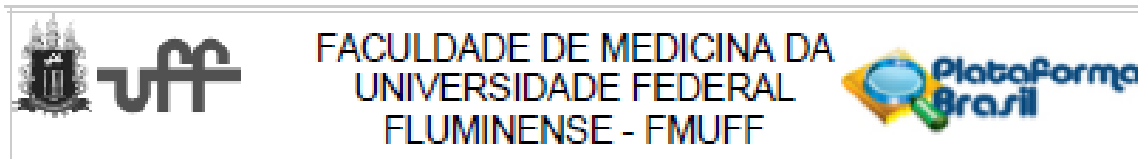
Observações:

- a cada 6 (seis) meses após a aprovação do projeto, deverão ser encaminhados relatórios parciais, através de Notificação na Plataforma Brasil, visando seu acompanhamento.
- o Relatório Final deve ser encaminhado após o encerramento do estudo, conforme instruções disponíveis na página do CEP.
- Caso o pesquisador precise fazer Emenda ao Projeto, é obrigatório o envio antecipado de Relatório Parcial via Notificação. A Emenda só poderá ser solicitada após aprovação da Notificação com relatório parcial.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1741483.pdf	09/06/2021 10:33:08		Acelto
Cronograma	Cronograma.pdf	09/06/2021 10:29:26	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Carta_resposta.pdf	09/06/2021 10:27:48	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Anexo_I_tcle_mod.pdf	09/06/2021 10:26:25	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_mod.pdf	09/06/2021 10:24:27	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_mod.pdf	09/06/2021 10:19:50	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Anexo_E.pdf	23/04/2021 16:20:10	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Anexo_A.pdf	23/04/2021 16:17:39	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	carta_anuencia.pdf	23/04/2021 16:14:39	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Apendice_4.pdf	23/04/2021 16:12:39	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Apendice_3.pdf	23/04/2021 16:11:58	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Apendice_2.pdf	23/04/2021 16:10:58	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 - 4º Andar (Prédio Anexo)
 Bairro: Centro CEP: 24.033-900
 UF: RJ Município: NITERÓI
 Telefone: (21)2629-9189 Fax: (21)2629-9189 E-mail: etica.reb@id.uff.br



Continuação do Parecer: 4.041.418

Outros	Apendice_1.pdf	23/04/2021 16:10:14	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
--------	----------------	------------------------	------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

NITEROI, 12 de Julho de 2021

Assinado por:

PATRICIA DE FÁTIMA LOPES DE ANDRADE
(Coordenador(a))

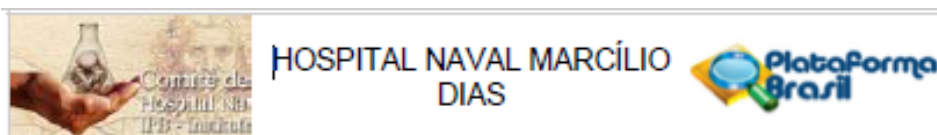
Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 - 4ª Andar (Prédio Anexo)

Bairro: Centro CEP: 24.033-900

UF: RJ Município: NITEROI

Telefone: (21)2629-9189 Fax: (21)2629-9189 E-mail: etica.net@id.uff.br

Anexo 02 – Parecer consubstanciado do CEP – HNMD



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo Observacional da Clínica de Prótese Dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da Metodologia Lean Healthcare.

Pesquisador: RAFAEL MATHEUS LIMA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 46010521.0.3001.5256

Instituição Proponente: COMANDO DA MARINHA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.927.314

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios". Foram retiradas dos arquivos Informações Básicas da Pesquisa PB – N°1791950.pdf 14/08/2021.

A clínica de prótese da Odontoclínica Central da Marinha (OCM) é a clínica que apresenta o maior número de usuários do sistema de saúde odontológico da Marinha, desta forma, caracterizada como a clínica de maior aprazamento e custo operacional devido a sua maior complexidade de procedimentos, que demandam maior número de consultas para finalização dos trabalhos e consequente alta dos pacientes. A avaliação do processo de confecção de próteses removíveis, revelou que a meta definida pela Diretoria de Saúde da Marinha no Plano de Metas e Avaliação de Resultados (PMAR) não foi alcançada em virtude de baixo aproveitamento no processo produtivo de confecção de novas próteses. Neste contexto, o presente estudo pretende analisar a sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária da OCM através da metodologia Lean Healthcare, utilizando como meios a definição de valores, o mapeamento dos fluxos de valor e a criação de fluxo contínuo direcionados busca da perfeição assistencial. Trata-se de um estudo observacional, descritivo e prospectivo, para observação do processo de confecção de próteses móveis na clínica de prótese da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia Lean Healthcare, o qual poderá contribuir para otimizar a operacionalização dos processos. Para alcançar esse propósito, o

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185
 Bairro: Lins de Vasconcelos CEP: 20.725-090
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2599-5452 Fax: (21)2599-5452 E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br



HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS



Continuação do Parecer: 4.927.314

pesquisador pretende analisar a sistemática de atendimento dos pacientes na OCM e propor possíveis melhorias no sistema de atendimento, na expectativa de proporcionar futuramente a oferta de um serviço de melhor qualidade otimizando os processos e reduzindo custos operacionais, utilizando como meios a definição de valores, o mapeamento dos fluxos de valor e a criação de fluxo contínuo direcionados busca da perfeição assistencial.

Metodologia:

O estudo terá como participantes, militares e/ou dependentes de militares usuários da OCM. Envolverá uma amostra de 130 pacientes, a qual será selecionada aleatoriamente, a partir dos registros eletrônicos da clínica de prótese. A Odontoclínica Central da Marinha apresenta um fluxo mensal de 200 atendimentos de pacientes na clínica de prótese removível, que multiplicado por um período de 12 meses obtém-se uma população de 2.400 pacientes ao ano. Aplicando um intervalo de confiança de 95% e um percentual máximo de 10%, obtém-se uma amostra calculada de 130 pacientes. A coleta de dados será realizada por análises de prontuários eletrônicos, análise do Anuário Estatístico da Marinha (ANEMAR) e por entrevistas aos participantes da pesquisa. Serão coletadas informações de variáveis epidemiológicas como características dos indivíduos como sexo, idade, raça, grau de instrução, círculo hierárquico e local de moradia, bem como o perfil do atendimento da primeira consulta. Serão priorizados nessa etapa a coleta de informações sobre o processo, contemplando os tempos das etapas do processo produtivo com medição do tempo médio de cada consulta e do intervalo entre as consultas, tipos de materiais utilizados na confecção das próteses e custos das etapas do processo. Para obter o grau de satisfação do participante da pesquisa, serão realizadas entrevistas adotando como ferramenta metodológica um questionário de satisfação que contém dez perguntas com três opções de respostas (muito bom – bom – insatisfatório). Espera-se que sejam identificadas as atividades que não agregam valores na cadeia produtiva das próteses. Tendo os processos mapeados será possível a proposição de aplicação das ferramentas e ações vinculadas à metodologia Lean Healthcare para minimização destas atividades não agregadoras de valor, objetivando a elaboração de propostas de melhoria após a análise de cada processo.

Hipótese:

Inicialmente foi elaborada a seguinte pergunta de pesquisa "O processo de atendimento na clínica de prótese removível necessita de ajustes para atingir a meta

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos

CEP: 20.725-090

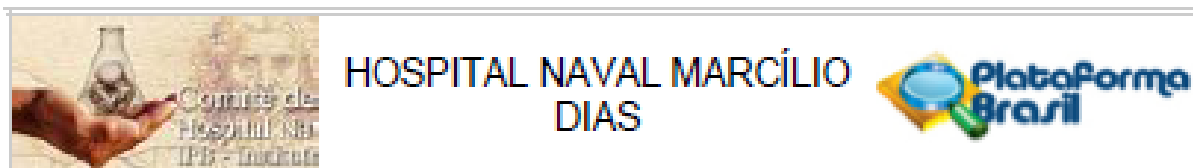
UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2599-5452

Fax: (21)2599-5452

E-mail: hnm.d.cep@marinha.mil.br



Continuação do Parecer: 4.027.314

estabelecida no PMAR definida pela Diretoria de Saúde da Marinha?*. Ao término da pesquisa serão analisadas se o processo de atendimento observado não precisa de ajustes (hipótese nula) ou o processo de atendimento observado, precisa de ajustes (hipótese alternativa).

Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de Inclusão:

Serão considerados apenas militares e seus dependentes, na faixa etária de 18 a 60 anos, cujo tratamento reabilitador protético seja uso de prótese removível.

Critérios de Exclusão:

Serão excluídos prontuários incompletos, que não contenham informações de interesse para este estudo. Também serão excluídos da etapa de análise de satisfação, pacientes enfermos que estejam impossibilitados de responder ao questionário e pacientes com algum grau de déficit cognitivo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Estudar a sistemática de atendimento dos pacientes na clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha através da metodologia Lean Healthcare.

Objetivo Secundário:

Descrever as características dos pacientes quanto a idade, sexo, raça, grau de instrução, círculo hierárquico e condição socioeconômica e o perfil de atendimento na clínica de prótese dentária removível.

Descrever o perfil de índice de altas na especialidade de prótese removível.

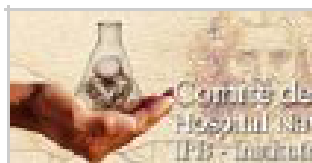
Descrever o número de atendimentos no serviço de pronto atendimento.

Analisar o grau de satisfação dos usuários do sistema de saúde da marinha através do questionário aplicado na pesquisa de satisfação dos clientes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185	
Bairro: Lins de Vasconcelos	CEP: 20.725-090
UF: RJ	Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2599-5452	Fax: (21)2599-5452 E-mail: hmmd.cep@marinha.mil.br



HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS



Continuação do Parecer: 4.927.314

Os riscos relacionados à participação do paciente são mínimos. Contudo, existe a possibilidade de quebra de anonimato do participante da pesquisa e pensando em minimizar esta possibilidade o pesquisador irá tratar a identidade dos participantes com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins desta pesquisa. O nome e as informações que indiquem a participação do paciente não serão divulgadas sem a sua permissão. O paciente não será identificado em nenhuma publicação de resultado deste estudo, pois a pesquisa será baseada na análise de prontuários e dados estatísticos digitais dos usuários da clínica de prótese dentária da Odontoclínica Central da Marinha.

Benefícios

As ferramentas do Lean Healthcare quando aplicadas aos sistemas de saúde promovem benefícios e aumentam a eficiência do serviço de saúde com maior satisfação do paciente. Os benefícios oriundos da participação do paciente na pesquisa serão indiretos e muito maiores do que seu desconforto em participar, pois baseiam-se em propor o aprimoramento do fluxo de processos internos da clínica e prestação da melhora do serviço ao usuário. A adoção da gestão Lean poderá promover a padronização e eliminação da burocracia, por meio da organização dos processos envolvidos no ambiente clínico e assim diminuir ou eliminar falhas do processo produtivo. Um possível aumento da produtividade da clínica de prótese concomitante

diminuição de falhas e perda de tempo com processos não estruturados poderá refletir na satisfação dos usuários da clínica, contribuindo assim para o cumprimento da meta estabelecida no Plano de Metas e Avaliações de Resultados (PMAR).

Ao a elaboração de propostas de melhoria após a análise de cada processo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de estudo observacional, descritivo e prospectivo por meio do qual espera-se que sejam identificadas as atividades que não agregam valores na cadeia produtiva das próteses.

Segundo o pesquisador, a partir do mapeamento dos processos ser possível a proposição de aplicação das ferramentas e ações vinculadas a metodologia Lean Healthcare para minimização de atividades não agregadoras de valor, objetivando a elaboração de propostas de melhoria após a análise de cada processo. Não foram encontrados óbices éticos na presente emenda (projeto).

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos

CEP: 20.725-090

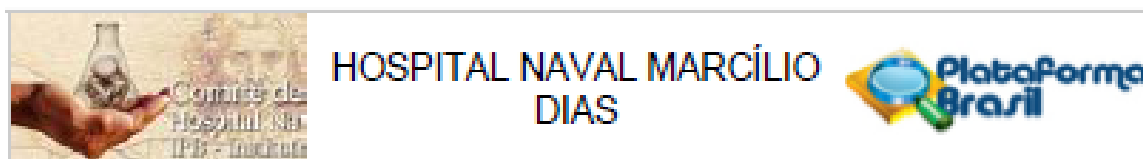
UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2599-5452

Fax: (21)2599-5452

E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br



Continuação do Parecer: 4.927.314

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos entregues corretamente.

Recomendações:

Nada a relatar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador atendeu as pendências observadas, protocolo dentro dos padrões éticos. Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-HNMD, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto. Estando o Protocolo de acordo com as normas éticas vigentes.

Situação: Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em consonância com a resolução e a Norma Operacional citada, o CEP recomenda ao Pesquisador: Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e no termo de consentimento livre e esclarecido, para análise das mudanças; Informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; e que encaminhe relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) Meses da pesquisa, com primeiro previsto para Janeiro de 2022 e ao término um relatório final com um sumário dos resultados do projeto, ressaltando ainda que os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1791950.pdf	14/08/2021 06:34:19		Acelto
Outros	Carta_resposta_cep_hnmd.pdf	14/08/2021 06:28:13	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_mod_cep_hnmd.pdf	14/08/2021 06:24:21	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	Anexo_1_tcle_mod_HNMD.pdf	14/08/2021 06:21:52	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos CEP: 20.725-090

UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2599-5452 Fax: (21)2599-5452 E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br



HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS



Continuação do Parecer: 4.627.314

Ausência	Anexo_I_tcle_mod_HNMD.pdf	14/08/2021 06:21:52	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Carta_resposta.pdf	09/06/2021 10:27:48	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Anexo_I_tcle_mod.pdf	09/06/2021 10:26:25	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_mod.pdf	09/06/2021 10:24:27	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Anexo_E.pdf	23/04/2021 16:20:10	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Anexo_A.pdf	23/04/2021 16:17:39	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	carta_anuencia.pdf	23/04/2021 16:14:39	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Apendice_4.pdf	23/04/2021 16:12:39	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Apendice_3.pdf	23/04/2021 16:11:58	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Apendice_2.pdf	23/04/2021 16:10:58	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto
Outros	Apendice_1.pdf	23/04/2021 16:10:14	RAFAEL MATHEUS LIMA	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 24 de Agosto de 2021

Assinado por:

Jacqueline de Roure e Neder
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cezar Zama nº 185

Bairro: Lins de Vasconcelos

CEP: 20.725-090

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2599-5452

Fax: (21)2599-5452

E-mail: hnmd.cep@marinha.mil.br