

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

GABRIELA PANDOLFO BATISTA

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE TEMPOS E MÉTODOS PARA
OTIMIZAR A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE UMA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Medianeira

2018

GABRIELA PANDOLFO BATISTA

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE TEMPOS E MÉTODOS PARA
OTIMIZAR A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE UMA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA.**

Projeto de Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação, em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial à disciplina de TCC2.

Orientador(a): Prof. Me. Peterson Diego Kunh

Medianeira

2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Câmpus Medianeira
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
Departamento Acadêmico de Produção e Administração
Curso de Graduação em Engenharia de Produção



TERMO DE APROVAÇÃO

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE TEMPOS E MÉTODOS PARA OTIMIZAR A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE UMA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Por

GABRIELA PANDOLFO BATISTA

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado às 10:20 h do dia 26 de novembro de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o projeto para realização de trabalho de diplomação aprovado.

Prof. Me. Peterson Diego Kunh
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Esp. André Inácio Melges
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Me. Simone Geitenes Colombo
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso -

A Deus, a minha família e aos meus amigos...
companheiros de todas as horas...

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da sabedoria e por ter me dado saúde e forças para superar as dificuldades.

Ao Prof. Me. Orientador Peterson pela paciência e orientações ao longo desse trabalho.

A minha mãe por me ter me dado a vida e me apoiado em todas as minhas decisões.

A toda a minha família pela confiança e motivação.

A todos amigos que estiveram comigo durante essa caminhada, especialmente os que estão comigo até hoje dando apoio para superar os obstáculos e compartilhando das melhores experiências.

Aos professores e colegas de curso pois juntos trilhamos essa caminhada até aqui.

A empresa e os profissionais entrevistados que concederam informações valiosas e permitiram o desenvolvimento dessa pesquisa.

A todos que com boa intenção colaboraram para a realização e conclusão desse trabalho.

RESUMO

BATISTA, P. Gabriela. **Aplicação da metodologia de tempos e métodos para otimizar a prestação de serviços de uma clínica odontológica**. 2018. Trabalho de conclusão de curso Bacharelado em Engenharia de Produção – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Devido ao aumento das tecnologias, do número de clientes exigentes e da competitividade no mercado, o setor de prestação de serviços está buscando melhorar cada dia mais os seus processos. Um dos principais objetivos das empresas nessa área é atingir a satisfação do cliente, e para isso a empresa deve buscar prestar um serviço de qualidade que atenda os pré-requisitos dos mesmos. Para atingir tal objetivo as empresas têm procurado ferramentas de gestão da produção que auxiliem no processo. Em vista disso, o presente trabalho utilizou o estudo de tempos e métodos para identificar os pontos de melhoria do processo com maior rendimento financeiro de uma clínica odontológica. Após a coleta de dados e informações foi elaborado o fluxograma do processo e os cálculos da cronoanálise obtendo um tempo padrão para cada tipo de procedimento e verificando os pontos com maior variabilidade no processo. Para facilitar a realização do trabalho na clínica, foram elaborados Procedimentos Operacionais Padrões (POP) do método atual, já com sugestões de ações corretivas. Por fim, conhecendo o processo como um todo, tornou-se possível sugerir mudanças ao longo do processo para se obter uma prestação de serviço otimizada. Desta forma, se pode compreender a importância do estudo de tempos e métodos na prestação de serviços, já que o mesmo possibilita identificar pontos falhos e enxergar pequenas melhorias que podem ser realizadas ao longo do processo, sem custos adicionais para a empresa.

Palavras-chave: satisfação; gestão da produção; tempo; método.

ABSTRACT

BATISTA, P. Gabriela. **Application of the methodology of times and methods to optimize the provision of services of a dental clinic.** 2018. Trabalho de conclusão de curso Bacharelado em Engenharia de Produção – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Due to the technology increase, the number of demanding customers and the competitiveness in the marketplace, the service sector is seeking to improve its processes everyday. One of the main goals of companies in this area is to achieve the customer' satisfaction, and for this the company should seek to provide a quality service that meets the prerequisites thereof. To achieve this goal companies have been looking for production management tools to assist in the process. In view of this, the present study used the study of times and methods to identify the points of improvement of the process with greater financial income of a dental clinic. After the data and information collection, the process flow chart and the chronoanalysis calculations were obtained, obtaining a standard time for each type of procedure and checking the points with greater variability in the process. To facilitate the accomplishment of the work in the clinic, Standard Operating Procedures (POPs, in Portuguese) of the current method were elaborated, with suggestions for corrective actions. Finally, knowing the process as a whole, it has become possible to suggest changes throughout the process to achieve optimum service delivery. In this way, it is possible to understand the importance of the study of times and methods in the provision of services, since it allows to identify faults and to see small improvements that can be made throughout the process, without additional costs for the company.

Keywords: satisfaction; production management; time; method.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Fluxograma de Preparo e montagem de lanches -----	21
Figura 2- Etapas da Pesquisa -----	33
Figura 3- Estatísticas dos valores obtidos pela da clínica em relação a cada tipo de procedimento em 2017 -----	36
Figura 4- Curva ABC das vendas de 2017 -----	37
Figura 5- Gráficos com relações de atraso nas consultas -----	40
Quadro 1- Os cinco símbolos mais utilizados na montagem de fluxogramas -----	20
Quadro 2- Tolerâncias -----	26
Quadro 3- Coeficientes de distribuição normal-----	27
Quadro 4- Coeficientes para calcular o número de cronometragens -----	27
Quadro 5- Relatório de atendimento de uma amostra gerado pelo sistema -----	39
Quadro 6- Tempo Real médio de cada procedimento. -----	41
Quadro 7 - Tempo Normal de cada procedimento. -----	42
Quadro 8- Tempo Padrão de cada procedimento. -----	42
Quadro 9- Número de ciclos a serem coletados de cada procedimento. -----	43
Quadro 10- Tempo de atendimento x tempo de cicatrização. -----	44

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
2.OBJETIVOS	12
2.1OBJETIVOS GERAIS.....	12
2.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3.REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1O SETOR DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.....	13
3.2CONCEITOS DE QUALIDADE	14
3.2.1Qualidade Aplicada em Serviços.....	16
3.3ESTUDO DE TEMPOS E MÉTODOS	18
3.3.1Estudo de Métodos	19
3.3.1.1Fluxograma	19
3.3.1.2Procedimento operacional padrão (POP).....	22
3.3.2Estudo de Tempos	22
3.3.2.1Cronoanálise	23
3.3.2.2Cálculo do tempo padrão	24
3.3.2.3Número de ciclos a serem cronometrados.....	26
3.4CLASSIFICAÇÃO ABC	28
4.MATERIAL E MÉTODOS	30
4.1A EMPRESA	30
4.2PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	30
4.3ETAPAS DA PESQUISA.....	32
5.RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5.1CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	36
5.2DESCRIÇÃO DO PROCESSO	37
5.3ANÁLISE DOS TEMPOS COLETADOS	38
5.3.1Análise dos Atrasos.....	39
5.3.2Determinação do Tempo Padrão	41
5.3.3Número de Ciclos necessários.....	43
5.3.4Duração média dos tratamentos	44
5.4PADRONIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS	45
5.5SUGESTÕES DE MELHORIA	45
6.CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE IMPLANTODONTIA	62
APÊNDICE B- PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DA RECEPÇÃO	63

APÊNDICE C – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DO ADMINISTRATIVO (DIVISÃO 1).....	64
APÊNDICE D – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DO ADMINISTRATIVO (DIVISÃO 2).....	65
APÊNDICE E – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DO DENTISTA AVALIADOR.....	66
APÊNDICE F – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DO CIRURGIÃO DENTISTA.....	67
APÊNDICE G – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DA PRÓTESE.....	68

1. INTRODUÇÃO

Em um cenário moderno, onde o acúmulo de materiais desnecessários é indesejável, o setor de prestação de serviços torna-se cada dia mais importante (BERNARDI, 2015).

O setor de serviços tem se destacado em todos os países industrializados, com a criação de novos empregos dominantes das economias nacionais e com o potencial de melhorar a qualidade de vida das pessoas (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2014). Com isso, novos tipos de clientes vêm surgindo no mercado, assim como cresce a importância da qualidade e satisfação dos mesmos para a competitividade dos prestadores de serviços (TARGANSKI; TINOCO; RIBEIRO, 2012).

A necessidade de sustentação e sobrevivência no mercado a longo prazo, faz com que as empresas se tornem mais competitivas. A competitividade empresarial é a capacidade de atender simultaneamente os fatores competitivos do mercado e os objetivos estratégicos da empresa (MULLER, 2003).

Nessa lógica competitiva, de acordo com uma visão mercadológica, as empresas, para alcançarem seus objetivos, buscam a satisfação dos seus clientes, de maneira mais eficiente e eficaz que seus concorrentes (CORRÊA; CORRÊA, 2009). Com esse objetivo os prestadores de serviços estão buscando cada dia mais aperfeiçoarem a prestação de serviços para que atinjam a satisfação total de seus clientes, ganhando assim confiabilidade e fidelidade.

Segundo o Conselho Federal de Odontologia, até maio de 2018, o Brasil possui 40.470 unidades ativas de entidades prestadoras de serviços de assistência odontológica (clínicas). Tendo em vista essa grande competitividade de mercado no ramo odontológico, a busca pelo aperfeiçoamento do serviço prestado por clínicas do ramo está cada vez maior.

O setor da saúde dá assistência e segurança às pessoas, com isso a busca por um bom atendimento nessa área se torna algo muito importante na vida das pessoas, já que a tendência dos seres humanos é buscar um serviço de qualidade quando se diz respeito a sua segurança ou de sua família.

Um dos principais aspectos que levam a satisfação dos clientes neste ramo é o atendimento realizado ainda pela recepção das clínicas ou hospitais. O

serviço final prestado pelo profissional da área da saúde, também é muito importante. O paciente busca um local onde é bem recepcionado, o atendimento seja pontual, estrutura física do local seja boa, tenha perfeitas condições de higiene e tudo isso em um valor acessível ao seu orçamento.

Tendo em vista estes fatores, este trabalho utiliza o estudo de tempos e métodos nos serviços prestados por uma clínica odontológica para entender como os procedimentos são desenvolvidos na empresa e buscar um aperfeiçoamento do processo, visando sempre facilitar o fluxo das atividades e diminuir os desperdícios de tempo ao longo do processo, com foco na satisfação do cliente.

Além disso, a presença da Engenharia de Produção dentro de uma empresa do ramo odontológico é difícil de se identificar no primeiro momento. Com isso, busca-se demonstrar a possibilidade de utilizar uma ferramenta da área, o estudo de tempos e métodos, mais especificamente, a cronoanálise e Procedimento Operacional Padrão (POP) dentro de uma prestadora de serviços odontológicos.

O estudo de tempos e métodos ainda é utilizado em segundo plano nas pequenas e médias empresas do Brasil, essa ferramenta sofre um descrédito por parte dos administradores brasileiros, na sua maioria, por desconhecerem essa ferramenta e sua importância na gestão de empresas (TOLEDO JUNIOR, 2007).

Portanto, além de demonstrar que é possível utilizar essa ferramenta dentro de uma clínica odontológica, deseja-se destacar a sua importância dentro da gestão de uma empresa de pequeno porte.

O assunto abordado por essa pesquisa tem sido pouco estudado, quando se trata da área de prestação de serviços odontológicos. Em vista dessa carência, busca-se realizar esse estudo e que o mesmo possa auxiliar em estudos futuros no ramo.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar o estudo de tempos e métodos para avaliar o processo e propor medidas que otimizem a prestação do serviço odontológico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i) Descrever como é realizada a prestação de serviço e identificar um processo a ser analisado;
- ii) Aplicar o estudo de tempos através da cronoanálise;
- iii) Elaborar o Procedimento Operacional Padrão (POP) do método atual, realizando sugestões de ações corretivas caso seja necessário;
- iv) Identificar possíveis melhorias e sugerir formas de aplicação.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O SETOR DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Para se entender o ramo de prestação de serviços é necessário compreender algumas particularidades que este setor possui. Segundo Las Casas (1999) o setor de serviços possui as seguintes características:

- (a) Intangíveis: os serviços são abstratos.
- (b) Inseparáveis: a prestação de serviço deve ser feita com comprador e vendedor frente a frente, diferente de um produto que pode ser produzido anteriormente e estocado.
- (c) Heterogêneos: impossível de se manter a qualidade constante, pois os serviços são realizados por seres humanos que é de natureza instável.
- (d) Simultâneos: a produção e o consumo ocorrem juntos.

Fica claro com estas características que a principal diferença do setor de serviços para os outros setores é o grande contato com o cliente, já que o processo só acontece com a participação do mesmo (MARTINS, LAUGENI, 2005).

Quando se diz respeito à prestação de serviços é destacada a importância que este setor tem na economia. Segundo Velasco e Melo (2017) dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) diz que o setor de serviços cresceu 0,6% no segundo trimestre de 2017 e contribuiu com um aumento de 0,2% no Produto Interno Bruto (PIB). Além disso, é considerado o ramo com maior peso na economia nacional, representando cerca de 70% do PIB do país.

Com estes dados é possível perceber a grande abrangência do setor de serviços no Brasil. Giansi e Corrêa (1996) afirmam que o desejo por uma melhor qualidade de vida, a urbanização, o aumento da sofisticação e algumas mudanças tecnológicas, são alguns dos fatores que proporcionam esta demanda cada dia maior.

Em vista destas características nota-se que as clínicas odontológicas enquadram-se no ramo de prestação de serviços, já que possuem as características

descritas por Las Casas (1999). São intangíveis, produção abstrata; inseparáveis, pois o serviço só é realizado com a presença do paciente e não pode ser estocado; heterogêneas, realizadas por seres humanos, assim tornando difícil manter um padrão; e simultâneas, a produção ocorre juntamente com o consumo, afinal o paciente é o próprio consumidor.

3.2 CONCEITOS DE QUALIDADE

O conceito de qualidade e sua respectiva importância surgiram em 1970 juntamente com o renascimento da indústria japonesa, seguindo os preceitos de William E. Deming e sendo utilizado como vantagem competitiva (MARTINS; LAUGENI, 2006). Este conceito tem evoluído e cada dia se torna mais fácil compreendê-lo, pela maneira que é aplicado (LOBO, 2010).

A qualidade pode ser definida como: "A combinação de características de produtos e serviços referentes a marketing, engenharia, produção e manutenção, através das quais produtos e serviços em uso corresponderão às expectativas do cliente." (FEIGENBAUM, 1994, p.8).

Para o estudo da qualidade é importante diferenciar o conceito de qualidade, que está ligado diretamente com o atendimento às expectativas do cliente, com o conceito de Controle da Qualidade Total (Total Quality Management – TQM). Moreira (2011) descreve a TQM como uma filosofia gerencial que possui um conjunto de tarefas focadas na melhoria contínua, envolvendo não só atender as necessidades do cliente e sim enxergar o processo como um todo, buscando qualificar desde o fornecedor até o cliente final.

Além de estar presente durante todo o processo, a TQM tem como objetivo não apenas manter o padrão de qualidade, mas sim melhorá-lo a cada dia.

Qualidade total deve possibilitar que cada pessoa tenha acesso ao cliente, um padrão bem mais exigente do que o chefe de equipe, daí a necessidade não apenas de fazer bem feito desde a primeira vez, mas de se fazer melhor dali por diante e continuar a aumentar a diferença, para poder sobreviver (TEBOUL, 1991, p.188).

Todos dentro da organização devem estar colaborando para gerir a qualidade total da empresa, sempre tentando trabalhar com a visão do cliente, para

garantir que o objetivo do mesmo seja atingido. Além disso, as necessidades pessoais do colaborador é outro ponto a ser atingido para que haja um trabalho bem realizado.

Os colaboradores possuem objetivos pessoais e conseqüentemente buscam atingi-los, mas como integrantes de uma organização também devem buscar e atingir os objetivos organizacionais, esta coerência ocorre quando percebem que a organização está disposta a ajudá-los a alcançar seus objetivos pessoais (CHIAVENATO, 1994, p.179).

A qualidade se tornou um fator competitivo para as indústrias em geral, com isso tornou-se objetivo das empresas de produtos ou serviços ter a qualidade projetada, desenvolvida, comercializada e com os menores custos para gerar a satisfação do cliente (FEIGENBAUM, 1994). Assim a TQM vem sendo uma vantagem competitiva no mercado, já que busca uma integração entre todos envolvidos no processo produtivo para que depois disso a qualidade final seja finalmente atingida.

Uma das formas mais utilizadas de se controlar a qualidade no processo é através do controle estatístico. As sete principais ferramentas de Controle Estatístico do Processo (CEP) ajudam a identificar possibilidades de melhorias para redução do número de erros e perdas (MONTGOMERY, 2012). Segundo a classificação de Ishikawa (1993) as sete ferramentas da qualidade são:

- i) Gráfico de Pareto;
- ii) Diagrama de causa e efeito;
- iii) Estratificação;
- iv) Folha de verificação;
- v) Histograma;
- vi) Diagrama *Scatter* (gráfico de dispersão);
- vii) Gráfico e diagrama de Controle.

O gráfico de Pareto classifica os dados de um problema por ordem de importância para assim estabelecer prioridades na aplicação das ações corretivas. É conhecido pela sua proporção 80/20, que quer dizer que 80% dos problemas são resultantes de 20% de causas potenciais (LOBO, 2010).

O diagrama de causa e efeito é uma ferramenta que auxilia a encontrar as causas potenciais e os efeitos indesejáveis do problema. É feito por uma equipe de melhoria da qualidade desenhando uma caixa de efeito e uma linha central. As

categorias principais de causas potenciais devem ser colocadas em caixas e ligadas a linha central, as causas devem ser ordenadas para se perceber quais são as que causam mais impacto e então as medidas corretivas podem ser adotadas. (MONTGOMERY, 2012).

Estratificação é a divisão de um grupo de dados em subgrupos, de acordo com fatores de estratificação. Esses fatores consistem nas causas do processo que geram algum tipo de variação (WERKEMA, 2006)

Folha de verificação consiste em um impresso onde contêm os itens que devem ser verificados, dispostos de forma que os dados consigam ser coletados de maneira fácil e concisa (LOBO, 2010).

O histograma é um gráfico de barras que resume a variação de um conjunto de dados, sua distribuição gráfica permite visualizar de maneira imediata a variação de um processo (LOBO, 2010).

O Diagrama de dispersão é útil na identificação de relações potenciais entre duas variáveis. Os dados são coletados aos pares sobre as duas variáveis, supondo uma variável x e outra y , o gráfico é plotado x versus y . Em geral, este diagrama indica a relação existente entre as duas variáveis (MONTGOMERY, 2012).

Os Gráficos de controle fornecem informações da situação real do processo, eles trabalham com flutuações que são observadas durante o processo. Observando essas flutuações e relacionando-as com limites estabelecidos no próprio gráfico é possível perceber se o processo está ocorrendo de maneira satisfatória ou não, e também em que época ocorreu maiores variações (PALADINI, 1990).

3.2.1 Qualidade Aplicada em Serviços

A definição de qualidade na prestação de serviços, para Giansesi e Corrêa (1996, p.196) é “o grau em que as expectativas do cliente são atendidas/excedidas por sua percepção do serviço prestado”. Os autores afirmam que essa percepção e expectativa estão relacionadas aos seguintes aspectos:

- (a) Consistência: quando o processo ou resultado não possui variabilidade, está conforme outras experiências.
- (b) Competência: quando o prestador do serviço demonstra habilidade e conhecimento no que faz.
- (c) Velocidade de atendimento: prontidão em que a empresa realiza o serviço, relacionado ao tempo de espera.
- (d) Atendimento/Atmosfera: atenção ao cliente, que envolve boa comunicação, cortesia e ambiente.
- (e) Flexibilidade: capacidade de adaptar as operações conforme necessidades dos clientes.
- (f) Credibilidade e segurança: é ter uma baixa percepção de risco e transmitir confiança.
- (g) Acesso: dispor de fácil contato e acesso, localização conveniente e horário de atendimento.
- (h) Tangíveis: se refere a qualidade e/ou aparência de qualquer aspecto físico.
- (i) Custo: fornecer custos baixos.

Portanto, a empresa deve estar sempre disposta a oferecer aos seus clientes todos estes aspectos citados para que consiga atingir as expectativas do cliente e assim atingir um grau de excelência na prestação de seus serviços.

Hoje não basta agradar os consumidores, é necessário encantá-los, superando suas expectativas. E este é o objetivo perseguido por muitas empresas com a excelência em serviços. Superar as expectativas na satisfação de necessidades, na resolução de problemas ou no fornecimento de benefícios a alguém. (LAS CASAS, 1999, p. 47)

Como qualidade de um serviço não é algo mensurável por número de produtos defeituosos ou processos incorretos, já que a produção acontece simultaneamente com o consumo, a medida da qualidade na prestação de serviços está diretamente ligada à satisfação do cliente (CARPINETTI; MIGUEL; GEROALMO, 2011).

No caso das clínicas odontológicas segundo Targanski, Tinoco e Ribeiro (2012) como o paciente na maioria das vezes não possui conhecimentos técnicos a respeito do procedimento realizado, os fatores não técnicos se tornam a questão mais importante para a satisfação final do paciente. Recepção, atendimento ao telefone, higiene, orçamento e pontualidade são alguns dos fatores não técnicos determinantes da qualidade nas clínicas odontológicas.

Uma das formas mais comuns de se medir a satisfação dos clientes é através de pesquisas de satisfação. Feigenbaum (1994) diz que a medida da satisfação é realizada através de uma investigação intensa de amostras do produto acabado sob a visão do usuário.

Se tratando de prestação de serviços um dos fatores que apresenta grande relevância na satisfação final do cliente é o tempo que ele fica aguardando para ser atendido. Segundo Giansesi e Corrêa (1996) a sensação de espera por parte do cliente é mais importante que o tempo real de espera, portanto é necessário que a empresa possua de um local agradável para amenizar esse tempo.

Outra sensação que faz o cliente se sentir mal no tempo de aguardo para atendimento é a questão de poder, quando o cliente fica na espera por muito tempo ele tem a sensação de que a empresa trata seu tempo com menos importância (GIANESI; CORRÊA, 1996).

Considerando que nos dias atuais em que o tempo é algo cada vez mais importante para as pessoas, as prestadoras de serviços devem buscar minimizar o tempo de espera, tanto para o consumidor, quanto para o prestador, buscando assim manter um serviço otimizado e eficiente.

3.3 ESTUDO DE TEMPOS E MÉTODOS

A análise dos métodos, materiais, ferramentas e instalações utilizadas na execução do trabalho é conhecida como o estudo de tempos e métodos (TOLEDO JUNIOR, 2007).

O estudo de tempos originou-se na usina Midvale Steel Company com Frederic Taylor, posteriormente Frank Gilbreth e sua esposa Lilian Gilbreth, seguidores do trabalho de Taylor, uniram seus conhecimentos em engenharia e psicologia fundando assim estudo do método (SLACK; CHAMBER; JOHNSTON, 2009).

O objetivo do estudo de tempos e movimentos é: (1) desenvolver o sistema e o método preferido, geralmente o mais econômico; (2) padronizar esse sistema e método; (3) determinar o tempo gasto por uma pessoa qualificada e

treinada, trabalhando num ritmo normal, para realizar uma determinada tarefa ou operação; (4) orientar o treinamento do trabalhador no método definido (BARNES, 1977, p.1).

Barnes (1977) classifica o estudo de movimentos como aquele que busca encontrar o melhor método de se executar determinada tarefa e o estudo de tempos aquele que busca determinar o tempo padrão para executar uma tarefa. Juntos o estudo dos métodos e o estudo dos tempos formam o estudo do trabalho (SLACK; CHAMBER; JOHNSTON,2009).

3.3.1 Estudo de Métodos

Para realizar um estudo de métodos antes de qualquer coisa é necessário selecionar e identificar a atividade a ser estudada, entender como ela funciona ou como funcionará (caso seja uma atividade em planejamento) e conversar com os profissionais da atividade para melhor interpretá-la (MOREIRA, 2011, p. 267).

Antes de selecionar o método mais adequado para a realização da atividade é necessário registrar o método atual, a sequência das atividades, o inter-relacionamento entre elas e a trajetória que as mesmas cumprem, o que na maioria das vezes é feito através de fluxogramas, por fim o método deve ser examinado por completo de forma crítica (SLACK; CHAMBER; JOHNSTON,2009).






3.3.1.1 Fluxograma

Para o estudo de métodos de um determinado processo uma das ferramentas mais utilizadas é o fluxograma.

Um fluxograma é uma representação gráfica do processo, nele constam os estágios dos materiais e a sequência das operações, além disso, pode incluir também questões como tempo, localização dos materiais, máquinas e quantidades (TOLEDO JUNIOR; KURATOMI, 2007).

Os fluxogramas auxiliam no entendimento do processo de uma forma simples e objetiva, facilita a percepção dos problemas existentes no decorrer do processo e permite verificar o funcionamento real do sistema. Outra grande vantagem dessa ferramenta é que pode ser aplicada desde pequenos até grandes processos (CURY,2013).

Os símbolos utilizados para o mapeamento dos processos são utilizados para classificar os tipos de atividades (SLACK; CHAMBER; JOHNSTON, 2009). Apesar de não existir um padrão mundial de símbolos Barnes (1977) descreve os cinco símbolos definidos como padrões pela *American Society of Mechanical Engineers* (ASME), que são os símbolos mais utilizados para montagem dos fluxogramas e têm sido bem aceitos pela indústria. Estes símbolos podem ser descritos da seguinte maneira:

	Operação	Modificação ou transformação
	Transporte	Deslocamento, exceto quando este é parte integral de uma operação ou inspeção.
	Inspeção	Identificação ou comparação com um padrão, tanto de qualidade como quantidade
	Espera	Aguardo, quando a execução da ação seguinte não está planejada
	Armazenamento	O objeto fica sob controle de alguém ou algum lugar e só liberado com autorização.

Quadro 1- Os cinco símbolos mais utilizados na montagem de fluxogramas

Fonte: Adaptado de Barnes (2000, p.47).

Existem diversas tipologias de fluxograma. Cury (2013) define 3 tipos como:

- (i) Fluxograma Vertical: o mais utilizado para identificar as rotinas de trabalho. É composto de um formulário onde há um espaço para descrever a atividade que está ocorrendo permite que o analista simplesmente escureça o símbolo que representa o tipo de atividade descrita.

- (ii) Fluxograma Administrativo: Os símbolos utilizados nesse tipo de fluxograma são os mesmos usados no fluxograma vertical porém conta com alguns recursos técnicos que o torna mais compreensível. Para maior funcionalidade deve ser precedido pelo fluxograma vertical.
- (iii) Fluxograma Global: como já sugerido no nome, esse fluxograma apresenta uma visão global de todo o processo e também pode ser chamada de fluxograma de colunas, já que é disposto dessa maneira. É o tipo de fluxograma mais apropriado para se repassar a toda organização.

A Figura 1 mostra um simples exemplo de fluxograma global ou de colunas, onde fica claro a visibilidade que este tipo de fluxograma gera na visão de quem o analisa.

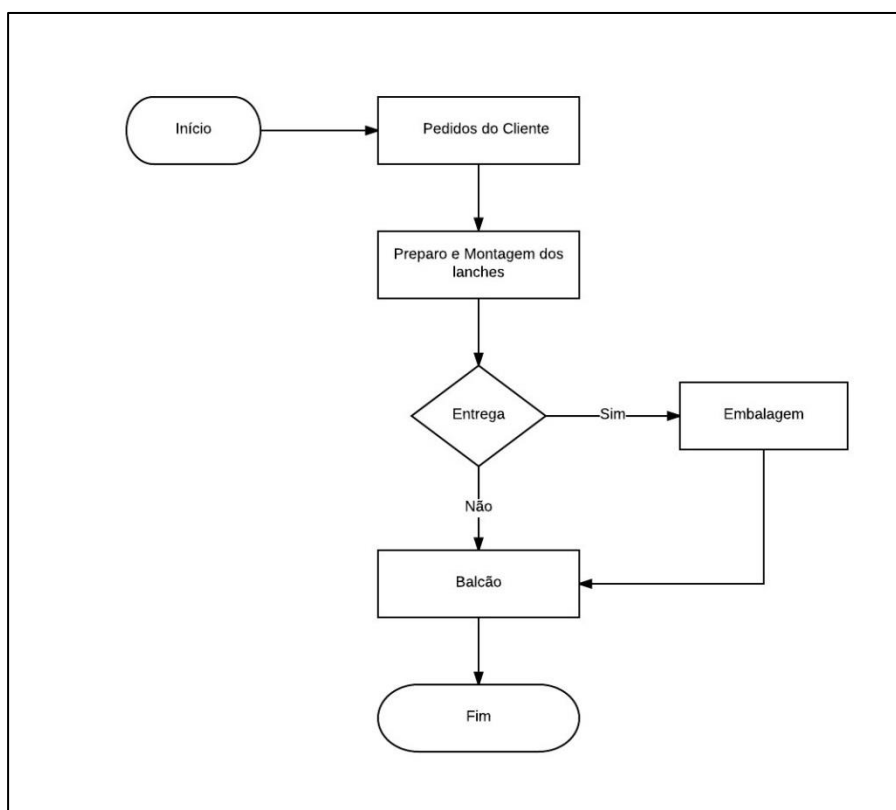


Figura 1- Fluxograma de Preparo e montagem de lanches

Fonte: Autoria própria

3.3.1.2 Procedimento operacional padrão (POP)

Quando um estudo de métodos é bem conduzido permite chegar a boas conclusões. Na maioria das vezes como resultado do estudo é descoberto um método mais rápido e seguro de realizar a atividade (TOLEDO JUNIOR, 2007).

Após selecionar o melhor método para execução do trabalho torna-se necessário padroniza-lo em um documento, além de servir como um registro permanente da atividade também pode ser usado como folha de instruções para o operador (BARNES,1977).

Entendendo-se a ideia de padrões para tudo que é utilizado numa fábrica, vamos chegar a uma padronização ideal, isto é, cada qual no seu devido lugar, trabalhando com padrões de métodos, equipamentos, instalações, ferramentas, materiais, móveis, impressos e fluxos (TOLEDO JUNIOR; KURATOMI, 2007, p.47).

Com essa ideia de padronização é necessário dividir o trabalho em etapas para que seja facilmente documentado de maneira compreensível. Este documento é comumente conhecido nas empresas como Procedimento Operacional Padrão (POP). No POP está descrito o passo a passo de como realizar a atividade, todos os materiais necessários, os responsáveis por cada etapa e os resultados esperados.

Barnes (1977) lembra que “uma vez que o método melhorado tenha sido padronizado e colocado em execução torna-se necessária vigilância constante por parte da administração a fim de que o padrão seja mantido.”.

A utilização de POP é essencial para manter a uniformidade do processo e conseqüentemente conseguir manter a qualidade do mesmo. Com um POP se torna mais fácil de todos os colaboradores compreenderem a forma que a atividade deverá ser realizada e mais fácil de ensinar a atividade para os novos colaboradores.

3.3.2 Estudo de Tempos

Segundo Moreira (2011) o estudo de tempos tem como intenção medir o trabalho, ou seja, determinar qual o tempo que uma atividade leva para ser cumprida. Além disso, para cada operação da atividade é definido um tempo padrão, obtido através de considerações sobre o operador e sobre o método.

Embora a maior aplicação do estudo de tempos seja na determinação de tempos-padrões, o estudo de tempos hoje, é utilizado também para programar e planejar o trabalho, estimar custos, determinar a eficiência do processo, o número de funcionários necessários e balancear as linhas de montagens (BARNES, 1977, p.272).

Um dos métodos mais empregados na indústria para a medição do trabalho é a cronometragem dos tempos utilizados para realização de uma determinada tarefa, onde através da análise dos tempos cronometrados é medida a eficiência do processo e são estabelecidos padrões para as tarefas desenvolvidas (MARTINS; LAUGENI, 2005).

Os passos e materiais necessários para realizar a cronometragem e o cálculo do tempo serão descritos nos próximos itens.

3.3.2.1 Cronoanálise

A Cronoanálise é uma ferramenta do estudo de tempos e métodos e para compreendê-la é apenas necessário ter noção do tempo de produção (TOLEDO JUNIOR; KURATOMI, 2007).

Martins e Laugeni (2005) afirmam que para a realização do estudo de tempos através dessa ferramenta são necessários alguns materiais como:

- a) Cronômetro de hora centesimal: é o mais utilizado, onde uma volta do ponteiro corresponde a 1/100 de hora. Porém nada impede que sejam utilizados outros tipos de cronômetros para a medida do tempo;
- b) Filmadora: é um equipamento complementar, como registra imagens, ele auxilia o cronometrista a conferir se o trabalho foi realizado no método de forma íntegra;
- c) Folha de observações: local onde os tempos medidos e as observações feitas durante o processo sejam anotados;

d) Prancheta para observações: serve de apoio físico para a folha de observações.

Algumas medidas devem ser tomadas por parte do analista antes de iniciar a cronometragem dos tempos para garantir a veracidade do processo.

Os operadores devem ser avisados de que suas tarefas serão cronometradas, para que não haja nenhuma desconfiança por parte dos mesmos. O analista deve se familiarizar com o processo, entender como é realizado cada parte do mesmo e se julgar necessário dividi-lo em elementos, o que torna mais fácil e mais precisa as medidas dos tempos (MOREIRA,2011).

Após se compreender como realizar o trabalho da medida dos tempos, a intenção agora é determinar o intervalo de tempo que uma operação leva para ser realizada por completo e definir um tempo padrão para cada uma das operações. (MOREIRA, 2011).

3.3.2.2 Cálculo do tempo padrão

Para Martins e Laugeni (2005) depois de validados os dados da cronoanálise deve-se calcular o tempo padrão e para obter este valor é necessário ter-se em mãos o tempo cronometrado e o tempo normal.

O tempo cronometrado, ou seja, o tempo real, como o próprio nome já sugere, é o tempo obtido por cronometragem direta do operador em seu posto de trabalho. Já o tempo normal é o tempo que o operador requer para completar a operação em velocidade normal, na Equação 1 é demonstrado o cálculo do tempo normal (MOREIRA, 2011).

$$TN=TR \times EF/100 \quad (1)$$

TN= Tempo Normal;

TR= Tempo Real;

EF= Eficiência do operador em porcentagem.

A eficiência do operador deve ser levada em conta no cálculo do tempo real já que cada operador possui uma velocidade e um ritmo diferente para realizar determinada tarefa, essa avaliação é realizada por um julgamento pessoal do analista (BARNES, 1977). Na Equação 2 está demonstrado como se calcula o tempo padrão e na Equação 3 o cálculo do fator de tolerância.

$$TP = TN \times \left(\frac{FT}{100} \right) \quad (2)$$

$$FT = 100 + T \quad (3)$$

TP= Tempo Padrão;

TN= Tempo Normal;

FT= Fator de Tolerância.

O fator de tolerância (FT) deve ser obtido considerando o fato de os trabalhadores possuem necessidades básicas então não devam trabalhar o dia inteiro sem interrupções. As tolerâncias normalmente estão entre 10 minutos e 25 minutos de um dia de trabalho normal de 8 horas, ou seja, aproximadamente 5% do dia de trabalho (MARTINS; LAUGENI, 2005).

Existem alguns valores típicos para a tolerância que utiliza de alguns fatores como o tempo pessoal, a fadiga, as possíveis posições de trabalho, a iluminação do local, o nível de barulho presente e a variabilidade ou ausência dela no processo. Essas características e as respectivas porcentagens que as mesmas representam dentro do cálculo de tolerância estão descritas no Quadro 2.

I. Tolerâncias Constantes	Porcentagem
1. Tempo Pessoal	5
2. Fadiga básica	4
II. Tolerâncias variáveis	
1. Posição anormal de trabalho	2
a. Curvado	7
b. Deitado, esticado	
2. Uso de força muscular (erguer, empurrar, puxar)	
Peso erguido, em libras	
5	0
10	1
15	2
20	3
25	4
30	5
35	7
40	9
45	11
50	13
60	17
70	22
3. Iluminação	
a. Abaixo do recomendado	2
b. Bastante inadequada	5
4. Nível de Ruído	
a. Intermitente e alto	2
b. Intermitente e muito alto	5
5. Monotonia	
a. Pequena	0
b. Média	1
c. Alta	4

Quadro 2- Tolerâncias
Fonte: Moreira (2011, p.275).

3.3.2.3 Número de ciclos a serem cronometrados

“Um trabalho é observado ao longo de diversos ciclos. Cada vez que um elemento do trabalho é realizado, ele é cronometrado.” (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009, p. 259). Um ciclo pode variar seus tempos devido a fatores

como posição das peças, disposição do operador e variações na leitura do cronômetro, portanto o estudo de métodos é baseado em amostras e quanto maior o número de amostras mais preciso será o resultado (BARNES, 1977).

Martins e Laugeni (2005) afirmam que o número de ciclos mais usual da cronoanálise na prática varia entre 10 e 20 ciclos, porém devido aos fatores variantes o mais correto a se aplicar para saber o número de ciclos exatos que deverão ser aplicados para um com resultado é deduzido na Equação 4:

$$n = \left(\frac{z \times R}{E_r \times d_2 \times \bar{x}} \right) \quad (4)$$

Em que:

n=número de ciclos a serem cronometrados

z= coeficiente da distribuição normal padrão para uma probabilidade determinada

R= amplitude da amostra

d₂= coeficiente em função do número de cronometragens realizadas preliminarmente

x= média da amostra

Para a utilização da expressão, deve-se realizar uma cronometragem prévia, cronometrando-se a operação entre cinco e sete vezes e retirando-se dos resultados obtidos a média x e a amplitude R. Devem também ser fixados os valores da probabilidade e do erro relativo que são desejados. (MARTINS; LAUGENI, 2005, p.86).

Os Quadros 3 e 4 possuem os coeficientes de distribuição normal padrão para a probabilidade determinada e o relativo ao número de cronometragens realizadas preliminarmente.

Probabilidade (%)	90	91	92	93	94	95
Z	1,65	1,7	1,75	1,81	1,88	1,96

Quadro 3- Coeficientes de distribuição normal

Fonte: Martins e Laugeni (2005, p.88).

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d ₂	1,128	1,693	2,059	2,326	2,534	2,704	2,847	2,97	3,078

Quadro 4- Coeficientes para calcular o número de cronometragens

Fonte: Martins e Laugeni (2005, p.88).

Ainda segunda Martins e Laugeni (2005) usualmente, na prática, utilizam-se probabilidade entre 90% e 95%, por isso no quadro 3 os valores apresentados são respectivos a estas porcentagens. O erro relativo utilizado geralmente está entre 5% e 10%.

O quadro 4 apresenta os coeficientes para calcular o número de cronometragens, variando com o número de cronometragens já previamente realizadas.

Com todas estas informações torna-se possível finalizar o cálculo do número de ciclos a serem cronometrados.

3.4 CLASSIFICAÇÃO ABC

A curva ABC é obtida através da ordenação dos itens conforme sua importância e é um instrumento essencial para os gestores já que permite identificar os itens que necessitam de maior atenção e tratamento adequado (DIAS, 2008).

O objetivo da curva ABC é identificar os produtos em função dos valores que cada um representa e assim estabelecer então, formas de gestão conforme a importância de cada item (LOURENÇO; CASTILHO, 2006).

Uma das maiores utilizações da curva ABC é o estabelecimento de critérios de controle para o dimensionamento do estoque (MARTINS; LAUGENI, 2005).

Para a elaboração de uma curva ABC é listado os materiais que estão sendo avaliados e ordenados de forma decrescente conforme seu valor de consumo anual (preço unitário x consumo anual) para cada item e então calculada a porcentagem acumulada sobre o valor. Com esses dados é possível obter a curva ABC através de um gráfico, onde o eixo x é a linha da importância do material e o eixo y o valor acumulado dos materiais. (DIAS, 2008).

Segundo Moreira (2011) o nome dado à curva deriva do fato de que ela pode ser dividida em 3 regiões:

- a. Região A: São os itens mais importantes, que devem receber atenção especial.

- b. Região B: Devem receber atenção, porém menor que da região A.
- c. Região C: Devem receber um controle com menor rigor do que as outras regiões.

O valor de consumo acumulado da região A é alto acima de 50% até 80% em geral, já a região B um valor de consumo de 20% até 30% e a região C de 5% a 10% (MARTINS; LAUGENI, 2005).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 A EMPRESA

A empresa em estudo é uma clínica odontológica localizada na região Norte do estado do Mato Grosso que está no mercado há dez anos, com o objetivo de sempre levar maior qualidade de vida aos seus clientes. A clínica conta com uma equipe especializada de aproximadamente vinte funcionários. Atua na prestação de tais tipos de serviços:

- a. Ortodônticos: que busca corrigir anormalidades e alinhamento dos dentes, em geral com o uso de aparelhos dentários;
- b. Endodônticos: que trata de lesões e doenças relacionadas à polpa e/ou raiz dentária, como por exemplo, o tratamento de canal;
- c. Pediátricos: trata e previne problemas dentários de crianças;
- d. Próteses: trata da reconstrução e reposição de elementos dentários perdidos;
- e. Implantes: reposição de dentes perdidos através de cirurgias;
- f. Clínica geral: envolve a prevenção, diagnóstico e tratamentos de doenças bucais.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Gil (2008) “o objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de métodos científicos”. Uma pesquisa é classificada quanto ao tipo levando em consideração o enfoque, os interesses, os campos, as metodologias, as situações e os objetos de estudo (PRODANOV; FREITAS, 2013).

De acordo com a natureza a pesquisa pode ser classificada como pesquisa básica e pesquisa aplicada. Pesquisa básica tem como objetivo gerar novos conhecimentos para a ciência sem aplicação na prática prevista. Já a

pesquisa aplicada tem como objetivo a geração de conhecimentos aplicáveis na prática, para solução de problemas (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010).

Esta pesquisa foi enquadrada como uma pesquisa aplicada já que buscou resolver problemas na prática, tais como, a redução do tempo de atendimento e a organização dos métodos de trabalho.

Quanto à forma de abordagem do problema as pesquisas foram classificadas em qualitativa e quantitativa. A pesquisa qualitativa considera um vínculo inseparável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, são informações que não podem ser traduzidas em números. A pesquisa quantitativa abrange tudo que pode ser quantificável, ou seja, as informações podem ser traduzidas em números. (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Como esta pesquisa trabalhou com coleta de tempos, ou seja, dados numéricos e a mesma considerou informações coletadas com os funcionários da empresa e observações pessoais do pesquisador, a abordagem do problema foi feita de maneira quantitativa e qualitativa.

De acordo com Gil (2008) as pesquisas do ponto de vista de seus objetivos podem ser classificadas como:

- I. Pesquisa Exploratória: tem em vista formular problemas mais precisos ou até mesmo evidenciar hipóteses para futuras pesquisas. Muitas vezes essas pesquisas são a primeira etapa de uma investigação maior.
- II. Pesquisa Descritiva: tem como objetivo descrever as características de uma população ou fenômeno, ou estabelecer uma relação entre as variáveis. Este estudo utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados.
- III. Pesquisa Explicativa: preocupa-se com a identificação dos fatores que contribuem para ocorrência dos fenômenos. É o tipo de pesquisa que explica o porquê das coisas e assume em geral o método experimental.

Com a coleta dos dados de tempos e o conhecimento sobre o funcionamento da empresa foi possível descrever as características da mesma e estabelecer relação entre as variáveis presentes no processo, assim enquadrando a pesquisa como descritiva.

Quanto aos procedimentos técnicos KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, (2010, apud GIL, 1991) classificam os tipos de pesquisa em:

- I. Pesquisa Bibliográfica: elaborada a partir de outros materiais já publicados.
- II. Pesquisa Documental: elaborada por materiais sem tratamento analítico.
- III. Pesquisa Experimental: quando é determinado um objeto de estudo, selecionadas as variáveis capazes de influenciá-lo, definidas as formas de controle e observação dos efeitos que essas variáveis produzem no objeto.
- IV. Levantamento: quando envolve interrogação direta dos membros que se deseja conhecer o comportamento.
- V. Estudo de caso: quando é realizado o estudo profundo de um ou poucos objetos para que seja possível um estudo detalhado.
- VI. Pesquisa Ex post facto: quando se realiza o “experimento” após os fatos.
- VII. Pesquisa- Ação: quando concebida e realizada em estreita relação com uma ação ou com a resolução de um problema. Os pesquisadores e participantes do problema e ou situação cooperam ou participam da pesquisa.
- VIII. Pesquisa participante: é desenvolvida através da interação entre pesquisadores e membros da situação investigada.

Em vista destes conceitos pode-se notar que esta pesquisa enquadra-se como um estudo de caso, já que estudou um determinado processo da empresa de maneira detalhada.

4.3 ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa foi dividida em três etapas principais para facilitar a análise do processo. Estas etapas podem ser visualizadas na Figura 2.

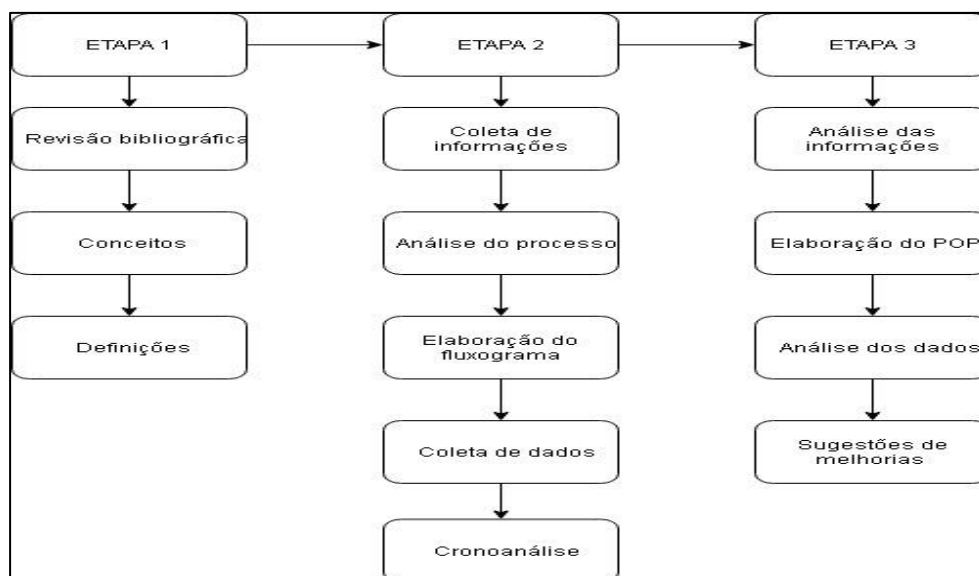


Figura 2- Etapas da Pesquisa
Fonte: Autoria própria.

Etapa 1

A primeira etapa iniciou-se com a busca por referências teóricas e conceituais já publicados, possibilitando o levantamento de conceitos relevantes para a realização da pesquisa. Nesta etapa foram abordados os conceitos de prestação de serviços, qualidade, classificação ABC, estudo de tempos e métodos e as ferramentas envolvidas nos mesmos.

Etapa 2

A segunda etapa consistiu inicialmente na escolha do processo a ser estudado, para isso foram coletados dados referentes ao rendimento financeiro de cada área da clínica. Teve-se como objetivo, encontrar o processo que mais gera lucro à empresa, o qual foi o foco de estudo. Para encontra-lo foram utilizados dados gerados pelo *software* da clínica.

Após encontrar o processo foco do estudo, foi realizada a coleta de dados de tempo de atendimento e respectivos atrasos, além de informações sobre o funcionamento da clínica e do método de trabalho necessárias para se atingir os objetivos da pesquisa. Para isso foram realizadas visitas na empresa, entrevistas não estruturadas com proprietário e funcionários e a coleta dos tempos.

As visitas e entrevistas foram realizadas para possibilitar o entendimento

dos processos realizados. Com isto, tornou-se possível desenvolver o fluxograma do processo.

A coleta dos tempos foi realizada por meio do *software* utilizado pela clínica, o mesmo utilizado inicialmente, onde é registrado o horário marcado da consulta, o horário em que o paciente é atendido e o horário de sua liberação. Assim, obteve-se o tempo de atendimento, em cada tipo de procedimento envolvido.

Conforme recomendações da literatura foram cronometrados inicialmente os procedimentos de dez pacientes, ou seja, dez amostras, as quais foram divididas em oito elementos ou algumas em nove, dependendo do caso clínico do paciente. Não foi possível a coleta de mais que 10 amostras, pelo tempo disponível para a realização da pesquisa ser curto, comparado ao tempo de realização do processo de implante completo que geralmente dura em torno de 9 meses.

Com os tempos coletados foi possível a realização do estudo de tempos por meio da cronoanálise e para a realização deste foram adotados os seguintes passos:

- I. Determinação da eficiência do operador: conforme segue na literatura foi determinada pelo julgamento pessoal do cronometrista.
- II. Cálculo do tempo normal: realizado conforme a Equação 1.
- III. Cálculo do fator de tolerância: determinado conforme o quadro 2 e a Equação 3.
- IV. Cálculo do tempo padrão: realizado conforme a Equação 2.

Por último foi calculado o número de ciclos necessários para atender todos os fatores variantes conforme a Equação 4 e assim foi verificado se os ciclos coletados são suficientes, dentro de um grau de confiança de 95% e erro amostral de 10%.

Etapa 3

A etapa 3 foi o momento de analisar todos os dados e informações coletados na etapa 2, a qual permitiu perceber os pontos onde pode haver algumas sugestões de mudanças no fluxo, na tentativa de otimizar o processo.

Como a realização do estudo dos métodos espera encontrar uma

maneira melhor de realizar a atividade, eliminando as operações desnecessárias, e padronizando o método realizado para a empresa. Foram elaborados para isso, POP's, onde estão dispostas todas as atividades a serem realizadas, a maneira que devem ser concretizadas, as ferramentas necessárias para realização e as ações corretivas a serem tomadas em relação a esse processo.

Com o estudo de tempos foi possível verificar a agilidade e a variabilidade do processo, proporcionando uma visão crítica do mesmo, através da qual foi possível identificar alguns pontos potenciais para otimizar os recursos utilizados na prestação dos serviços, principalmente relacionado ao atendimento do paciente, enxergar os pontos que estão gerando espera desnecessária e sugerir mudanças para que essa espera seja reduzida.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Como citado no item 4.1 a clínica em questão, atua na prestação de serviços em cinco grandes áreas, ortodontia, endodontia, pediatria, implantodontia, próteses dentárias e clínica geral.

Considerando esses fatores, foram importadas, do *software* da empresa, estatísticas de vendas efetivas de tratamentos realizados ao longo do último ano para verificar quais dessas áreas da clínica possuem maior rendimento financeiro, para que esta seja foco de análise.

Nas informações do *software* algumas das cinco grandes áreas foram subdivididas em procedimentos menores, ou em procedimentos que servem de apoio para as grandes áreas. Tais procedimentos são: Cirurgia e Traumatologia Bucal Maxilar Facial, Radiologia, Prevenção, Dentística Restauradora e Periodontia.

Os procedimentos Dentística Restauradora e Periodontia pertencem a grande área Clínica Geral. Os procedimentos de apoio Cirurgia e Traumatologia Bucal Maxilar Facial e Radiologia são utilizados em todas as cinco grandes áreas.

A Figura 3 mostra graficamente o resultado das estatísticas obtidas durante o período analisado.

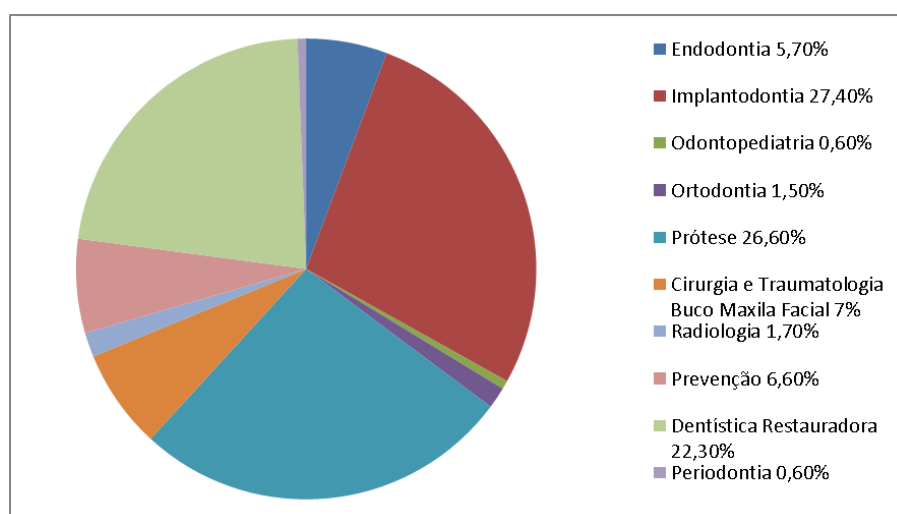


Figura 3- Estatísticas dos valores obtidos pela da clínica em relação a cada tipo de procedimento em 2017

Fonte: Adaptado do *software* da empresa.

Através dos valores obtidos pode-se observar que o maior rendimento financeiro da empresa se refere à implantodontia (27,4%). Se somado todos os procedimentos pertencentes à Clínica Geral, a porcentagem seria maior que a da Implantodontia, porém como o processo de Implantes só é finalizado com a Prótese, ou seja, uma área está ligada a outra.

Os dados foram repassados para uma curva ABC, para se visualizar melhor o comportamento dos mesmos e o nível de importância do ponto de vista financeiro para a empresa. A Curva ABC obtida está na Figura 4.

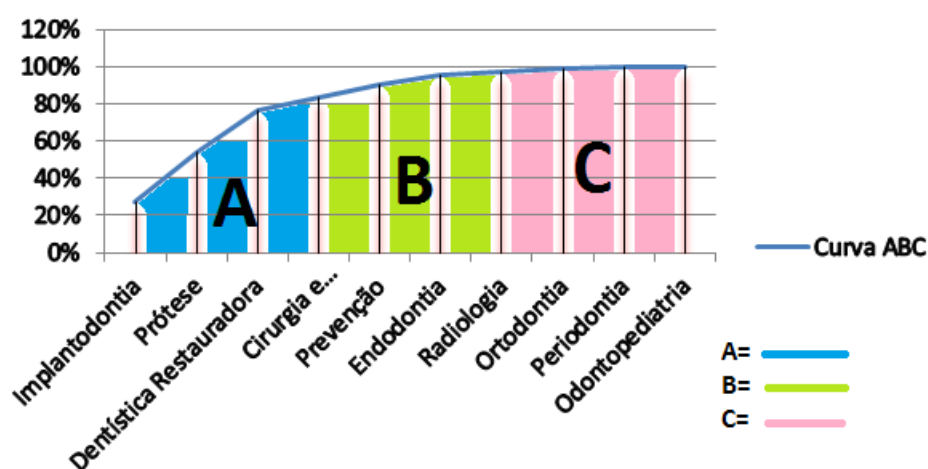


Figura 4- Curva ABC das vendas de 2017
Fonte: Adaptado do *software* da empresa.

Em vista de todos estes fatores, a área de Implantodontia e Prótese foram escolhidas para a realização do estudo de tempos e métodos.

5.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO

Através das informações e observações obtidas sobre os procedimentos envolvidos na Implantodontia e Prótese foi possível compreender o funcionamento do processo e elaborar um fluxograma do processo atual para que o entendimento seja disposto de maneira simples e objetiva e assim facilite a identificação dos possíveis pontos de melhoria existentes. O fluxograma elaborado encontra-se no Apêndice A.

Foi possível perceber também que os processos da Implantodontia e

Prótese são longos e demorados, com diversas fases e variações entre elas, já que os receptores do serviço tratam-se de pessoas. Cada paciente possui um caso clínico específico que pode exigir alguns atendimentos diferenciados ou não. Além disso, nem todos os pacientes possuem o mesmo período de recuperação.

As principais variações encontradas no decorrer do processo foram a presença ou ausência do exame de raio x em mãos na consulta inicial, a necessidade que apenas alguns pacientes possuem de realizar o procedimento de enxerto e repetição de provas realizadas da prótese definitiva.

5.3 ANÁLISE DOS TEMPOS COLETADOS

A coleta dos tempos que foi realizada através do *software* da empresa forneceu as seguintes informações a cerca de 10 pacientes:

- a) Data do Atendimento;
- b) Horário marcado da consulta;
- c) Horário em que o paciente foi atendido;
- d) Horário em que o paciente foi liberado;
- e) Duração da consulta;
- f) Atraso;
- g) Procedimento realizado.

O Quadro 5 mostra o exemplo do relatório gerado a cerca do atendimento de um paciente pelo sistema da empresa.

Paciente X						
Data	Hora marcada	Início	Fim	Duração	Atraso	Procedimento
04/12/2017	17:15	17:07	17:27	00:20	00:00	Avaliação Inicial
08/12/2017	09:00	09:00	09:12	00:12	00:00	Raio X
23/02/2018	13:45	13:48	15:15	01:27	00:03	Implante
02/03/2018	14:45	14:38	14:57	00:19	00:00	Avaliação da cirurgia
19/03/2018	16:00	16:00	16:51	00:51	00:00	Cicatrizador
21/03/2018	15:00	15:00	16:09	01:09	00:00	Molde
26/03/2018	10:45	10:36	10:56	00:20	00:00	Prova
28/03/2018	16:00	15:48	16:26	00:38	00:00	Prova

04/04/2018	16:45	16:33	17:02	00:29	00:00	Prova
11/04/2018	16:00	15:55	16:12	00:17	00:00	Prova
14/04/2018	07:45	07:50	08:20	00:30	00:05	Finalização

Quadro 5- Relatório de atendimento de uma amostra gerado pelo sistema

Fonte: Adaptado do *software* da empresa.

É possível perceber que o relatório gerado do sistema traz informações a respeito do atendimento do paciente, desde o dia e horário em que o atendimento foi realizado, qual procedimento realizou, a duração do mesmo e se houve algum atraso no horário de atendimento em relação ao horário marcado.

5.3.1 Análise dos Atrasos

Observando os dados obtidos do sistema e as informações repassadas da gerência, verificou-se que há uma quantidade considerável de atrasos e reclamações devido à ocorrência dos mesmos.

Dentro desta amostra de dados foram identificados atrasos em quase todos os procedimentos, exceto na avaliação inicial, no enxerto e no cicatrizador. Foi considerada a quantidade de atendimentos realizados de cada procedimento e elaborado gráficos que demonstram a porcentagem de atendimentos com e sem atraso.

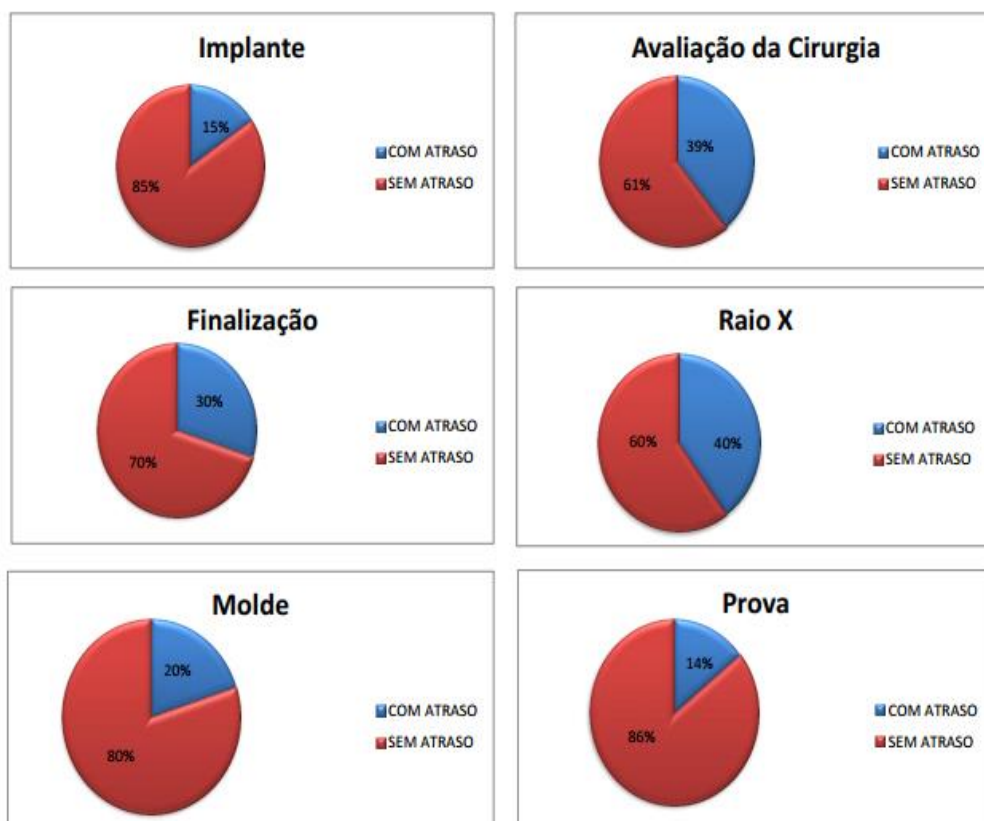


Figura 5- Gráficos com relações de atraso nas consultas
Fonte: Autoria própria.

Como é possível visualizar na Figura 5, o procedimento que contém uma porcentagem maior de atrasos é o do raio x com aproximadamente 40% de atendimentos atrasados, seguido muito próximo da avaliação da cirurgia com aproximadamente 39% de atendimentos atrasados.

Os atrasos no procedimento de raio x acontecem na maioria dos casos por falta de conciliação da agenda dos auxiliares que realizam o exame com a do dentista.

Na avaliação da cirurgia há falta de definir qual dos dentistas irá realizar esse procedimento o que faz, na maioria das vezes, que isso cause sobrecarga na agenda de alguns dentistas. No fluxo normal essa função é do dentista avaliador, porém não é o que acontece na prática.

Molde, finalização e prova são procedimentos realizados pelo mesmo dentista, o que também causa sobrecarga, além disso, o dentista responsável por esses procedimentos muitas vezes realiza a avaliação da cirurgia, o que aumenta essa sobrecarga e conseqüentemente o número de atrasos.

No implante há situações em que o paciente não completou toda a

burocracia do contrato, então deve conversar com o administrativo antes de entrar na sala de cirurgia, atrasando o seu início.

5.3.2 Determinação do Tempo Padrão

A partir dos dados obtidos, foi realizado o cálculo da média dos tempos coletados de cada procedimento para saber qual o tempo real na realização de cada atividade. O Quadro 6 mostra quais foram os tempos médios obtidos.

Considerando que houve alguns procedimentos com consultas de tempos considerados discrepantes (muito longo ou muito curto), os quais foram excluídos da amostra para então serem realizados os cálculos.

Tempo Real (Hora)	
Avaliação	0:20
Raio X	0:13
Enxerto	1:54
Implante	1:05
Avaliação da Cirurgia	0:31
Cicatrizador	0:45
Molde	0:42
Prova	1:52
Finalização	0:38

Quadro 6- Tempo Real médio de cada procedimento.

Fonte: Autoria Própria.

Considerando que os trabalhadores realizam suas atividades em ritmos diferentes, e devido observação da realização das atividades pelo cronoalista, chegou-se a conclusão que dever-se-ia utilizar uma eficiência de 95%. Com essa eficiência definida foi possível calcular o Tempo Normal de cada procedimento (Equação 1) e os tempos obtidos estão dispostos no Quadro 7.

Tempo Normal (Hora)	
Avaliação	0:19
Raio X	0:12
Enxerto	1:48
Implante	1:02
Avaliação da Cirurgia	0:30
Cicatrizador	0:43
Molde	0:40
Prova	1:46
Finalização	0:36

Quadro 7 - Tempo Normal de cada procedimento.
Fonte: Autoria Própria.

Para realizar o cálculo do Tempo Padrão foi necessário definir o Fator de Tolerância aceitável para as operações. O Fator de tolerância considerado foi de 10% levando em consideração as tolerâncias constantes (fadiga pessoal, fadiga básica) e tolerância variável (monotonia média) com valores obtidos no Quadro 2 e na Equação 3.

Os tempos padrões obtidos (Equação 2) foram dispostos no Quadro 8.

Tempo Padrão	
Avaliação	0:21
Raio X	0:13
Enxerto	1:59
Implante	1:08
Avaliação da Cirurgia	0:33
Cicatrizador	0:47
Molde	0:44
Prova	1:57
Finalização	0:40

Quadro 8- Tempo Padrão de cada procedimento.
Fonte: Autoria Própria.

O tempo padrão de um processo de implante completo, ou seja, desde a avaliação do caso clínico do paciente até a finalização da prótese é de 8 horas e 25 minutos. É importante para a empresa ter em mãos estes dados a respeito do tempo padrão de realização da atividade para o planejamento da clínica e também para avaliar o desempenho da prestação dos serviços em relação ao padrão existente.

5.3.3 Número de Ciclos necessários

Como citado na literatura, a amostragem inicial usualmente utilizada para a realização da cronoanálise, varia de 10 a 20, através da qual, utilizando-se ferramentas estatísticas, (Equação 4), pode-se verificar se esta amostragem é significativa ou se é necessário realizar uma coleta adicional.

Para a aplicação da Equação 4, foi utilizado um grau de confiança de 95% e erro relativo de 10%, conforme já proposto na etapa 2 do item 5.3.

Com todos os valores definidos, foram realizados os cálculos e os resultados do número de ciclos para cada atividade, que devem ser coletados para garantir que o erro relativo seja menor que o estabelecido (10%), estão dispostos no Quadro 9.

Número de Ciclos a serem coletados	
Avaliação	26
Raio X	1
Enxerto	1
Implante	27
Avaliação da Cirurgia	32
Cicatrizador	13
Molde	62
Prova	22
Finalização	36

Quadro 9- Número de ciclos a serem coletados de cada procedimento.

Fonte: Autoria Própria.

Com os resultados obtidos é possível verificar que apenas para o procedimento do exame de raio x e da cirurgia de enxerto são suficientes para um resultado dentro do erro estipulado, isso se deve ao fato de que esses procedimentos possuem um nível de variação no tempo muito baixo.

Nota-se que o procedimento de moldagem da prótese apresentou um número bastante elevado de números de ciclos a serem coletados, isso mostra que a variabilidade nos tempos de atendimento deste processo é alta.

Apesar de compreender a necessidade da coleta de mais amostras, verifica-se a inviabilidade da realização de mais coletas devido a limitação de tempo, tendo em vista que os procedimentos de acompanhamento de um paciente

é longo (aproximadamente 9 meses).

5.3.4 Duração média dos tratamentos

Com base nos tempos coletados o tempo médio de atendimento durante um tratamento completo foi de 8 horas e 3 minutos, com duração de 281 dias, aproximadamente, 9 meses.

Dentre a amostra realizada, houve pacientes que demoraram mais de um ano para completar o tratamento, enquanto alguns demoraram apenas cerca de 6 meses. Para entender esse fenômeno, foram analisados os dados de cada amostra e pode-se notar que essa situação é decorrente do tempo de cicatrização de cada paciente.

No Quadro 10, foi realizada a comparação entre os dias totais que duraram o tratamento de determinado paciente com os dias que foram necessários para que os mesmo tivessem seu implante totalmente cicatrizado. Nota-se que quanto maior o período de tempo necessário para o tratamento completo, maior foi o período de cicatrização.

Cicatrização	
Tempo Total de Tratamento	Tempo para a cicatrização total
100-209 dias	55-100 dias
210-240 dias	101-140 dias
241-380 dias	141-190 dias
381-520 dias	191-210 dias

Quadro 10- Tempo de atendimento x tempo de cicatrização.
Fonte: Aatoria Própria.

Como já citado, o receptor do serviço, trata-se de um ser humano, que tem características fisiológicas específicas e por isso, cada um possui um tempo de tratamento diferenciado para que realize uma boa cicatrização, a qual é essencial para o sucesso do procedimento.

5.4 PADRONIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

Foi sugerido para a empresa a utilização de Procedimentos Operacionais Padrões (POP) que foram elaborados, baseados no processo atual, separadamente para cada setor envolvido na Implantodontia. Esses setores são:

- i. Recepção;
- ii. Administrativo (Divisão 1 e Divisão 2);
- iii. Avaliação do paciente;
- iv. Implante;
- v. Prótese.

O administrativo é dividido em duas partes, uma atendendo os pacientes que chegam espontaneamente na clínica e a outra atende os pacientes após a avaliação agendada.

Nos POP's elaborados foram dispostas as atividades que cada setor deve exercer, como elas são realizadas, os materiais necessários e sugeridas ações corretivas para os pontos considerados falhos no processo, ou com potencial de melhoria.

Os POP's elaborados estão dispostos nos apêndices B,C,D,E,F e G.

5.5 SUGESTÕES DE MELHORIA

Analisando o fluxograma do processo percebe-se que há dois pontos onde devem ser tomados o mesmo tipo de decisão (solicitar o exame do raio x), na avaliação espontânea após o administrativo conversar com o paciente e na avaliação agendada, após conversar com o dentista.

Sugere-se que todos os pacientes sigam a mesma rota da avaliação espontânea, caso não tenham raio x. A recepção perguntaria ao marcar a consulta de avaliação para implantes dentários se a pessoa já possui raio x. Caso a pessoa não possuir e não quiser realiza-lo antes de ir à clínica, caberá ao administrativo conversar com o paciente, para explicar a importância de ter raio x em mãos, afinal

o dentista só consegue passar um laudo correto com o exame. Assim evitaria essa conversa ser realizada pela dentista avaliadora, aliviando sua agenda, já que a mesma já é responsável por diversos tipos de consulta.

Nos problemas de atraso sugere-se conciliar a agenda do dentista com a do auxiliar que realiza o exame de raio x, ou seja, quando houver alguma consulta de avaliação marcada, automaticamente já fica agendado um horário na agenda do auxiliar para realizar o exame, assim quando o paciente sair da consulta o auxiliar já estará esperando por ele.

Pode-se notar que a causa da variabilidade no processo e o maior tempo de tratamento está relacionado ao fator humano e não há como modifica-lo, porém há outro ponto que pode estar contribuindo com o tempo da realização do processo e gerando custos para a empresa, a repetição de ajustes da prótese.

Nota-se no fluxograma do processo que o implante só é finalizado quando a prótese não necessita mais de ajustes, ou seja, está 100% adaptada na boca do paciente. O número de repetições em que é realizada os ajustes da prótese pode ser considerado alto (em média 4 ajustes por paciente) a qual necessita ser enviada ao protético, sendo que em cada ajuste deve-se pagar um valor adicional pelo serviço do protético e quem arca com esta despesa é a clínica.

Alguns trabalhos que podem ser realizados para diminuir o número de repetições:

- a. Ter um dentista responsável por avaliar o modelo da prótese antes dela ser encaminhada ao protético para garantir que ela não esteja sendo encaminhada já com problemas;
- b. Caso o dentista não queira mostrar a prótese ao responsável antes de enviá-la, ele deve assumir a responsabilidade e se houver repetição nesse envio deve justificar;
- c. Quando a prótese retornar a clínica o responsável deverá avaliar se o protético fez realmente o que lhe foi solicitado, caso contrário, o dentista deve conversar com o protético e explicar que o serviço realizado não foi coerente com o solicitado, sendo necessário sua correção.

Para que os itens citados acima funcionem, cabe aos funcionários trabalharem de maneira organizada. A recepção deve saber o que está

repassando/recebendo ao/do protético, o financeiro deve estar informado do que o protético está lhe cobrando e o responsável por avaliar as próteses deve estar atento a todos estes processos.

Algumas outras sugestões de medidas corretivas foram anexadas aos POP's. Para o administrativo, caso o paciente não aceite o orçamento proposto devido às condições financeiras atuais, deve-se manter o registro do mesmo no sistema e anexar a esse registro um lembrete para ligar ao paciente no período de 3 meses depois, para tentar uma nova negociação.

Na recepção, no caso do paciente solicitar um horário e o sistema estiver com problemas no funcionamento, anotar o número do telefone do paciente para que assim que o sistema volte ao lhe de um retorno. Se assim como a situação anterior o sistema estiver com problemas na hora do cadastro do paciente, deve haver uma ficha impressa com todas as informações necessárias para o cadastro. Quando o sistema voltar ao normal as informações dessa ficha serão dispostas no sistema. A busca de contato por parte da recepção, com algum profissional dentista, no caso de emergências, deve ser tomada de maneira mais cuidadosa para que não atrapalhe o atendimento que o dentista está realizando no momento.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de tempos e métodos é uma ferramenta muito importante para garantir, padronizar e controlar o bom funcionamento de um serviço, já que o mesmo possibilita a definição de características importantes e uma visão como um todo do processo. Além disso, o estudo de tempos e métodos possibilita a coleta de dados de produção para poder identificar pontos potenciais de melhoria no processo, quais os pontos em que estão ocorrendo a maioria dos problemas e o porquê de estarem se repetindo.

Com base nos objetivos pretendidos foi selecionado uma área da clínica para ser aplicado o estudo e elaborado o fluxograma do processo em questão. Analisando essa representação gráfica foi proposto uma pequena mudança no fluxo de um dos tipos de atendimento para dispor de uma melhor organização. Além disso, com a análise dos tempos foram sugeridas medidas para a redução do número de consultas com atrasos e do número de repetição de próteses.

Outras melhorias foram sugeridas dentro dos procedimentos operacionais padrões, tratam-se de pequenas ações no dia a dia que em conjunto melhorariam o fluxo produtivo e reduziria desperdícios.

Para que as ações propostas mostrem resultados, os funcionários devem estar preparados para mudanças, além de compreenderem a importância e benefício das mesmas. A explicação das modificações dentro da clínica possibilita o entendimento dos funcionários a respeito, sem investimentos, já que a mesma será realizada pela própria gerência.

Para que esse processo continue melhorando, cabe a gerência da clínica se comprometer a exercer as mudanças sugeridas, ficar atenta ao processo para verificar se ele está acontecendo da maneira proposta e quais as reais mudanças que isto está oferecendo.

Como o tempo não foi o suficiente para se implementar as ações na clínica e comparar os resultados, como sugestão para estudos futuros surge a comparação entre o antes e o depois das melhorias propostas.

Com a determinação da área a ser aplicada o estudo, a elaboração do fluxograma, os cálculos da cronoanálise, a confecção dos POP's e as sugestões de melhoria no processo, consideram-se atingidos os objetivos gerais e específicos deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BARNES, Ralph Mosser. **Estudo de Movimentos e de Tempos**: projeto e medida do trabalho. 6. ed. São Paulo: Blucher, 1977. Traduzido por Sérgio Luiz O. Assis, José S. Guedes de Azevedo e Arnaldo Pallota, revisão técnica Miguel de Simoni e Ricardo S. da Fonseca.

BERNARDI, João Augusto Bonzani. **Servitização** : Análise de três modelos de implementação de serviços. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/135721>. Acesso em 24 mai . 2018..

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da qualidade ISO 9001:2008**: Princípios e Requisitos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CHIAVENATO, I. **Gerenciando pessoas**: o passo decisivo para a administração participativa. 3. Ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **Dados estatísticos**. Disponível em: <http://cfo.org.br/website/estatisticas/quantidade-geral-de-entidades-e-profissionais-ativos/>. Acesso em: 29 mai. 2018.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A.. **Administração de produção e de operações**: Manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2009.

CURY, Antonio. **Organização e métodos**: Uma visão holística. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

DIAS, Marco Aurélio P.. **Administração de materiais**: Uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FEIGENBAUM, Armand V.. **Controle da qualidade total**: Gestão e sistemas. São Paulo: Mcgraw-will Ltda, 1994. 1 v. Tradução Regina Cláudia Loverri; revisão técnica José Carlos de Castro Waeny.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços**:

operações, estratégia e tecnologia de informação. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

GIANESI, Irineu G.N.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços: Operações para satisfação do cliente.** São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total: À maneira japonesa.** Rio de Janeiro: Campus, 1993. Tradução de Iliana Torres.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: Um guia prático.** Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LAS CASAS, A.L. **Qualidade total em serviços.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LOBO, Renato Nogueiro. **Gestão da qualidade.** São Paulo: Érica, 2010.

LOURENÇO, Karina Gomes; CASTILHO, Valéria. Classificação ABC dos materiais: uma ferramenta gerencial de custos em enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 59, n. 1, p.52-55, fev. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672006000100010>.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero (Ed.). **Administração da Produção: *** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MONTGOMERY, Douglas C.. **Introdução ao controle estatístico de qualidade.** 4. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2012. Tradução de: Ana Maria Lima de Farias, Vera Regina Lima de Farias e Flores; Revisão técnica Luiz da Costa Laurencel.

MÜLLER, C. **Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (MEIO - Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações).** 2003. 292 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

PALADINI, Edson Pacheco. **Controle de qualidade**: Uma abordagem abrangente. São Paulo: Atlas, 1990.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico**: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SILVA, Orlando Roque da; SACRAMENTO, Francisco José Souza; MEIRELES, Manuel. **A engenharia de produção nas instituições hospitalares**: Elementos para a identificação de fontes de desperdícios. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 25 , 2006, Fortaleza. Anais... . Fortaleza: Abepro, 2006.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2009. Tradução de Maria Teresa Corrêa de Oliveira.

TARGANSKI, Rafael; TINOCO, Maria Auxiliadora Cannarozzo; RIBEIRO, José Luis Duarte. Modelagem da satisfação e identificação de atributos de qualidade em serviços odontológicos. **Production**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.751-765, 29 maio 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-65132012005000033>.

TEBOUL, J. **Gerenciando a dinâmica da qualidade**. Tradução: Heloisa Martins. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 1991.

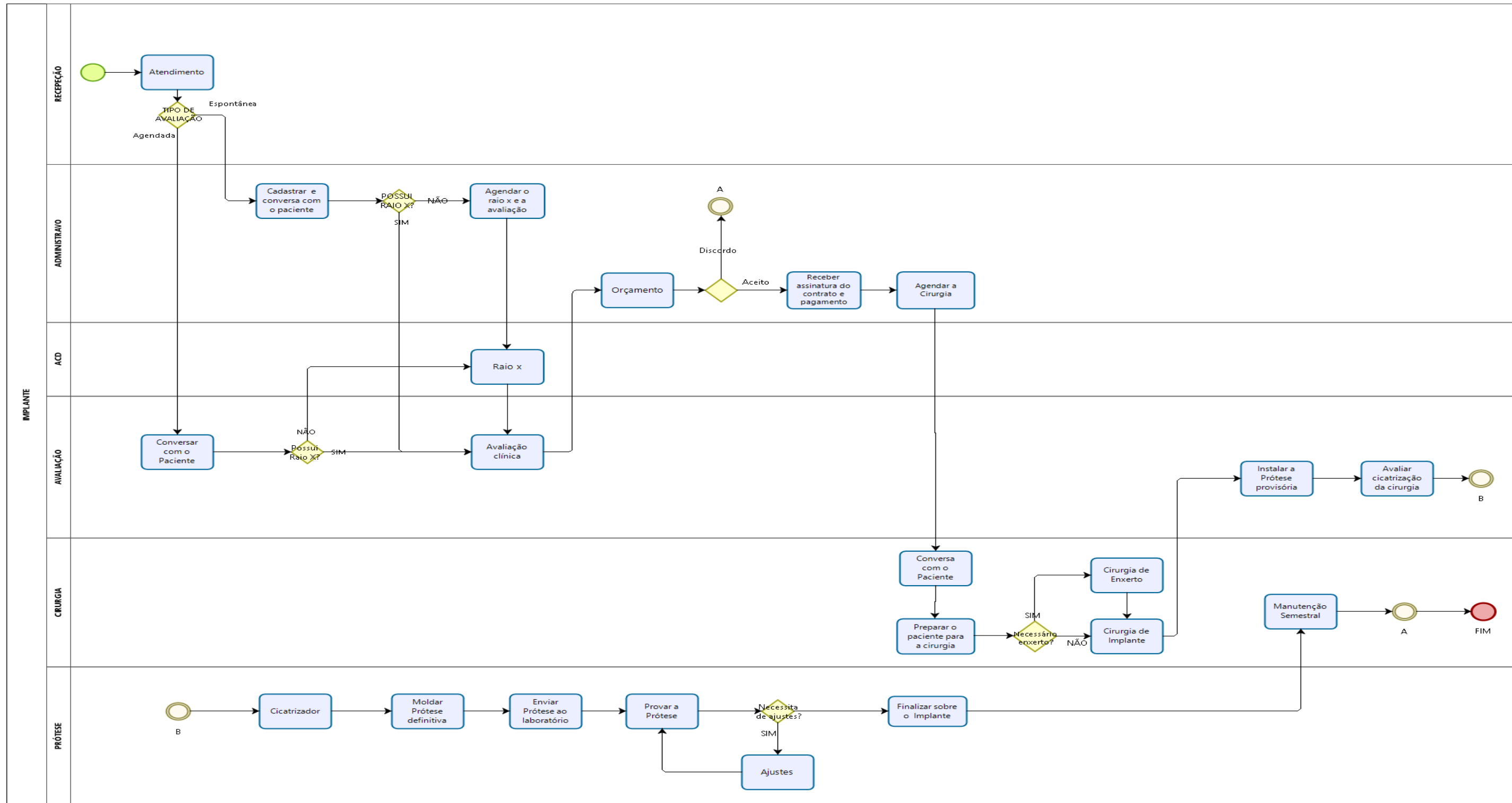
TOLEDO JUNIOR, Itys-fides Bueno de; KURATOMI, Shoei. **Cronoanálise**: Base da Racionalização da Produtividade da Redução de custos. 16. ed. Mogi das Cruzes: Itys Fides, 2007.

TOLEDO JUNIOR, Itys-fides Bueno de. **Tempos e métodos**. 11. ed. Mogi das Cruzes: Itys Fides, 2007.

VELASCO, Clara; MELO, Luísa. **Setor de serviços volta a crescer e ajuda na recuperação da economia**. G1, Set. 2017. Seção Economia. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/setor-de-servicos-volta-a-crescer-e-ajuda-na-recuperacao-da-economia.ghtml>>. Acesso em: 19.abr.2018.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Werkema Editora LTDA, 2006.

APÊNDICE A – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE IMPLANTODONTIA



APÊNDICE B- PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DA RECEPÇÃO

PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
ATENDIMENTO AO PACIENTE (RECEPÇÃO)	
Elaborado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data da elaboração:
Revisado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data de revisão:
Aprovado por:	Data de aprovação:
Processo: Atendimento ao paciente	Setor: Recepção
Tarefa: Atender os pacientes que adentram a clínica ou se comunicam via telefone conforme necessidade de cada um	Supervisão:
	Responsável:
Resultados Esperados	
Consultas agendadas sem conflitos de horários	
Todos os pacientes que frequentam a clínica cadastrados no sistema	
Pacientes satisfeitos com as informações ou orientações recebidas na recepção	
Atividades do Setor	
Agendamento de consultas;	
Cadastro de novos pacientes;	
Informações ao paciente;	
Confirmação de horários do dia seguinte;	
Arquivar as pastas dos pacientes com os respectivos documentos.	
Descrição das atividades	
O agendamento das consultas pode ser realizado via telefone ou pessoalmente na recepção da clínica.	
Caso o paciente se desloque até a clínica para agendar seu horário o cadastro do paciente é realizado nesse momento, caso contrário, o cadastro é realizado no dia da consulta.	
O cadastro consiste em registrar o paciente no sistema, com suas informações e documentações pessoais, tais como: Nome, RG, CPF e Endereço.	
Quando o paciente chega na clínica buscando informações sobre algum procedimento ou em busca de encaixe de consulta, cabe a recepcionista orientá-lo.	
Caso a informação que o paciente busque seja técnica, cabe ao recepcionista orientar o paciente a marcar uma consulta.	
Nos casos de encaixe, é de responsabilidade do recepcionista analisar no sistema se há algum profissional dentista disponível no horário ou em horário próximo, caso não haja deve orientar o paciente a marcar um horário para um dia próximo	
Em pacientes com urgência no atendimento, cabe ao recepcionista buscar contato com o profissional dentista para que verifique a possibilidade de atendimento, independente da agenda.	
No final do dia, é de responsabilidade dos recepcionistas buscarem alguma forma de contato via telefone (ligação e/ou sms) com os pacientes do dia seguinte para que possa confirmar a presença do paciente e também lembrá-lo da consulta.	
O recepcionista deve arquivar todas as pastas utilizadas no dia pelos profissionais dentistas, nestas pastas possuem as informações básicas técnicas sobre o paciente.	
Ações Corretivas	
No caso do paciente solicitar um horário e o sistema estiver com problemas no funcionamento, anotar o número do telefone do paciente para que assim que o sistema voltar ao normal retorne-lo.	
Se assim como a situação anterior o sistema estiver com problemas na hora do cadastro do paciente, deve haver uma ficha impressa com todas as informações necessárias para o cadastro. Quando o sistema voltar ao normal as informações dessa ficha serão dispostas no sistema.	
A busca de contato com algum profissional dentista no caso de emergências deve ser tomada de maneira cuidadosa para que não atrapalhe o atendimento que o dentista está realizando no momento.	
Materiais necessários	
Telefone (fixo e celular)	
Computador com o Software da empresa instalado	
Impressora	
Folhas Sulfites	
Pastas	

APÊNDICE C – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DO ADMINISTRATIVO (DIVISÃO 1)

PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
A TENDIMENTO AO PACIENTE (ADMINISTRATIVO DIVISÃO 1)	
Elaborado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data da elaboração: 10/09/2018
Revisado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data de revisão: 10/10/2018
Aprovado por: Gerente geral da clínica	Data de aprovação: 10/10/2018
Processo: Atendimento ao paciente	Setor: Administrativo
Tarefa: Negociar os valores dos tratamentos com os pacientes e fechar os contratos dos procedimentos.	
Resultados Esperados	
Paciente compreenda todos os valores referentes ao seu tratamento;	
Paciente aceite o orçamento e assine o contrato.	
Atividades do Setor	
Repassar os valores do tratamento ao paciente;	
Negociar estes valores conforme necessidade do paciente, dentro das possibilidades da clínica;	
Explicar ao paciente os termos do contrato e solicitar assinatura.	
Descrição das atividades	
O paciente vai até a sala do administrativo após sua consulta de avaliação para receber o orçamento de seus procedimentos;	
Os procedimentos a serem realizados estarão destacados em uma imagem de uma boca no software da clínica, onde estarão especificados qual o procedimento e qual o dente que o mesmo deverá ser realizado;	
O funcionário deverá repassar o orçamento ao paciente baseado numa tabela de preço;	
O funcionário deve saciar as dúvidas do paciente quanto esses valores e negociar, dentro de uma margem possível já tabelada;	
No momento que o paciente aceitar o orçamento deve ser emitido um contrato de serviço;	
O contrato de serviço é um modelo pronto da clínica, a única negociação a ser feita neste momento é a forma de pagamento;	
É solicitado então os documentos necessários e a assinatura do paciente no contrato;	
Agenda um horário para a consulta pré-operatório e para a cirurgia;	
Caso o paciente necessite de sedação, deve ser agendada uma consulta com um médico antes da cirurgia.	
Ações Corretivas	
Caso o paciente não aceite o orçamento proposto devido às condições financeiras atuais, deve-se manter o registro do mesmo no sistema e anexar a esse registro um lembrete para ligar ao paciente no período de 3 meses depois, para tentar uma nova negociação.	
Materiais necessários	
Computador com o software da empresa instalado	
Contrato	
Telefone ou celular	

APÊNDICE D – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DO ADMINISTRATIVO (DIVISÃO 2)

PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
A TENDIMENTO AO PACIENTE (ADMINISTRATIVO DIVISÃO 2)	
Elaborado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data da elaboração: 10/09/2018
Revisado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data de revisão: 10/10/2018
Aprovado por:	Data de aprovação: 10/10/2018
Processo: Atendimento ao paciente	Sector: Administrativo
Tarefa: Atender os pacientes que chegam espontaneamente na clínica.	
Resultados Esperados	
Compreender as necessidades do paciente;	
Atividades do Setor	
Atender os pacientes que chegam até a clínica espontaneamente;	
Entender quais são as necessidades do paciente e explicar como funciona os procedimentos na clínica;	
Caso seja um paciente que busque por serviços de implante e ainda não possua um raio x panorâmico, solicitar que o paciente o realize antes de marcar ou encaixar a consulta com o dentista avaliador;	
Verificar se o dentista avaliador tem algum horário vago no momento, caso não haja disponibilidade, agendar um horário para algum dia próximo.	
Descrição das atividades	
O funcionário deverá entender o motivo do paciente estar procurando a clínica;	
O funcionário irá atender futuros pacientes de todos os setores da clínica;	
Tratando-se de pacientes do implante, cabe ao funcionário verificar se o paciente já possui um raio x panorâmico;	
Para adiantar o procedimento, se o paciente não possui o raio x, cabe ao funcionário solicitar que o paciente já o realize;	
A partir disso deve tentar encaixar o paciente na agenda do dentista avaliador;	
Caso não haja um horário para encaixe, marcar um horário para um dia próximo.	
Materiais necessários	
Computador com o software da empresa instalado	
Telefone ou celular	

APÊNDICE E – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DO DENTISTA AVALIADOR

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	AVALIAÇÃO DO PACIENTE	
Elaborado por: Gabriela Pandolfo Batista		Data da elaboração: 10/09/2018
Revisado por: Gabriela Pandolfo Batista		Data de revisão: 10/10/2018
Aprovado por: Gerência da clínica		Data de aprovação: 10/10/2018
Processo: Avaliação inicial do paciente		Sector: Dentista Avaliador
Tarefa: Realizar a avaliação clínica odontológica do paciente.		
Resultados Esperados		
Identificar os procedimentos que devem ser realizados no paciente;		
Paciente compreenda seu caso clínico;		
Todos os procedimentos que devem ser realizados no paciente estarem cadastrados no sistema da clínica.		
Atividades do Setor		
Avaliar a boca e raio x do paciente;		
Identificar os procedimentos que o paciente necessita realizar;		
Explicar os procedimentos técnicos ao paciente para que o mesmo compreenda seu caso clínico;		
Cadastrar no sistema os procedimentos necessários de determinado paciente para que o administrativo possa acessá-los;		
Realizar o procedimento pré operatório;		
Realizar a instalação da prótese provisória.		
Descrição das atividades		
O avaliador deve conhecer o paciente, seu nome, sua idade e o porquê buscou os serviços da clínica;		
O dentista deve convidar o paciente a ir até o consultório para realizar a parte técnica da avaliação;		
Deve ser então avaliado o raio x panorâmico do paciente, caso ele não possua, solicitar que realize;		
O avaliador só deverá dar o diagnóstico de tratamento ao paciente após visualizar o raio x, pois somente através dele é possível visualizar todas as reais necessidades do paciente;		
O tratamento deve ser transposto no Softw are da empresa para que o administrativo consiga visualizá-lo;		
Antes de encaminhar o paciente para o administrativo a dentista deve ter uma conversa com o funcionário do setor para evitar distorções de informações;		
A próxima consulta do dentista avaliador com o paciente será a consulta pré operatório;		
No procedimento pré-operatório o objetivo é orientar o paciente para a cirurgia e retirar todas as dúvidas do mesmo;		
Deverá ser repassado a receita com os medicamentos que o paciente deverá tomar e o horário que deverá tomar;		
O dentista possui um formulário onde descreve passo a passo do que deve ser realizado no procedimento cirúrgico para deixar o paciente ciente da situação		
O paciente deve assinar o formulário para mostrar que está de acordo com a situação;		
Nesta mesma consulta o dentista avaliador realiza o molde da prótese provisória que será colocada no dia da cirurgia;		
Quando o paciente sai da cirurgia, o dentista avaliador instala a prótese provisória no mesmo.		
Ações Corretivas		
Solicitar a recepção que ao marcar uma avaliação de paciente que demonstra interesse pelo implante, já solicite que o paciente traga o raio x ou marque um horário para fazê-lo na clínica antes da avaliação.		
O horário da instalação da prótese provisória deve estar na agenda do dentista avaliador, para evitar a espera do paciente que saiu frágil da cirurgia.		
Materiais necessários		
Computador com o Softw are da empresa instalado		
Consultório com os materiais odontológicos básicos que permitam uma avaliação técnica		
Leitor de raio x		
Formulário Pré operatório		

APÊNDICE F – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DO CIRURGIÃO DENTISTA

PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
CIRURGIA DE IMPLANTE DENTÁRIO	
Elaborado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data da elaboração: 10/09/2018
Revisado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data de revisão: 10/10/2018
Aprovado por: Gerência da clínica	Data de aprovação: 10/10/2018
Processo: Cirurgia de implante dentário	Setor: Cirurgia
Tarefa: Realizar a cirurgia de implante dentário	Supervisão:
	Responsável:
Resultados Esperados	
Aceitação do implante e satisfação do paciente.	
Atividades do Setor	
Extração de dentes;	
Enxerto de ossos;	
Colocação do implante.	
Descrição das atividades	
O auxiliar dentista deve preparar a sala e o paciente para a cirurgia;	
Caso o paciente necessite de sedação para realizar a cirurgia, um médico especializado deverá estar presente;	
O cirurgião dentista deve conversar com o paciente para que o mesmo o conheça;	
O cirurgião dentista realiza a cirurgia conforme necessidade de cada paciente;	
Caso o paciente necessite retirar dentes, os mesmos devem ser extraídos;	
Se for necessário o enxerto de ossos, o procedimento deve ser realizado;	
Se nenhum dos dois procedimentos anteriores forem necessários, o único procedimento será a colocação do implante;	
Em alguns casos os pacientes que fazem o enxerto de ossos devem esperar alguns dias e depois retornar a clínica para a colocação do implante.	
Ações Corretivas	
Materiais necessários	

APÊNDICE G – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DA PRÓTESE

PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
PRÓTESE	
Elaborado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data da elaboração:
Revisado por: Gabriela Pandolfo Batista	Data de revisão:
Aprovado por:	Data de aprovação:
Processo: Modelagem, prova e colocação da prótese definitiva	Setor: Prótese
Tarefa: Realizar a modelagem, prova e colocação da prótese definitiva	Supervisão:
	Responsável:
Resultados Esperados	
Prótese bem colocada e adaptada a boca do paciente.	
Atividades do Setor	
Modelagem da prótese;	
Prova e ajustes da prótese;	
Colocação da prótese definitiva.	
Descrição das atividades	
Na primeira consulta é realizado o molde da prótese definitiva;	
Depois de moldar o dentista envia o molde para o laboratório e aguarda cerca de uma semana para retornar a clínica;	
O dentista realiza a prova da prótese para ver como ela se encaixa na boca do paciente;	
Essa prova é repetida até a prótese estar 100% adaptada a boca do paciente, sem nenhum incômodo e imperfeição;	
Até quando a prótese não estiver 100% o dentista deve enviá-la para ajustes no laboratório;	
Depois de realizar todas as provas e ajustes o dentista conversa com o paciente para avaliar o seu grau de satisfação com o serviço.	
Ações corretivas	
Ter um dentista responsável por avaliar o modelo da prótese antes dela ser encaminhada ao protético para garantir que a mesma não esteja saindo da clínica já com falhas e assim buscar diminuir o número de repetição dos ajustes	
Quando a prótese retornar a clínica cabe ao mesmo responsável avaliar se o laboratório realizou o procedimento conforme o solicitado, pois caso não esteja, é de responsabilidade do laboratório o erro, evitando assim custos adicionais.	
Materiais necessários	
Materiais de uso odontológico em geral	
Materiais para moldagem de próteses	