

# Proposal for Improving Customer Satisfaction of a Restaurant Applying QFD and Lean Service

Larissa Grahl Stortz, Carla Roberta Pereira, Danielle Bond, Luciana Rosa Leite  
 Departamento de Engenharia de Produção, Universidade do Estado de Santa Catarina

Joinville, Brasil

lgstortz@gmail.com

pereiracrz@gmail.com

danielle.bond@udesc.br

lurosaleite@gmail.com

**Abstract-** O presente estudo tem como objetivo elaborar uma proposta de melhoria nos processos internos de um restaurante visando atender as exigências de qualidade dos clientes. Para atingir o objetivo, foi utilizada a ferramenta do QFD (*Quality Function Deployment*) que busca transformar as exigências dos clientes em características essenciais para a empresa. Como resultado, as principais identificadas foram: qualidade e agilidade no atendimento do garçom, higiene do local e banheiros, uso de produtos de qualidade, tempo de espera e cardápio diferenciado. Além disso, para analisar o fluxo do processo produtivo e organizar o ambiente de trabalho, foram aplicados conceitos de *Lean Service*. Dentre eles se destacam o 5S, GBO, FIFO e Diagrama de Espaguete. As principais sugestões a partir da implementação desses conceitos foram a padronização dos processos, a redução na distância percorrida em 54,5% e dos fluxos cruzados e as melhorias nas condições de trabalho devido a uma melhor organização do ambiente.

## I. INTRODUÇÃO

Diante da complexidade do cenário empresarial e de tantas turbulências e incertezas no mercado, é gradativo o aumento no número de organizações que buscam meios para conquistarem seus clientes cada vez mais exigentes [1]. Frente a esse cenário, países que enfrentam crises sociopolíticas tem seu setor de serviços fortemente impactado. Este é o caso analisado pela Fundação Nicaraguense de Desenvolvimento Econômico e Social (Funides). O país situado na América Central reportou perdas de magnitude 92,4 e 159,4 milhões de dólares no setor que inclui serviços de fornecimento de alojamento, alimentos e bebidas [2]. Neste contexto, a atividade relacionada aos restaurantes foi duramente atingida com 20% das instalações fechadas conforme relatado pela Câmara de Restaurante Nicaraguense e a Câmara Similar [3]. Assim, nesse ambiente altamente fragmentado e competitivo, sobrevivem apenas empresas mais aptas ao fazerem as modificações que garantam a melhoria de seus processos. Deste modo, o empresário que investe em restaurante necessita de aplicações e projetos inovadores a fim de aplicar melhorias incrementais de produtividade, eficiência operacional e reengenharia, levando em conta o aumento da qualidade e a redução dos custos de forma a alcançar a satisfação dos clientes. Estes conceitos se relacionam ao *Lean Manufacturing*, os quais podem ser aplicados em diversos

setores produtivos, como por exemplo, serviços. No entanto, destaca-se que a área de serviços, diferentemente da área de manufatura, depende fortemente dos fatores humanos, os quais são responsáveis pela análise, execução e entrega do serviço ao cliente o que torna as atividades deste setor com maior variabilidade [4]. Questiona-se então, como aprimorar os processos internos em um restaurante para garantir a satisfação das exigências dos clientes? Assim, o objetivo deste estudo é propor melhorias nos processos internos de um restaurante visando atender as exigências de qualidade dos clientes.

O presente artigo está estruturado em cinco seções. Na seção I é dada uma breve contextualização do foco do artigo, destacando em seguida o objetivo. A seção II aborda conceitos relacionados a Qualidade em Serviços, Desdobramento da Função Qualidade e *Lean Service*. A seção III apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para a realização do estudo, enquanto que na seção IV são discutidos os resultados. A seção V apresenta as conclusões e as sugestões para futuras pesquisas.

## II. QUALIDADE EM SERVIÇOS

O serviço é qualquer atividade que uma parte pode oferecer a outra e que seja fundamentalmente intangível e que é fornecida como solução para as necessidades dos clientes. Sua produção pode ou não estar vinculada ao produto físico [5]. Dentre as características básicas dos serviços encontra-se: intangibilidade, heterogeneidade, inseparabilidade e perecibilidade. De acordo com esses princípios, oferecer produtos e serviços com qualidade passou a ser condição de preexistência no mercado, não mais se configurando como estratégia de diferenciação. Desse modo, a identificação das necessidades do mercado consumidor e sua tradução em atributos que melhorem a qualidade de produtos e serviços são fundamentais para gerar e sustentar vantagens competitivas para a indústria de alimentos. Em se tratando ao serviço dos restaurantes a *La carte*, os clientes julgam a experiência do serviço em três atributos de qualidade, são eles: a funcional, relacionada à qualidade da comida, variedade do cardápio, bebida, ingredientes, entre outros; mecânica, associada ao ambiente, layout, iluminação, decoração e instalações físicas; e humana determinada pelo desempenho, comportamento e aparência dos funcionários [6]. Em relação a isso, os autores

[7] afirmam que a funcionalidade constitui apenas uma parte da experiência de consumo do serviço, e uma combinação balanceada das características funcionais, mecânicos e humanos pode garantir o sucesso das empresas prestadoras deste tipo de serviço.

#### A. Desdobramento da Função Qualidade

O sucesso no desenvolvimento de um produto/serviço está intimamente ligado em satisfazer continuamente os desejos do cliente. Tal objetivo é alcançado através da ferramenta QFD (Quality Function Deployment) que busca incorporar ao processo de desenvolvimento de produtos/serviços o perfeito atendimento das necessidades explícitas, implícitas, atuais e futuras de seus clientes de maneira rápida e eficaz [8]. Além de o método ser muito utilizado no desenvolvimento de produtos, também pode ser aplicado no desenvolvimento de serviços, visando garantir a qualidade desde as fases iniciais do projeto [9]. O processo de desdobramento da qualidade pode ser realizado em diferentes unidades operacionais, de acordo com a Tabela I.

TABELA I  
UNIDADES OPERACIONAIS DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE

UNIDADES	CARACTERÍSTICAS
<b>Tabela</b>	Nela é registrado o detalhamento de algo de forma organizada em níveis, equivalente a um diagrama de árvore. O seu desdobramento depende do propósito para a qual é estabelecida [10].
<b>Matriz</b>	A elaboração da Matriz da Qualidade faz-se por meio da combinação da Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida com a Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade [11]. O objetivo ao final do desenvolvimento de uma matriz é dar visibilidade às relações entre as duas tabelas, sendo que essas relações podem ser do tipo: qualitativo (extração), quantitativo (conversão) e de intensidade (correlação).
<b>Modelo Conceitual</b>	Representa o conjunto de matrizes de um dado projeto de desenvolvimento, de forma a permitir a visibilidade das relações existentes entre os componentes, mecanismos, processos, matérias-primas e outros fatores [10]
<b>Elaboração da Matriz de Qualidade</b>	Deve-se obter as informações junto aos clientes (Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida e Qualidade Planejada), e converter esses dados originais em necessidades (Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade e Qualidade Projetada).

#### B. Sistema Toyota de Produção

O Sistema Toyota de Produção tem como princípio fazer mais com menos, ou seja, menos tempo, menos espaço, menos esforço humano, menos maquinário, menos material e ao mesmo tempo dar aos clientes o que eles querem. Para um melhor entendimento da filosofia Lean, tem-se a Casa da Produção Lean, a qual aborda de forma estruturada a visão dos pilares desse modelo. A base do sistema consiste na estabilidade e na padronização dos processos em que as paredes são a entrega de peças e produtos no momento em que são solicitados (pilar do Just in Time), enquanto que o pilar do Jidoka é definido como automação inteligente o qual consiste no desenvolvimento de processos com a melhor qualidade e

alto índice de contenção a falhas [12]. O telhado, isto é, a meta do sistema é o foco no cliente, o qual busca entregar o maior nível de qualidade, ao mais baixo custo e no lead time mais curto. Por sua vez, o cerne da produção Lean está no envolvimento dos membros da equipe, que desenvolve a competência desses e melhora as perspectivas em longo prazo [13]. O Tabela II destaca as principais ferramentas que apoiam na implementação do Lean.

TABELA II  
FERRAMENTAS LEAN

FERRAMENTA	CONCEITO
<b>Minimização de Desperdício</b>	Buscar identificar e reduzir os desperdícios relacionados à movimentação, espera, transporte, defeitos, excesso de processamento, estoque, superprodução e conhecimento sem ligação [13].
<b>Balanceamento de Operações</b>	Utilizada para equilibrar a carga de trabalho entre diferentes trabalhadores ou equipes, com base no takt time, contribuindo para a obtenção de um fluxo contínuo na produção [14].
<b>KABAN</b>	Sistema de ferramentas visuais, em geral cartões de sinalização, que sincronizam e fornecem instruções aos fornecedores e clientes tanto dentro como fora da fábrica [13]
<b>FIFO</b>	Prática que garante que o trabalho mais antigo (primeiro a entrar) seja o primeiro a ser processado (primeiro a sair) [15].
<b>5S</b>	A ferramenta fornece informações práticas que facilitam a tomada de decisão e consiste em cinco sentidos denominados: Separar, Classificar, Limpar, Padronizar e Autodisciplina [13].

### III. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### A. Objeto de Estudo

O método de pesquisa adotado foi o de pesquisa baseado em estudo de caso em um restaurante em modo a La Carte localizado no estado de Santa Catarina. O método enquadra-se como uma abordagem qualitativa e a utilização do mesmo envolve uma pesquisa de um caso único, o qual é utilizado para determinar se as proposições de uma teoria são corretas. Em se tratando dos objetivos, este trabalho pode ser classificado como exploratório, pois conforme destacado por Gil (2002) [16], este tipo de pesquisa ocorre quando existe pouco ou nenhum conhecimento sobre o fenômeno em estudo.

#### B. Procedimentos Realizados

**a) Levantar e analisar dados dos requisitos dos clientes:** foi realizada uma pesquisa qualitativa através de entrevistas individuais, com uma amostragem de 30 clientes, a fim de produzir uma lista de necessidades dos clientes. A partir das respostas obtidas foi realizada uma pesquisa quantitativa através de questionários fechados com o objetivo de conhecer quais necessidades são as mais importantes e qual a percepção dos clientes do serviço prestado pelo restaurante. Para tais pesquisas foi utilizada amostragem por conveniência em razão da aleatoriedade do movimento de clientes, pois existem os clientes fiéis que chegam a frequentar o restaurante mais vezes e aqueles esporádicos [17].

**b) Definir os requisitos do projeto:** foram definidos os elementos da qualidade, os quais são requisitos técnicos e

mensuráveis que atendem as propriedades conforme as exigências dos clientes [18], utilizando-se da técnica de *Brainstorming* junto com a equipe administrativa e os garçons do restaurante [10].

**c) Realizar a Matriz de Relacionamento:** foi definida a matriz de relacionamento com base no uso da técnica de *Brainstorming* [10], junto com a equipe administrativa e os garçons do restaurante, em que os mesmos passam a relacionar os requisitos dos clientes com os requisitos do projeto.

**d) Analisar as dependências dos elementos da qualidade:** nesta etapa foi elaborada a matriz de correlação triangular, em que se analisaram as dependências dos elementos da qualidade [19].

**e) Definir os Requisitos de Projeto mais importantes:** o cálculo dos pesos absolutos e relativos foram baseados no modelo aplicado por Cheng e Melo Filho (2007) [10] com base na matriz de relacionamentos e no peso relativo dos requisitos do consumidor. Essas pontuações permitiram a identificação e priorização dos principais elementos da qualidade a serem desdobrados.

**f) Levantar dados históricos e compreender os processos realizados no restaurante:** foram levantados os dados históricos do restaurante com o intuito de destacar os itens de maior venda e rentabilidade do restaurante, bem como conhecer melhor os processos gerais do restaurante.

**g) Aplicar os conceitos *Lean Service* no Restaurante:** criaram-se propostas de melhoria nos serviços prestados pela empresa visando indiretamente à satisfação dos clientes conforme a análise dos tópicos definidos como mais relevantes pelos consumidores.

#### IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### A. Captando e traduzindo a voz do cliente

Foram realizadas entrevistas individuais e a técnica de observação direta do comportamento do cliente. Essas técnicas visaram ouvir a voz do cliente em relação às suas necessidades e expectativas quanto aos serviços prestados pelo restaurante. As respostas obtidas das entrevistas foram desdobradas através do diagrama de árvore em níveis, para que representem as verdadeiras exigências dos clientes de forma resumida, sistemática e concreta [20]. Na etapa seguinte, utilizou-se o Diagrama de Afinidades para agrupar itens similares de qualidade exigida do 3º nível, a fim de otimizar os dados coletados e reduzir redundâncias, obtendo assim, as exigências conforme apresentadas na Tabela III. Além dos itens listados acima, foi verificado que embora os clientes não descrevessem que o tempo de espera (tempo entre o pedido feito ao garçom e o prato ser levado à mesa) seja considerado como fator importante para a escolha de um restaurante, foi acrescentado esse atributo na pesquisa uma vez que, segundo Tinoco (2011) [21], o tempo de espera é um fator que afeta a qualidade percebida.

##### B. Análise quantitativa dos clientes

Na etapa seguinte, realizou-se uma pesquisa quantitativa com questionários fechados atribuindo uma pontuação

referente a cada requisito levantado anteriormente pelos clientes. A pesquisa foi realizada entre os dias 17 de fevereiro e 27 de março de 2017 com o objetivo de medir o grau de importância que o cliente atribui a cada item de qualidade exigida e qual a sua posição atual em comparação com a concorrência. Após o término da pesquisa e compilação dos dados, os resultados foram analisados em histogramas e transformados em média aritmética e desvio padrão, sendo a faixa adotada do grau de importância de 0 (menor) a 5 (maior). Além disso, nesta fase foi realizada a análise dos itens de qualidade exigida pelos clientes para o restaurante e seu valor de argumento de venda, através do conhecimento e experiência dos funcionários que tem maior contato com os clientes (Tabela III). Seguindo os valores dos pesos adotados por Cheng e Melo Filho (2007) [10], o valor de argumento de venda de 1,5 é classificado como especial, o valor de 1,2 como comum e 1,0 sem argumento de venda. Dessa maneira, os resultados extratificados são mostrados na Tabela III.

TABELA III  
MÉDIA E ARGUMENTO DE VENDA REFERENTE AOS ITENS DA QUALIDADE EXIGIDA

Itens da qualidade exigida	x	$\sigma$	Argum. Venda
1. Ambiente do restaurante e banheiros com ar condicionado e aquecedor	4,14	0,82	1
2. Ambiente com iluminação adequado	4,4	0,63	1,2
3. Entretenimento para crianças	3,53	1,12	1,2
4. Horário de Funcionamento	4,11	0,82	1,5
5. Disposição do local e banheiros que permita fluxo de pessoas	4,22	0,84	1,5
6. Higiene no local e banheiros	4,85	0,42	1,5
7. Preço	4,14	0,81	1,5
8. Ambiente aconchegante e visual temático	4,52	0,62	1,5
9. Tamanho e acesso do estacionamento	4,15	0,90	1,5
10. Cardápio diferenciado e apresentação do prato	4,62	0,55	1,5
11. Sabor e porções adequadas	4,62	0,51	1,5
12. Qualidade e atendimento do garçom	4,87	0,34	1,5
13. Tempo de Espera	4,28	0,57	1,2

##### C. Matriz Desdobramento da Função Qualidade (QFD)

Para a etapa seguinte, realizou-se o Desdobramento dos Elementos da Qualidade identificando para cada item da qualidade exigida, através de um *brainstorming* com os funcionários do restaurante, um ou mais elementos da qualidade que podem ser medidos no produto final e que permitem avaliar se as exigências dos clientes estão sendo atendidas. Em razão disso, para analisar o impacto de cada elemento da qualidade tem sobre as qualidades exigidas, utilizou-se o processo de correlação, expresso pelo grau de relação de intensidade (forte, moderado, fraco ou inexistente) [22]. Assim os resultados consolidados são apresentados na parte central da matriz conforme a Fig. 1.

Terminada a correlação entre todos os elementos que formam uma matriz, calculou-se o peso absoluto de cada item de qualidade exigida pela multiplicação do grau de importância pelo argumento de venda. Em seguida, calculou-se o peso relativo de cada item de qualidade exigida, convertendo o peso absoluto em contribuição percentual no

peso total. Esta quantificação dos itens de qualidade permite que sejam mais facilmente priorizados [10]. Posteriormente, multiplicou-se o valor de cada correlação pelo respectivo peso relativo da qualidade exigida, determinando assim o peso absoluto de cada elemento da qualidade. Os resultados dos cálculos são mostrados na Fig. 1. Analisando os resultados dos pesos relativos, notou-se que os principais itens da qualidade exigida foram - qualidade e agilidade no atendimento do garçom; higiene do local e banheiros; cardápio diferenciado e apresentação do prato; sabor e porções generosas - e dos elementos da qualidade: uso de produtos de qualidade; qualidade e rapidez no atendimento dos garçons; preço não abusivo, acessível aos clientes e justo ao serviço prestado; tempo de espera.

#### D. Análise do processo atual

A partir dos itens de maior relevância apresentados pela casa da qualidade foi necessário entender o processo de produção das refeições, desde a chegada do pedido à cozinha até a sua entrega ao cliente, para assim, sugerir propostas de melhorias. Observou-se que atualmente o processo decisório dentro da cozinha para a realização dos pratos não segue nenhuma forma de padronização de atividades entre os cozinheiros, uma vez que ao receberem o pedido é decidido na hora o que cada um irá realizar e quais passos irão seguir. Dentre todas as atividades realizadas, sabe-se somente qual dos cozinheiros ficará responsável pela chapa (local para preparação das carnes).

#### E. Movimentação atual dos cozinheiros

Com o propósito de entender a movimentação dos funcionários durante o processo de preparo dos pratos foram realizadas observações diretas. A partir disso, utilizou-se a ferramenta diagrama de espagete para entender de forma visual o caminho percorrido pelos colaboradores, possibilitando identificar os fluxos cruzados e a distância total aproximada percorrida (caminho de ida e volta) pelos funcionários para buscar os ingredientes que estão fora da cozinha durante a realização de uma batelada de pedidos, conforme a Tabela IV. Portanto, a título de estudo adotou-se o percurso dos cozinheiros realizando o prato que mais sai na casa, o Schlachteplatte. A Fig. 2 representa o processo de preparo desse único prato mostrando as movimentações dos Cozinheiros 1 através das flechas cheias e do Cozinheiro 2 através das flechas pontilhadas e a sequência das atividades de 1 a 10. Diante disso, é possível identificar que os funcionários percorrem quase 80m apenas para realizar movimentações para buscar os ingredientes. Ou seja, considerando uma média de 32 pedidos por dia, os funcionários percorrem aproximadamente 3km para realizar atividades que não agregam valor ao processo. Deste modo, é possível definir que este problema está associado ao desperdício de movimentação e também de processos desnecessários, ou seja, são utilizados recursos e tempo em movimentações internas e em atividades que não agregam valor ao serviço [23].

Qualidade Exigida	Elementos Qualidade										Qualidade Planejada													
	Arquitetura planejada com ar condicionado no verão e aquecedor	Local bem iluminado principalmente mesas	Espaço kids	Período maior de funcionamento	Disposição das mesas	Banheiros com tambores adequados	Limpeza do local, banheiros, funcionários, banheiros acessíveis aos clientes e justo ao serviço prestado	Contorno	Visual bonito no geral	Vagas de estacionamento	Comida com aparência atrativa	Variedade das comidas e cardápio variado	Comida saborosa	Tamanho das porções	Uso de produtos de qualidade	O terceiro atendimento a equipe	Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons	Tempo de Espera	Gravidade de Importância	Argumento de vendas	Peso Absoluto	Peso Relativo	Alcance	Desempenho
	9	1	1	1	1	1	1	3	1								1	4,14	1,0	4,14	5,24%	4,15	3,87	
	3	9	3	1	3	3	1	3	3								1	4,4	1,2	5,28	6,09%	4,62	3,97	
	1	1	9	3	1		1	1	1						1		1	3,53	1,2	4,236	5,37%	3,05	3,59	
	1	1	1	9													1	4,11	1,5	6,165	7,81%	4,00	4,01	
	1	1	1		9	9	1	1	1								3	4,22	1,5	6,33	8,02%	3,79	4,23	
	1	1	1			3	9	3	1								1	4,85	1,5	7,275	9,22%	4,62	4,54	
	1	3	1	1		1	9	1	1								1	4,14	1,5	6,21	7,87%	3,63	3,92	
	3	3	1		3			3	9									4,52	1,5	6,78	8,59%	4,70	3,70	
								1	9								1	4,15	1,5	6,225	7,89%	4,07	4,20	
							3			3	9	1	1	3			1	4,62	1,5	6,93	8,78%	4,64	3,82	
							1	3		9	1	9	9	9			1	4,62	1,5	6,93	8,78%	4,58	4,16	
	1	1		1	1	1	1		1								9	4,87	1,5	7,305	9,25%	4,78	3,70	
			1						1		1						1	4,28	1,2	5,136	6,51%	4,52	4,00	
<b>Peso Absoluto</b>	1.325	1.229	1.124	1.154	1.379	1.251	1.288	1.592	1.331	0.946	1.289	1.179	1.114	1.114	1.972	1.186	1.935	1.564	25,08	25,08	100%	100%	100%	100%
<b>Peso Relativo (%)</b>	5,3%	4,9%	4,5%	4,8%	5,5%	5,0%	5,1%	6,3%	5,3%	3,8%	5,1%	4,7%	4,4%	4,4%	7,9%	4,7%	7,7%	6,2%	100%	100%	100%	100%	100%	

Fig. 1. Casa da Qualidade

TABELA IV  
DISTÂNCIAS MÉDIAS PERCORRIDAS PELOS COZINHEIROS PARA CADA SETOR

Movimentação	Distância Média (m)
Pegar carne no setor dos Freezers	32,96
Pegar ingredientes na Câmara Fria	21,54
Pegar ingredientes no Depósito Subterrâneo	24,46
<b>TOTAL</b>	<b>78,96</b>

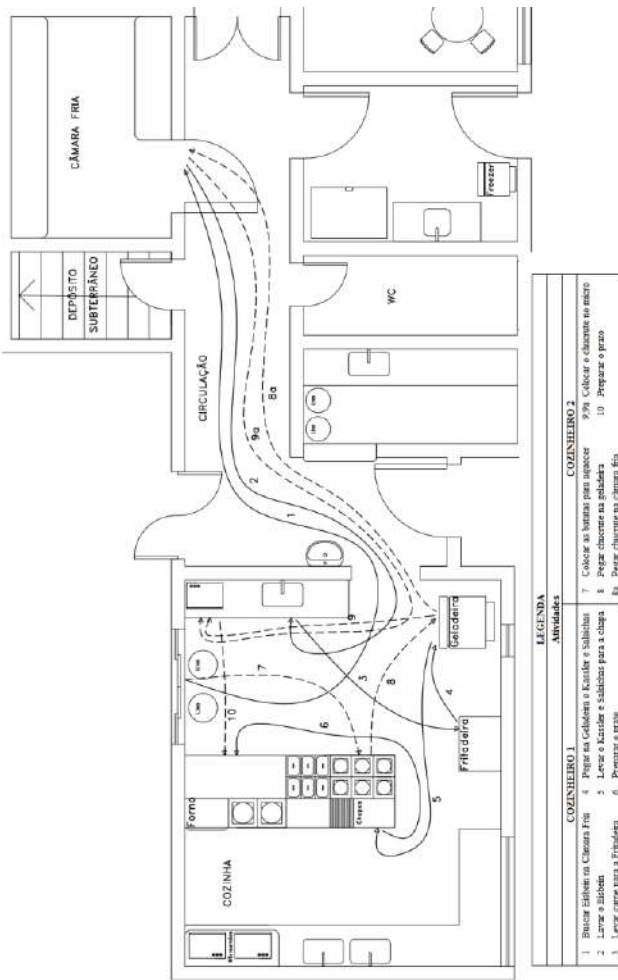


Fig. 2. Diagrama de Espaço Atual

F. Análise do Tempo de Espera

Após entender o processo e verificar o excesso de movimentação, foi realizado um estudo para entender o tempo de entrega das refeições, uma vez que a representatividade deste item foi considerada como um ponto de atenção para o restaurante. Por conta da variabilidade do processo e da quantidade de fatores que influenciam o processo de coleta de tempos, foram cronometrados os tempos de ciclo definindo que o posto 1 realizava as atividades de acompanhamento e preparo final dos pratos e o posto 2 a preparação das carnes, independente da quantidade de pratos a serem realizadas ou do cozinheiro que realizou. Uma vez que a percepção do cliente em relação ao tempo de espera está relacionada à entrega de um pedido e não apenas de um prato unitário, este modo de calcular o tempo de ciclo está condizente com o conceito de produção do restaurante. Portanto o sistema foi dimensionado calculando-se o takt time de acordo com a quantidade de pratos utilizando-se a Equação (1).

$$Tack.time = \frac{\text{tempo.de.trabalho.disponível}}{\text{demanda.do.cliente}} \quad (1)$$

O gráfico de balanceamento das operações (GBO), Fig. 3, indica um tempo takt de 13 min., ou seja, a cada 13 min. um prato deve ficar pronto para a entrega ao cliente. Este valor foi definido com base na demanda média diária do restaurante de

32 pratos, desconsiderando-se o número de pratos por pedido, e a jornada efetiva de produção de 7 h.

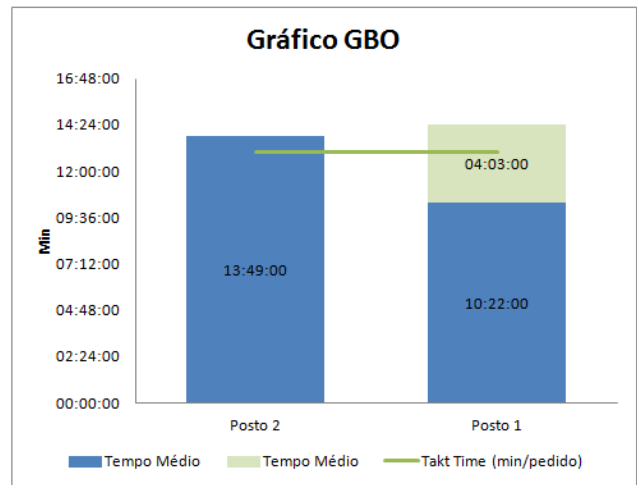


Fig. 3. Gráfico do Balanceamento das operações atuais.

É importante ressaltar que o tempo médio referente à atividade de realizar os acompanhamentos do posto 1 é relativo, isso porque antes da abertura do restaurante os cozinheiros já iniciam o preparo de uma média de batatas, arroz, massas cozidas, bem como, os principais molhos, por exemplo, molho de tomate, mostarda escura e mostarda amarela e ingredientes como bacon e raiz forte. Além disso, com o objetivo de verificar a relação do tempo de produção de um pedido com a quantidade de pratos a serem produzidos, realizou-se um gráfico representado pela Fig. 4. Percebe-se que dentre os pedidos produzidos, são poucos os que atendem o takt de 13 minutos, e aqueles que atenderam são os primeiros pedidos realizados à cozinha os quais não apresentam influencia de outros pedidos. A redução de tempo nos processos de serviços é importante tanto para a empresa como para seus clientes, uma vez que atrasos ou tempo de espera são consideradas atividades que não agregam valor. Com isso, não desperdiçar o tempo do cliente, fornecer exatamente o que, onde e quando ele quer (*Just in Time* para a área de serviços) e agregar continuamente soluções para reduzir o tempo de espera do cliente, são atitudes simples, mas importantes para o resultado da organização [23] [24].



Fig. 4. Gráfico da quantidade de pratos por tempo de produção.

### G. Problemas Identificados e Soluções Propostas

Após o entendimento completo do processo, a próxima fase consistiu na identificação dos problemas enfrentados no processo e na proposta de soluções para cada um deles. Além dos problemas identificados pela observação direta e pelos relatos dos colaboradores, também foram considerados aqueles pontos de maior importância destacados na matriz da qualidade.

### H. Falhas na comunicação entre cozinheiros e garçom

Um dos problemas observados durante a pesquisa é a falha de comunicação entre o garçom e cozinheiro e também entre os próprios cozinheiros. O fluxo de informação entre o garçom e cozinheiro pode ocorrer através do balcão de pedidos à cozinha, quando são passadas as informações dos pedidos a serem produzidos, ou da cozinha ao garçom quando o pedido é finalizado ou existe a necessidade de algum ajuste. Essa comunicação pode ocorrer de duas formas, uma pela comanda e outra verbalmente. Por outro lado, a comunicação entre os cozinheiros é estritamente verbal.

Sendo assim, a análise do problema foi focada primeiramente na comunicação entre garçom e cozinheiro através da análise das informações contidas na comanda e a forma em que essas são expostas. A partir dessa análise, foi observado que atualmente a comanda é um pedaço de papel que contém a anotação manualmente do pedido pelo garçom. Devido a isso, havia com frequência dúvidas entre o que realmente foi pedido pelo cliente e a dificuldade de identificar a quantidade de pratos a serem realizados para o pedido. Essa frequência só não era mais evidente, devido à experiência e o tempo de casa de ambos os colaboradores. Ou seja, a falta de padronização acarreta em um mal entendimento no processo a ser realizado ou esquecimento de alguma especificação gerando um desperdício de serviço defeituoso de acordo com a classificação proposta por Francischini et al (2006) [23]. Desta forma, propõe-se a implantação de um novo modelo de comanda, na qual o preenchimento estaria padronizado a partir da inclusão de itens como: horário do pedido, numeração das mesas, quantidade e descrição para as entradas, pratos principais e sobremesas. Facilitando assim a visualização das requisições associadas a cada etapa do processo.

### I. Gerenciamento do Estoque

Outro fator relevante identificado junto com os funcionários foi a dificuldade no gerenciamento do estoque de produtos. Atualmente o estoque é controlado através de um caderninho onde são anotados os itens que foram retirados e também pela pessoa responsável pela parte administrativa da empresa. Esta por sua vez, observa e realiza a contagem de um modo geral dos produtos que apresentam um estoque baixo e pela sua experiência determina as quantidades que precisam ser compradas. Os pedidos são realizados de forma isolada, mas solicitados para serem entregues nas segundas-feiras. Por o restaurante não apresentar níveis históricos de demanda dos produtos que mais saem, torna-se inviável e complexo realizar a classificação ABC dos produtos. Assim a sugestão prática seria o mapeamento dos principais itens de saída, determinado pela experiência dos colaboradores, a demanda média por semana e a quantidade mínima exigida pelo fornecedor para a

reposição de cada um dos produtos. Após essa verificação seria possível realizar a prática FIFO, de forma a organizar o estoque e criar um giro de estoque de forma que produtos obsoletos não sejam mantidos [15]. Para isso a proposta seria a construção de um quadro FIFO no qual consistiria em um quadro visual com os itens de maior saída de forma que os produtos fossem identificados por etiquetas contendo um número correlacionado com o número de uma das fichas depositadas no quadro visual. Assim quando o cozinheiro precisasse retirar algum produto seria necessária a retirada de uma ficha para verificar onde o produto se encontra no estoque. Essa ordem deve ser seguida do produto com a validade de expiração mais próxima para a mais distante. É importante que para a implementação da ferramenta seja eficiente requer-se disciplina na mão de obra, garantindo assim a aderência às regras e procedimentos entre os colaboradores.

### J. Postos de trabalho não definidos

A falta de definição das atividades a serem executadas por cada cozinheiro gera grandes ineficiências ao processo. Isso ocasiona erros no preparo do prato e esquecimento de itens para a finalização do mesmo, os quais influenciam diretamente na satisfação do cliente. A fim de eliminar tal discordância, foram discutidos os melhores agrupamentos de atividades por cozinheiro com o propósito de encontrar a solução mais apropriada para adaptar ao processo. A Tabela V representa as principais tarefas a serem divididas por posto de trabalho e os períodos em que a cozinha apresenta dois ou três cozinheiros. Com base na Tabela V é possível identificar oportunidades de melhoria operacional no processo reduzindo as atividades que não agregam valor ao serviço, a exemplo, excesso de produção e processos inadequados, além disso, proporciona a diminuição de sobrecarga em somente um dos cozinheiros e reduz os ruídos existentes na comunicação dos mesmos. Vale ressaltar a necessidade de cada cozinheiro saber operar em todos os postos, uma vez que caso haja a falta de algum deles os outros saibam repor o posto.

TABELA V  
DIVISÃO DE TAREFAS POR POSTO DE TRABALHO

Divisão com 2 Cozinheiros	
Posto 1	Posto 2
#Realiza todos os processos envolvidos para o preparo de carnes # Prepara as entradas #Prepara as sobremesas	# Prepara molhos # Prepara acompanhamentos # Arranja o prato de maneira elegante e criativa

Divisão com 3 Cozinheiros		
Posto 1	Posto 2	Posto 3
#Realiza todos os processos envolvidos para o preparo de carnes	#Prepara molhos #Prepara acompanhamentos	#Prepara as entradas #Prepara sobremesas. #Arranja o prato de maneira elegante e criativa #Auxilia os demais

### K. Layout da Cozinha

Conforme apresentado anteriormente no tópico movimentação atual dos cozinheiros e conversas com os funcionários notou-se vários itens de irregularidade que ocorrem devido ao layout atual da cozinha. Sendo assim, os itens levantados foram: circulação inadequada entre

funcionários, distâncias das ferramentas e ingredientes, utensílios sem ou de pouca serventia e utilização inadequada da mesa de preparo final dos pratos.

Após definir as necessidades do setor foram elaboradas duas propostas, no qual a primeira apresenta mudanças somente na localização de certos equipamentos, buscando a criação de uma ilha para otimizar a movimentação dos cozinheiros e definir postos de trabalho (lado esquerdo para a realização dos molhos e acompanhamentos e o lado direito para o preparo das carnes). Já a segunda, além de definir tais postos, buscou-se reduzir a distância percorrida em mais da metade para o preparo das refeições, como apresentado na Tabela VI, proporcionando assim, um melhor fluxo das operações para o preparo dos pratos e conseqüentemente a redução do tempo de entrega ao cliente. Desse modo, as propostas são exemplificadas nas Fig. 7 e Fig. 8, respectivamente. Ambas apresentam o diagrama de espaguete para preparo do Schlachteplatte (prato típico alemão do restaurante).

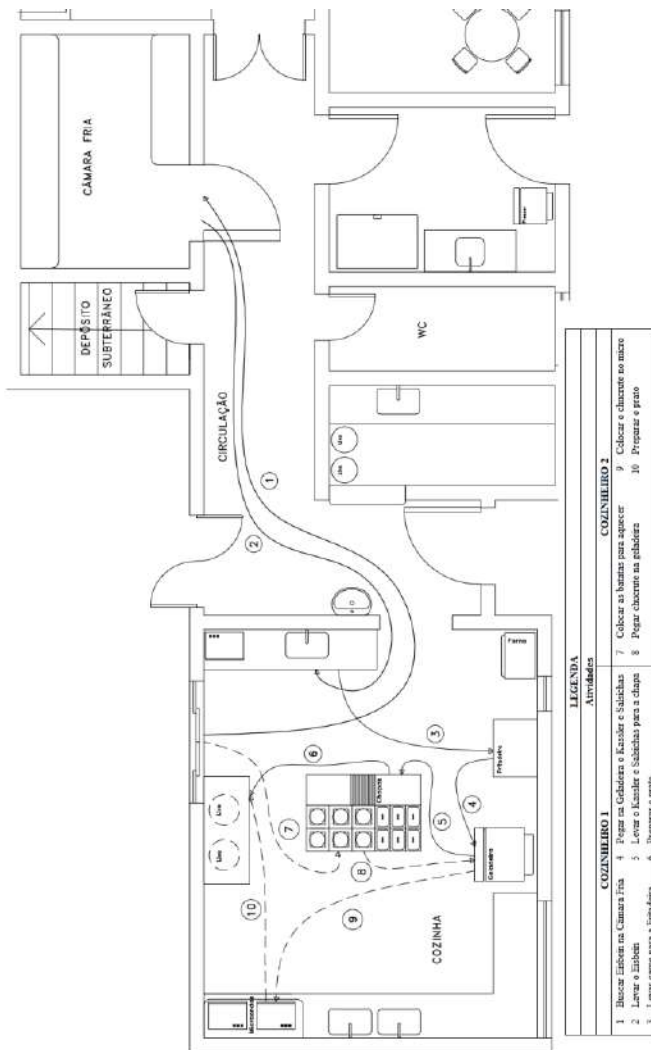


Fig. 7 Diagrama de Espaguete Proposta 1

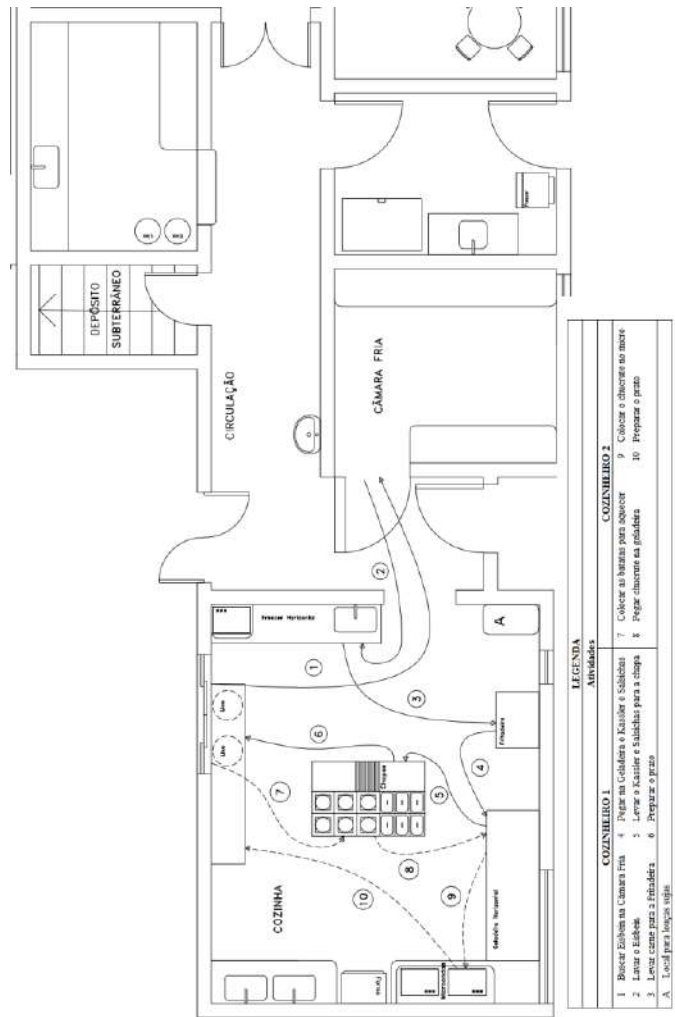


Fig. 8. Diagrama de Espaguete Proposta 2

TABELA VI  
DISTÂNCIA IDEAL PERCORRIDA

Movimentação	Distância Média (m)
Pegar carne no setor dos Freezers	0
Pegar ingredientes na Câmara Fria	11,48
Pegar ingredientes no Depósito Subterrâneo	24,46
<b>TOTAL</b>	<b>35,95</b>

#### L. Programa 5S

Como visto um dos itens da qualidade exigida levantado como importante para o restaurante, foi a higiene e a limpeza do local. Com isso, a implantação de um programa 5S é fundamental para aumentar a satisfação dos clientes. Além de ser considerado como um método de limpeza, o sistema de melhoria pode reduzir o tempo em até 25% de trabalhos que não agregam valor, tempo esse, que pode passar a atender a demanda do cliente [15]. Assim as principais melhorias associadas para a realização do 5S constituiriam nas cinco atividades segundo [15]:

##### 1) Utilização (*Seiri*)

Esta é a fase de separação do que é necessário do que é desnecessário. Sendo assim, os principais focos seriam na cozinha e no depósito, podendo ser estendida posteriormente

para o bar e a área administrativa conforme necessidade. Desse modo, se faz necessário à retirada de todos os materiais encontrados nas estantes, gavetas, potes e bacias e selecionar quais materiais são realmente utilizados e estão em condição de uso.

## 2) Organização (*Seiton*)

Nesta fase envolve organizar os itens necessários para acesso fácil e eficiente e mantê-los dessa maneira. Em se tratando à cozinha foi identificada a quantidade gasta de tempo na procura de ferramentas e ingredientes durante a realização dos pedidos. Problema este, classificado como desperdício do processo desnecessário devido à irregularidade de armazenagem em alguns dos utensílios e produtos [23].

## 3) Limpeza (*Seiso*)

Nesta fase é realizada a limpeza bem como a inspeção para identificar possíveis fontes de problemas. Durante o processo foi identificado que as bancadas de granito na cozinha começaram a perder sua impermeabilidade. Como apresentado na proposta de layout a sugestão para o caso ideal seria a troca pelos *freezers* horizontais que já apresentam bancadas, caso contrário, deveria haver a manutenção ou a troca das bancadas de granito. Além disso, devido à exposição e a constância na utilização de frigideiras e talheres para a cocção dos alimentos é necessário avaliar quais os materiais que ainda estão em condições de uso e realizar higienização com maior frequência.

## 4) Padronização (*Seijetsu*)

Nesta etapa é realizada a padronização das normas, procedimentos e costumes buscando a sucessão da ferramenta 5S. O time do restaurante já apresenta o hábito de limpar a cozinha, bem como todos os equipamentos tais como fritadeira, fogão e entre outros utensílios no final de cada expediente. No entanto, para reforçar a necessidade de se manter limpo e organizado devem-se disponibilizar avisos solicitando a colaboração de toda a equipe e oferecer as noções básicas do programa.

Inclusive de forma a melhorar a organização dentro da cozinha, os potes com mantimentos devem apresentar etiquetas de forma que a visualização e compreensão sejam rápidas para os momentos em que a cozinha está com altas demandas. Isso tudo a fim de melhorar e reduzir o trabalho dos cozinheiros.

## 5) Autodisciplina (*Shitsuke*)

A disciplina é essencial para a cultura da empresa. Tendo isso em vista, deve ser reforçado que é da responsabilidade dos funcionários a continuidade e manutenção do local de trabalho para manter a integridade do programa 5S. Uma recomendação para existir o senso da disciplina é a criação de tabelas que indiquem responsáveis por cada atividade para assim criar uma comunicação direta e assertiva e diminuir possíveis esquecimentos.

## V. CONCLUSÃO

Por meio da aplicação do QFD determinaram-se os requisitos de qualidade de um restaurante mais relevantes na visão dos clientes. Em função disso, detectou-se que qualidade e agilidade no atendimento do garçom, higiene do local e banheiros, uso de produtos de qualidade, tempo de espera e cardápio diferenciado são os itens que representaram maior

importância na prestação deste tipo de serviço. Com base na identificação desses itens, foram propostas melhorias utilizando-se os conceitos *Lean* para o setor de serviços. A partir da aplicação das ferramentas, como diagrama de espaguete, gráfico de balanceamento de operações, 5S e FIFO foi possível sugerir um novo padrão de sequenciamento de pedidos e estocagem de produtos, reduzir os deslocamentos dos cozinheiros em 54,5% quando comparado à situação atual e reduzir desperdícios. Portanto, a padronização de processos, como um dos principais elementos da filosofia *Lean*, foi capaz de influenciar na qualidade do produto e do serviço prestado, além de contribuir indiretamente na qualidade de vida dos funcionários. Tais resultados podem contribuir para a melhoria da qualidade de restaurantes de diferentes localidades, especialmente em países com o ambiente econômico político instável.

## AGRADECIMENTOS

As autoras reconhecem as contribuições de Daniela Becker e Claudio Decker Junior por seu trabalho na versão original deste documento.

## REFERÊNCIAS

- [1] D. G. VIEIRA, "Qualidade na prestação de serviços: um estudo de caso na organização contábil Garcia Ltda.2007". Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Administração) - Universidade do Vale de Itajaí, Balneário Camboriú, 2007.
- [2] W. ALVAREZ, "Estas son las 10 actividades económicas más golpeadas por la crisis en Nicaragua". 03 jul. 2018. Disponível em: <<https://www.laprensa.com.ni/2018/07/03/economia/2443630-estas-son-las-10-actividades-economicas-mas-golpeadas-por-la-crisis-en-nicaragua>>. Acesso em: 12 jul. 2018.
- [3] W. ALVAREZ, "El 20% de los restaurantes en Nicaragua cierra operaciones por la crisis". 07 jun. 2018. Disponível em: <<https://www.laprensa.com.ni/2018/06/07/economia/2431651-el-20-de-los-restaurantes-en-nicaragua-cierra-operaciones-por-la-crisis>>. Acesso em: 12 jul. 2018.
- [4] H. R. LEITE and G. E. VIEIRA, "*Lean philosophy and its applications in the service industry: a review of the current knowledge*". *Production*, v. 25, n. 3, p. 529-541, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132015000300529&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132015000300529&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 24 set. 2016.
- [5] P. KOTLER, "Administração de marketing". 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- [6] E. A. WALL and L. L. BERRY, "The combined effects of the physical environment and employee behavior on customer perception of restaurant service quality". *Revista Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, v. 48, n. 1, p. 59-69, 2007.
- [7] H. G. PARSIA, J. T. SELF, D. NJITE and T. KING, "Why restaurants fail". *Revista Cornell Hotel and Restaurants Administration Quarterly*, v. 46, n. 3, p. 304-322, 2005.
- [8] G. BASTIDAS, R. NERY and M. CARVALHO, "Uso do QFD no setor de serviços: Avaliação de uma transportadora rodoviária de carga". *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. São Paulo, 2001.
- [9] T. OHFUJI, "Verdadeiro Significado do QFD". I Encontro Internacional de QFD. Rio de Janeiro, 1997.
- [10] L. C. CHENG and L. D. R. MELO FILHO, "QFD: Desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos". São Paulo: Editora Blücher, 2007.
- [11] T. OHFUJI, M. ONO and Y. AKAO, *Métodos de Desdobramento da Qualidade*". Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.
- [12] F. P. FERREIRA, "Análise da implantação de um sistema de manufatura enxuta em uma empresa de autopeças": 2004. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) - Universidade de Taubaté São Paulo, São Paulo, 2004.



- [13] P. DENNIS, *Produção Lean Simplificada*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [14] S. SHINGO, “O sistema Toyota de produção”. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.
- [15] D. TAPPING and T. SHUKER, “Lean Office: gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas – 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias lean nas áreas administrativas”. São Paulo: Editora Leopardo, 2010.
- [16] A. C. GIL, “Como elaborar projetos de pesquisa”. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- [17] E. G. CARVALHO, et al. “Um diagnóstico da influência do layout na decisão de compras no setor de serviços supermercadistas”. Anais do Simpósio de Engenharia de Produção. São Paulo, 2004.
- [18] R. S. PINTO and M. A. M.FONTENELLE, “Desdobramento da função qualidade - Qfd no processo de desenvolvimento de produtos: Uma aplicação prática”. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador, 2013.
- [19] F. A. L. SOARES, “Aplicação do método QFD como ferramenta de auxílio na busca pela excelência na prestação de serviços”. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Turismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012
- [20] L. M. MATSUDA, Y. D. M. ÉVORA and F. S. BOAN, “O método desdobramento da função qualidade - QFD - no planejamento do serviço de enfermagem”. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 8, n. 5, p. 97-105, 2000.
- [21] M. A. C. TINOCO, “Proposta de modelos ampliados de satisfação de clientes de serviços”. 2011. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- [22] P. A. C. MIGUEL, et al., “Desdobramento da qualidade no desenvolvimento de filmes flexíveis para embalagens”. *Revista Polímeros: Ciência e Tecnologia*, v. 13, n. 2, p. 87-94, 2003.
- [23] P. G. FRANCISCHINI, D. I. MIYAKE and R. GIANNINI, “Adaptação de conceitos de melhorias operacionais provenientes do lean production em operações de serviços”. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2006.
- [24] J. P. WOMACK, “An Action Plan for Lean Services”. Europe 2004. Amsterdam, 2004. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>>. Acesso em: 29 abr. 2017.