

ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA SORVETERIA NA CIDADE DE ANGICOS/RN

Richardson Bruno Carlos Araújo (UFERSA)

richardson.bca@outlook.com

Luiza Lorena de Sousa Cavalcante (UFERSA)

luiza_lorenna@hotmail.com

Mariane Dalyston Silva (UFERSA)

marianedalyston@hotmail.com

Larissa Almeida Soares (UFERSA)

larissa_almeida2006@hotmail.com

Tuíra Moraes Avelino Pinheiro (UFRN)

tuiraa@gmail.com



A A qualidade no panorama atual é considerada como um fator estratégico para a sobrevivência das empresas. Neste sentido, esse estudo de caso trata da aplicação das ferramentas da qualidade, a saber, lista de verificação, matriz GUT, diagrama de Ishikawa, 5W2H, em uma sorveteria, visando a otimização dos processos da empresa analisada. Como melhoria, é proposto um novo fluxograma para o processo e algumas mudanças nos horários e funções.

Palavras-chave: Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Otimização dos Processos

1. Introdução

As empresas buscam o aperfeiçoamento frente a concorrência mercadológica. Com isso, a qualidade dos seus produtos e serviços é considerada uma das maiores vantagens competitivas para disputar com seus concorrentes. Como o consumidor tornou-se mais exigente e o mercado aumentou a oferta, com inúmeras opções de escolhas, as empresas almejam seu lugar de destaque no mercado, geralmente conseguido com algum diferencial. De acordo com Capiotto e Lourenzani (2010), a aplicação de ferramentas e conceitos administrativos contemporâneos, eficientes e eficazes, têm sido a tática para o êxito de uma instituição, principalmente o uso de métodos que envolvam instrumentos de qualidade.

Segundo Deming (1990), a proposta destes instrumentos é discernir as condutas com as quais as instituições precisam se preocupar, com o objetivo de manter a competitividade, sem prejudicar a qualidade de seus produtos. Tornando assim a tomada de decisões do gestor mais ágil no processo produtivo, viabilizando comparação de resultados, além de ser capaz de modificar ou confirmar as metas e os recursos empregados ao longo do processo.

Nesse sentido, a qualidade pode ser definida como várias características que compõem um produto ou serviço (PALADINI, 2008, p.16). Para alcançá-la, uma empresa necessita saber os desejos dos clientes e realizá-los de forma confiável e dentro das especificações.

Em relação ao setor de sorvetes, a Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvetes (ABIS) informa que o brasileiro consome cerca de 1 bilhão de litros de sorvete anualmente. O consumo varia de acordo com a região, por exemplo, o Nordeste consome cerca de 19%, Norte consome 5%, no Centro-Oeste é de 9% e 15% na região Sul. A região brasileira de maior consumo é a Sudeste e possui aproximadamente 8 mil empresas inseridas no setor de produção de gelados, cerca de 90% são micro e pequenas organizações. Analisar empresas deste ramo, quanto à qualidade, é de grande valia, visto que possui empresas similares em praticamente todas as regiões do país.

Em vista a importância da qualidade no processo produtivo, o objetivo desta pesquisa foi realizar um plano de ações contendo medidas de minimização das problemáticas existentes em uma empresa de sorvetes localizadas na cidade de Angicos/ RN. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura dos principais temas abordados no estudo, seguida do estudo de caso.

Nesse sentido este estudo está dividido em 6 seções: introdução, que contextualiza o tema, apresenta a justificativa e o objetivo proposto; a segunda seção com o referencial teórico fundamento do trabalho; a terceira, uma explanação do método de pesquisa; a quarta seção apresenta o estudo de caso; na quinta, identificam-se oportunidades de melhorias para o processo estudado; e, por fim, a conclusão deste estudo.

2. Referencial teórico

2.1. A Qualidade

A Qualidade, se molda as necessidades da época conforme as necessidades e exigências identificadas. Historicamente, da Revolução Industrial até os dias atuais, a Qualidade dividiu-se em quatro Eras, conforme Batalha (2008): primeiro a era da Inspeção, onde o taylorismo aplicou correções no processo produtivo e a Ford padronizou. Em seguida, surgiu a era do Controle estatístico, quando foi criado o Ciclo PDCA e os métodos estatísticos para melhoria de processos. As ferramentas da qualidade surgiram na Era da Garantia da qualidade que relaciona todas as práticas da empresa com a implementação do Controle da Qualidade Total (TQC). Por fim, a Era da Gestão estratégica, consolidada no Japão, visou a participação de todos os colaboradores da empresa na busca da qualidade.

Nesse sentido, Juran (1991), conceitua Qualidade como a relação existente entre o que o cliente precisa e as especificações de um produto ou serviço com vistas a satisfazê-lo, traduz genérica. Conforme Daniel e Murback (2014), o bom posicionamento de uma empresa requer uma excelente gestão da qualidade, com a utilização de estratégias eficientes frente a concorrência.

Portanto, a Qualidade, atualmente, é considerada um fator indispensável à sobrevivência das empresas. Então, a construção de uma visão estratégica da qualidade dentro da organização transformando seu conceito de valor é uma necessidade (PALADINI, 2005), pois como declara Stadler (2008), a eficiência e eficácia na realização de atividades é o que aprimora os processos, desde o início até o produto ou serviço chegar ao cliente final. Assim, foram desenvolvidas várias ferramentas para auxiliar a gestão organizacional.

2.1 Ferramentas da qualidade

Barbosa (2011) elucida que foram criadas várias ferramentas da qualidade, dentre elas as ferramentas gerenciais que possuem o intuito de auxiliar na gestão dos processos dentro de uma empresa. A escolha da ferramenta utilizada depende da necessidade e das características do processo em estudo.

De acordo com Montgomery (2009), as sete principais ferramentas da qualidade deveriam ser aplicadas constantemente nas organizações para identificação de problemas e/ou aplicação de melhorias nos processos. As sete ferramentas da qualidade são, segundo Corrêa e Corrêa (2010):

- Fluxograma ou diagrama de processo;
- Diagrama de Pareto;
- Diagrama de causa e efeito;
- Gráfico de controle;
- Histograma;
- Folha de verificação;
- Diagrama de dispersão.

2.1.1 Folha de verificação

Conforme Werkema (1995), a folha de verificação serve para facilitar e organizar a coleta dos dados necessários, otimizando o uso posterior desses dados. E trata-se da enumeração dos dados de uma amostra, que identifica a periodicidade dos dados de acordo com o período em que foi analisado (RODRIGUES, 2012).

2.1.2 Matriz GUT

A matriz GUT também é conhecida como matriz de priorização devido a sua finalidade de priorizar um problema para que seja tratado e resolvido, é comumente utilizada quando há vários problemas e precisa-se definir qual (ou quais) problemas serão resolvidos primeiro. Com esta ferramenta são considerados a avaliação por três índices: Gravidade (é o impacto ocasionado às pessoas, organização caso o problema não seja resolvido), Urgência (o tempo para eclosão dos resultados indesejáveis se não atuar sobre o problema), Tendência (potencial crescimento do problema, seu comportamento caso não seja solucionado) (SOTILLE, 2014).

A vantagem em se utilizar a Matriz GUT, conforme Periard (2011), é no auxílio para o responsável avaliar os problemas encontrados de forma quantitativa, o que torna possível a priorização desses problemas, indicando onde aplicar ações corretivas e preventivas.

São atribuídos valores de 1 a 5 para cada variável (gravidade, urgência e tendência), utiliza-se 1 quando for de menor importância e 5 para o maior. Em seguida multiplicam-se os valores atribuídos para as variáveis em cada problema, objetivando determinar os problemas de maior prioridade (com maiores pontuação). Diante do exposto, segue a Figura 1 para auxiliar no entendimento da construção da Matriz GUT (CAMPOS, 2018).

Figura 1: Matriz GUT

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
5	extremamente grave	precisa de ação imediata	irá piorar rapidamente
4	muito grave	muito urgente	irá piorar a longo prazo
3	grave	urgente, merece atenção no curto prazo	irá piorar e médio prazo
2	pouco grave	pouco urgente	irá piorar a curto prazo
1	sem gravidade	pode esperar	não irá mudar

Fonte: Campos (2018)

2.2 Plano de ação - 5W2H

A ferramenta 5W2H atua como um mapeamento de operações, que organiza as ações do que será feito, determinando as pessoas responsáveis por cada ação, em qual período de tempo, a área da empresa e todos os motivos pelos quais esta atividade deve ser feita. Todas essas perguntas são posicionadas em uma tabela, que funciona como uma *checklist* voltadas para algumas atividades que precisam atuar de forma mais detalhada possível (PERIARD, 2009).

A 5W2H possui esse nome porque é a junção das 5 primeiras letras em inglês das orientações usadas nessa ferramenta, que são: *what* - o que será feito, *why* - por que será feito, *where* - onde será feito, *when* - quando será feito, *who* - por quem será feito. e as duas últimas letras são representadas por H que significa: *how* - como será feito e *howmuch* - quanto custará fazer (PERIARD, 2009).

3. Método de pesquisa

A pesquisa científica busca responder questionamentos relevantes para a compreensão da natureza, com objetivo de conhecer e explicar esses fenômenos. Para tanto, o pesquisador vale-se do conhecimento acumulado e da manipulação de diferentes métodos e técnicas para obter resultados às suas indagações (PRODANOV; FREITAS, 2013). Assim esta pesquisa é classificada quanto a natureza, objetivos, abordagem e método.

A natureza aplicada objetiva que os resultados sejam aplicados de imediato na solução de problemas que ocorrem na realidade (TURRIONI; MELLO, 2012), como se propõe este estudo ao utilizar dos conhecimentos dos pesquisadores na identificação, análise e proposta de melhorias do processo fabril.

Quanto aos objetivos e em consonância com Prodanov e Freitas (2013), este artigo possui caráter exploratório pois engloba um planejamento que permite ao pesquisador envolver-se na linha bibliográfica ou na entrevista com pessoas acerca do processo estudado; e explicativo já que objetiva a identificação dos elementos do processo produtivo na sorveteria, bem como identificar oportunidades de melhoria do processo (TURRIONI; MELLO, 2012).

Acerca das classificações das abordagens das pesquisas, para este artigo, escolheu-se a abordagem combinada quantitativa e qualitativa (SILVA; MENEZES, 2005), já que os dados coletados serão quantificados e analisados equiparando-os com dados subjetivos. O caráter quantitativo é dado pela tradução em números as opiniões e informações para classificá-las, com a matriz GUT. Já o enfoque qualitativo, reside na interpretação dos fenômenos e atribuição de significados, com a análise do processo de produção de sorvetes.

O método da pesquisa adotado para este trabalho é o estudo de caso, conceituado por Yin (2005, André (2005), Gil (2010) como uma investigação empírica constituída de planejamento, coleta e análise de dados que permite o conhecimento amplo, detalhado, mais contextualizado e aprofundado, quando comparado a outros tipos pesquisas, porque é um estudo profundo e exaustivo de um ou mais objetivos.

A pesquisa foi realizada em três etapas, como ilustra da Figura 2: inicialmente, realizou-se a revisão de literatura sobre a qualidade e as ferramentas a serem utilizadas (folha de verificação, Matriz GUT, 5W2H); na segunda etapa, procedeu-se a coleta de dados com visitas à fábrica, momento no qual utilizou a folha de verificação, para monitorar os processos e se estão em conforme e o cronometro para controlar o tempo de cada etapa da produção; por

fim, houve a análise e discussão dos dados e geração das propostas de melhorias para o processo de produtivo da sorveteria em estudo.

Figura 2: Divisão da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Este método foi desenvolvido para que o processo de fabricação do sorvete pudesse ser revisto e identificado etapas de melhoria.

4. Estudo de caso

4.1 Identificação da unidade de produção

Fundada em 2016, a empresa em estudo é uma sorveteria, que possui como diferencial a fabricação dos seus próprios sorvetes e açaí, apresenta uma variedade de mais de vinte sabores de sorvetes e que são produzidos em um pequeno espaço disponibilizado apenas para esses processos de fabricação.

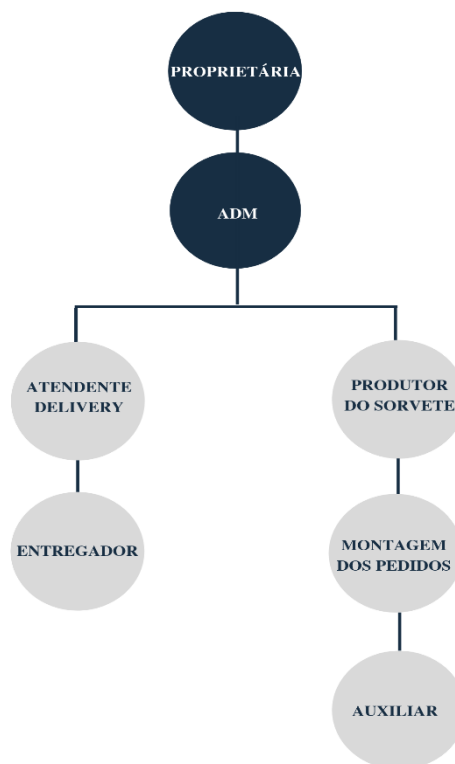
consta com 4 máquinas de resfriamento, dois liquidificadores próprios para grandes quantidades de produtos. A maior parte da produção é feita de forma manual, apenas o resfriamento é realizado por máquina.

Nesta microempresa, a proprietária é quem faz a produção do sorvete e administra as operações, além de realizar todas as funções juntamente com os funcionários, permitindo a proximidade, avaliação e controle de todos os processos internos. O seu esposo fica na produção do sorvete e na entrega dos pedidos. Os dois são os únicos que trabalham na produção do sorvete e açaí, sendo restrito o acesso para os demais funcionários.

Além dos donos, a empresa possui mais 3 funcionários, duas auxiliando na cozinha, com a montagem dos sorvetes para entregar aos clientes e os outros serviços necessários, a outra funcionária é direcionada apenas para o atendimento do delivery.

Desta feita, a empresa fabrica produtos e realiza serviços de entrega destes produtos, porém este trabalho é direcionado apenas na parte dos processos de produção do sorvete. O produto que causa maior destaque na sorveteria analisada. A Figura 3 mostra o organograma da empresa.

Figura 3: organograma da empresa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

4.2 Gestão da mão de obra

O estabelecimento tem um regime de trabalho variado e a organização acontece nos turnos da manhã até a noite, onde pela manhã é dedicado apenas à fabricação dos sorvetes e no período da tarde e noite se destinam ao atendimento dos clientes. A empresa é aberta ao público e funciona de segunda a segunda com opção de *delivery*.

O preparo dos sorvetes é feito pela proprietária do estabelecimento das 5h até as 11h da terça-feira. Seus funcionários obtêm faixa etária entre 20-30 anos e é composto por mulheres. O Quadro 1 ilustra os horários de cada funcionário da empresa.

Quadro 1: Horários de cada funcionário da empresa.

HORÁRIOS	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SABADO	DOMINGO
05:00-11:00	-	Proprietária	-	Proprietária	-	-	-
13:00-23:00	Proprietária	Proprietária	Proprietária	Proprietária	Proprietária	Proprietária	Proprietária
13:00-23:00	Entregador	Entregador	Entregador	Entregador	Entregador	Entregador	Entregador
15:00-23:00	Fun_1 Fun_2	Fun_1 Fun_2	Fun_1 Fun_2	Fun_1 Fun_2	Fun_1 Fun_2	Fun_1 Fun_2	Fun_1 Fun_2
19:00-23:00	Balconista	Balconista	Balconista	Balconista	Balconista	Balconista	Balconista

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

4.3 Arranjo físico

A empresa está localizada no centro da cidade de Angicos, interior do Rio Grande do Norte, situada em uma avenida movimentada, o que privilegia as suas vendas e a conquista de novos clientes. O mesmo encontra-se na própria residência da proprietária, a qual apresenta três espaços: produção, montagem dos pedidos e área de atendimento aos clientes.

O local destinado para a produção do sorvete é um espaço pequeno, que comporta até duas pessoas, localizado no final da casa. O local do preparo dos sorvetes para serem servidos é na cozinha da casa da proprietária. Havendo a necessidade de expansão da empresa, tendo em vista que não existe espaço sem utilização na casa e ao seu redor, a opção é que casas vizinhas possam ser compradas, por meio de negociações.

Após a utilização da técnica de observação das operações de preparo e entrega dos sorvetes, constatou-se que a entrada de pessoas só é permitida com sapatos fechados e cabelos protegidos com toucas. Como a temperatura da região é bastante alta, foram implantados ar condicionados dentro do local de fabricação, que é bem estruturado com revestimento cerâmico e em altura adequada da estrutura da casa. Os espaços utilizados pela empresa são:

Área de fabricação – dois departamentos disponibilizados apenas para a fabricação, um com máquinas e o outro com os recipientes e utensílios menores, como balança;

Setor de exposição e vendas – possui o balcão para atendimento, junto com dois *freezers* com sorvete e um espaço com mesas e cadeiras para os clientes;

Armazenagem – enquanto a sorveteria está fechada, as mesas e cadeiras ficam guardadas dentro da garagem e a matéria prima do produto fica em uma dispensa.

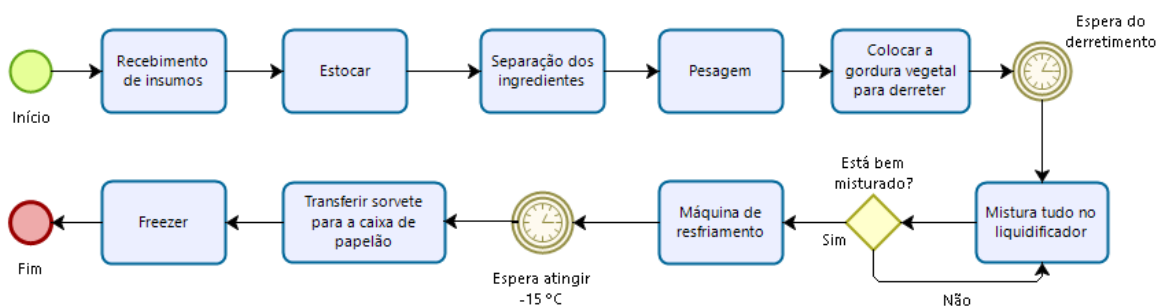
Em relação aos produtos acabados, os sorvetes ficam guardados no freezer e para a fabricação a proprietária realiza a separação de todos os ingredientes necessários, já pesados, para utilização, no dia anterior da produção.

4.4 Descrição do Processo Produtivo

A produção do sorvete acontece da seguinte maneira: primeiro, ocorre o recebimento dos insumos e estes são estocados, em seguida, separa-se os ingredientes e realiza a pesagem de cada um deles. Enquanto isso, a gordura vegetal é colocada para derreter em um recipiente, o qual é colocado dentro de uma panela com água, para que ocorra o derretimento da gordura de forma uniforme. Quando a gordura estiver derretida, ela é colocada dentro do liquidificador junto com os demais ingredientes, caso contrário, espera-se a gordura derreter. Após a mistura dos ingredientes no liquidificador, o preparo é transferido para a máquina de resfriamento onde será necessário esperar a mistura atingir a temperatura de -15°C , quando atingido significa que o sorvete está pronto.

Ao atingir a temperatura indicada anteriormente, o sorvete é transferido para uma caixa de papelão, que deve estar gelada no momento em que o sorvete é colocado dentro dela. Para que isso ocorra, no momento em que a mistura está no liquidificador, o operador monta a caixa e a coloca dentro do freezer (pois o sorvete não pode entrar em contato com material na temperatura ambiente). Esse processo é representado de forma mais clara na Figura 4.

Figura 4: Fluxograma da fabricação do sorvete.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

5. Aplicação de ferramentas da qualidade

5.1 Organização dos dados por meio da lista de verificação

A lista de verificação foi utilizada para listar itens que poderiam apresentar falhas na empresa para servir de auxílio na utilização da Matriz GUT. Por meio desta, listou-se os problemas do processo de produção de sorvetes a partir de questionário aplicado à 100 clientes da empresa, facilitando a organização para levantamento e verificação dos dados. Contabilizando as respostas obteve-se o seguinte resultado a partir da utilização da lista de verificação, como mostra o Quadro 2.

Quadro2: Folha de Verificação para a contagem dos problemas

Tipos de problemas	Contagem	Subtotal
Gosto de conservantes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	09
Mal atendimento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	13
Desorganização dos funcionários	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L	14
Açaí pedrado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	48
Nenhum problema	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	16
Total		100

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Visto que 16 pessoas entrevistadas responderam que não conseguiam identificar nenhum problema da sorveteria serão levados em consideração somente os problemas identificados, sendo assim os 100% de respostas obtidas para a identificação será considerado apenas com 84 respostas. Por outro lado, obter um total de 48 pessoas entre 100, afirmando que o problema se encontra no açaí pedrado, com isso é possível identificar que o problema está neste quesito.

5.2. Aplicação da Matriz GUT

A ferramenta Matriz GUT foi utilizada com o intuito de priorizar os problemas das empresas para que fossem solucionados de acordo com a sua prioridade. Os problemas listados na Matriz GUT foram os organizados na lista de verificação. Percebeu-se que o principal problema encontrado na sorveteria é o mal atendimento, segundo os critérios de Gravidade, Urgência e Tendência. Este problema é decorrente da empresa estudada ser familiar e não

haver uma padronização no atendimento. O Quadro 3 ilustra como foi realizada a matriz GUT.

Quadro 3: Matriz GUT

Problemas	Gravidade	Urgência	Tendência	Pontuação (GxUxT)	Prioridade
Desorganização dos funcionários (horários)	3	4	4	48	4º
Açaí pedrado	3	5	4	60	3º
Embalagem descartável	4	4	4	64	2º
Gosto de conservantes	1	2	3	6	6º
Mal atendimento	5	5	3	75	1º
Marketing insuficiente	2	3	4	24	5º

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Para obter-se o valor das prioridades, basta efetuar o produto das notas atribuídas (G) x (U) x (T). Em seguida, após a realização dos cálculos deve-se criar o ranking das prioridades, de forma que o maior valor será classificado como primeiro lugar de prioridades a serem sanadas.

6. Análise e discussão

Como primeiro problema, observou-se o tempo para fabricação do sorvete, consegue-se produzir 20 caixas de sorvete por dia (cada caixa contém 10L), na fabricação diária de 12hrs. Mas se otimizasse o tempo de separação dos ingredientes atrelado ao tempo de derretimento da gordura, o fabricante poderia

A quantidade de tarefas que a proprietária tem é um fator que atrapalha tanto no rendimento dela como em algumas tarefas importantes ficam na dependência dela e que podem ser realizadas às pressas. Pensando nisso, foi proposto uma melhor administração desses horários e dividido as funções, assim, a dona do estabelecimento ficaria com as supervisões, para que ocorra tudo da melhor forma e apenas auxiliaria na montagem dos produtos, não sendo a principal responsável por esta atividade, isso ajudaria no andamento das funções e diminuiria a sobrecarga em uma só pessoa.

Alguns *freezers* são utilizados para os produtos acabados separados por tipo de produto, açaí e sorvetes, porém foi perceptível que a limpeza dos freezers não está sendo feita no tempo estimado devido ao acúmulo de gelo no seu interior, o que causa um aumento no consumo de energia e menor utilização do espaço interno do *freezer*. Além disso, foram encontrados dois *freezers* com produtos até a metade, podendo ser utilizado apenas um dos equipamentos.

Após as análises realizadas sobre os problemas, pode-se aplicar a ferramenta 5W2H, para promover melhorias ao estabelecimento e produtos ofertados, como ilustrado no Quadro 4.

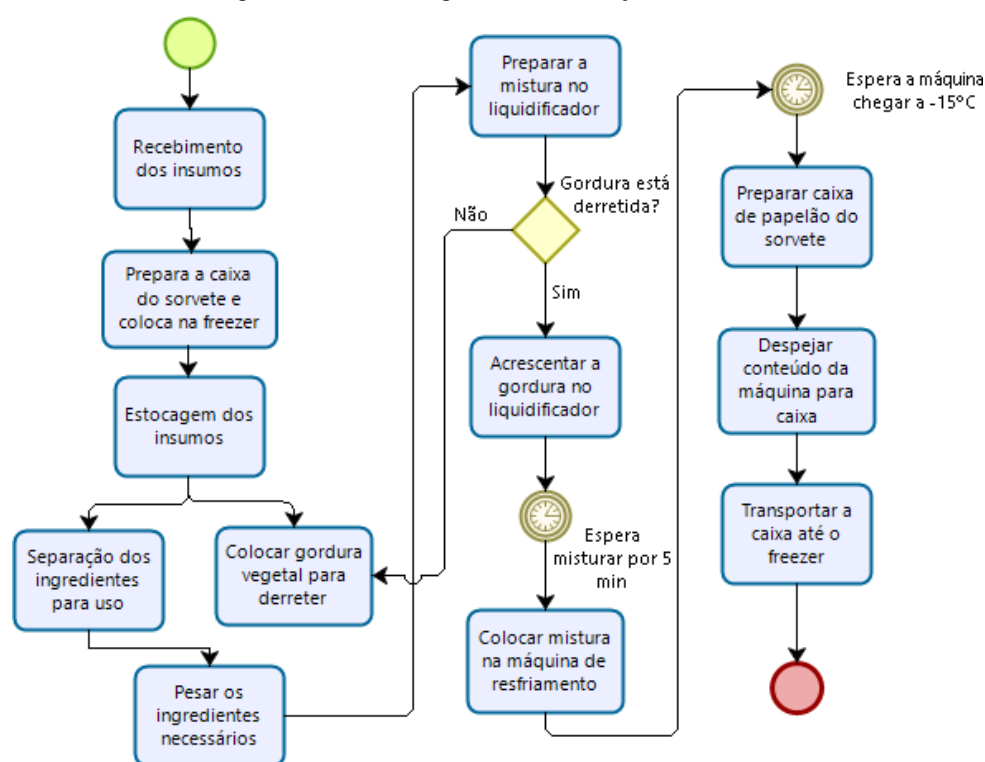
Quadro 4: Plano de ação
5W2H.

Atividades	O que? (<i>What</i>)	Quem? (<i>Who</i>)	Onde? (<i>Where</i>)	Quando? (<i>When</i>)	Por quê? (<i>Why</i>)	Como? (<i>How</i>)	Quanto? (<i>How Much</i>)
Optimização da utilização dos <i>freezers</i> com produtos acabados	Quando estiver com poucos produtos, utilizar apenas um <i>freezer</i> .	A proprietária e seu esposo.	Nos produtos acabados que necessitam de resfriamento.	A qualquer momento, dependendo apenas da proprietária.	Pois quando ocorre a utilização dos dois existe um gasto de energia desnecessário, podendo ser utilizado o espaço disponível de outro <i>freezer</i> já em utilização.	Utilizando espaços vazios em freezers que já estão ligados.	Irá ter uma redução no valor da energia, mas não irá custar nada em dinheiro para poder ser aplicado.
Diminuir a sobrecarga da proprietária	Diminuir as funções da proprietária da sorveteria.	Proprietária	tanto na fabricação dos sorvetes, diminuindo o tempo em que ela passa fabricando, como nas montagens de pedidos, sendo melhor dividida	A depender da proprietária aceitar o nosso estudo, podendo ser indicado a qualquer momento.	A proprietária possui muitas funções, o que pode atrapalhar sua vida pessoal e alguma função que seja mais importante.	Aplicando novos horários e uma melhor distribuição das funções, onde cada um fará a sua, sobrando tempo para ela poder supervisionar o preparo completo.	Não irá custar nada em dinheiro, apenas uma melhor administração de tempos e horários.
Optimização da fabricação do sorvete	Derretimento da gordura.	Proprietária	Na fabricação dos sorvetes.	A qualquer momento, de acordo com o consentimento da proprietária.	Entre os processos que ocorrem durante a fabricação do sorvete, o que demanda mais tempo é o derretimento da gordura, por isso necessita mudar a ordem dos processos.	A gordura deve ser derretida logo no início e enquanto espera derreter, a proprietária pode realizar os demais processos de maneira mais eficiente.	Irá ter uma redução do tempo do processo, porém não terá nenhum custo para a proprietária.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Com isso, foi realizado um novo fluxograma da fabricação do sorvete, aqui o ocorre o processo do mesmo jeito que o antigo, o que foi adaptado nesse novo processo foi a etapa de derretimento da gordura, que antes era feito depois dos ingredientes pesados e separados e por conseguinte tinha à espera da gordura derreter. Agora esse processo é feito no início, antes da separação e pesagem dos ingredientes. A Figura 5 mostra de forma mais detalhada o novo fluxograma da fabricação do sorvete.

Figura 5: Novo fluxograma da fabricação do sorvete.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

7. Considerações finais

Com o estudo de caso da sorveteria, foi possível a realização da caracterização da organização, observando a presença de pontos fracos como a rotatividade entre seus funcionários, o que gera uma fadiga, a má utilização de seus freezers, como também a falta de instrução de manuseio das máquinas. O que passava a ser mais uma função da proprietária, o que dificultava o processo e a sobrecarga de atividades em uma pessoa. Identificou-se também a falta de investimento no espaço de trabalho, pois se utiliza de cômodos de sua própria casa.

Foram aplicadas ferramentas da qualidade a fim de identificar os problemas na empresa, priorizá-los e a proposição de melhorias. Portanto, para todas as situações recorrentes de falha, o grupo de pesquisadores elaborou ações de melhoria para a empresa. Essas ações foram a elaboração de um fluxograma, que auxilia na observação das etapas de cada processo e assim verificar o que pode ser trabalhado para tornar a fabricação mais simples e prática para a proprietária e para os funcionários. Foram detectados problemas na sobrecarga de tarefas para a proprietária, ela praticamente realizava todas as tarefas e operações da empresa e buscando melhorar o seu trabalho, como também a questão do mal atendimento. Como plano de ação utilizou-se a ferramenta 5W2H, onde também foi utilizada para otimizar o uso dos equipamentos e os processos da empresa.

E por fim, foi realizado um novo fluxograma que propõe uma sugestão de melhoria na fabricação do sorvete, que seria a troca do processo de derretimento da gordura vegetal, no qual consumia um bom tempo da operação.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Estudo de Caso em Pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS E DO SETOR DE SORVETES (São Paulo) (Org.). **Dados Estatísticos do Consumo de Sorvetes**. 2014. Disponível em: http://www.abis.com.br/estatistica_producaoconsumodesorvetesnobrasil.html. Acesso em: 27 abr. 2018.

BARNES, R.M. **Estudo de movimentos e de tempos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1982

BATALHA, Mário Otávio. **Introdução à Engenharia de Produção**/ Organizador: Mário Otávio Batalha – Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BARBOSA, Priscila Pasti et al. Ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA CESUMAR, 7., 2011, Maringá. **Anais...** Maringá: Editora Cesumar, 2011. p. 1 - 5.

CAMPOS, Rogério. **Matriz GUT: um a passo a passo para aplicá-la**. 2018. Disponível em: <http://www.consultoresdegestao.com.br/blog/matriz-gut/>. Acesso em: 03 abr. 2019.

CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos Alberto. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DANIEL, Érika Albina; MURBACK, Fábio Guilherme Ronzelli. Levantamento bibliográfico do uso das ferramentas da qualidade. **Gestão e Conhecimento**, Poços de Caldas, p.1-43, 29 dez. 2014

DEMING, William Edwards. **Qualidade: A revolução da Administração**, Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

FONSECA, Mário Roberto da. **Marketing e Qualidade de vendas**. 2006, 43 fls. Universidade Candido Mendes. Monografia (Pós-Graduação). Disponível em:
<http://www.avm.edu.br/monopdf/24/MARIA%20ROBERTO%20DA%20FONSECA.pdf> Acesso em: 03 out. 2018.

GIL, António Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010

JURAN, Joseph Moses. **Controle de qualidade: componentes básicos da função qualidade**. São Paulo: Editora McGraw-Hill/Makron, 1991.

LOURENZANI, Wagner Luiz.; CAPIOTTO, Gabriele Mutti; Sistema de gestão de qualidade na indústria de alimentos: caracterização da norma ABNT NBR ISO 22.000:2006. 48º Congresso SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, **Administração e Sociologia Rural**, Campo Grande-MS, 2010.

MONTGOMERY, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PALADINI, Edson Pacheco. Perspectiva estratégica da qualidade. In: CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão Estratégica da Qualidade: princípios, métodos e processos**. São Paulo: Atlas, 2008.

PERIARD, Gustavo. **5W2H e como ele é utilizado?** 2009. Disponível em:
<<http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-o-5w2h-e-como-ele-e-utilizado/>>. Acesso em: 08 set. 2018.

PERIARD, Gustavo. **Matriz Gut - Guia Completo**. Disponível:<http://www.sobreadministracao.com/matriz-gut-guia-completo/>. Acesso em: 25 fev. 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

RODRIGUES, Marcus Vinícius. **Ações para a qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 338 p.

SILVA, Edna Lúcia.; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4.ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

STADLER, Humberto. **Estratégias para a qualidade**: o momento humano e o momento tecnológico. Curitiba: Juruá, 2008.

SOTILLE, Mauro. **Matriz GUT – gravidade, urgência e tendência**. 2014. Postado em: 5 maio 2014 no Blog Dicas PMP / CAPM. Disponível em: <<http://dicasgp.pmtch.com.br/matriz-gut-gravidade-urgencia-e-tendencia>> Acesso em: 05 set. 2018.

TURRIONI, João Batista; MELLO, Carlos Henrique Pereira. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção**. Itajubá: 2012.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1995.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.