

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S COMO AUXÍLIO NA OBTENÇÃO DO MEI EM UMA  
EMPRESA DO SETOR ALIMENTÍCIO NA REGIÃO DO ALTO PARANAÍBA**

**SAMUEL BORGES BARBOSA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

**GUSTAVO ALVES DE MELO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)

**MARIA GABRIELA MENDONÇA PEIXOTO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

**MARIA CRISTINA ANGÉLICO MENDONÇA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)

**CÉSAR NEVES SANTA SILVA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

# **APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S COMO AUXÍLIO NA OBTENÇÃO DO MEI EM UMA EMPRESA DO SETOR ALIMENTÍCIO NA REGIÃO DO ALTO PARANAÍBA**

## **Resumo:**

O estudo em questão teve como objetivo a aplicação de ferramentas da gestão da qualidade em uma empresa do setor alimentício, na produção de doces artesanais situada na região do Alto Paranaíba, Minas Gerais. De acordo com as dores da empresa, faz-se necessário adotar o uso dessas ferramentas e conceitos da gestão da qualidade para auxiliar na obtenção do Microempreendedor Individual (MEI). Para que isso fosse possível, foi realizado um estudo de caso por meio de uma abordagem qualitativa. A coleta de dados foi efetuada através de uma entrevista com a proprietária da empresa. Com base nos dados coletados, os autores utilizaram o método do brainstorming para diagnosticar os fatores que impactam diretamente na qualidade do processo e dificuldade de obtenção do MEI. A partir das análises, foram utilizados o diagrama de Ishikawa e o FMEA para identificar os principais problemas a serem sanados. Por fim, foi proposto a aplicação do 5S para sanar os problemas identificados, visando à obtenção do MEI.

Palavras-chave: Microempreendedor Individual (MEI); Doces Artesanais; Diagrama de Ishikawa; FMEA; 5S.

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2020), em 2020 no Brasil os estabelecimentos formais do setor alimentício representavam 12,7% do número total, correspondendo a 2.450.621 milhões de estabelecimentos. Ainda segundo o SEBRAE (2020), esse número é resultado da alta demanda por alimentos devido ao crescimento populacional e do mercado consumidor. Segundo pesquisas realizadas pela Associação Brasileira da Indústria de Alimentos – ABIA, ao se comparar as empresas de transformação, o setor alimentício e de bebidas são os maiores, correspondendo a R\$550,8 bilhões em valor bruto (ABIA, 2017).

Dentro desse amplo mercado alimentício, existe o mercado de doces artesanais que, de acordo com o Datafoods (2012), comporta 300 mil profissionais. Fernandes (2012) ainda afirma que há uma dificuldade em se medir esse mercado artesanal, pelo fato do mesmo apresentar uma alta informalidade e por ser na maioria das vezes centralizado no ambiente doméstico. Portanto, ao se observar o tamanho do setor alimentício é notório que as empresas inseridas precisam se assegurar em relação aos seus concorrentes, e para Mukherjee (2003) a qualidade dos serviços se destaca como uma vantagem competitiva no mercado em âmbito mundial.

A gestão da Qualidade não é uma preocupação tão recente para as empresas, mas ela vem evoluindo e se tornando cada vez mais essencial. (SILVA, 2009). Ainda de acordo com o mesmo autor, como efeito os setores vêm implementando os Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) para utilizar táticas que garantam a padronização dos produtos e processos, refletindo como uma vantagem competitiva para a empresa. No setor alimentício a gestão da qualidade auxilia diretamente na segurança alimentar do consumidor final, sendo essa uma das qualidades mais apreciadas nos produtos alimentícios por acarretar vários fatores positivos para quem os consome (NÄÄS, 2002).

Para auxiliar em uma boa gestão da qualidade é primordial o uso das ferramentas de qualidade, porque elas auxiliam no alcance das metas traçadas pela empresa (YOSHINAGA, 1999). Além disso, a qualidade sempre anda junto com as ferramentas básicas utilizadas no controle, melhoria e planejamento da qualidade (MARQUES, 2012). A aplicação dessas ferramentas no setor alimentício diminui o risco de comprometimento da sanidade dos produtos e garante a segurança alimentar, além de diminuir os custos e desperdícios durante o processo de produção (RIO GRANDE DO SUL, 2009). Essas ferramentas precisam estar baseadas nas legislações federal, estaduais e municipais de boas práticas para serviços de alimentação e indústrias alimentícias (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004).

Diante disso, este artigo teve como problema de pesquisa as inadequações nos processos e do ambiente de produção, de uma produtora de doces artesanais na região do Alto Paranaíba o que acarreta na dificuldade para se obter a regulamentação do MEI, haja vista, que os órgãos regulamentadores exigem algumas adequações no ambiente que ocorre o processo produtivo. Ademais, o trabalho se justificou pelo argumento de que a regulamentação da proprietária via MEI, poderá auxiliar ela a produzir doces com maior qualidade, aumentando assim o potencial de vendas. O objetivo do estudo foi identificar e analisar os problemas encontrados, através do Diagrama de Ishikawa e FMEA e sugerir melhorias que pudessem auxiliar na obtenção do MEI a partir do Programa 5S. Além disso, teve como objetivo propor a aplicação de conceitos do Controle da Qualidade Total (TQC) no empreendimento, a fim de manter a qualidade do processo mais significativa possível.

Portanto, o artigo em seu decorrer abordou os conceitos e ferramentas da gestão da qualidade, havendo assim um bom entendimento destas, o que garantiu uma melhor aplicabilidade das mesmas. Dessa forma, o trabalho foi estruturado nas seguintes seções: introdução na seção 1,

onde apresentou-se uma visão geral do trabalho, justificativa e problema de pesquisa. Nas seções 2, 3 e 4, foi abordado o referencial teórico, sendo apresentado a gestão da qualidade, ferramentas e a contextualização do setor que o trabalho foi realizado. Nas seções 5 e 6, foram apresentados a metodologia e os resultados e discussão propostos pelos autores. Por fim, na seção 7, são realizadas as considerações finais.

## 2. GESTÃO DA QUALIDADE NO SETOR ALIMENTÍCIO

Diante toda a história é irrefutável que o instinto de sobrevivência do homem com os alimentos para a sua sobrevivência esteve presente (CARNEIRO, 2017). Dessa forma, o mesmo autor retrata que ao longo do tempo, desde a descoberta do fogo na Pré-História para queimar a carne até aos dias atuais com o cultivo e manejo do solo para uma alimentação saudável, a busca pela melhoria da qualidade dos alimentos torna-se cada vez mais criteriosa. Além disso, com a evolução da civilização junto ao aumento da população demográfica no mundo, a comercialização de alimentos entre as nações era a base de tudo, tornando sinônimo de poder nos meios políticos, econômicos, sociais e religiosos (FLANDRIN, MONTANARI, 1998).

Atualmente, devido às disparidades econômicas entre países, pode-se concluir que a demanda interna de alimentos não é obtida linearmente entre nações distintas, como aponta Morataya (2013). Além disso, para Green (1986), a forte concorrência atrelada ao sistema capitalista no mundo das exportações ocasiona uma forte economia no mercado mundial. Dessa forma, com um mercado cada vez mais competitivo, Sobanski (1995) ressalta que destacam-se empresas que manuseiam e fazem o bom uso da gestão da qualidade para se manterem no mercado competitivo. Também, vale ressaltar que para Indezeichak (2005) um maior controle da qualidade nos serviços/produtos está relacionada com a satisfação dos clientes, junto a um maior quadro competitivo da empresa no mercado.

Segundo a revisão sistemática da literatura feita por Ayres (2019), na ausência de um planejamento operacional a tendência da higienização organizacional é ser falha. Além disso, o mesmo autor enfatiza a importância da aplicação das ferramentas da qualidade, tendo em vista que o setor alimentício tem como prioridade a higienização e bom estado do local de produção. Já em sua pesquisa, Peri (2005) afirma que podem existir até nove requisitos de qualidade em sua pesquisa realizada no qual ao se tratar de qualidade dos alimentos devem ser levados fatores como conformidade, segurança do alimento, garantias ao cliente, mercado do alimento, valores nutritivo, questões sensoriais do alimento, ética, além do conjunto de circunstâncias da produção e sistema de embalagem do alimento.

O setor alimentício de doce do Brasil nos últimos anos vem tendo um forte crescimento no consumo. Ademais, as inovações no mercado tem surtido impacto na valorização da matéria prima, no quesito qualidade, ocasionando uma exigência maior nos pedidos (SEBRAE,2019). Para Torrezan (2015), para que o doce tenha uma qualidade boa sua matéria prima deve permanecer sadia e bem conservada. Entretanto, para Filipin (2015) a concorrência deste mercado é alta pois este setor pode enfrentar diversos tipos de concorrências, uma vez que é um comércio comum em diversos estabelecimentos no país. Dessa forma, é evidente que estabelecimentos que tenham uma boa gestão da qualidade de seus produtos se destacam, seja pela qualidade do produto ou seja por um custo menor em relação aos seus concorrentes.

### 3. FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO SETOR ALIMENTÍCIO E DOCES ARTESANAIS

Ao longo do tempo, com a contribuição de estudiosos como Deming e Juran, os meios de aplicabilidade da qualidade foram sendo aprimorados (MACHADO; VIEGAS, 2012). Um desses meios são as ferramentas da qualidade, que são técnicas utilizadas pelas organizações e pessoas, de maneira a definir, mensurar, analisar e propor soluções e/ou melhorias para determinado processo (GALDINO, et al, 2016). A utilização dessas ferramentas dentro de organizações é de suma importância, pois através do uso delas, é possível que haja uma contribuição para o desenvolvimento de melhorias contínuas, o que pode beneficiar os indicadores de qualidade utilizados na empresa (TARI; SABATER, 2004).

Dentre as ferramentas utilizadas na qualidade, as mais tradicionais são as 7 ferramentas que foram elencadas por Ishikawa: diagrama de causa-efeito, histograma, fluxograma, gráfico de Pareto, diagrama de correlação, gráfico de controle e folha de verificação (JÚNIOR, 2010). Apesar dessas ferramentas ainda serem bastante utilizadas, nos dias atuais, qualquer processo que visa trazer uma melhoria e obter resultados positivos, também podem ser considerados como uma ferramenta da qualidade (DANIEL; MURBAK, 2014). Ainda de acordo com os mesmos autores, isso possibilita que cada empresa possa criar e até adaptar as ferramentas de maneira a atender suas necessidades e propósito.

Dentro do setor alimentício, as ferramentas da qualidade são usadas com bastante frequência, já que as empresas buscam cada vez mais padronizar seus processos e diminuir os possíveis erros na sua produção (PESSOA, 2018). Além disso, a utilização dessas ferramentas facilita à organização a adaptação em seguir normas dos órgãos regulamentadores relacionados à produção de alimentos (DE MOURA, 2019). Outro fator que as ferramentas da qualidade consegue impactar é o relacionamento das organizações com seus consumidores e fornecedores, já que a qualidade dos processos internos e externos tende a melhorar bruscamente em comparação quando não são utilizadas (PAULA; ALVES; NANTES, 2017).

Quando inseridas no setor de produção de doces artesanais, as ferramentas da qualidade se mostram bastante úteis, já que ela permite a identificação de problemas recorrentes na produção como controle de custo e precificação (CAVALCANTE, 2018). Além disso, alguns parâmetros e variáveis de ferramentas como o diagrama de Ishikawa, tem forte associação aos fatores do ambiente produtivo (CORREA; OLIVEIRA, 2017). Por fim, é válido ressaltar que a padronização que as ferramentas podem trazer aos doces produzidos é de suma importância, uma vez que os consumidores prezam pela qualidade cada vez mais e o aspecto visual torna-se o elemento principal na decisão de compra (GUEDES, 2019).

### 4. CONTEXTUALIZAÇÃO DO SETOR ALIMENTÍCIO E PRODUÇÃO DE DOCES

A produção de alimentos é um dos pilares de qualquer economia no mundo, haja vista que só as importações não são suficientes para suprir a demanda interna de um país (GOUVEIA, 2006). No Brasil, o setor de produção de alimentos e derivados sempre possuiu um potencial muito grande, pois o país se apresenta como um dos maiores exportadores do mundo (SATO, 1997). Ainda de acordo com Sato (1997), esse alto potencial, faz com que o número de empresas no setor sejam cada vez maiores, sejam elas nacionais ou empresas multinacionais, o que conseqüentemente aumenta a concorrência e obriga as empresas a procurarem inovações para se manterem no mercado.

Com a crescente exponencial nessa produção de alimentos, diversos setores têm se destacado no mercado, sendo um deles o de panificação e confeitaria (DE ALBUQUERQUE;

LEITE; DE MENDONÇA, 2020). No cenário nacional, as confeitarias inicialmente tiveram forte influência da cultura portuguesa, indígena e africana, o que mostra um repertório de doces bastante diversificado (BARBOZA, 2020). Ainda segundo Barboza (2020), nos últimos anos a produção dentro de confeitarias consideradas “*gourmet*”, tem se concentrado em doces com um apelo muito forte às técnicas e costumes da culinária francesa.

Apesar do crescimento de empresas no setor produzindo em larga escala, no Brasil ainda observa-se que grande parte dos produtores se concentra na produção artesanal (HECHTMAN, 2018). Um doce é considerado artesanal, quando a sua produção ocorre em pequena escala (ZAGO, 1992). De acordo com Hechtman (2018), no ano de 2018, cerca de 90% dos empreendedores no ramo de doces artesanais, tem sua produção concentrada dentro de suas residências. Diante disso, verifica-se que grande parte das empresas ainda não possui um registro formalizado junto aos órgãos competentes e tem sua organização baseada nos modelos de empresa familiar (BERGMANN; GRESELE; WALTER. 2018).

Em consonância ao modelo de produção em residências, observa-se que muitos produtores trabalham de maneira informal, já que os requisitos impostos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - (ANVISA) desestimulam os produtores a terem essa formalização (SOUZA, 2013). Porém, apesar dessa informalidade, observa-se o crescimento constante do setor, não só por conta da necessidade de atender as demandas de consumo, mas também pelo fatos dos produtos apresentarem um diferencial positivo e exclusividade que produtos industriais não possuem (BERGMANN; GRESELE; WALTER. 2018).

## 5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

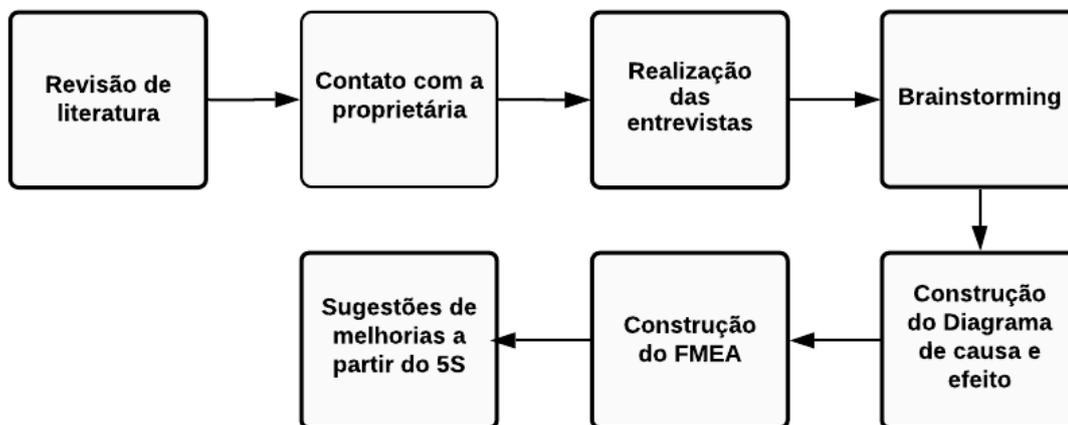
A metodologia é a utilização de métodos que formalizam e sistematizam os caminhos para se atingir o objetivo de uma pesquisa (RODRIGUES, 2007). Dessa maneira, esse trabalho teve como objetivo analisar a utilização de ferramentas de gestão da qualidade, em uma empresa de doces artesanais, situada na região do Alto Paranaíba, Minas Gerais. A empresa conta com três funcionários, a proprietária, seu filho e um sócio, apresentando um portfólio de seis produtos, sendo eles: doce de leite, doce de amendoim e três tipos diferentes de cocadas, tais produtos somam um faturamento mensal de aproximadamente vinte mil reais. A empresa tem uma boa colocação no mercado, apresentando demandas e ofertas variadas, fazendo com que exporte seus produtos para diferentes estados do Brasil.

Por se tratar de uma empresa informal, o local de produção é inapropriado, já que se encontra dentro de uma cozinha residencial, o que leva a fatores que não seguem os padrões de qualidade exigidos pela ANVISA e pelo SEBRAE, para que a proprietária possa se tornar uma MEI no setor alimentício. A pesquisa teve caráter dedutivo, que, segundo Dias (2000), é um método de pesquisa que parte de premissas gerais verdadeiras e por meio da dedução lógica converge para premissas, verdadeiras, mais específicas; dito isso o estudo parte da premissa que toda pessoa pode se tornar MEI convergindo para as peculiaridades que impedem a empresa de doces na sua obtenção.

A pesquisa se constituiu em um estudo de caso, que para Gerreing (2004) é definido como a coleta e análise de informações, para o estudo detalhado de determinada empresa, indivíduo, comunidade ou grupo. Tendo em vista isso, à aplicação do estudo de caso, na empresa, aconteceu por meio de uma abordagem qualitativa, que, para Pathak (2013), é usada para entender o macro partindo de experiências, atitudes, comportamentos e por meio da interação de pessoas com o ambiente, Minayo (1993) salienta, ainda, que cabe ao método qualitativo explicar o objeto em estudo, por meio de dados narrados. Na prática, realizou-se uma entrevista com intuito de coletar dados qualitativos que embasaram um estudo da empresa

permitindo identificar os problemas raízes acerca do propósito da pesquisa. Abaixo segue o fluxograma da metodologia que a pesquisa instaurou.

Figura 1: Fluxograma da metodologia de pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Inicialmente os autores realizaram uma revisão bibliográfica com o objetivo de contextualizar e para bom entendimento do assunto que seria tratado no decorrer do trabalho. Após isso, foi realizado o contato com a proprietária da empresa, solicitando a realização da pesquisa e logo em seguida foram realizadas entrevistas com a própria e os funcionários. As entrevistas aconteceram de forma remota, por meio da plataforma Google Meet, respeitando as regras de distanciamento social. Dessa maneira, foram utilizados dois tipos de observação, direta intensiva, que consistiu na entrevista com a proprietária e, direta extensiva, que foi a análise dos dados narrativos coletados e o debate sobre essas informações (TAYLOR-POWELL,1996).

O debate sobre as informações ocorreu por meio de um brainstorming realizado pelos autores, embasado nas informações coletadas anteriormente nas entrevistas. Dessa maneira, na ocorrência do método buscou-se elencar todas as causas possíveis relacionadas ao problema de pesquisa. Após a seleção de todas as causas, definiu-se que a ferramenta a ser utilizada para identificar categoricamente, as causas mais viáveis de correção e que trariam maior impacto na empresa seria o diagrama de causa e efeito. Para Fauser e Heidrich (2010), ele pode ser definido como uma das 7 ferramentas da qualidade, tendo como finalidade a identificação de possíveis causas para um determinado problema.

Após a construção do diagrama, os autores prosseguiram para a próxima etapa da pesquisa, que foi a construção do FMEA. Ele é classificado como uma metodologia utilizada para identificar, avaliar e prevenir problemas em um produto, processo, sistema ou projeto (DE ANDRADE et.al, 2020). Diante disso, a escolha dos autores para a aplicação dessa ferramenta se justifica pelo fato dela se enquadrar nos parâmetros de pesquisa analisados e por ser útil em realizar a priorização dos problemas encontrados,além dela possibilitar que essa classificação tenha um cunho mais rigoroso. A construção do mesmo teve embasamento nas informações coletadas e nos problemas encontrados a partir do diagrama de causa e efeito elaborado pelos autores.

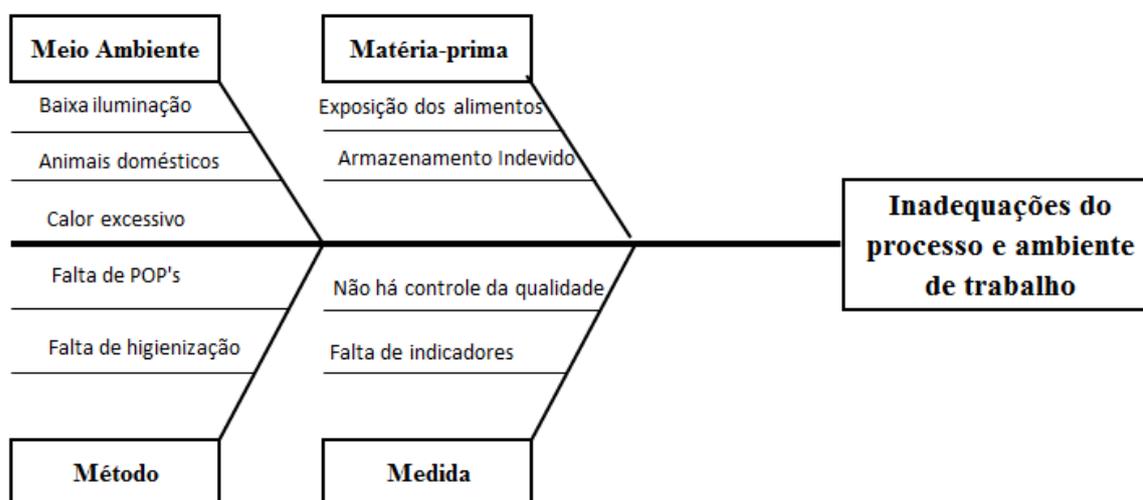
A última etapa da pesquisa consistiu em avaliar todas as etapas anteriores, para assim poder realizar as sugestões de melhorias das inadequações do ambiente e do processo produtivo. A ferramenta da qualidade que se mostrou auxiliar na resolução dos problemas encontrados foi o 5S. Segundo Carpinetti (2012) a metodologia promove uma organização generalizada na empresa, englobando, diretamente, os locais ao qual se identificou falhas. Diante disso, os autores verificaram que o 5S está diretamente relacionado aos requisitos que são exigidos para a obtenção do MEI. Além disso, a utilização do programa é o primeiro passo para que qualquer empresa incorpore o TQC (CAMPOS, et al, 2005). Atrelado a isso, os autores sugeriram dois princípios do TQC que poderiam ser aplicados a fim de manter a qualidade dos processos e ambiente.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 6.1 Diagrama de causa e efeito

Após a realização das entrevistas para coleta de dados e o brainstorming para seleção das possíveis causas, os autores verificaram que os 6Ms padrões do diagrama não se enquadraram em sua totalidade na pesquisa, sendo assim, foram consideradas apenas as que abrangiam o ambiente de pesquisa. Abaixo segue o diagrama construído e utilizado como parâmetro para a solução dos problemas.

Figura 2: Diagrama de causa e efeito



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Analisando as causas do diagrama, foi possível perceber que os maiores problemas da empresa, se encontravam nos aspectos físicos do ambiente já que o local apresenta problemas como baixa e até falta de iluminação em alguns ambientes, o calor se apresenta de maneira excessiva, pois o ambiente não conta com ventilação adequada e além disso, por se tratar de uma empresa em âmbito residencial, a presença de animais domésticos em meio a produção é algo recorrente. Relacionado às matérias-primas, verificou-se que os insumos utilizados na produção dos doces, não são armazenados em locais adequados, o que pode acabar prejudicando a qualidade dessas.

Também, verificou-se que os produtos quando prontos, não possuem um local adequado para serem armazenados, gerando assim uma exposição que pode prejudicar os aspectos visuais e as propriedades alimentícias do doce. Ademais, verificou-se que a empresa não utiliza nenhum controle de qualidade, quanto a produção de doces e nem se utiliza de indicadores. A falta desses, é algo que traz uma menor qualidade aos produtos e acaba prejudicando na obtenção do MEI. Por fim, identificou-se que a empresa não se utiliza de POP's e nem realiza a higienização recorrente no ambiente, o que é de suma relevância, se tratando de produção de alimentos.

## 6.2 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Os autores aplicaram o FMEA levando em consideração principalmente aspectos do ambiente de trabalho que por observações foi possível destacar a influência negativa na produção dos doces. Os critérios para definir os índices de severidade (S), ocorrência (O) e detecção de falhas (D) foram exclusivamente considerados em relação aos problemas analisados e levando em consideração a realidade da produtora. Segue o FMEA proposto na Tabela 1.

Tabela 1: FMEA

Etapa/Função	Modo de falha potencial	Efeito do modo de falha	S	Causa	O	Controle Atuais	D	RPN	Ação
Produção de doces	Baixa iluminação no ambiente	Diminuição da produtividade, aumento de erros e acidentes	8	Falta de lâmpadas adequadas no local de trabalho	9	Não existe	2	144	Colocar no local a quantidade certa de lâmpadas que forem necessárias, prezando pelas cores mais frias.
	Animais domésticos no local	Contaminação dos alimentos com pelos	8	Não existe telas ou repartições que impeçam os animais de entrarem no local de trabalho	9	Não existe	3	216	Instalar telas para que os animais não consigam entrar no local de trabalho ou armazenagens
	Temperatura elevada no local	Redução de qualidade do produto	6	Falta de equipamentos que reduzem a temperatura do ambiente	8	Nº de produtos descartados	3	144	Uso de equipamentos que reduzem a temperatura, como ventiladores industriais ou climatizadores de ar
	Falta de higienização	Comprometimento da segurança alimentar do consumidor	9	Ausência de pias e saboneterias no local	8	Não existe	4	288	Adotar hábitos de higiene pessoal, higiene do local e higiene dos alimentos
Armazenagem da matéria prima e produtos acabados	Lugar de armazenagem inadequado	Impacto negativo na qualidade e aparência do produto	8	Ausência de um local estruturado com as determinações da ANVISA para fazer a armazenagem	7	Não existe	3	168	Estruturar um local prezando por todas as regras da ANVISA para armazenamento que não comprometa o alimento

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Ao observar a Tabela 1, pode-se concluir que todos os aspectos tratados apresentaram um alto índice de riscos, são essenciais para uma produção com qualidade e reflete diretamente na

obtenção do MEI. Portanto, a falta de higienização, fator chave para garantir a segurança alimentar do consumidor final, e a presença de animais domésticos no local, fato esse que pode contaminar os produtos com pelos, exigem uma prioridade maior em relação aos demais. Mas mesmo assim, o lugar inadequado para armazenagem é algo que pode ocasionar grandes riscos, como afetar a qualidade do produto, tanto física quanto nutritiva, e gerar perdas do mesmo para a produtora. E por último, o RPN da baixa iluminação e alta temperatura do local foram iguais, algo que também se mostra importante a correção, pois afetam diretamente na produtividade dos trabalhadores. A partir da utilização do FMEA foi possível sugerir recomendações para a empresa utilizando a ferramenta 5S.

### 6.3 5S

#### 1º Senso: Utilização

O primeiro senso é utilização, ou em japonês, *seiri*, que procura organizar o ambiente de trabalho em relação às ferramentas, objetos ou informações necessárias para produção, descartando ou arquivando o que não for relevante para o processo produtivo (LOPES,2000; CARPINETTI,2012). Orienta-se à empresa retirar os equipamentos e objetos que não estejam ligados a produção como, por exemplo, maquinários em desuso existentes no local. Recomenda-se, ainda, analisar se estes equipamentos deverão ser descartados.

#### 2º Senso: Ordenação

O segundo senso é ordenação, ou em japonês, *seiton*, que procura mapear as ferramentas, objetos e informações com a finalidade de ordená-los e assim melhorar o fluxo da produção e serviço (LOPES,2000; CARPINETTI,2012). Se mostra válido ordenar o espaço de armazenagem das matérias-primas, não só para otimizar o processo, mas também resguardar a qualidade e segurança dos doces artesanais. Orienta-se, ainda, a separação do ambiente de produção dos demais cômodos da casa, evitando dentre outros fatores a circulação dos animais domésticos no ambiente produtivo.

#### 3º Senso: Limpeza

O terceiro senso é limpeza, ou em japonês, *seiso*, que faz alusão ao ato de limpar as sujeiras do ambiente, dos recursos e dos equipamentos que envolvam toda cadeia produtiva (LOPES,2000; CARPINETTI,2012). Propôs à empresa a criação de um espaço específico para higienização pessoal dos funcionários e dos utensílios utilizados na produção, evitando assim a contaminação dos produtos. Salienta-se, ainda, para a limpeza periódica de toda área de produção.

#### 4º Senso: Saúde

O quarto senso é saúde, ou em japonês, *seiketsu*, que apoiado nos três sentidos anteriores, procura pela saúde física e mental dos personagens da produção (LOPES,2000; CARPINETTI,2012). Alinhado à finalidade do senso, recomendou à empresa a obrigatoriedade da utilização de equipamentos de proteção individual (EPI 's), como por exemplo luvas, touca e avental. Ademais, sugeriu a instalação de ventiladores e climatizadores devido um ambiente de calor excessivo e, ainda, uma readequação na iluminação do lugar com instalação de novas lâmpadas devido sua baixa luminosidade.

#### 5º Senso: Autodisciplina

O quinto e último senso é Autodisciplina, ou em japonês, *Shitsuke*, que tem como finalidade gerenciar as propostas dos sentidos anteriores, de modo que os funcionários se sintam motivados promovendo, assim, uma melhoria contínua. (LOPES,2000; CARPINETTI,2012). É necessário salientar, então, o papel e a importância de cada um dos envolvidos na produção,

com intuito de engajá-los, faz-se válido, também, incentivos salariais como ferramenta motivadora. A padronização na produção dos doces, outro fator deste senso, se torna extremamente necessária, sugerindo uma descrição e documentação detalhada de cada etapa, desde a entrada da matéria-prima até a saída do produto final, que deverá ser seguida a fim de padronizar os produtos da empresa.

#### 6.4 TQC

Após a aplicação do programa 5S, espera-se que a empresa consiga cumprir os requisitos para a obtenção do MEI. Entretanto, a disciplina em manter as mudanças é algo fundamental para que a empresa consiga se manter no mercado e apresente qualidade em seus produtos. Diante disso, os autores sugeriram que a empresa adote inicialmente dois princípios do TQC, a fim da qualidade se manter constante. O primeiro princípio proposto parte do argumento da empresa sempre realizar verificações com o intuito de identificar se existe algum problema atuante no processo e corrigir o de maior prioridade. E o segundo princípio, está fortemente relacionado ao primeiro, que é buscar prevenir que o mesmo problema venha acontecer novamente, com isso sugere-se a empresa a utilização de indicadores de desempenho, para verificar o comportamento dos processos e ambiente.

### 7. CONCLUSÃO

Portanto, ao procurar entender o motivo das inadequações no local de produção de uma empresa de doces, na região do Alto Paranaíba em Minas Gerais, para se obter a regulamentação do MEI, foi perceptível identificar fatores que influenciam na dificuldade para se obter a certificação. Portanto, após a coleta, análise dos dados e a aplicação das ferramentas da qualidade, foi possível apresentar melhorias no local de produção da empresa junto ao programa 5S, atendendo assim os objetivos deste trabalho.

Apesar dos objetivos da pesquisa terem se concretizado, os autores enxergaram algumas limitações na pesquisa. Em consequência da pandemia da COVID-19, a coleta de dados ocorreu de forma remota, sem a presença física dos pesquisadores no objeto de estudo. Dessa maneira, os autores acreditam que se a coleta de dados tivesse ocorrido de maneira presencial, esta poderia ter sido mais minuciosa e rica em detalhes, o que poderia trazer a pesquisa, uma interpretação mais assertiva quanto ao problema de pesquisa estudado.

Para futuras pesquisas os autores sugerem o uso de outras ferramentas da qualidade, que possam beneficiar a empresa a evoluir seus processos, assim como os conceitos da qualidade. Uma das ferramentas sugeridas para aplicação é a *Quality Function Deployment* (QFD), que visa trazer maior entendimento sobre os requisitos da qualidade que são fundamentais para os consumidores e auxilia a empresa a melhorar seus índices de melhoria.

### REFERÊNCIAS

ABIA. Associação Brasileira Das Indústrias De Alimentação. **Coletiva de Imprensa: ABIA divulga balanço do setor de alimentos e bebidas**. 2017. Disponível em: <https://www.abia.org.br/releases/faturamento-da-industria-de-alimentos-cresce-128-em-2020>. Acesso em: 19 mar. 2021.

AYRES, Marcos Aurélio Cavalcante. Folha de Verificação: Aplicabilidade desta ferramenta no serviço de higienização hospitalar. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 13, p. 8-16, 2019.

BASTOS, Rogério de Melo. Economista Consultor da R & S Training Rural Ltda. **SEBRAE - Boas Práticas de Gestão-Sucesso nas Empresas Rurais**. 2021.

BRASIL. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004.** Dispõe sobre o Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 setembro 2004.

BRASIL. **Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002.** Dispõe sobre o Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, DF, Brasília, 06 novembro 2002.

BRASIL. Ministério do Emprego e Trabalho. **Relatório anual de informações sociais: RAIS.** 2009.

CAMPOS, Renato et al. A ferramenta 5S e suas implicações na gestão da qualidade total. **Simpep–Simpósio de Engenharia de Produção**, v. 12, p. 685-692, 2005. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro et al. **Gestão da qualidade.** EDa Atlas SA, 2012.

CARNEIRO, Henrique. **Comida e sociedade: uma história da alimentação.** Elsevier Brasil, 2017.

CARPINETTI, L.C.R. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 2. ed., 2012.

CAUCHICK MIGUEL, P. A. **Qualidade: enfoques e ferramentas.** São Paulo: Artliber, 2001.

CAVALCANTE, R. C.; CAVALCANTE, R. C.; De MACEDO, V. P.; DE OLIVEIRA SILVA, A., & ZARAM, A. R. **Análise e Melhoria de Processos Produtivos: Um estudo de caso com microempreendedores individuais.** XVSEGeT - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2018.

CORREA, Priscilla Ferreira; DE OLIVEIRA, Luciana Bazante. Aplicação das ferramentas da qualidade na solução de problemas de contaminação em uma fábrica de chocolate. **Revista De Engenharia E Pesquisa Aplicada**, 2(2). 2017.

DataSebrae, 2021. Disponível em: <<https://datasebrae.com.br/totaldeempresas/>>. Acesso em: 15 de março de 2021

DE ANDRADE, J. M. M. et al. A Multi-Criteria Approach for FMEA in Product Development in Industry 4.0. In: **Transdisciplinary Engineering for Complex Socio-technical Systems–Real-life Applications: Proceedings of the 27th ISTE International Conference on Transdisciplinary Engineering, July 1–July 10, 2020.** IOS Press, 2020. p. 311.

DE FREITAS, Adrielle Gama; DOS SANTOS, Adriana Miranda; CAMPOS, Paola Souto. Aplicação do Lean Manufacturing na Melhoria do Processo de Manipulação de Alimentos em uma Rede Fast Food em Manaus. **Semana Acadêmica Revista Científica.** 2018.

DE MEDEIROS COSTA, Caio César et al. A aplicação do método FMEA e suas implicações no planejamento de uma microempresa rural: estudo de caso da Granja Oliveira. **Revista Produção Online**, v. 11, n. 3, p. 757-778, 2011.

DE MORAES, Camila Colombo et al. Retail food waste: Mapping causes and reduction practices. **Journal of Cleaner Production**, v. 256, p. 120124, 2020.D

DE OLIVEIRA, Oderlene Vieira; FORTE, Sérgio Henrique Arruda Cavalcante. Microempreendedor Individual: fatores da informalidade. **CONNEXIO**, v. 4, p. 27-42, 2014.

- DE SOUZA, Bruno Carvalho et al. Implantação do programa 5S através da metodologia DMAIC. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 5, p. 2163-2179, 2018.
- DIAS, Cláudia; FERNANDES, Denise. Pesquisa e método científicos. **Publicação Eletrônica. Brasília**, v. 3, 2000.
- FAUSER, Simon; HEIDRICH, Fabian. The business process optimization of offer management for investment goods in individual production—the case of a German medium-sized company. **Problems and perspectives in management**, n. 16, Iss. 3, p. 406-422, 2018.
- FAVARIN, Eduardo Galdino et al. Estudo dos Impactos da Implantação do Programa 5s na Empresa Point Lanches. **Você no Comando Coletânea de TCCs do Curso de Administração da FUCAP**, 2012.
- FERNANDES, G. **Confeitaria: Confeitaria artesanal e suas relações com a cozinha comunitária ou incubadora**. 30f. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização (Padrões Gastronômicos) – Universidade Anhembi Morumbi. São Paulo, 2012.
- FILIPIN, Cassandro. **Plano de negócio para uma confeitaria de Guaporé/RS**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso.
- FLANDRIN, J.L.; MONTANARI, M. **História Alimentação**. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.
- GERRING, John. What is a case study and what is it good for?. **American political science review**, p. 341-354, 2004.
- GREEN, Raul H. Modes de consommation et échanges alimentaires en Amérique latine: Brésil, Mexique et Venezuela. **Problemes d'Amérique latine**, n. 81, p. 41-64, 1986.
- GUEDES, Gabriele Ribeiro. **Análise da aplicação da ferramenta FMEA em uma fábrica de pães congelados em Belo Horizonte-MG**. Monografia (Graduação em Engenharia Mecânica). Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.
- HE, Z. et al. Fourteen Japanese quality tools in software process improvement. **The TQM Magazine**, 1996.
- HOLA, Božena et al. Identification of factors affecting the accident rate in the construction industry. **Procedia Engineering**, v. 208, p. 35-42, 2017.
- INDEZEICHAK, Vilmaria et al. **Análise do controle estatístico da produção para empresa de pequeno porte: um estudo de caso**. 2005. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. TORREZAN, Renata. Doce em massa. EMBRAPA. Brasília, p. 1-68, dez./2005
- LOPES, Ana Mafalda Ramos da Silva et al. **Aplicação da metodologia japonesa 5S às secções fabris**. Relatório de estágio PRODEP III, Universidade do Porto, Porto, 2000.
- LUCA, Liliana. Success factors for R & D projects. In: **MATEC Web of Conferences**. EDP Sciences, 2018. p. 07001.
- MARQUES, A. S. **Integração Normativa na Gestão da Qualidade: um estudo de caso**. Universidade de Aveiro, 2005.
- MORATOYA, Elsie Estela et al. Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo. **Revista de Política agrícola**, v. 22, n. 1, p. 72-84, 2013.
- MUKHERJEE, Avinandan. Franchise management: a model of service-quality interactions. **International Journal of Quality & Reliability Management**, 2003.

- OSADA, Takashi. **The five S's: five keys to a total quality environment**. Tokio: Asian Productivity Organization, 1991. 211p.
- PATHAK, Vibha; JENA, Bijayini; KALRA, Sanjay. Qualitative research. **Perspectives in clinical research**, v. 4, n. 3, 2013.
- PINHEIRO, Rogélio Carpes et al. Aplicativo de desdobramento das funções da qualidade (QFD) utilizando conceitos de programação orientada a objetos. **Blucher Design Proceedings**. Blucher, 2019.
- PUENTE, J.; PINO, R.; PRIORE, P.; DE LA FUENTE, D.. A Decision Support System for Applying Failure Mode and Effects Analysis. **The International Journal of Quality & Reliability Management**; 19, 2 ;2002.
- RIO GRANDE DO SUL. **Portaria nº 78, de 28 de janeiro de 2009**. Aprova a Lista de Verificação em Boas práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e da outras providências. Diário Oficial do RS, Porto Alegre, RS, 30 jan 2009.
- SCALCO, Andréa Rossi; DE TOLEDO, José Carlos. Gestão da qualidade em laticínios do estado de São Paulo: situação atual e recomendações. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 37, n. 2, 2002.
- SOKOVIC, Mirko; PAVLETIC, Dusko; PIPAN, K. Kern. Quality improvement methodologies–PDCA cycle, RADAR matrix, DMAIC and DFSS. **Journal of achievements in materials and manufacturing engineering**, v. 43, n. 1, p. 476-483, 2010.
- TAYLOR-POWELL, Ellen; STEELE, Sara. Collecting evaluation data: Direct observation. **Program Development and Evaluation**. Wiscounsinn: University of Wisconsin-Extension, p. 1-7, 1996.
- VERES, Cristina et al. Case study concerning 5S method impact in an automotive company. **Procedia Manufacturing**, v. 22, p. 900-905, 2018.
- ZHOU, Deyun; TANG, Yongchuan; JIANG, Wen. A modified model of failure mode and effects analysis based on generalized evidence theory. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2016, 2016.
- ZMIYEWski, Wesley Vieira. **Gestão de qualidade: uma Proposta de Aplicação do 5s em um canteiro de obras na fase de instalações elétricas**. 2017.