INTERFACE TECNOLÓGICA

CONTROLE DE QUALIDADE EM UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE CARNE UTILIZANDO A FERRAMENTA 5S

QUALITY CONTROL IN MEAT PROCESSING UNIT USING THE 5S TOOL

Gabriela de Anunzio Martins – gabii03@hotmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Stella Vannucci Lemos – svlemos@yahoo.com.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v19i2.1417
Data de submissão: 01/09/2022
Data do aceite: 28/11/2022
Data da publicação: 20/12/2022

RESUMO

A qualidade tem sido uma característica importante para que as empresas permaneçam no mercado e vençam a competitividade. A pecuária tem apresentado grande relevância para a economia brasileira e esse fator certamente se deve a existência da observação de práticas que garantem o controle da qualidade. Muitas ferramentas são utilizadas atualmente pelas empresas para promover a qualidade de seus produtos e serviços, e o 5S está dentre as quais tem apresentado resultados positivos. Dentro desse contexto, o objetivo dessa pesquisa é analisar a possibilidade de implementação da ferramenta 5S para o controle de qualidade em uma unidade de beneficiamento de carne na cidade de Taquaritinga, interior do estado de São Paulo. A metodologia utilizada foi de Revisão Bibliográfica e pesquisa em campo. Os resultados mostram que a empresa foco do estudo está em análise sobre a aplicação ferramenta 5 S como forma de conseguir qualidade em todo seu processo produtivo e produto final.

Palavras-chave: Controle de Qualidade. Beneficiadora de Carne. 5S

ABSTRACT

Quality has been an important feature for companies to remain in the market and overcome competitiveness. Livestock has been of great relevance to the Brazilian economy and this factor is certainly due to the existence of practices that guarantee quality control. Many tools are currently used by companies to promote the quality of their products and services, and 5S is among which it has shown positive results. Within this context, the objective of this research is to analyze the possibility of implementing the 5S tool for quality control in a meat processing unit in the city of Taquaritinga, in the interior of the state of São Paulo. The methodology used was Bibliographic Review and field research. The results show that the study's focus company applies the 5S tool as a means of achieving quality throughout its production process and final product.

Keywords: Quality Control. Meat Processor. 5S.

1 INTRODUÇÃO

O mercado de produtos agropecuários no Brasil tem importante destaque, especialmente no que diz respeito as exportações do país, cooperando para a entrada de divisas e comercialização do excedente, que não é consumido pela população interna. Em 2016 os produtos agropecuários representaram 48% das exportações do país em um valor de US$ 185,2 bilhões (BRASIL, 2016).

Como forma de assegurar a qualidade e a segurança no processamento da carne, é necessário que sejam seguidos os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO). O PPHO tem como finalidade a realização de procedimentos de limpeza e sanitização de todas as instalações e equipamentos nas áreas de produção, reduzindo ou removendo os microrganismos (PEREIRA et al., 2017).

Segundo Alcantra et al. (2012) citado por Soares et al. (2017) as carnes e os produtos cárneos são facilmente contaminados pelos microrganismos no decorrer de sua cadeia produtiva, esses microrganismos podem ser patógenos ou deteriorantes.

Para que este alimento possa apresentar segurança para o consumo, é preciso que muitos cuidados sejam tomados, que vão desde a produção até a comercialização.

Seleme e Stadler (2013) definem que as organizações, para continuar no mercado consumidor, buscaram ao longo do tempo investir em qualidade e com isso, o controle da qualidade é uma importante forma de agregar valor ao produto ou serviço, surgindo assim as diversas ferramentas da qualidade.

Logo, esta pesquisa busca avaliar em uma unidade de beneficiamento de carne bovina a necessidade da implantação de uma ferramenta da qualidade, para tornar o produto mais atraente e competitivo.

O objetivo dessa pesquisa é analisar a possibilidade de implementação da ferramenta 5S para o controle de qualidade em uma unidade de beneficiamento de carne na cidade de Taquaritinga, interior do estado de São Paulo.

Deve-se considerar que o Brasil é um país de destaque no consumo e exportação de carne, em especial a bovina, e é importante que as unidades beneficiadoras busquem atrelar qualidade ao produto, alcançando processos estáveis, inserindo dentro das unidades uma cultura voltada para a organização e limpeza. A uso da ferramenta da qualidade 5 S, apresenta

resultados significativos para obtenção de qualidade, é diante deste contexto que se dá a justificativa deste estudo.

2 A QUALIDADE E A FERRAMENTA 5 S

2.1 Controle de Qualidade

Camargo (2011) descreve que o controle da qualidade é um sistema adotado pelas empresas para verificar a qualidade de seus produtos ou bens de serviço, avaliando se suas características estão de acordo com as especificações determinadas por lei e se satisfazem verdadeiramente as necessidades dos clientes.

Paula et al. (2017) descreve que é o controle da qualidade que agrega valor as empresas e que os clientes em sua maioria requerem como característica específica a qualidade dos bens e produtos que querem adquirir.

Como forma de promover a gestão e a garantia da qualidade existem algumas ferramentas que podem ser aplicadas. Muitas são essas ferramentas, e o uso delas tem como principal finalidade a observação dos possíveis problemas e resolução destes (PAULA et al., 2017).

Galdino et al. (2016) descrevem que as ferramentas da qualidade são importantes mecanismos para que os objetivos e metas sejam alcançados. Tais ferramentas são empregadas na abordagem da qualidade e facilitam a avaliação e análise sobre as mais diversas situações. O uso dessas ferramentas pode caracterizar o ponto de início para que sejam feitas melhorias e redução de custos e riscos, trazendo em sua maioria a solução dos problemas.

Dentre as muitas ferramentas da qualidade está o 5S, e Oliani et al. (2016) ressalta que o 5S é um conjunto de conceitos simples, e que quando aplicados acabam por trazer consideráveis transformações, tanto no comportamento das pessoas, para a empresa ou para o ambiente.

2.2 Ferramenta 5S

Souza et al. (2018) descreve que a ferramenta 5 S teve origem no Japão na década de 60 e tem como objetivo a melhoria da condição de trabalho e a qualidade de vida dos colaboradores. Fundamentado por sensos este programa deixa de forma bem clara e organizada os princípios de um bom ambiente de trabalho e que forem seguidos corretamente e

incorporados como cultura certamente consistirão em obtenção de resultados positivos como redução de custos, controle de desperdícios, eficiência operacional e moral dos trabalhadores.

O termo 5S é originário de cinco palavras japonesas que são, de acordo com Oliani et al. (2017):

- *seiri* (senso de utilização ou descarte);
- *seiton* (senso de arrumação);
- *seiso* (senso de limpeza);
- *seiketsu* (senso de saúde ou higiene) e
- *shitsuke* (senso de autodisciplina).

Diante do conceito dos 5S é possível entender que a empresa parte do estudo desse artigo faz uso dos cinco sensos. Sobre o primeiro senso de utilização ou descarte, a empresa tem uma política que tem como regra realizar avaliações mensais sobre o que terá uso ou o que pode ser descartado. Diante dessa ação a empresa acaba ficando mais leve, com mais espaço e mais organização, além de mais limpa. Dentro desse contexto é possível perceber que a realização do primeiro senso acaba por trazer o segundo e terceiro senso.

Já o quarto senso que diz respeito a higiene e que traz por consequência a saúde é de grande importância para toda e qualquer empresa, no caso específico desta em análise. E por fim o quinto e último senso traz a necessidade da implantação da autodisciplina. Talvez esse seja o senso mais difícil de ser aplicado, pois requer mudanças comportamentais.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Descrição do Estudo de Caso

A empresa foco do estudo é uma beneficiadora de carne e produtos cárneos, que pode receber, manipular, acondicionar, rotular, armazenar e expedir produtos comestíveis e não comestíveis.

A mesma atua no ramo há mais de 7 anos e localiza-se na cidade de Taquaritinga, interior do estado de São Paulo. Possui 56 funcionários, e segundo das diretrizes do Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) é uma empresa de pequeno porte. A figura 1 traz um quadro com a fabricação da empresa.

Quadro 1. Produção da empresa em estudo

Produtos	Quantidade em Kg/ (outubro 2021)	Quantidade em Kg/ (novembro de 2021)	Quantidade em Kg/ (dezembro de 2021)
Carne congelada de bovino com osso	4.246,33	1.515,96	3.387,19
Carne Congelada de Bovino sem Osso	8.813,33	5.212,97	6.768,05
Carne resfriada de bovino sem osso	60.591,64	40.821,59	61.904,74

Fonte: Autoras (2022).

Por meio do quadro 1 é possível perceber uma considerável queda da obtenção da matéria prima de outubro para novembro. Já em dezembro os valores começam a se equiparar a outubro sendo a quantidade de carne resfriada sem osso maior em dezembro.

As matérias primas provêm de frigoríficos que possuem Serviço de Inspeção Federal (SIF). O mercado de consumo é parte do mercado interno. A empresa não faz vendas para mercados externos.

3.2 Ferramentas utilizadas na pesquisa

De acordo com Granado (2020) *brainstorming* é uma palavra da língua inglesa de tradução tempestade de ideias, as quais são discutidas para que se chegue a um melhor resultado. A interação entre as ideias é de grande importância especialmente em um mundo competitivo.

Ainda, *brainstorming* é de grande importância para as organizações, uma vez que a busca por soluções tem sido realizada de forma conjunta, o que traz uma vasta forma de resolução dos problemas trazendo maior facilidade para a tomada de decisões (GRANADO, 2020).

Além de toda discussão e interação das ideias, essa técnica permite que seja aproveitada toda a criatividade e inteligência dos colaboradores. Antes da realização de toda a pesquisa bem como sua estruturação muitas ideias foram tomadas e pensadas, fez-se esse processo com os colaboradores da empresa, ampliando o conhecimento.

Com relação ao controle de qualidade a empresa tem o Serviço de Inspeção Federa (SIF), além das Boas Práticas de Fabricação (BPF), Programa de Segurança Operacional (PSO),

Procedimento Operacional Padrão (POP), Programa de Auto Controle (PAC), rastreabilidade e Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) ou no português Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos.

No que diz respeito as BPF a empresa tem grande responsabilidade, e busca preparar todos os colaboradores para que entendam e respeitem as normas e coloquem em prática todas as etapas definidas. A empresa possui dois colaboradores que realizam a vistoria e seguem as programações especialmente no que tange a limpeza e assepsia dos equipamentos a serem utilizados.

O PSO diz respeito a todo o processo que envolve a segurança das operações a serem realizadas dentro da empresa, dentro desse contexto é preciso seguir as diretrizes estabelecidas e normas. A empresa busca seguir todas as normas municipais, estaduais e federais.

No POP tem como objetivo estabelecer as atividades a serem realizadas cotidianamente e determina quem realizará cada atividade, é uma espécie de planejamento para que haja organização e que tudo seja feito dentro do que determina as normas, especialmente as de garantia de qualidade.

Sobre o PAC a empresa, tem como prioridade a gestão da qualidade, e consegue esse processo quando determina e especifica que sejam cumpridas as BPF.

A HACCP consiste em determinações a respeito da segurança dos alimentos, fator essencial para a empresa, ainda mais que os produtos cárneos precisam de maior observação devido a sua facilidade de contaminação e deterioração. A empresa realiza periodicamente análises de controles químicos, físicos e biológicos, os quais vão desde produção da matéria-prima até o produto acabado, identificando o que pode dar errado, junto com prováveis causas e efeitos, criando assim um mecanismo de controle para proteger a saúde do consumidor.

Sobre as ferramentas do controle da qualidade a empresa utiliza algumas ferramentas que são: Fluxograma de Processos; Folha de Verificação, Ciclo PDCA que está dentro principalmente do HACCP.

O Fluxograma de Processos são as etapas a serem realizadas para a fabricação dos produtos até chegar ao consumidor. Outra ferramenta utilizada é a folha de verificação, uma ferramenta da qualidade simples de ser usada e de grande importância pois traz a disponibilidade de dados importantes, os quais são verificados para que os erros possam ser eliminados e melhorias inseridas na empresa.

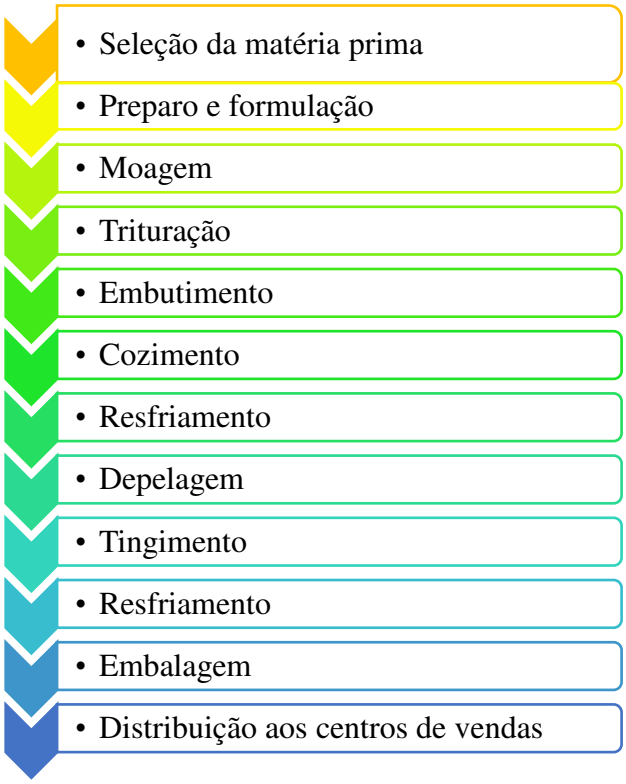
E o Ciclo PDCA, formado pelas fases: Plan (planejamento); Do (execução); Chek (verificação) e Act (agir corretamente) que tem como objetivo segundo Ramos (2019) a realização de um auxílio no diagnóstico, análise e prognóstico dos problemas que afetam as empresas, e tem como principal finalidade observar os problemas e criar soluções viáveis para tais trazendo melhorias contínuas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para que o estudo de caso fosse devidamente fundamentado muitas ideias e troca de informações aconteceram. Para a estrutura e colheita das informações foram realizadas reuniões com os colaboradores, os quais descreveram como os processos funcionaram dentro da empresa e como a mesma seguia todas as normatizações para garantir ao consumidor um produto de qualidade.

A figura 1 traz o fluxograma de processos, os qual especifica as etapas realizadas pela empresa para a fabricação do produto e envolve desde o recebimento da matéria-prima até a obtenção do produto final.

Figura 1. Fluxograma de Processos na empresa estudada



Fonte: Autoras (2022).

No quadro 2 observa-se o Ciclo PDCA, mostrando como a empresa insere essa ferramenta da qualidade em seu planejamento de trabalho. Vale ressaltar que as ferramentas da qualidade são usadas como estratégia para que a empresa vivencie o processo de melhorias.

Quadro 2. Aplicação do Ciclo PDCA

PDCA	Fluxo	Etapa	Objetivo
P	1	Identificação do problema	A empresa quando percebe algum problema busca identificar o mesmo.
	2	Observação	Após a identificação a empresa busca fazer a observação para entender as possíveis causa
	3	Análise	Todas as causas que geram os possíveis problemas são analisadas.
	4	Plano de Ação	Analisadas as causas a empresa monta um plano de ação juntamente com os colaboradores, os quais mostram suas ideias sobre como solucionar os problemas da melhor forma possível.
D	5	Execução	Montado o plano para a solução dos possíveis problemas, o mesmo e executado.
	6	Verificação	Após o plano ser colocado em prática são verificados os possíveis resultados e se os mesmos são satisfatórios.
C	7	Padronização	Padronização consiste em caso positivo dos resultados do plano de ação, na inserção do plano para que os problemas não voltem a acontecer.
A	8	Conclusão	Nessa parte do ciclo é preciso que seja feito uma recapitulação de todo o processo e entender que isso é um ciclo e precisa ser colocado em movimento para que seja efetivo. Diante dessa realidade é preciso sempre rever o ciclo e verificar o que precisa ser mudado.

Fonte: Autoras (2022).

Outra ferramenta utilizada pela empresa é a folha de verificação que é aplicada em todos os departamentos como forma de analisar o andamento do trabalho.

No quadro 3 está o esboço de uma folha de verificação relativa ao uso do 5S dentro da empresa. Sobre as notas dadas é importante ressaltar que a nota 1 é quando a situação está péssima, 2 ruim, 3 regular, 4 bom e 5 ótimo.

Quadro 3. Folha de verificação segundo a implantação do 5S

5S	N	Avaliação		Pontuação				
		Assunto	Lembretes	1	2	3	4	5
Senso de organização	1	Descarte de objetos sem serventia	Embalagens, peças lacres e outros.					
	2	Identificação de estrutura física da empresa e regras a serem obedecidas	Uso de placas, faixas, conservação do prédio					
	3	Porte de objeto pessoal permitido no local de trabalho	Permissão segundo as ordens do órgão fiscalizador					
	4	Quantidade adequada de materiais a ser usado						
	5	Cada objeto guardado em seu local adequado	Observar os objetos fora do local					

Fonte: Autoras (2022).

O foco do estudo é evidenciar as ferramentas da qualidade utilizadas na empresa em estudo, tendo como tema principal a aplicação do 5S em uma empresa de produtos cárneos. Implantar o 5 S assim como outras ferramentas da qualidade foi uma estratégia de melhoria contínua para a empresa, fator essencial especialmente para quem deseja permanecer em um mercado altamente competitivo e que presa pela qualidade como fator de escolha na hora da compra dos produtos.

Carpinetti (2010) citado por Messa et al. (2018) descreve que o uso dos 5S traz grandes benefícios sobre a empresa. A inserção dessa ferramenta via reduzir os custos, uma vez que traz a diminuição dos desperdícios. A organização acaba por ocasionar dentro da empresa maior produtividade e melhoria do ambiente de trabalho. O autor cita como outro ponto importante a melhoria da saúde e segurança, pois os riscos acabam sendo reduzidos, outro fator de grande importância oriundo da implantação do 5S é a disciplina e mudança comportamental dos colaboradores, o que agrega grandes valores a empresa.

Outra ferramenta aplicada na empresa de grande importância para que sejam verificados e solucionados os possíveis problemas é o Ciclo PDCA. Sobre a importância do ciclo Scaf Neto (2016) descreve que essa ferramenta traz maior confiança e eficiência na execução das atividades das organizações. A aplicação do ciclo de forma constante traz grandes melhorias e a redução de riscos e erros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura deixa claro que a implantação da ferramenta 5S tem sido uma importante estratégia para a garantia do controle da qualidade tanto de forma estrutural como comportamental.

Os resultados deste estudo apontam características da beneficiadora de carne, que se voltam para promoção do controle da qualidade. A implantação das ferramentas que visam garantia de qualidade tem acontecido dentro da empresa.

O estudo apresentou como principal limitação tempo para maior conhecimento da empresa e seu funcionamento. Estudos futuros devem ser feitos com a finalidade de trazer para a literatura histórico de empresas que investem em qualidade, aplicam ferramentas e obtém resultados positivos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Balança comercial do Brasil** -2016. Disponível em: http://www.mdic.gov.br/balanca-comercial. Data de Acesso: 20 jan. 2022.

CAMARGO, W. **Controle da qualidade total.** Instituto Federal do Paraná. Curitiba-PR. 2011.

GALDINO, S. V.; REIS, E. M. B.; SANTOS, C. B.; SOARES, F. P.; LIMA, F. S.; CALDAS, J. G. et al. Ferramentas de qualidade na gestão dos serviços de saúde: revisão integrativa de literatura. **Rev. Elet. Gest. Saúde**, v. 7, n. 1, 1023-57, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ean/a/jSPp3VWGBWdk9NVjSrqcyQN/?format=html&lang=pt. Data de Acesso: 15 jan. 2022.

GRANADO, G. C. da S. **Brainstorming e a aplicação do modelo clássico.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 10, Vol. 18, pp. 05-20. Outubro de 2020. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-de-producao/brainstorming. Data de Acesso: 20 jan. 2022.

MESSA, J. A. da C.; CAMPANI, P. B.; OLIVEIRA, A. S. de. Benefícios provenientes da implementação do programa 5s em empresas nacionais. **Produção em Foco**, v. 8, n. 2, p. 276-293, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327708318_Beneficios_provenientes_da_implementacao_do_programa_5s_em_empresas_nacionais. Data de acesso: 20 jan. 2022.

OLIANI, L. H.; PASCHOALINO, W. J.; OLIVEIRA, W. Os benefícios da ferramenta de qualidade 5S para a produtividade. **Revista Científica UNAR**, v. 12, n. 1, p. 112-120, 2016. Disponível em: 10.18762/1982-4920.20160009. Data de acesso: 03 dez. 2021.

PAULA, L. N.; ALVES, A. R.; NANTES, E. A. S. A importância do controle de qualidade em indústria do segmento alimentício. **Revista Conhecimento Online**, v. 2, n. 9, p. 78-91, 2017. Disponível em: https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1077/1834. Data de acesso: 10 dez. 2021.

PEREIRA, G. E.; PRATES, M. V. M.; ALMEIDA, G. da S.; BIASOTO, A. C. T.; GUERRA, C. C**. Boas Práticas de Elaboração e PPHO**. 2017. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/153039/1/Manual-5-Capitulo-3.pdf. Acesso em: 5 jan. 2022.

SCAF NETO, J. **Vantagens do Ciclo PDCA:** veja como ele otimiza a qualidade da sua empresa. 2016. Disponível em: https://www.setting.com.br/blog/gestao-empresarial/vantagens-ciclo-pdca/. Data de Acesso: 10 jan. 2022.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas. **Classificação das Micro e Pequenas Empresas de Acordo com o Número de Funcionários.** 2018. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD. Data de Acesso: 20 jan. 2022.

SELEME, R.; STADLER, H**. Controle da Qualidade**: as ferramentas essenciais. Curitiba. InterSaberes, 2013.

SOARES, J. D.; BRITO, M. L. A. Análise do processo produtivo: a realidade de um abatedouro municipal. Revista de Casos e Consultoria, v. 10, n. 1, p.1-19, 2019. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23483/13494. Data de acesso: 04 dez. 2021.

SOUZA, B. C.; PINTO, G. A.; PAULA, P. P.; LOBO, R. J.; SOUZA, F. V. P. Implantação do programa 5S através da metodologia DMAIC. **Braz. J. Develop.**, Curitiba, v. 4, n. 5, p. 2163-2179, 2018. Disponível em: https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/245/204. Data de acesso: 05 dez. 2021.