

# **A Metodologia Lean como ferramenta de identificação de falhas e melhorias em um Restaurante no Interior do Estado do Rio de Janeiro**

**Ian Bernardo Ferreira**  
ianbernardo\_@hotmail.com  
IFF

**Marcos Pinheiro Pessanha**  
marcos.p.pessanha@iff.edu.br  
IFF

**Romeu e Silva Neto**  
romeuneto@iff.edu.br  
IFF

**Henrique Rego Monteiro da Hora**  
henrique.dahora@iff.edu.br  
IFF

**Resumo:** A elevada competitividade do mercado tem obrigado empresas a se reinventarem na busca pela sobrevivência. Nessa perspectiva, o setor de alimentação é extremamente competitivo e requer processos de melhoria contínua para atender os anseios de seus exigentes consumidores. Este trabalho tem como objetivo identificar falhas na linha de produção e apresentar propostas de melhorias de processos, utilizando a metodologia Lean em um restaurante localizado no interior do estado do Rio de Janeiro. Para isto, através de observações do processo produtivo, reuniões com gestores e entrevistas com funcionários do estabelecimento, foram aplicadas duas ferramentas da prática Lean, o 5S e o Heijunka. A partir da utilização das ferramentas obteve-se melhorias perceptíveis nos processos do empreendimento, como o nivelamento da produção, redução do tempo de espera dos pedidos, solução para o problema da variedade do estoque, proporcionando redução dos desperdícios e das reclamações de clientes. Conclui-se que as ferramentas Lean escolhidas demonstraram grande aplicação ao setor alimentício, trazendo padronização aos procedimentos do restaurante, proporcionando diversos benefícios e possibilitando ao empreendimento o aumento do seu lucro.

**Palavras Chave:** Lean manufacturing - Restaurante - 5S - Heijunka -

## 1. INTRODUÇÃO

O atual cenário econômico durante a pandemia da COVID-19 reforça a crescente necessidade das empresas buscarem soluções para diminuição de gastos e aumento da produtividade, independentemente do segmento de mercado aos quais elas pertençam. De acordo com a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (2020), 75 mil estabelecimentos comerciais encerraram suas atividades, no Brasil, no ano de 2020. Dentre estes, 98,8% eram micro e pequenas empresas.

Para alcançar êxito nessa busca, as empresas devem investir em planos de gerenciamento de processos, métodos e tecnologias para se manterem competitivas no mercado, pois em setores industriais, o diferencial é a forma com que se trata a sua demanda, o aumento da diversificação dos seus serviços e a preocupação com a qualidade dos produtos que são oferecidos aos clientes (AHRENS, 2017).

No setor de alimentos, essa realidade não é diferente, os consumidores estão prestando cada vez mais atenção nos alimentos que consomem, gerando uma nova demanda a cada dia. Alguns exemplos dessa realidade estão na demanda por alimentos sempre frescos, orgânicos e naturais. Por outro lado, a maioria das pessoas possuem estilo de vida mais rápido, realizando sua alimentação na rua, o que ressalta a importância da agilidade neste segmento (PEDRO; CLARO, 2010).

Segundo Souza e Alves (2020) existem vários métodos que podem ajudar a melhorar o sistema produtivo, dentre eles as ferramentas de Lean Manufacturing que, apesar de terem sido desenvolvidas para serem aplicadas na indústria automobilística, possuem conceitos que transcendem esta área e que podem ser aplicadas a qualquer segmento do mercado.

De acordo com Shah e Ward (2007), a prática Lean, ou prática enxuta, tem por objetivo a eliminação de custos desnecessários que a empresa costuma manter, principalmente com estoques excessivos de quaisquer itens. Estes no sistema podem ser reduzidos realizando manutenção do excesso de capacidade ou no tempo de processamento, uma vez que o excesso de produção é um gasto desnecessário, e é contrário ao princípio da produção enxuta, que visa reduzir de forma confiável o tempo de processamento atrelado a redução de desperdícios. Isso pode ser feito, por meio de um processo contínuo, sem a necessidade de realizar operações frequentes de *stop-and-go* exclusivas para processamento em lote e sistemas de enfileiramento. Atribuir esse método de atividade dentro da empresa requer um trabalho flexível, focado e dedicado à potência.

Conforme Shingo (1996), a principal justificativa do emprego da prática Lean é permitir que a empresa reaja rapidamente às flutuações de custos, alcançando os princípios básicos da competitividade, que são: custo, qualidade, flexibilidade, inovação e serviço. Freitas, Santos e Campos (2018) atentam para a interpretação do termo "Lean", o qual pode ser encontrado em outros trabalhos como uma aplicação prática das ferramentas que a compõem, como: 5S, *Just in Time*, Kanban, Poka-yoke, Kaizen, *Takt Time*, Heijunka, etc.

Gladysz, Buczacki e Haskins (2020) analisam a aplicabilidade de métodos de gestão Lean para serviços alimentares, a fim de conseguir operações eficientes e eliminar desperdícios. Para tal, os autores realizaram uma revisão bibliográfica e avaliaram a aplicação das ferramentas Lean em três casos de estudos na Polônia. Eles concluem que a metodologia Lean foi considerada útil nesses casos para diminuir os resíduos alimentares e reduzir os custos operacionais.

Alva, Rojas e Raymundo (2020) tendo como objetivo melhorar a gestão de processos em um restaurante na região de Ancash, no Peru, propuseram um modelo de ação combinando

duas ferramentas da prática Lean, o 5S e a Engenharia de menu. Os autores concluem que, a partir da aplicação dos métodos, houve uma otimização da área de trabalho e redução de despesas, o que proporcionou o aumento do lucro do restaurante. Já Silva et al. (2015) introduziram o 5S em uma panificadora localizada, em Serra Branca, no estado da Paraíba, com o intuito de aperfeiçoar a organização do empreendimento. A sua aplicabilidade sucedeu em um processo contínuo de sensibilização dos colaboradores na aceitação da cultura do 5S, para que essa metodologia fosse consolidada com êxito. O emprego dos 5 sentidos resultou na melhoria da organização dos setores do estabelecimento.

Em Ferraz e Perna (2017), o propósito do trabalho, a partir da implantação de diversas ferramentas da metodologia Lean, foi avaliar o aumento da capacidade dos serviços de alguns setores, dentre eles o de merenda. Após a implantação da ferramenta Heijunka, da redução da base de fornecedores, do uso de tecnologia confiável e testada e do mapeamento de processos, obteve-se como retorno um aumento considerável da eficiência no serviço e na produção de refeições. No trabalho de Dias (2015), através da aplicação do Heijunka, desenvolveu-se um modelo para melhorar a eficiência de uma empresa do setor alimentício. Como resultado, sua pesquisa mostrou que o empreendimento obteve uma melhora de 7% em sua produtividade e de 2,2% no nível de seus serviços comparado ao ano anterior. Além disso, prevê-se uma redução dos custos de mão de obra.

Na realização desta pesquisa, notou-se que a metodologia Lean é uma prática consolidada nos variados setores e que existem diversos trabalhos sobre o tema. No setor alimentício, verificou-se através de pesquisas, que a ferramenta do 5S se mostra extremamente consolidada, porém nota-se que há poucos trabalhos sobre a aplicação do Heijunka neste segmento, uma vez que é geralmente desenvolvida em ambientes industriais.

Para conectar o pensamento enxuto com a realidade de um restaurante que precisa se transformar a cada dia para atender às novas necessidades de seus clientes e se manter lucrativo, este trabalho objetiva identificar falhas e apontar melhorias utilizando a Metodologia Lean em um restaurante localizado em Campos dos Goytacazes (RJ), focando em duas de suas ferramentas, o 5S e o Heijunka.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. PROGRAMA 5S**

De acordo com Soares (2020), os restaurantes buscam a todo tempo se diferenciar para serem melhores que os concorrentes. Visando a esse objetivo, o sistema de qualidade empregado na empresa é uma das formas de se destacar no mercado. Com isso, a utilização da ferramenta 5S, criada no Japão, no século XX, deseja ensinar os funcionários sobre a organização do espaço de trabalho e limpeza, bem como padronizar as atividades, tornando desnecessário o emprego da supervisão.

Realização da mudança do espaço físico, descarte de itens desnecessários ao meio produtivo e mudanças de layout e processos são alguns dos objetivos da ferramenta, a qual visa à melhoria do ambiente de trabalho, tornando-o mais agradável e eficiente, o que é muito mais eficaz do que agregar valor. Para que essas transformações aconteçam de maneira correta, é necessário que todos estejam envolvidos, principalmente os que estão em posições de lideranças, tornando-se exemplos para aqueles que são seus “subordinados”, (CAMPOS *et al.*, 2005).

Gomes *et al.* (1998), em seu estudo, relata que os significados dos 5S são decorrentes de palavras japonesas, as quais são iniciadas pela letra “S”, que buscam representar os conceitos fundamentais da boa organização, conforme definido a seguir:

- SEITON – Senso de ordenação, sistematização e classificação;
- SEIRI – Senso de utilização, arrumação, organização e seleção;
- SEISOU – Senso de limpeza e zelo;
- SEIKETSU – Senso de padronização, higiene, saúde e integridade;
- SHITSUKE – Senso de autodisciplina, educação e compromisso.

## **2.2. HEIJUNKA**

No Sistema Toyota de Produção, o Heijunka (conhecida como prática de nivelamento da produção) se mostrou como uma das principais ferramentas. Sua introdução é datada também na década de 50, por causa do aumento da demanda de venda de caminhões, quando os Estados Unidos da América queriam utilizá-los na guerra entre as Coreias. Contudo, a falta de matéria prima e acessórios essenciais para a construção dos automóveis atrapalhava frequentemente a produção. Outro fator que contribuía para a falha da produção, estava na dificuldade de antecipar a demanda para saber o que seria necessário comprar (ARAÚJO, 2009).

Segundo Liker (2004), para resolver o problema de previsão de demanda, ao longo prazo, executou-se a tarefa de calcular a demanda de um produto específico durante sua produção por meio de um determinado tempo. Durante a fabricação, a mesma foi executada de forma nivelada e contínua ao nível da determinada necessidade em relação ao determinado tempo. Assim nasceu a metodologia Heijunka, ou seja, o nivelamento da produção na Toyota.

Para Ghinato (2000),

"Heijunka" é a criação de uma programação nivelada através do sequenciamento de pedidos em um padrão repetitivo e do nivelamento das variações diárias de todos os pedidos para corresponder à demanda no longo prazo. Dito de outra maneira, Heijunka é o nivelamento das quantidades e tipos de produtos" pág 15.

## **3. METODOLOGIA**

Segundo Silva (2001), as formas de escrever artigos científicos são múltiplas. Embora todos os métodos sejam eficazes, este trabalho utiliza a pesquisa-ação como recurso, através da observação direta com a cooperação dos agentes da empresa. Para verificar os problemas existentes no processo e as oportunidades de melhorias do estabelecimento na concepção dos colaboradores, foram realizadas reuniões e entrevistas com os mesmos, por meio qualitativo, por ter a característica de envolver um conjunto de diferentes técnicas de interpretação e, dentro dessas, procurar entender e relatar as situações existentes. Já com os proprietários, após a coleta de informações feita com os colaboradores, foi apresentado um relatório de todos os problemas encontrados no estabelecimento, e cada adversidade com sua solução.

O estudo durou três meses (de 01/02/2021 a 30/04/2021). Por possuir o caráter exploratório, este mesmo trabalho teve uma revisão bibliográfica elaborada para poder entender mais sobre as ferramentas Heijunka e 5S.

Para aplicação do 5S, além de levar em conta as entrevistas com os colaboradores, foi realizada uma visita no restaurante para identificar os problemas que cada fase da produção do estabelecimento possuía, e posteriormente formular soluções levando em conta cada etapa do 5S.

Já para a aplicação da segunda ferramenta, o Heijunka, primeiramente, verificou-se, através do cardápio do restaurante, a variedade de pratos que ela oferecia aos seus clientes. Posteriormente, através de uma reunião com a gerência e cozinheiros do estabelecimento foi

apurado quais pratos tinham maior demanda, menor tempo de preparo e maior quantidade de ingredientes semelhantes entre si, para poder propor sugestões de nivelamento da produção.

Após entrega e explicação de todas as propostas de mudanças aos proprietários do empreendimento, os mesmos realizaram a análise das sugestões e aderiram às propostas sugeridas pelos autores do artigo. Ao final da utilização de cada ferramenta, os donos eram chamados para poderem validar as recomendações que foram propostas, por meio de confirmação oral em reuniões, na qual eram incitados a relatar qual foi ou quais foram as melhorias que puderam observar, como por exemplo: maior agilidade no fluxo do processo, diminuição do desperdício e reclamações dos clientes, aumento do lucro da empresa, logo após a aplicação da metodologia.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETIVO DE ESTUDO**

O objeto de estudo, fundado em 09/03/2016, iniciou suas atividades como Patriota Comida Urbana, um restaurante que era localizado na região central da cidade de Campos dos Goytacazes e foi evoluindo até estar presente dentro de um dos grandes hotéis da referida cidade. Hoje conta com 24 funcionários fixos e, como em qualquer restaurante, seu desafio diário é equilibrar sua proposta de valor relacionada aos clientes, gestão interna mais eficaz e rentável.

O restaurante está passando pela fase de maior demanda em sua história, pois como se encontra em um hotel, nos últimos meses, os donos desse empreendimento fecharam contrato de vagas exclusivas, com a maior exploradora de petróleo do Brasil, ficando com seus quartos lotados na maioria dos dias da semana. Embora o aumento de sua demanda tenha crescido, e isso é visto com bons olhos; por outro lado, vieram problemas decorrentes de entrega dos pedidos, já que como toda produção, com uma maior gama de variedades a se fornecer, ela pode perder no tempo de entrega ou na qualidade do produto.

### **4.2. APLICAÇÃO DO 5S**

Para utilização do programa, realizou-se uma análise criteriosa dos principais pontos que careceriam de melhorias em cada fase da linha de produção do restaurante. Percebeu-se, através da pesquisa, que não eram poucas transformações que precisavam acontecer.

Partindo pela implantação do senso de Ordenação (SEITON), realizou-se um levantamento de como eram estocados os produtos em seu depósito, observou-se que não havia uma classificação ou lógica para sua ordenação, também entendeu-se que não era possível obter uma contagem rápida de seus produtos derivados de carne por classificação, ou seja, quantos itens existiam do tipo bovino, suíno, aviário ou pescado e demais produtos que necessitam de congelamento, já que os mesmos ficavam misturados nos 3 equipamentos de refrigeração que a empresa possuía, atrapalhando e abarrotando de modo desnecessário os equipamentos.

Dessa forma, foi sugerido à empresa a aquisição de mais um freezer para melhor arrumação do seu estoque. O estabelecimento, por sua vez, conseguiu com sua fornecedora de picolés e sorvetes o equipamento de refrigeração para efetuar uma melhor divisão dos produtos derivados da carne e outros. Com isso, no primeiro equipamento de refrigeração ficaram alocadas as carnes bovinas; no segundo, os suínos; no terceiro freezer, o qual possui uma divisão, ficaram os produtos aviários de um lado e pescados, do outro. Por fim, no quarto freezer ficaram estocados os demais produtos que precisariam ficar congelados, os quais depois nova arrumação, os proprietários foram chamados para validarem a proposta e observaram que assim

haveria uma maior administração em relação ao controle de estoque, deixando mais rápida a contagem dos produtos e evitando perdas ou desperdícios.

Ainda sobre o senso de organização, em relação ao layout do salão não foi necessário propor mudanças, tendo em vista que com a pandemia da COVID-19, a concessionária dona do hotel, no qual se encontra o restaurante, estabeleceu que todas as refeições deveriam ser feitas no quarto, ficando desnecessário manter o salão com as mesas e cadeiras, permitindo uma melhor organização de uma parte da linha de produção (a de montagem das refeições), como demonstram as Figuras 1 e 2.



**Figura 1:** Salão.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2021)



**Figura 2:** Mesa de alimentos.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2021)

Aplicando-se o senso de Utilização (SEIRI) e aproveitando que o depósito estava sendo alvo momentâneo de organização, foi realizada a verificação de todas as peças e acessórios que estavam nas gavetas e prateleiras de todo o estabelecimento. A maior necessidade de mudança estava na cozinha, na qual o amontoamento de tampas de panelas e potes que não possuíam mais seu par (a própria panela ou o próprio pote), conforme demonstra a Figura 3, estavam impedindo um melhor aproveitamento de espaço de que a cozinha necessitava. Também foram encontrados utensílios velhos e itens que não possuíam mais funcionalidade na cozinha ou na linha de produção. Desse modo, foi proposto o descarte dos materiais desnecessários ao processo produtivo.



**Figura 3:** Potes sem tampa.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2021)

Deixando na cozinha somente os objetos fundamentais, após o emprego do senso de utilização, e com a validação dos donos, os mesmos perceberam que o local de preparo dos alimentos obteve mais espaço, maior organização e rapidez na hora de encontrar seus instrumentos.

Seguindo com a execução da prática, a próxima fase foi a de empregar o senso de Limpeza (SEISOU), na qual identificou-se um ambiente sujo tanto na cozinha quanto no salão. Para resolução deste inconveniente, foi proposto um rodízio da responsabilidade de limpar os ambientes: os garçons ficariam responsáveis pela limpeza do salão; e as cozinheiras, da limpeza da cozinha. Com isso, todos passariam a dividir a responsabilidade e teriam a consciência de manter o ambiente em seu estado limpo e organizado.

O senso de limpeza proporcionou um maior aproveitamento do espaço do layout do salão e uma melhor seleção dos materiais necessários na linha de produção. Tudo isso com aprovação, de acordo com os proprietários, um maior controle da limpeza nas zonas da cozinha e do salão. Diferente de muitos restaurantes, o emprego do senso, trouxe maior comprometimento dos funcionários que, por atitude própria, deram a ideia de realizar a compra de lixeiras seletivas com intuito de separar o lixo. Após liberação dos donos e os colaboradores serem treinados em relação ao destino de cada item (se o mesmo era orgânico, não reciclável e reciclável), o restaurante começou a ter uma rentabilidade através do lixo, pois os materiais que possuem o caráter de recicláveis passaram a ser vendidos para depósitos de reciclagem, ajudando o meio ambiente com destinação correta dos resíduos.

Progredindo com aplicação da ferramenta, na etapa do senso de Saúde (SEIKETSU), não foi necessário sugerir nenhuma mudança, tendo em vista que a empresa já vinha adotando medidas rígidas de higiene por conta da pandemia da COVID-19. A necessidade de que os padrões de saúde fossem seguidos era extremamente importante em todo o momento, principalmente, neste período, enquanto havia um alto índice de transmissão do vírus.

Como reconhecimento pelo zelo que o restaurante tinha com a higiene em seus serviços, a empresa petrolífera que locou todos os quartos do hotel na época do estudo, responsabilizou-se por realizar, periodicamente, testes do tipo RT-PCR (Exame realizado para detectar o vírus da COVID-19 no corpo humano) em todos os funcionários do restaurante. Vale ressaltar que a empresa adotou um protocolo de segurança para caso tivesse um colaborador positivo, porém durante o estudo nenhum trabalhador foi detectado com a doença, dessa forma, não foi preciso afastar nenhum funcionário até então.

Por fim, após a utilização dos sentidos anteriores com o objetivo de realizar as mudanças necessárias para a melhoria dos processos, ficou muito mais compreensível para os funcionários a aplicação da última prática do 5S, o senso de Autodisciplina (SHITSUKE), no qual tendo

como propósito ratificar o compromisso que cada colaborador firmou com a empresa, foi proposto a criação de um roteiro de serviços, um checklist que ficaria com cada funcionário para ajudá-lo a verificar se já efetuou as tarefas pré-estabelecidas. Também se sugeriu a confecção de placas sinalizadoras, as quais deveria ser fixada em pontos estratégicos do salão e da cozinha, com os seguintes avisos: “O uso de EPI’s é para sua segurança e a dos seus colegas”, “Descarte o lixo em seu local correto”, “Mantenha o ambiente limpo e saudável”, dentre outras placas a serem confeccionadas.

Com a autorização dos donos, o emprego do roteiro de serviços ajudou os colaboradores a entenderem mais rápido suas tarefas diárias, e segundo os proprietários, fez com que as dúvidas dos funcionários diminuíssem e as placas sinalizadoras ajudassem na orientação do modo de agir dos empregados, aumentando o comprometimento na prática das sugestões dos sensores precedentes.

Com a aplicação das sugestões em cada fase do programa 5S, observou-se melhorias nos processos do estabelecimento. Isto só foi possível por conta do comprometimento dos proprietários e funcionários do estabelecimento, os quais levaram a sério as mudanças propostas.

A ferramenta 5S se mostrou aplicável ao comércio do ramo alimentício, já que proporciona a melhoria contínua dos empregados em suas funções ou tarefas diárias e também coopera para a redução de desperdícios. Assim como neste trabalho, em Alva, Rojas e Raymundo (2020), a ferramenta foi essencial para padronização das tarefas e redução de desperdícios, o que ocasionou no aumento do lucro do estabelecimento.

Neste presente trabalho, não houve problemas relacionados com o comprometimento dos colaboradores na implementação da metodologia. Portanto, fica evidenciado que, no ambiente de trabalho, no qual o colaborador passa muito tempo do seu dia, é importante ouvir as críticas ou sugestões vindas dos mesmos, visto que essa é uma das principais formas de determinar as mudanças dos processos de produção ou do trabalho. Porém, no artigo de Silva et al. (2015), os autores relatam que foi desafiador implementar a metodologia do 5S, principalmente no emprego dos dois últimos sensores (saúde e autodisciplina), necessitando de um processo de sensibilização dos colaboradores para se obterem os melhores resultados.

#### **4.3. NIVELAMENTO DA PRODUÇÃO (HEIJUNKA)**

Para aplicação desta ferramenta, primeiramente, foi realizada uma análise no cardápio da variedade de pratos que o empreendimento disponibiliza aos seus clientes. Verificou-se que o restaurante tinha 27 opções de pratos diferentes. Para a manutenção deste menu, que possuía pratos de diversos ingredientes, observou-se que o estabelecimento tinha que manter um grande e variado estoque de insumos. Essa falta de padronização dos pratos acarretava em frequentes reclamações por conta da demora nas entregas dos pratos e indisponibilidade de outros por falta de matéria prima.

Posteriormente, foi realizada uma reunião com os proprietários e cozinheiros para avaliar quais pratos tinham maior demanda, menor tempo de preparo e maior quantidade de ingredientes semelhantes. Em posse dessas informações, sugeriu-se um redimensionamento do cardápio para 10 opções de pratos, a fim de priorizar a velocidade da entrega dos produtos, e diminuição de variedade de itens no estoque.

Por meio do nivelamento da produção, e aprovação da mudança pelos proprietários, a empresa conseguiu solucionar os problemas das reclamações frequentes sobre a demora de entrega dos pratos e a falta de matéria prima, por conta das iguarias que não eram solicitadas com frequência segundo a gerência. A falta desses ingredientes passava despercebida por causa



da carência de padronização e controle de estoque, contratemplos que vieram a ser resolvidos juntamente com a metodologia do 5S. Além disso, segundo os donos, o restaurante ganhou mais agilidade, item crucial para atender as novas solicitações e alterações demandadas pelos clientes.

A ferramenta de nivelamento de produção ligada a outras ferramentas solucionou a adversidade que o restaurante possuía em relação ao tempo de produção versus entrega de seus produtos, o que gerava diversas reclamações dos hóspedes. Da mesma forma, em Ferraz e Perna (2017), a aplicação do Heijunka proporcionou o aumento da capacidade produtiva do setor de merenda da instituição de ensino analisada, fazendo com que a mesma tivesse, depois da aplicação da ferramenta, um aumento de sua eficiência.

No presente estudo, com a aplicação da ferramenta, houve uma diminuição da quantidade de opções do cardápio para solucionar os problemas de atrasos na entrega dos pedidos e desperdícios de alimentos. Já na pesquisa de Dias (2015), o Heijunka foi utilizado para cada produto produzido, aplicando-se a metodologia semanalmente. O nivelamento da produção proporcionou à empresa o aperfeiçoamento do nível de serviço, a minimização dos custos pela não necessidade de subcontratação de mão de obra e a maximização da produção.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo teve como objetivo identificar falhas e apontar melhorias, através do emprego da metodologia Lean Manufacturing, em um restaurante na cidade de Campos dos Goytacazes, optando-se pelo emprego das ferramentas 5S e Heijunka, visando obter a melhoria dos processos da empresa.

A partir da métrica do 5S, surgiram as principais mudanças da empresa. Com elas, o restaurante compreendeu visivelmente que quando se aplicam padronizações, a mesma se torna mais preparada para aplicar outras metodologias para aperfeiçoar a qualidade e produtividade, identificação de falhas e pontos de melhorias, prevenção de acidentes e melhor condicionamento do ambiente de trabalho. Buscando a melhoria contínua, um leque de clientes surge e os que a empresa já possui, são fidelizados, pois os meios comerciais bem como os consumidores priorizam a qualidade e o aperfeiçoamento dos processos de produção. Esse fator fez alcançar a parceria com uma grande empresa petrolífera do Brasil, que observando o seu empenho de melhorar os protocolos sanitários, forneceu periodicamente, aos colaboradores do restaurante, testes para o COVID-19, por meio do exame de RT-PCR

Em relação ao Heijunka, a sistematização do nivelamento da produção, proporcionou à empresa a redução de desperdícios em consequência da diminuição do estoque, pois muitos itens que eram comprados somente para estarem à disposição, sem muita demanda, estragavam por causa da data de validade. Pôde-se observar, através da percepção dos gestores do estabelecimento, a diminuição considerável das reclamações frequentes de hóspedes do hotel, no tocante aos atrasos de entrega dos pratos de comida e à carência de outros que eram ocasionados pela falta de ingredientes essenciais para sua confecção. Tais problemas foram resolvidos através da redução das opções do cardápio, buscando deixar apenas aqueles que têm maior demanda associados ao menor tempo de produção, o que resultou na atualização de 27 para 10 opções no novo menu, fornecendo ao empreendimento maior flexibilidade e disponibilidade para atender alterações ou aceitação de novos pedidos dos clientes.

Em resumo, o estudo atingiu seu objetivo no pleito de identificar as falhas e propor melhorias nos processos, aplicando-se as ferramentas da prática Lean, trazendo benefícios à empresa estudada, a qual não se opôs em nenhum momento às propostas que lhe foram apresentadas na busca incessante da melhoria dos processos. Uns dos maiores retornos e indicadores de que esse é o caminho certo, foi a de receber reconhecimento da maior petrolífera

do Brasil, por meio de parceria e ajuda na realização de testes para detectar se os colaboradores estavam infectados com o vírus do COVID-19, aspecto que durante esse estudo fez com que aumentasse a atenção ao seguimento dos protocolos de saúde expedidos pelos Órgãos competentes.

A conclusão, ao final do estudo, é que através da metodologia Lean, foi possível encontrar uma forma de corrigir os desperdícios, nivelar a produção e elaborar práticas contínuas de melhorias diárias no sistema produtivo do restaurante. Aproveitando-se da conclusão, orienta-se para trabalhos futuros que os autores realizem o emprego do *Takt Time* em conjunto ao Tempo de Ciclo, uma vez que, quando os dois são aplicados simultaneamente, é possível extrair maiores dados do processo, possibilitando níveis mais altos e complexos de evolução, fato o qual não foi possível realizar, pela falta de tempo hábil de apurar os resultados o que iria infringir a agenda de entrega do artigo.

## 6. REFERÊNCIAS

**AHRENS, R. B.** Coletânea Nacional Sobre Engenharia De Produção 3: Gestão da Produção. Curitiba: Atena Editora, 2017.

**ALVA, I.; ROJAS, J.; RAYMUNDO, C.** Improving Processes Through the Use of the 5S Methodology and Menu Engineering to Reduce Production Costs of a MSE in the Hospitality Sector in the Department of Ancash. (T. Ahram et al., Eds.) Human Interaction and Emerging Technologies. In: Anais: Advances in Intelligent Systems and Computing. Cham: Springer International Publishing, 2020.

**ARAÚJO, L. E. D.** Nivelamento de Capacidade De Produção Utilizando Quadros Heijunka em Sistemas Híbridos de Coordenação de Ordens de Produção. 2009. 135f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade de São Paulo, São Carlos. 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-08052009-082635/>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

**CAMPOS, R. et al.** A Ferramenta 5S e suas Implicações na Gestão da Qualidade Total. In: Anais XII Simpósio de Engenharia De Produção (SIMPEP). Bauru/SP: 7 a 9 nov. 2005. Disponível em: <[https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_12/copiar.php?arquivo=Campos\\_R\\_A%20FERRAMENTA%20S%20E%20SUAS.pdf](https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_12/copiar.php?arquivo=Campos_R_A%20FERRAMENTA%20S%20E%20SUAS.pdf)>. Acesso em 13 jun. 2021.

**CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO (CNC).** Análise de Lojas 2020. Varejo Perdeu 75 mil Estabelecimentos em 2020. [s.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <[https://portal-bucket.azureedge.net/wp-content/1617130017\\_\\_An%C3%A1lise+Balan%C3%A7o+de+Lojas+-+2020.pdf](https://portal-bucket.azureedge.net/wp-content/1617130017__An%C3%A1lise+Balan%C3%A7o+de+Lojas+-+2020.pdf)>. Acesso em 13 jun. 2021.

**DIAS, H. M. M.** Um Modelo para a Melhoria do Nível de Serviço e da Produtividade da Riberalves. 2015. 117f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa. 2015. Disponível em: <[https://run.unl.pt/bitstream/10362/18504/1/Dias\\_2015.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/18504/1/Dias_2015.pdf)>. Acesso em: 24 mai. 2021.

**FERRAZ, F.; PERNA, J.** Implantação da Metodologia “Lean” nos Setores de Serviços Gerais de uma Instituição Federal de Ensino. VII Congresso de Sistemas LEAN, n. VII, p. 14, nov. 2017. Disponível em: <<http://www.producao.uff.br/lean7/arquivos/finalizados/artigos/89.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2021.

**FREITAS, A.; SANTOS, A.; CAMPOS, P.** Aplicação do Lean Manufacturing na Melhoria do Processo de Manipulação de Alimentos em uma Rede Fast Food em Manaus, Revista Científica Semana Acadêmica v. 1, n. 149, 26 nov. 2018. Disponível em: <<https://semanaacademica.org.br/node/7206>>. Acesso em: 21 mai. 2021.

**GHINATO, P.** Publicado como 2º. cap. do Livro Produção & Competitividade: Aplicações e Inovações, Ed.: Adiel T. de Almeida & Fernando M. C. Souza, Ed. da UFPE, Recife, 2000. Disponível em: <<https://www.leanway.com.br/wp-content/uploads/Paper-04-STP.pdf>> Acesso em: 8 mai. 2021

**GLADYSZ, B.; BUCZACKI, A.; HASKINS, C.** Lean Management Approach to Reduce Waste in HoReCa Food Services. Resources, v. 9, n. 12, p. 144, dez. 2020.

**GOMES, D. et al.** Aplicando 5S na Gestão da Qualidade Total. São Paulo: Pioneira, 1998.

**LIKER, D. J. K.** Toyota Way: 14 Management Principles from the World’s Greatest Manufacturer. Ed.: McGraw-Hill Education, 2004. Disponível em: <<https://www.accessengineeringlibrary.com/content/book/9780071392310>>. Acesso em: 8 mai. 2021.

**PEDRO, M. M. R.; CLARO, J. A. C.**, Gestão de Perdas em Unidade de Restaurante Popular: Um Estudo de Caso em São Vicente, *Qualitas Revista Eletrônica*, v. 9, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/659>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

**SHAH, R.; WARD, P. T.** Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations Management*, v. 25, n. 4, p. 785–805, jun. 2007.

**SHINGO, S.** O Sistema Toyota de Produção - Do Ponto de Vista da Engenharia de Produção. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.

**SILVA, C. E. S. D.** Método para Avaliação do Desempenho do Processo de Desenvolvimento de Produtos. 2001. 206f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/80429/181648.pdf?sequen>>. Acesso em: 24 mai. 2021.

**SILVA, J. V. DA et al.** Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção. In: Anais XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Fortaleza/CE: 13 a 16 out. 2015. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_207\\_232\\_28100.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_207_232_28100.pdf)>. Acesso em: 24 mai. 2021.

**SOUZA, E. N.; ALVES, N. A.** A aplicação da metodologia Lean em ambiente hospitalar. In: Anais XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Santos-SP: 15 out. 2018. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_290\\_1634\\_37140.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_290_1634_37140.pdf)>. Acesso em: 24 mai. 2021.

**SOARES, S. L. P.** Programa 5s e Boas Práticas de Fabricação: Estudo de Caso no Restaurante Universitário-CCJS/UFCG. 2020. 160f. Dissertação (Mestrado Profissional Sistemas Agroindustriais) - Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2020. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/17104/SIMONE%20LIMA%20PEREIRA%20SOARES%20-%20DISSERTA%C3%87%C3%83O%20PPGSA%20PROFISSIONAL%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 8 mai. 2021.