

Autores | Authors

Joziel Garcia Fonseca*
[jgfonseca@bol.com.br]Luciano Pereira da Silva**
[luciano.silva@ifb.edu.br]**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES DE UM POSTO DE COMBUSTÍVEIS NO DISTRITO FEDERAL****ANALYSIS OF THE INVENTORY MANAGEMENT OF A FUEL STATION IN THE FEDERAL DISTRICT**

Resumo: Este artigo consiste em um relato de experiência realizado em um posto de combustíveis quanto ao controle de estoques. A gestão de estoques surge como uma ferramenta de gerenciamento estratégico que auxilia na redução de custos e na melhoria dos serviços. O estudo mostra que os estoques são armazenados em tanques subterrâneos e seu quantitativo físico é apurado de modo que gere rentabilidade e mantenha a empresa preparada para identificar perdas e otimizar resultados. Os objetivos específicos buscaram: elencar conceituações de estoque e sua importância na gestão da cadeia de suprimentos, descrever o fluxo legal de funcionamento de um posto de combustível e relatar os processos de compra e entrega de combustíveis em um posto de revenda. A metodologia utilizada no artigo foi a qualitativa, e com base na experiência de apenas um gestor do posto citado. O relato de experiência sobre a gestão de estoque dos bens inflamáveis em um posto de combustíveis no Distrito Federal, demonstrou a importância de se ter um controle de estoques diário e eficiente para um maior retorno financeiro e ganho de competitividade sobre seus concorrentes.

Palavras-chave: Gestão de Estoques. Posto de Combustíveis. Redução de Custos.

Abstract: This article consists of an experience report carried out at a gas station regarding stock control. Inventory management emerges as a strategic management tool that helps reduce costs and improve services. The study shows that stocks are stored in underground tanks and their physical quantity is calculated in a way that generates profitability and keeps the company prepared to identify losses and optimize results. The specific objectives sought to: list concepts of stock and its importance in the management of the supply chain, describe the legal flow of operation of a gas station and report the purchase and delivery processes of fuel at a resale station. The methodology used in the article was qualitative, and based on the experience of only one manager of the aforementioned post. The experience report on the inventory management of flammable goods at a gas station in federal district, demonstrated the importance of having a daily and efficient stock control for a greater financial return and competitiveness gain over its competitors.

Keywords: Stock Management. Gas Station. Cost Reduction.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 13/09/2021

INTRODUÇÃO

Conforme dados do Denatran do ano de 2019, a frota de veículos brasileira apresentou um patamar de 104.784.375 veículos automotores, um número que aumentou consideravelmente, em comparação com a frota no Estado Brasileiro no ano de 2018 que eram 100.746.553 veículos.

Em suma, esses números mais que dobraram nos últimos treze anos, considerando dados de 2006 a 2019, nos quais variaram a uma taxa anual média positiva de 7%. A frota de veículos registrados no Distrito Federal em 2008 era de 1.046.638 e, no ano de 2018, registrou um total de 1.773.295, um aumento de 40% em uma década.

A sociedade tem demandado veículos automotores, com maior frequência, e isso tem acarretado uma procura maior por combustíveis, haja vista os bens em questão apresentarem uma relação de complementariedade. Entretanto, por mais que os combustíveis sejam considerados essenciais e apresentem baixa sensibilidade na quantidade demandada em relação a variações nos preços, ainda assim os ofertantes enfrentam problemas relacionados a competitividade e comercialização destes bens no mercado.

Em termos estratégicos, dentre os desafios enfrentados pelos ofertantes de combustíveis, pode-se relatar a importância da gestão de estoques. Esta auxilia no gerenciamento estratégico quanto a quantidade adequada de produtos que poderão ser estocados para suprir a demanda existente (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2009). Vale ressaltar a pertinência desta, também, na redução de erros, na fidelização de clientes e na otimização de resultados da organização.

A estocagem integra uma etapa da gestão da cadeia de suprimentos e pode ser analisada a partir de técnicas específicas voltadas para estoque de matéria prima, suprimentos e produtos acabados, que subsidiarão tomadas de decisão racionais e concisas que aloquem os níveis de estoques em face da demanda e oferta de produtos aos clientes (VOLLMANN et al., 2006).

Nesse sentido, dentre diversos fatores, um gerenciamento eficaz de estoques deverá ser feito levando em conta o tipo de produto, a competitividade mercadológica e as necessidades dos clientes. No caso da gestão de estoques de bens inflamáveis, o gestor deverá considerar vários aspectos e atributos destes, como por exemplo, a evaporação, temperatura do tanque, legislação e normas técnicas incidentes, entre outros pontos.

Dado o exposto, este artigo busca responder a seguinte questão: Quais os desafios técnicos e comerciais enfrentados

por um ofertante de bens inflamáveis, no que se refere ao gerenciamento do estoque em um posto de combustível?

O estudo tem como objetivo geral analisar o processo de estocagem em um posto de combustível, situado no Sia¹ trecho 12 em Brasília – DF, no período de julho de 2019 a junho de 2020.

Os objetivos específicos buscaram: elencar conceituações de estoque e sua importância na gestão da cadeia de suprimentos, descrever o fluxo legal de funcionamento de um posto de combustível e relatar os processos de compra e entrega de combustíveis em um posto de revenda.

Para o desenvolvimento do estudo, foi realizada pesquisa bibliográfica, e um relato de experiência em um posto de combustível, buscando analisar e descrever o processo de gestão dos estoques em um estabelecimento comercial de revenda de inflamáveis.

Além da importância do tema quanto à essencialidade dos combustíveis, esta discussão também teve como justificativa o fato de uma experiência vivida na parte operacional e estratégica de um funcionário, contribuir de forma relevante na formação de um gestor.

Para atender os objetivos, o artigo está constituído de cinco seções, sendo a primeira delas esta Introdução. Na segunda seção, será apresentado o referencial teórico que elencará os principais conceitos e a importância da gestão de estoques no gerenciamento empresarial, bem como apresentará os critérios técnicos e legais vinculados ao funcionamento de um posto de combustíveis. A terceira seção aborda a metodologia do estudo, na qual discute o tipo de pesquisa, descreve o objeto de análise e os processos de investigação. Na quarta seção, são descritos os resultados encontrados por meio de um relato de experiência.

Por fim, a quinta e última seção traz as considerações finais, na qual destaca as contribuições dadas e pontua as principais dificuldades obtidas no desenvolvimento e novas questões possíveis de serem exploradas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A gestão de estoques surge como um gerenciamento estratégico visando a redução de custos e melhoria dos serviços, em que pelo fato de empregar um alto custo financeiro traz grandes riscos aos empresários. Porém, uma gestão que conte com avaliações rotineiras pode tornar essas questões em fatores diferenciais e competitivos.

No que concerne a gestão de estoques de um posto de combustíveis, deve-se compreender o funcionamento da empresa,

¹ Setor de indústrias e abastecimento.

a fim de analisar suas variantes. Desse modo se torna imprescindível conhecer também as composições dos produtos e seus processos normativos.

Os postos de combustíveis têm procurado se adequar as leis que priorizam, dentre diversos aspectos gerenciais, a mitigação dos impactos ambientais conforme resolução do CONAMA Nº 273, de 29 de novembro de 2000 que estabelece as diretrizes para o licenciamento ambiental de postos e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição.

E a segurança do trabalho dos colaboradores conforme o que determina a NR 20 Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis que estabelece os requisitos mínimos para a garantia de segurança e de saúde dos trabalhadores no posto

Sendo assim, esta seção discutirá os principais conceitos e a importância da gestão de estoques no gerenciamento empresarial, bem como apresentará o processo de funcionamento de um posto de combustíveis, dando ênfase a gestão de estoques e a entrega de produtos finais, levando em conta os critérios técnicos e legais vinculados ao ramo comercial em análise.

Gestão de Estoques

O controle de estoques adveio para auxiliar na coordenação dos produtos disponibilizados para os clientes. Assim, existe maior organização e gestão da empresa em face da demanda desses produtos o que contribui para sua revenda, buscando suprimir as variações de mercado.

No que diz respeito a gestão de estoques, trata-se de um termo necessário em uma organização, pois, auxilia no próprio gerenciamento estratégico quando for analisada a quantidade de produtos que poderão ser armazenados em um determinado espaço (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2009).

Moura et al. (2004, p. 1) destaca vantagens da gestão de estoques: “a gestão eficiente é possibilitar ajustes eficazes em seu processo, resultante em redução de custo e economia nas aquisições. O estoque tem efeito impactante no êxito das empresas. Um dos motivos é o alto volume de dinheiro empregado.”

Avozani e Santos (2010) afirmam que as organizações buscam atender sua clientela de forma célere, ofertando à quantidade desejada, no intuito de dar um passo à frente da concorrência. Esse ato poderá atrapalhar sua administração, pois o gestor correrá o risco de aumentar consideravelmente o volume de produtos em estoque e, caso não consiga administrar o estoque que possui, poderá ter perdas devido a investimentos de capital dispensáveis e, conseqüentemente, terá a perda do seu cliente e de competitividade. Dessa forma,

A manutenção do estoque implica riscos de investimento e de possibilidade de obsolescência. Em primeiro lugar, o investimento em estoque não pode ser usado alternativamente para obter mercadorias ou outros atrativos destinados à melhoria de desempenho da empresa. Com alternativa, os recursos para investimento em estoque podem ser obtidos mediante empréstimo, opção que aumenta as despesas financeiras da empresa. Outro aspecto do risco que envolve o estoque é a possibilidade de roubos e a obsolescência. Esses fatores e o valor relativo do estoque determinam o nível de risco a que a maioria das empresas está exposta. É importante compreender que a natureza e a extensão do risco variam, dependendo da posição da empresa no canal de distribuição (BOWERSOX; CLOSS, 2010, p. 235).

Dada uma expressiva concorrência, algumas empresas buscam manter uma redução viável na quantidade de produtos que estão estocados. Dessa forma poderão ter um controle viável e gerenciamento mais eficaz e econômico. Avozani e Santos (2010) consideram que os estoques necessitam de monitoração e ainda, de avaliação de forma rotineira para garantir que sua gestão está sendo correta e controlada quanto aos produtos mantidos nos estoques. Cabe esclarecer que os estoques contêm grande parte dos custos logísticos.

Moura et al. (2004) explica que a armazenagem ou estocagem é uma atividade ordenada e sua distribuição de produtos poderá ser estocada em uma fábrica ou em locais que se destinam ao armazenamento, seja pelos fabricantes ou ainda pelos responsáveis em seu processo de distribuição e esses processos objetivam a conservação e o controle das mercadorias que serão armazenadas para que sejam posteriormente utilizadas e distribuídas.

Avozani e Santos (2010) informam que os produtos da armazenagem são dispostos em depósitos ou ainda em centros de distribuição, os quais são selecionados conforme o produto a ser estocado e sua quantidade, observando a distância do cliente e o transporte, para que ocorra o melhor custo-benefício para as partes envolvidas.

Bowersox e Closs (2010) complementam afirmando que os depósitos são lugares que estocam produtos e materiais e tem um caráter de funcionalidade e a armazenagem no sistema logístico, mas, necessitam ser eficientes sem que sejam voltados em manter uma armazenagem por períodos excessivos e para que isso não aconteça é necessário que exista uma estocagem estratégica.

Quanto à gestão financeira, o valor dos estoques está incluso no ativo circulante de uma organização necessitando de atenção, pois, caso ocorra a possibilidade de redução dos esto-

ques, será necessária uma análise para que não aconteça problemas e os valores que forem investidos nos estoques possam ser utilizados de forma a gerar rentabilidade (WERNKE, 2008).

Além de gastos que uma empresa tem com a manutenção dos estoques, poderão surgir outros fatores, como custos financeiros de estocagem, gastos com estrutura física exigida, além de armazenagem, manuseio e despacho, além de obsolescência, seguros, controle e gestão (WERNKE, 2008). Portanto, estes fatores poderão trazer mais gastos financeiros quanto a estocagem, o que necessitará de um controle de gastos pela empresa em face dos estoques.

A minimização dos gastos financeiros e operacionais pode ser auferido por meio da mensuração do lote econômico de compra (LEC)² que tem o intuito de apurar o quantitativo físico que será estocado e quando será necessário fazer um novo pedido para o fornecedor. O cálculo do LEC auxilia para que a solicitação do produto seja adequada a necessidade, para que os gastos financeiros e operacionais sejam diminuídos (WERNKE, 2008).

Os custos são dispostos em três categorias:

- a) Custos da compra de estoques: abrange os gastos ligados à aquisição dos produtos (como as despesas do departamento de compras da empresa);
- b) Custos de manutenção dos estoques: diz respeito aos gastos que a empresa tem ao manter estoques;
- c) Custo total dos estoques: formado pelo somatório das duas categorias anteriores (comprar e manter estoques) (WERNKE, 2008, p. 184).

Diante do exposto, se observa que os estoques possuem custos e o gestor deverá ter noção disso para que não obtenha prejuízos, e para tanto deverá também ter conhecimento dos custos de compras, manutenção e gastos totais. A equação do LEC, é dada por:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 * Q * CCe}{CMe}}$$

Na equação 1, o “Q” significa quantidade necessária do produto por período, o “CCe” é o custo de comprar por enco-

2 O Lote Econômico de Compras LEC ou *Economic Order Quantity* – EOQ, em inglês, foi criado por Harris (1913) e aprimorado por Wilson (1934).

menda efetuada, enquanto o “CMe” é o custo de manter o estoque por período, por unidade (WERNKE, 2008). A equação auxilia na administração dos suprimentos e materiais quanto a sua estocagem, observando os gastos diários com o estoque e qual a opção melhor de compra.

Conforme Cauduro e Zucatto (2011), o método, geralmente utilizado para determinar o LEC, consiste em calcular sucessivamente as quantidades correspondentes de um histórico de entradas e saídas durante um determinado período a fim de se encontrar um número padrão de utilização dos materiais. Em suma, o LEC é a quantidade do pedido de reposição que minimiza a soma dos custos de manutenção de estoques e de emissão e colocação de pedidos.

O LEC é uma técnica antiga e, segundo Moreira (2012), a fórmula é ultrapassada e as condições³ em que é desenvolvida não valem rigorosamente na prática. No entanto, de acordo com Coelho (2010), por mais que algumas suposições não sejam totalmente realistas, elas simplificam muito o modelo do LEC. Portanto, são consideradas para estimar a melhor quantidade a ser comprada. Tal estimativa pode depois ser ajustada para que a quantidade realmente comprada não esteja muito distante da melhor quantidade.

No que se refere aos postos de revenda de combustíveis, a estocagem é feita, geralmente, em tanques subterrâneos, pois possuem uma maior vantagem como menor ocupação do espaço físico, poucas influências do clima no produto assim, requer atenção aos aspectos físicos, ambientais e de segurança do trabalho que estão atrelados a bens inflamáveis (BITTENCOURT, 2021).

Além disso, é crucial que se conheça as normas técnicas aplicadas a este ramo, pois este comercio pode oferecer muitos riscos a sociedade com diversos sinistros que podem ocorrer, e para que se evite as diversas punições como consequências por não cumprir as normas técnicas aplicadas a este ramo (LUCIA, 2016).

O funcionamento de um posto de combustíveis

3 Segundo Coelho (2010), para que o LEC seja considerado, algumas suposições precisam ser atendidas, como: a demanda considerada é conhecida e constante; não há restrições quanto ao tamanho dos lotes (os caminhões de transporte não tem capacidade limitada e o fornecedor pode suprir tudo o que desejarmos); os custos envolvidos são apenas de estocagem (por unidade) e de pedido (por ordem de compra); o *lead time* (o tempo entre o momento do pedido e a chegada do produto) é constante e conhecido, e não é considerada a possibilidade de agregar pedidos para mais de um produto do mesmo fornecedor.

Os postos de combustíveis armazenam produtos como gasolina comum, gasolina aditivada, álcool e diesel, sendo que a gasolina comum e álcool são os combustíveis mais comercializados, assim, o controle de estoques deverá observar suas variantes, e, posteriormente os valores deverão ser calculados e analisados antes de chegarem no cliente.

A Resolução do CONAMA n.º 273, de 29 de novembro de 2000, com alterações advindas pelas resoluções n.ºs 276, de 2001 e 319, de 2002 traz as definições de Postos, *in verbis*:

Art. 2º: Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - Posto Revendedor-PR: Instalação onde se exerça a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores.

II - Posto de Abastecimento-PA: Instalação que possua equipamentos e sistemas para o armazenamento de combustível automotivo, com registrador de volume apropriado para o abastecimento de equipamentos móveis, veículos automotores terrestres, aeronaves, embarcações ou locomotivas; e cujos produtos sejam destinados exclusivamente ao uso do detentor das instalações ou de grupos fechados de pessoas físicas ou jurídicas, previamente identificadas e associadas em forma de empresas, cooperativas, condomínios, clubes ou assemelhados.

III - Instalação de Sistema Retalhista-ISR: Instalação com sistema de tanques para o armazenamento de óleo diesel, e/ou óleo combustível, e/ou querosene iluminante, destina-

da ao exercício da atividade de Transportador Revendedor Retalhista.

IV - Posto Flutuante-PF: Toda embarcação sem propulsão empregada para o armazenamento, distribuição e comércio de combustíveis que opera em local fixo e determinado (CONAMA, 2000).

Diante das definições supracitadas, subentende-se que existem diferenciações quanto à classificação dos postos de combustíveis, observando que cada posto apresenta uma estrutura diferenciada quanto ao próprio armazenamento dos combustíveis e equipamentos que farão parte desse processo.

Os postos de combustíveis terão uma estrutura de acordo com o que for trabalhado neste lugar. No geral, eles deverão ter uma unidade que o abastece, necessitando de bombas para a transferência de material líquido. Os postos também necessitam dos tanques de combustíveis, que poderão ser subterrâneos ou aéreos, além de um espaço para que haja a transferência, ou seja, a descarga do produto. Na estrutura também é necessário a existência de um tanque que recolhe e estoca óleo lubrificante (SANTOS, 2005).

A estrutura de um posto de combustível pode ser demonstrada conforme disposto na Figura 1.

Além disso, são necessárias as tubulações que se interligam ao ponto de descarga, com o reservatório e bombas para abastecer os veículos, existindo um processo que permite a drenagem de líquidos oleosos e pluviais. A estrutura também deverá estar preparada para qualquer possibilidade de transbordamento ou de vazamentos de produtos e combustíveis, para tanto deverá ter equipamentos que auxiliem nesse controle concomitante-

Figura 1: Estrutura de um Posto de Combustível



Fonte: Guidoni (2013).

mente com equipamentos de segurança, caso ocorram incêndios ou explosões (SANTOS, 2005).

Cauduro e Zucatto (2011) analisam um caso de gestão de estoques no setor farmacêutico hospitalar e destacam a importância de se entender que insumos hospitalares e os medicamentos estocados nas farmácias possuem um custo elevado. A comercialização de inflamáveis apresenta características próximas e estão sujeitos a altos riscos ambientais e sanitários.

Entre os combustíveis que apresentam maior consumo, tem-se a gasolina, que possui em sua constituição variados hidrocarbonetos, metálicos, enxofre e nitrogênio sendo ainda misturados outros compostos para auxiliar para que o combustível traga melhor desempenho. Quanto aos demais produtos, o diesel é mais pesado que a gasolina, já o álcool, tem-se o etílico anidro, do qual é um dos compostos da gasolina (tipo A), e, ainda se tem o etílico hidratado, ofertado nos postos de combustíveis. A Agência Nacional de Petróleo – ANP regulamenta a produção desse combustível no país (SOUZA, 2011).

Portanto, além da venda de produtos em postos de combustíveis de revenda, existe toda uma estrutura e processos normativos para a implementação de uma unidade em determinada região. A NBR 13786/2009 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2009) preconiza que a criação de posto em determinada área será inicialmente recomendada quando for avaliado o ambiente ao redor, observando um perímetro de 100 metros.

As preocupações com os riscos causados ao meio ambiente por um posto de combustíveis têm se tornado frequente, uma vez que se observa que o mundo tem passado por constantes transformações, mudando a qualidade de vida dos seres vivos. O uso de combustíveis, por um lado, oferece maior praticidade na locomoção, abastecendo automóveis e máquinas entre outros equipamentos, pode gerar diversos impactos ambientais (SANTANA; WELITON, 2013).

Visando a minimização dos problemas citados no parágrafo anterior, foram criadas normas que regulamentaram as questões ambientais e sanitárias atreladas ao funcionamento de postos de combustíveis. Nesse sentido, a Resolução CONAMA⁴ nº 273/2000, em seu Art. 4º, destaca que o órgão ambiental competente exigirá as seguintes licenças ambientais:

Licença Prévia: concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento, aprovando sua localização e

concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implantação

Licença de Instalação: autoriza a instalação do empreendimento com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo medidas de controle ambiental e demais condicionantes da qual constituem motivo determinante;

Licença de Operação: autoriza a operação da atividade, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta nas licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. As atividades objeto do licenciamento são as de armazenamento e abastecimento de combustíveis, bem como outras a elas relacionadas, tais como lavagem de veículos, troca de óleo, lubrificação de veículos e serviços administrativos relacionados. Não devem ser contempladas no licenciamento outras atividades usualmente associadas a esses empreendimentos, como lojas de conveniência (a menos que abrigue atividades correlatas ao abastecimento de combustíveis), oficinas, restaurantes, lanchonetes, estacionamento, garagem e outras atividades comerciais (CONAMA, 2000).

A instrução dos funcionários quanto ao uso adequado dos utensílios de segurança também é um ponto que se deve dar atenção para aqueles que trabalham fazendo o uso direto de combustíveis, evitando problemas de saúde ou até mesmo o agravamento de outras doenças, pois:

Os trabalhadores que realizam esta atividade estão expostos diretamente aos combustíveis, seja através dos vapores que podem ser inalados ou mesmo pelo contato direto com o líquido. Além dos riscos citados anteriormente, que podem ser causados pelo contato direto com os combustíveis, existe um agravante, no caso da gasolina, que é o benzeno. O benzeno é uma substância química altamente perigosa e causadora de câncer. O trabalhador pode ser contaminado por essa substância através dos vapores da gasolina liberados durante o abastecimento e inalados pelo frentista e por contato. Por exemplo, no caso do manuseio de um pano que é utilizado durante o abastecimento para não deixar que o produto esorra pelo carro o colaborador pode entrar em contato direto com o benzeno presente na gasolina (JARDIM, 2012, p. 128).

Portanto, observa-se que a comercialização de combustíveis exige um gerenciamento que vai além dos aspectos econômicos e monetizáveis. Pois, requer ações que garantam a sustentabili-

4 A resolução estabelece as condições de regularização dos empreendimentos que possuem reservatórios e armazenamento de combustíveis quanto às medidas de gestão e licenciamento ambiental das atividades desenvolvidas.

dade ambiental e sanitária, na qual o gestor deve estar sempre bem instruído, pensando a frente dos problemas que podem surgir, dando celeridade e eficiência ao seu trabalho.

METODOLOGIA

O presente artigo contou com uma abordagem qualitativa, pois buscou compreender e descrever percepções sobre a gestão de estoques, baseadas em experiência perpassada (SAMPIERI et al., 2013) em um posto revendedor de combustíveis. Foi realizada pesquisa bibliográfica que foi importante para se compreender condições básicas, regulamentações e conceitos-chave da temática estudada, e contou com dados e informações obtidas em consulta a livros, revistas científicas, artigos, anais de eventos, sítios eletrônicos, entre outros.

A descrição dos processos de compra e entrega de combustíveis em um posto de revenda, foi realizada por meio de um relato de experiência. Segundo a UFJF (s. d.), o relato de experiência é um texto que discorre sobre uma dada experiência que possa contribuir de forma relevante para a área de atuação na qual se pesquisa. Trata-se de uma descrição que um autor ou uma equipe fazem de uma vivência profissional tida como exitosa ou não, mas que contribua com a discussão, a troca e a proposição de ideias.

A experiência relatada neste artigo foi descrita a partir da visão de um gerente comercial de um posto de combustíveis e formando do curso de Tecnologia em Processos Gerenciais do Instituto Federal de Brasília – *Campus* Brasília, na qual foi possível levantar informações da empresa, obter imagens e verificar dados contidos em Livro de registro de Movimentação de Combustível – LMC e sistemas de medição e monitoramento ambiental de combustíveis, em período compreendido entre os meses de julho do ano 2019 a junho de 2020.

O objeto de estudo foi a empresa denominada “Cruzeiro Combustíveis e Serviços S/A”, com CNPJ n.º 26.991.067/0001-29, localizada no Setor de Indústria e Abastecimento - SIA, Trecho 12, Lote 260, Zona Industrial (Guará), Brasília-DF, a qual será chamada de Posto J na seção a seguir.

GESTÃO DE ESTOQUES DE BENS INFLAMÁVEIS

Com base nas informações do Posto J, obtidas *in loco*, foi visto que o quadro de funcionários do estabelecimento é composto por 23 colaboradores, alocados em funções de gerente, subgerente, trocador de óleo, serviços gerais e frentistas, e com

perfis comunicativos, ágeis e proativos. O horário de funcionamento da empresa é de 6h às 22h, todos os dias da semana.

O Posto J, tem suas licenças renovadas a cada 2 anos, devendo sempre apresentar os projetos do posto: de incêndio ao Corpo de Bombeiros Militar – CBM e de meio ambiente ao Instituto Brasília Ambiental - IBRAM. A última inspeção realizada pelos órgãos citados anteriormente, validou a licença até o ano de 2022.

O gerente da organização tem exercício há 5 anos no posto e conta com 10 anos de experiência na área. Ele atua na parte financeira, gestão de estoques e com recursos humanos, visando sempre resultados satisfatórios aliados a boas condições de trabalho e práticas sustentáveis.

A gestão de estoques do Posto J é feita através da tiragem das médias diárias que servem de subsídios para a elaboração de pedidos para os dias seguintes. A empresa se empenha para obter mais lucros/clientes utilizando meios disponíveis ofertados pelas distribuidoras, como os *App*s, que são aplicativos para *smartphones* que viabilizam a diminuição do valor do combustível para aqueles que o adquirem. As inovações tecnológicas têm favorecido muito no crescimento da empresa.

O controle de estoque de combustíveis é feito por um sistema de medição e monitoramento automático de combustíveis, no qual passa informações das quantidades diárias de entrada e saída e pelo LMC que também faz o registro diariamente para análises posteriores relativas a perdas.

Inicialmente, antes da descarga, é feito o cálculo da quantidade de combustível que está dentro do tanque antes da descarga e logo após uma avaliação em termos monetários quanto ao valor do total contido. Posteriormente, os gestores fazem a comparação da diferença com o volume de combustíveis que acabou de ser adquirido, resultando assim, na diferença baseada nesse cálculo.

Outra forma de desenvolvimento deste processo seria a conferência do caminhão tanque, em que se confere se está carregado com o combustível até uma linha sinalizadora, e, assim, é verificada a existência de diferenças. Em caso positivo, o posto completa o nível do caminhão com sua própria bomba e posteriormente, faz a contagem da diferença, emitindo nota fiscal para o distribuidor, o que pagará a diferença do que foi incluído.

O primeiro caso, pelo sistema eletrônico, se mostra mais célere, sendo utilizado o segundo caso, no caminhão, apenas quando há diferença no registro do combustível dentro do caminhão. A segunda possibilidade também tem sua validade, pois alguns postos no mercado ainda fazem a medição manual, porém é um método que pode gerar riscos à segurança dos colaboradores. Com o uso do sistema, os gestores obtêm um

controle mais garantido do estoque, afastando possibilidade de fraudes, desvio de combustíveis, pois oferta um relatório automático e preciso, quanto a volume, temperatura, evaporação, entre outros.

Quanto à armazenagem de combustíveis, foi observado que o posto possui seis tanques subterrâneos, localizados em suas adjacências. Sendo que dois dos tanques é bi compartimentado e armazenam gasolina aditivada e diesel s-10, gasolina aditivada e etanol. Dos seis tanques que o Posto J apresenta, 2 possuem capacidade para 30 mil litros de combustível cada (um de gasolina comum e outro de diesel comum), totalizando 60 mil litros de combustíveis armazenados e os outros 4 tanques possuem capacidade para 15 mil litros cada, totalizando 60 mil litros, fazendo com que o posto tenha uma capacidade para 120 mil litros de combustíveis.

Sendo assim, a estocagem é feita em tanques subterrâneos, os quais apresentam maior durabilidade por serem produzidos com materiais mais resistentes, podendo vir a ser substituído entre 15 a 20 anos de uso, fazendo os testes de estanqueidade a cada 2 anos que são obrigatórios, no processo de requisição da Licença de Operação (LO) junto ao IBRAM.

O controle de estoque desses tanques é feito de acordo com a demanda diária, baseado em parte no cálculo do Lote Econômico de Compras, pois há dias em que a saída de um produto é maior que os demais. Sendo assim, a aferição do LEC possibilita que sempre haja um estoque de segurança para suprir a necessidade do mercado, e além disso auxilia no processo de redução dos gastos com estoque.

A seguir, na Figura 2, são demonstradas, graficamente, as principais demandas de combustíveis do Posto J, para uma semana, desconsiderando efeitos sazonais. Os valores contidos no gráfico da Figura 2 são referentes a venda média de 30 mil litros por dia, sendo que nos domingos e feriados as vendas

caem em torno de 20%, já na segunda e quinta-feira as vendas tendem a subir, mostrando-se maior que os demais dias, o que requer um estoque maior de gasolina.

O Abastecimento dos veículos é operacionalizado pelos frentistas e ocorre na pista de abastecimento através da utilização de dez bombas de abastecimento. Nesta atividade, os funcionários atuam bem equipados com Equipamentos de Proteção Individual, protegendo-se de futuros danos à saúde pelo contato com os combustíveis.

As operações de troca de óleo lubrificante ocorrem em local afastado da administração, na qual possui uma rampa construída, para proporcionar maior segurança na execução da atividade, e onde o óleo queimado é armazenado em tambores, para ser recolhido por uma empresa parceira do Posto J que faz o reprocessamento.

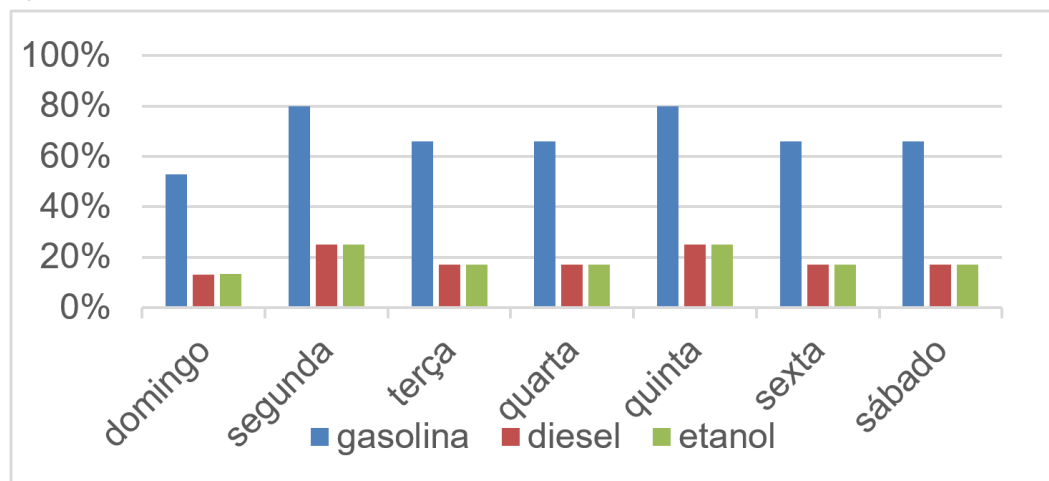
O estabelecimento apresenta ainda serviço de lavagem de pintura e interiores de veículos automotores. A água que abastece esta operação é advinda de um poço artesiano, e após o uso é direcionada à uma caixa específica que separa o óleo contido nela e a direciona para a rede de esgoto público.

O Posto J conta também com uma loja de conveniência onde são comercializados lanches, bebidas e outros produtos alimentícios, e com um escritório administrativo em que são desenvolvidas as atividades de administração e gerenciamento.

A empresa conta com motoristas próprios para reabastecer os tanques, os quais se deslocam diariamente até uma base, onde fazem as compras e aquisições, diminuindo os riscos de entregas. A adequação da empresa ao uso de aplicativos e *softwares* em dispositivos inteligentes, foi bem aceita pelos clientes haja vista que proporcionam descontos nas vendas e promovem a fidelização.

Em suma, observou-se que o controle de estoque se mostrou rigoroso, reconhecendo a necessidade da recontagem di-

Figura 2: Análise de vendas semanais de combustíveis do Posto J



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

ária da demanda para que sempre seja mantido um estoque de segurança, bem como para que se possa acompanhar e mitigar possíveis incertezas geradas pelas mutações ocorridas no mercado de combustíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os postos de combustíveis estão inseridos em um mercado cada vez mais competitivo. Apesar de ofertarem bens considerados essenciais e dada o crescimento número de veículos automotores, a concorrência e a busca pela fidelização de clientes e obtenção de lucros impõe vários desafios aos ofertantes de combustíveis.

Nesse sentido, a gestão de estoques pode ser vista como um fator primordial dado que fornece suporte e aparato para o gestor lidar com o desempenho da empresa. Além disso, se mostra como uma ferramenta essencial na mitigação de risco de investimentos e na minimização de perdas de clientes e gastos financeiros.

Este relato de experiência proporcionou diversos aprendizados, a partir da gestão de um posto de combustíveis, no qual foi dada ênfase a importância de se ter um controle de estoques diário e eficiente. Dentre os desafios encontrados no desenvolvimento deste artigo, vale citar o processo de coleta de informações e a análise destas baseadas nas teorias e aplicações discutidas em ciências administrativas. Tais pontos foram cruciais para entender a gestão de estoques de combustíveis em um posto de revenda, foi possível identificar atributos diferenciais dos produtos vendidos frente a concorrência, bem como conhecer estratégias de gerenciamento de estoques sustentáveis, legais e promissoras.

Além disso, a partir das observações *in loco*, pode-se compreender competências exigidas para o cargo de gestor de um posto de combustíveis pertencente a uma rede referenciada, no qual já incorreu em problemas relacionados à falta de combustível que foram gerados, em algumas ocasiões, por tomadas de decisões que ignoravam análises técnicas e evidências empíricas.

Como novas propostas de estudos, sugere-se uma análise da gestão de estoques de combustíveis, em postos de revenda, considerando a variação de preços de concorrentes. Pois, dada a sensibilidade dos consumidores atrelada a essencialidade e ao peso destes bens no orçamento, a concorrência pode gerar expressivas variações nos estoques. Dessa forma, entende-se que o controle de estoques se insere nesse contexto a fim de viabilizar um melhor gerenciamento estratégico, podendo ser otimizado sempre que for necessário.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 13786/2009. **Posto de serviço – Seleção de equipamentos para sistema para instalações subterrâneas de combustíveis**. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2009.

ANP. Portaria ANP n° 309. **Estabelece as especificações para comercialização de gasolinas automotivas em todo território nacional e define obrigações dos agentes econômicos sobre o controle de qualidade do produto**. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, Brasília, 2013.

AVOZANI, C. e SANTOS, A. R. **Logística empresarial: conceitos e definições** 2010. Disponível em: <<https://www.logisticadescomplicada.com/logistica-empresarial-conceitos-e-definicoes/>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

BITTENCOURT, M. **Como fazer o armazenamento de combustível na fazenda de forma segura**. 2021. Disponível em: <<https://blog.aegro.com.br/armazenamento-de-combustivel-na-fazenda/>>. Acesso em: 31 ago. 2021.

BOWERSOX, Donald Jr. CLOSS, David J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2010.

BRASIL. CONAMA. Resolução 273/2000: **Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição**. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília, 2000.

CAUDURO, V. D. e ZUCATTO, L. C. Proposição de lote econômico como estratégia de compra para farmácia hospitalar municipal. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 11, n. 20, p. 73-84, 2011.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação: base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão**. 5. ed. - 3. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.

COELHO, L. C. **Entendendo o Lote Econômico de Compras (LEC ou EOQ)**. 2010. Disponível em: <<https://www.logisticadescomplicada.com/entendendo-o-lote-economico-de-compras-lec-ou-eoq/>>.

Acesso em: 11 mar. 2020.

DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito. **Frota nacional**. Brasília, 2019.

DETRAN. **Frota de veículos registrado no Distrito Federal**. Disponível em http://www.detran.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/12_dezembro_2019_frota-1.pdf>. Acesso em: 11 de novembro de 2020.

GUIDONI, Rosemeire. Fiscalização Ambiental: seu posto está preparado? **Revista Varejo e Combustíveis**. Disponível em: <<https://www.brasilpostos.com.br/noticias/meio-ambiente/fiscalizacao-ambiental-seu-posto-esta-preparado/>> Acesso em: 7 de maio de 2020.

HARRIS, F.W. How Many Parts to Make at Once. **Factory, The Magazine of Management**, v. 10, pp. 135-136,152, 1913.

JARDIM, F. H. C. **Análise dos riscos ambientais em posto de revenda de combustíveis**. Disponível em: <https://www.academia.edu/10284074/ANÁLISE_DOS_RISCOS_AMBIENTAIS_EM_POSTO_DE_REVENDA_DE_COMBUSTÍVEIS>. Acesso em: 07 de abr. 2020.

LUCIA, M. **14 normas técnicas para postos de combustível que você deve conhecer**. 2016. Disponível em: <<http://www.revendacontabil.com.br/2016/12/12/14-normas-tecnicas-para-postos-de-combustivel-que-voce-deve-conhecer/>>. Acesso em: 31 ago. 2021.

MOREIRA, D. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Saraiva, 2012.

MOURA et. al, Reinaldo Aparecido. **Atualidades na Logística**. Volume 2. São Paulo: IMAM, 2004

SAMPIERI et al. **Metodologia de pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTANA, A; ARAUJO, W. **Avaliação dos aspectos ambientais de posto de combustível varejista de Rio Verde – GO**. 2013. Disponível em: <<https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/AVALIACAO%20DOS%20ASPECTOS%20E%20IMPACTOS%20AMBIENTAIS%20DE%20POSTO%20DE%20COMBUSTIVEL%20VAREJISTA%20DE%20RIO%20VERDE%20GO.pdf>>. Acessado em

31 ago. 2021.

SANTOS, R. J. S. dos. **A gestão ambiental em posto revendedor de combustíveis como instrumento de prevenção de passivos ambientais**. 2005. 217 p. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão do Meio Ambiente). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

SOUZA, F. W. de. **Estimativa da exposição e risco de câncer a compostos carbonílicos e BTEX em postos de gasolina na cidade de Fortaleza-CE**. 2011. 212 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora. **Instrutivo para elaboração de relato de experiência**. s. d. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/nutricaoogv/files/2016/03/Orienta%C3%A7%C3%B5es-Elabora%C3%A7%C3%A3o-de-Relato-de-Experi%C3%Aancia.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

VOLLMANN, T. E. et al. **Sistema de planejamento e controle de produção para gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Tradução Sandra de Oliveira. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

WERNKE, Rodney. **Gestão financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais**. São Paulo: Saraiva, 2008.

WILSON, R.H. A Scientific Routine for Stock Control. **Harvard Business Review**, 13, 116-128, 1934.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos profissionais Giovanni Camillo Garritano (*in memoriam*) e Luiz Fernando dos Santos pelas contribuições dadas ao trabalho.

CURRÍCULOS

* Graduando em Processos Gerenciais. Instituto Federal de Brasília.

** Doutor em Geografia. Instituto Federal de Brasília. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3220795361780892>