



**JOSÉ RODRIGO SANTOS ALENCAR
LUCAS SANTANA SILVA**

**Análise dos principais fatores que podem provocar impactos no fechamento
do ciclo de pedido em uma cervejaria de Sergipe**

Orientador: Douglas de Moura Andrade, MSc.

**Aracaju - Sergipe
2022.1**

**JOSÉ RODRIGO SANTOS ALENCAR
LUCAS SANTANA SILVA**

**Análise dos principais fatores que podem provocar impactos no fechamento
do ciclo de pedido em uma cervejaria de Sergipe**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à banca examinadora da
Universidade Tiradentes - UNIT, como
parte integrante dos requisitos e
elemento obrigatório para a obtenção
do título de Bacharel em Engenharia de
Produção.**

**Orientador: Prof. Msc. Douglas de
Moura Andrade.**

**Coordenadora de curso: Profa. Cláudia
Santana Arcieri Miranda.**

Prof. DSc./MSc.Esp. Douglas de Moura Andrade – Orientador – 1º Examinador

Prof. DSc./MSc.Esp. Eliabe Vitória Nascimento – 2º Examinador

Profa. DSc./MSc./Esp. Kathia Cilene Santos Nascimento – 3º Examinadora

Aprovado (a) com média: _____

Data de Aprovação: ____/____/____

Aracaju - Sergipe

2022.1

RESUMO

O Ciclo de pedidos é uma das ferramentas mais importantes para o funcionamento de uma empresa. O presente trabalho tem como objetivo examinar e estratificar as principais etapas que mais impactam no fechamento deste ciclo apresentando alguns dados extraídos da empresa. Para que os objetivos sejam alcançados, algumas análises foram feitas a respeito da criticidade e do nível de detalhamento do material para que a empresa fornecedora entregue o material com todas as características dentro do padrão da empresa. No final do trabalho, são apresentados os principais pontos que impactam o fechamento do ciclo de pedidos e aborda-se uma proposta de melhoria para que a empresa possa reduzir suas perdas.

Palavras Chave: Ciclo; Pedido; Detalhamento; Custo; Manutenção.

ABSTRACT

The Order Cycle is one of the most important tools for the operation of a company. The present work aims to examine and stratify the main steps that most impact the closing of this cycle, presenting some data extracted from the company. In order to achieve the objectives, some analyzes were made regarding the criticality and the level of detail of the material so that the supplier company delivers the material with all the characteristics within the company's standard. At the end of the work, the principal points that impact the closing of the order cycle and an improvement proposal is discussed so that the company can reduce its losses.

Keywords: Cycle; Requests; Detailing; Cost; Maintenance.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01: Ilustração de uma cadeia de suprimentos simples.
- Figura 02: Ilustração de eficiência e eficácia.
- Figura 03: Estágios em cadeia de suprimentos.
- Figura 04: Evolução da logística a partir de 1960.
- Figura 05: Conceito de Logística integrada.
- Figura 06: Modelo de ciclo de pedido.
- Figura 07: Registros antigos em pedra.
- Figura 08: Inscrições/desenhos antigos sobre cerveja.
- Figura 09: Emissão de um pedido com ampla descrição.
- Figura 10: Planilha de códigos dos materiais.
- Figura 11: Tela de pedido de materiais.
- Figura 12: Tela de visão de estoque, material, descrição, quantidade do item e localização.
- Figura 13: Tela de descrição de todos os dados e unidades atrelados a um item.
- Figura 14: Cadastro do fornecedor.
- Figura 15: Exemplo de material enviado errado.
- Figura 16: Exemplo de material correto a receber.
- Figura 17: Nota Fiscal.
- Figura 18: Tela de descrição do problema.
- Figura 19: Planilha de gastos organizados mês a mês.
- Figura 20: Custo de Estoque.
- Figura 21: Alteração trimestral de perfil de manutenção (Out21/Dez21)
- Figura 22: Alteração trimestral de perfil de manutenção (Jan22/ Mar22)
- Figura 23: Alteração bimestral de perfil de manutenção (Abr22/ Mai22)

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Macroambiente empresarial

LISTA DE ACRÔNIMOS

CENG - Centro de Engenharia

CLM - Council of Logistics Management (Conselho de Gestão Logística)

CSCMP - *Council of Supply Chain Management Professionals* (Conselho de Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos)

END - Ensaios Não Destrutivos

EUA - Estados Unidos da América

MP - Matéria Prima

OBZ - Orçamento Base Zero

P3M - Planejamento de 3 Meses

RCM - Reliability Centered Maintenance (Manutenção Centrada na Confiabilidade)

SAP - ERP utilizado na empresa

SC - Supply Chain (Cadeia de Suprimentos)

SCM - Supply Chain Management (Gestão da Cadeia de Suprimentos)

SSC - Short Supply Chain (Cadeia de Suprimentos Curta)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Cadeia de Suprimentos	12
2.2 Logística	17
2.3 Ciclo de Entrega de Pedidos	22
2.4 Manutenção.....	23
2.5 História da Cerveja	25
3. METODOLOGIA.....	28
3.1 Pesquisa.....	28
3.2 Instrumento de coleta de dados	28
3.3 Tratamento de dados	29
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	30
5. PROPOSTA DE MELHORIA.....	44
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS.....	47

1. INTRODUÇÃO

O funcionamento rentável de uma empresa depende diretamente do seu planejamento e precisão em todos os termos, desde a confecção de produto, ou serviço, até a entrega ao cliente. Entre essas duas etapas, ocorrem vários processos logísticos, que devem ser alinhados de forma que a sua ordem, e modo de operação sejam os mais rápidos e eficientes possíveis para a empresa.

Ao analisar como eram tratados esses processos antigamente, a percepção era que não seriam de suma importância na visão das organizações, seja por desconhecimento dos seus gestores de quanto impactaria no custo total da empresa, por uma visão menos integrada de toda a cadeia de suprimentos, a ideia comercial que o lado vencedor sempre seria a parte vendedora e portanto não existia uma negociação ganha-ganha e pouco controle em relação aos fornecimentos e movimentações que eram realizadas, tendo como ideais primários o foco na distribuição dos itens para vendas e consumo do cliente.

Entretanto, em um mundo a cada dia mais interligado globalmente, esse funcionamento rentável se torna cada vez mais essencial, visto as necessidades de melhorias que as empresas têm que procurar constantemente em seus processos, por conta das mudanças de perfis de consumidores, com exigências cada vez maiores em relação a tempos de entregas e grau de qualidade por exemplo, como também outro fator bastante crítico e importante que são as questões de desperdícios, seja de tempos, de recursos, de mão de obra, etc., sendo esses interferindo diretamente na rentabilidade da empresa. Tendo em vista o contexto de integralidade e que uma empresa para sobreviver atualmente deve possuir uma *SCM (Supply Chain Management)* bem executada e elaborada, pois toda empresa de mesma área terá provavelmente os mesmos players fornecendo os insumos necessários para sua produção, ela deve se planejar para que consiga traçar as melhores estratégias que a beneficiem em relação aos seus concorrentes, pois nos dias atuais a briga não se dá mais entre empresas, mas entre suas respectivas cadeias de suprimentos e logística.

Contudo, esses processos dependem diretamente de uma boa gestão do processamento do ciclo de pedido, onde a empresa está entre os dois lados da cadeia

de suprimento, tanto como cliente, no momento da compra de insumos, quanto como fornecedor, no momento da venda do produto acabado.

Uma das grandes problemáticas das empresas brasileiras se deve ao tamanho territorial do país. No Brasil, subprodutos, materiais e insumos específicos se concentram em certas regiões do país, influenciando diretamente na cadeia de suprimentos e na parte logística das empresas que se encontram mais afastadas dessas fontes de suprimentos. Portanto, além de todos os processos internos e externos que devem ser cuidadosamente analisados, essas empresas ainda têm que se preocupar com a questão das distâncias desses fornecedores com relação a sua planta produtiva.

Entretanto, além da questão da distância dos fornecedores, outros fatores que influenciam levam em conta a relação de proximidade das fontes de suprimentos como já mencionado anteriormente, em que muitas empresas dentro do seu projeto de negócio, necessitam que sejam priorizadas áreas mais próximas dos insumos necessários para sua produção, como empresas demandam grandes volumes de materiais, fazendo sentido que estejam mais próximas dessas fontes. Outros fatores que influenciam são as proximidades com os distribuidores e clientes diretos, a proximidade com mão de obra especializada e qualificada, além da questão dos negócios: preço, qualidade, espaços físicos, incentivos fiscais, infraestrutura, entre outras infinidades que devem ser levadas em questão a depender do tipo de negócio.

Nesse intervalo de tempo, podem ocorrer gargalos que dificultam a fluidez de todo um processo industrial, tornando-o lento ou custoso para a empresa, que ao repassar esse custo ao consumidor, pode ter um impacto grave em suas vendas, e consequentemente em suas finanças.

Com base nisso, para que serve o ciclo de pedidos e como fazer seu desempenho ser o mais eficaz e extrair o máximo possível dele em benefício da empresa?

Nesse estudo de caso, serão apresentadas algumas dessas falhas e seus impactos em uma empresa do ramo de bebidas, bem como soluções para amenizá-las. O objetivo geral a ser exposto, é examinar as etapas do ciclo de pedido dos itens de manutenção que mais impactam na cadeia de suprimentos, de acordo com a estratificação dos dados registrados em uma cervejaria de Sergipe. Tendo embasamento com o objetivo descrito neste trabalho, os objetivos específicos foram:

Compreender como é feito a entrada de pedidos dos itens de manutenção na cervejaria, verificar os fatores que impedem o fechamento do ciclo de pedidos e analisar os impactos da manutenção no custo. Ao final, será elaborada uma proposta de melhoria para a empresa, visando sanar as irregularidades encontradas.

Tendo em vista que a justificativa desse trabalho se dá em entender os pontos que podem ser trabalhados para redução de custo, como reduzir o custo de almoxarifado, aumentar ofertas de fornecedores alternativos, alterar perfil de manutenção de corretivo para preventivo e preditivo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse tópico serão abordados os seguintes temas: Cadeia de Suprimentos, Logística, Ciclo de Entrega de Pedidos, Manutenção e História da Cerveja.

2.1 Cadeia de Suprimentos

Quem percebe o que a cadeia de suprimentos se tornou hoje, não imaginaria que a duas, três décadas atrás, ela não possuía sequer um conceito definido, vindo a ser mais conhecida após o ano de 1980, disseminada por consultores e atualmente sendo uma das principais ideias dentro de qualquer empresa, bastante difundida nas organizações e nos conceitos gerenciais (Lambert; Cooper, 2000).

Mas o que seria a gestão cadeia de suprimentos? Uma ideia bem ampla e completa do que é a SCM seria:

Gestão da cadeia de suprimentos é a administração integrada dos processos principais de negócios envolvidos com fluxos físicos, financeiros e de informações, englobando desde os produtores originais de insumos básicos até o consumidor final, no fornecimento de bens, serviços e informações, de forma a agregar valor para todos os clientes - intermediários e finais - e para outros grupos de interesse legítimos e relevantes para a cadeia (acionistas, funcionários, gestores, comunidade, governo) (Corrêa, 2014, p.11).

Já segundo o CSCMP (*Council of Supply Chain Management Professionals*) a SCM “abrange o planejamento e a gestão de todas as atividades envolvidas no fornecimento e aquisição, conversão e todas as atividades de gestão logística. [...] inclui coordenação e colaboração com parceiros de canal, que podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços de terceiros e clientes”.

Um conceito mais enxuto, segundo a ótica de Slack et al. (2008) seria de que, “gerenciamento da cadeia de suprimentos é o gerenciamento dos relacionamentos e dos fluxos entre a série de operações e processos que produzem valor em forma de produtos e serviços para o cliente final”.

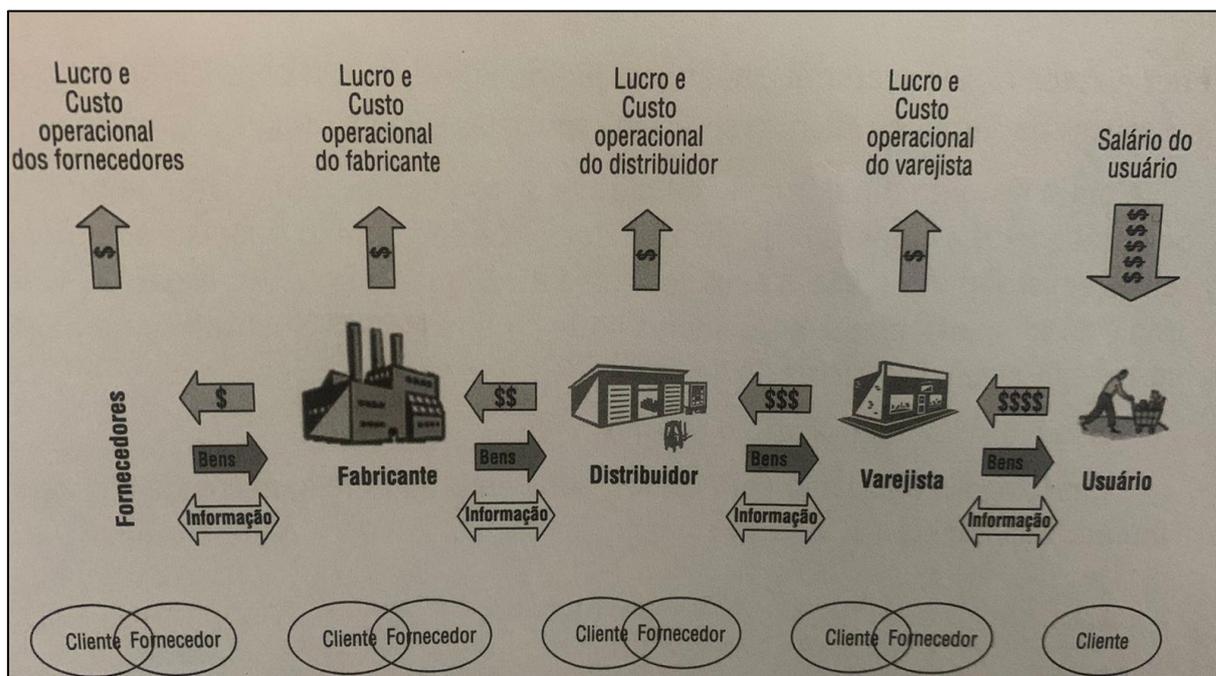
A cadeia de suprimentos é a integração de todas as partes que estão envolvidas, direta ou indiretamente no pedido do cliente, sendo incluídos transportadoras, armazenagem, varejistas e com certeza os próprios clientes. Ou seja,

percorre desde a compra de MP, produção do produto/serviço e o envio até o cliente final (Dhull; Narwal, 2016).

Nos modelos atuais do mercado mundial, a SC (*Supply Chain*) foi angariando e subindo posições dentro das empresas em relação aos vários aspectos de concorrência, que uma organização poderia focar para ser mais eficiente, competitiva e lucrativa. Hoje, a principal variável competitiva pelos mercados se chama *Supply Chain* (Cadeia de Suprimentos), ou seja, a concorrência realiza-se através da própria cadeia de suprimentos, pois na maioria das vezes, as empresas extraem os insumos necessários para sua produção/serviço da mesma empresa que seu concorrente direto, tendo muitos fornecedores comuns compartilhados (Corrêa, 2014).

Uma cadeia de suprimentos é dinâmica e envolve muitas informações, produtos e fundos e diferentes estágios. O termo cadeia de suprimentos também pode implicar que somente um participante esteja envolvido com os estágios (CHOPRA, 2010). Cada estágio está conectado pelo fluxo de produtos, informações e fundos. Esses fluxos ocorrem em direções e podem ser gerenciados por um dos estágios ou por um intermediário.

Figura 01: Ilustração de uma cadeia de suprimentos simples.



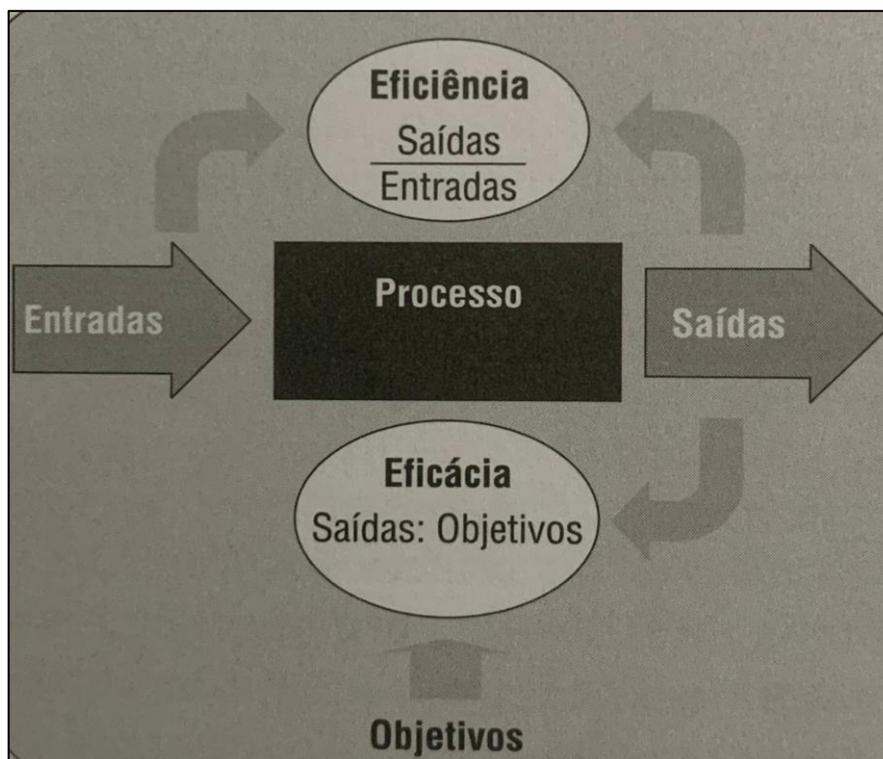
Fonte: Corrêa, 2014.

Ao analisar a figura 01 (acima), podemos perceber o fluxo simples de como funciona uma SC na prática: o fabricante recebe MP de seu fornecedor, transforma em produto agregando valor e repassando para um distribuidor, que por vez agrega valor no ato da distribuição do produto ao cliente final. Contudo, além das ligações entre toda a cadeia até o pedido do consumidor, é de suma importância verificar todas as informações, produtos e os fluxos de todos os participantes representados nessa cadeia, seja a montante ou a jusante de cada, para conseguir atender o seu objetivo (Chopra; Meindl, 2016). Corrêa (2014), cita que todos os participantes da SC (fabricante, distribuidor, varejista, usuário) são os “nós” da cadeia de suprimentos e suas relações (relacionamento), fluxos (financeiros, bens e informação) são seus “elos”. O autor ainda observa que todos os “nós” possuem duas peculiaridades, ambos são clientes de cada fornecedor e fornecedores de cada cliente, com uma ressalva para o último elo, o usuário final, que faz a aquisição do produto para uso próprio, logo não é um fornecedor.

O objetivo de cada cadeia deve ser maximizar o seu valor, ou seja, o valor gerado é a diferença entre o que o produto final vale para o cliente e os custos que incorrem a ela ao atender à solicitação do cliente. Quanto maior lucratividade da cadeia de suprimentos, mais bem sucedida ela é. O sucesso deve ser medido pela lucratividade e não em termos dos lucros dos estágios individualmente, se o foco for em estágio individual os lucros podem ser reduzidos. Corrêa (2014), retrata que o ponto principal que uma boa colaboração de ambos espectros de uma cadeia de suprimentos traz é o ganho mútuo (ganha-ganha), ao invés do conflito, onde um lado tem que sair na desvantagem para que o outro consiga ganhar, onde pode-se entender melhor com a teoria dos jogos, mais precisamente dentro do conceito sistemático do perde-ganha, desenvolvida por Neumann; Morgenstern (1944).

Corrêa (2014) diz que uma empresa para ter lucratividade deve-se pensar também em ser eficaz, não somente eficiente, como mostrado na figura 02 e evidenciado em sua afirmação abaixo.

Figura 02: Ilustração de eficiência e eficácia.



Fonte: Corrêa e Corrêa, 2012.

Hoje, para uma empresa ser competitiva e bem-sucedida, não basta que seja eficiente e eficaz nas suas operações internas - suas parceiras de cadeia de suprimentos também devem ser internamente eficientes e eficazes e os elos também devem ser eficientes e eficazes. Isso só se obtém com uma adequada gestão integrada (dos nós e dos elos) da cadeia de suprimentos. (Corrêa, 2014, p.09).

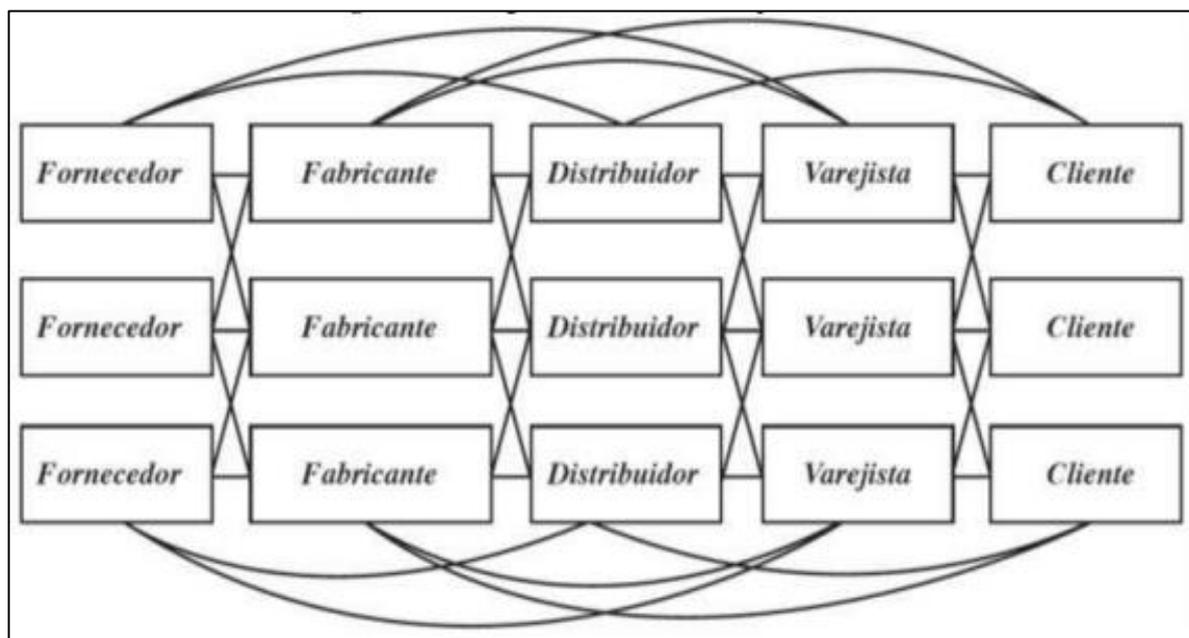
A gestão da cadeia de suprimentos envolve muito mais que apenas a questão de custos, tendo influência também no desempenho, prazos de produção e entregas, qualidade, etc. A gestão dos processos do negócio também é algo que se deve ter bastante atenção, como também um dos processos mais importantes, a análise e identificação de fornecedores que são cruciais para a rentabilidade, desempenho competitivo e para a confiabilidade dos processos produtivos, tendo mais atenção e prioridade para estes.

Ultimamente, devido a certos fornecedores estarem a grandes distâncias, as cadeias ficam mais frágeis e sujeitas a falhas, sendo importante fazer todo o gerenciamento de riscos (Tang; Musa, 2011). Slack et al. (2008), evidencia 5 pontos

de desempenho competitivo dentro da manufatura, sendo eles: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo. Uma das principais ferramentas básicas de seleção e classificação - a curva ABC, pode ser utilizada para que se faça a separação de modo mais confiável dos fornecedores em grau de criticidade. Gonçalves (2004) retrata os níveis da escala ABC da seguinte forma: nível (A): mais importante e deve ter atenção especial; nível (B): intermediários e necessita de menos atenção; nível (C): sem muita importância e não necessita de muita atenção.

Ao observar a figura 03, percebemos que essa também retrata uma SC simples, iniciando com o fornecedor e indo até o cliente final, tendo como meios fabricante, distribuidor e varejista. Entretanto, ela retrata todo o fluxo que pode surgir dentro da cadeia em relação aos seus elos, não necessariamente dentro da ordem visualmente demonstrada, podendo por exemplo o fabricante distribuir diretamente ao cliente sem precisar passar pelos outros elos pertencentes na cadeia. Por isso, Chopra e Meindl (2016) retratam que não necessariamente um produto precisa passar por todos os elos da SC, criando-se assim o conceito de SSC (cadeia de suprimentos curta).

Figura 03 – Estágios em cadeia de suprimentos.



Fonte: Chopra e Meindl, 2016.

Há uma ligação bem próxima entre projeto e gerenciamento de fluxo da cadeia de suprimentos e o seu resultado. Algumas empresas construíram seu sucesso com base em desempenho superior de projeto, planejamento e operações de sua cadeia de suprimento, ao contrário de outras empresas onde a deficiência está em seu projeto e no planejamento da cadeia de suprimentos.

Cada decisão deve ser feita para aumentar o excedente da cadeia, e cada uma delas pode ser classificada em fases, dependendo da frequência de cada decisão e do período de tempo durante o qual uma fase da decisão tem impacto. Dessa maneira, o projeto, o planejamento e a operação de uma cadeia de suprimentos têm um forte impacto sobre a lucratividade e sobre o resultado final. É normal que as grandes empresas tenham um bom resultado, atribuído aos projetos, planejamentos e operações eficazes da cadeia de suprimentos. Uma boa cadeia de suprimentos também auxilia a empresa na requisição de materiais em situação de urgências, quando acontece algo que não foi previsto, sendo necessário ter não somente fornecedores principais, mas também fornecedores pontuais ou alternativos, que entreguem insumos produtivos ou itens para manutenções com a mesma qualidade e detalhamentos dos principais, e escolhidos com estratégia para a operação, por exemplo, com um menor *lead time* de entrega, custos menores, entre outros.

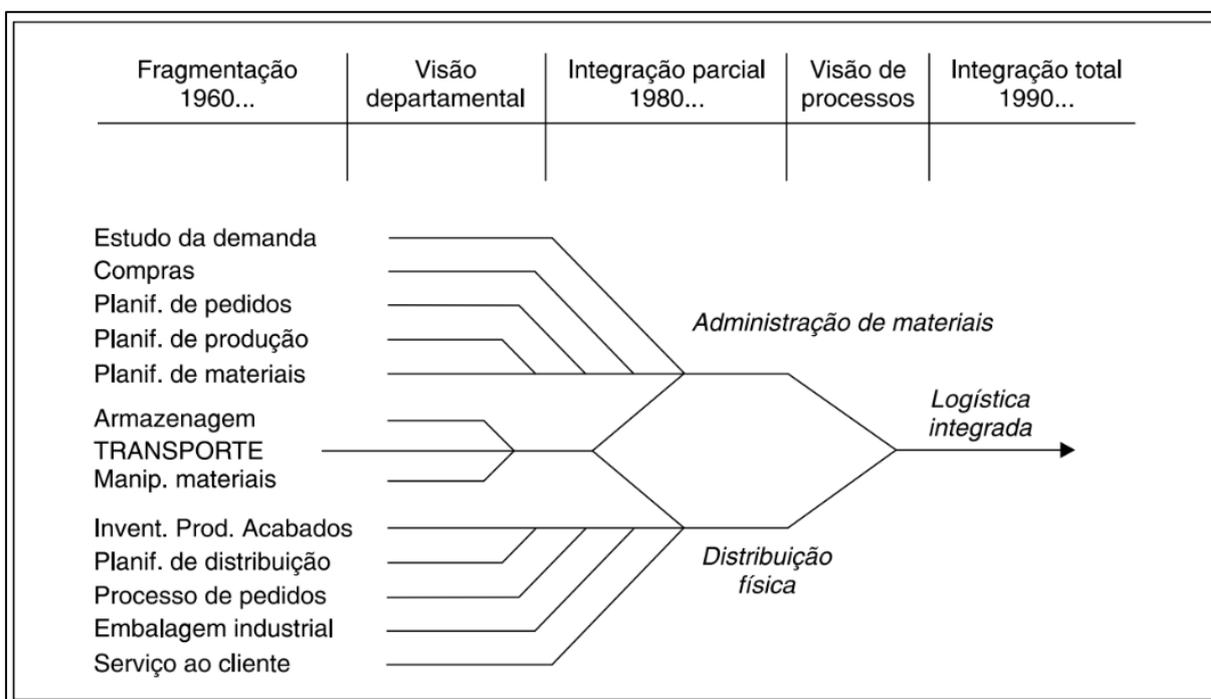
2.2 Logística

Apesar de terem muitas semelhanças, logística e *supply chain* são totalmente diferentes. O Portal Brasileiro de *Supply Chain Management* define ambos de acordo com o CSCMP (*Council of Supply Chain Management Professionals*), ex-CLM (*Council of Logistics Management*), a principal associação mundial de profissionais de gestão de cadeias de suprimentos. Segundo o CSCMP, o SCM é todo o planejamento e gestão de todas as atividades, desde o fechamento com um fornecedor, as compras de insumos e materiais, o processo manufatureiro e toda a cadeia logística, até os contatos com os clientes iniciais e finais de sua cadeia, agregando o máximo aos seus clientes. Enquanto a logística é um fator que está integrado ao SCM, sendo um fator no processo das operações e da cadeia, agregando desde os planejamentos e controles de fluxos de insumos, estoques internos e externos, produtos acabados,

semielaborados e em processo, tudo isso também com foco e objetivos em atender todas as necessidades dos clientes.

O conceito da logística não é algo novo, ela se difundiu principalmente na década de 40, durante a Segunda Guerra Mundial, utilizada principalmente pelos militares dos EUA, momento em que foi bastante demandada no que diz respeito aos processos de fornecimentos e compras de materiais, armamento, mantimentos, logística de guerra, movimentação das tropas, etc. Até os anos de 1960, a logística não possuía um conceito amplo ou uma filosofia definida em relação a empresas, sendo rateada para várias áreas de acordo com seu escopo. Já durante os anos de 1970 estudiosos e empresas já viam a logística como algo necessário, porém ainda era desprezada nas organizações, pela falta de maturidade. Já a partir de 1990, a logística já é vista como uma parte da organização, englobando os seus conceitos e a aproximando dos vários setores, criando a chamada logística integrada, influenciando em uma maior eficiência organizacional, distribuição, redução de custos e aumento produtivo.

Figura 04: Evolução da logística a partir de 1960.



Fonte: Ching, 2010.

Segundo Carneiro (2018), o termo logística já está enraizado nas empresas desde vários anos atrás, sendo inserido e remodelado constantemente de acordo com as mudanças que acontecem no mundo, sendo importante para a garantia no processo de planejamento, operações e controles, visando menores custos e oferecendo serviços cada vez mais com maior qualidade, visto que a cada dia os clientes passam a ficar mais exigentes. Já Nepomuceno (2016), traz que com a consolidação do termo da logística e com o decorrer dos anos, a logística possibilitou às empresas a agirem de forma mais eficiente, eliminando problemas de formas mais inteligentes, com melhores movimentações, armazenagens estratégicas e consequentemente uma melhor distribuição dos seus produtos de acordo com as estratégias estabelecidas, portanto, tendo cada mais lucratividade.

Nos dias atuais, a logística é algo que está presente no dia a dia de todos, desde a preparação da merenda escolar até a produção de um produto em uma indústria. De modo geral, a logística é definida como a produção de certo produto, na quantidade certa, no prazo certo, com a documentação certa, tendo um custo inferior e agrega valor ao produto final. Isso sempre considerando a integridade humana dos colaboradores, fornecedores, clientes e sendo sustentável em favor do meio ambiente.

Com isso, podemos dizer que a logística é parte crucial para qualquer empresa, seja com fatores como roteirização, dimensionamentos de produção, de frota, de pessoal, localização, layout, armazenamento, seleção de fornecedores cruciais e secundários, etc. Ching (2010), cita 3 consequências que uma empresa pode ter ao não possuir estratégias firmes em relação aos fatores citados acima, sendo elas: ciclos logísticos de maior duração, nível de serviço ao cliente aquém do desejado e custo logísticos elevados.

O ambiente altamente competitivo, aliado ao fenômeno cada vez mais amplo da globalização dos mercados, exige das empresas maior agilidade, melhores performances e a constante procura por redução de custos. Neste universo de crescentes exigências em termos de produtividade e de qualidade do serviço oferecido aos clientes, a logística assume papel fundamental entre as diversas atividades da empresa, para atingir seus objetivos (Ching, 2010, p. 02).

Ching (2010), ainda relata que todas as empresas funcionam dentro de um macroambiente, sendo ele a base de seu funcionamento e dos êxitos ou ruína da organização. Ele ainda traz que o macroambiente não é linear, muda sempre com o tempo ou com o passar das épocas, podendo ser laminar ou turbulento, como se mostra no quadro abaixo.

Quadro 01 - Macroambiente empresarial

Características	Ritmo da mudança	
	Laminar	Turbulento
Demanda	Crescente e sustentada	Variável e restrita
Custos Materiais	Baixos	Altos
Custos Financeiros	Baixos	Altos
Previsões	Confiáveis	Poucos confiáveis
Modelo Empresarial	Produtividade Culto à quantidade	Competitividade Culto do serviço ao Cliente

Fonte: Ching, 2010.

A logística tem uma missão que é ajudar a criar valor para os clientes pelo menor custo total possível, satisfazendo as necessidades do cliente, facilitando as operações de produção e de marketing. Já olhando do ponto de vista estratégico, os executores procuram atingir uma qualidade predefinida de serviço ao cliente (BOWERSOX, 2008). Existe um desafio que é o equilíbrio entre a demanda de serviços e os gastos, de modo que alcance os objetivos traçados.

Figura 05: Conceito de Logística integrada.



Fonte: Paulo Fleury, 2003.

Existem alguns outros tipos de logística, dentre eles podemos destacar a Logística Reversa e a Logística de Serviços. A Logística Reversa trata do fluxo inverso de itens para reparos e devoluções de material para embalagens. Já a Logística de Serviço engloba todos os conceitos de logística na área de serviços, normalmente inserida em escritórios de advocacia, consultorias, etc.

A logística controla e agrega valor ao produto, esse valor gerado é expresso por duas formas que são: o tempo e o lugar. Os clientes necessitam dos produtos quando (tempo) e onde (lugar) ele necessita do produto. Todo o processo de movimentação e armazenagem dos materiais deve ter um cuidado muito grande, visto que toda a logística do material tem início por esse processo de movimentação e armazenamento. Para que esse processo aconteça no prazo estipulado é de suma importância que se a logística se vale de estoque armazenado. É essencial também possuir fornecedores principais e alternativos que contribuam com seu ciclo logístico, que ao serem acionados, entreguem insumos e materiais com uma ótima qualidade, na quantidade estipulada em pedido, com todos os itens corretos e no prazo correto, para que não influencie de modo a prejudicar o ciclo produtivo da empresa, gerando

custos por produção parada ou por paradas obrigatórias (manutenções corretivas) devido à baixa qualidade de material.

2.3 Ciclo de Entrega de Pedidos

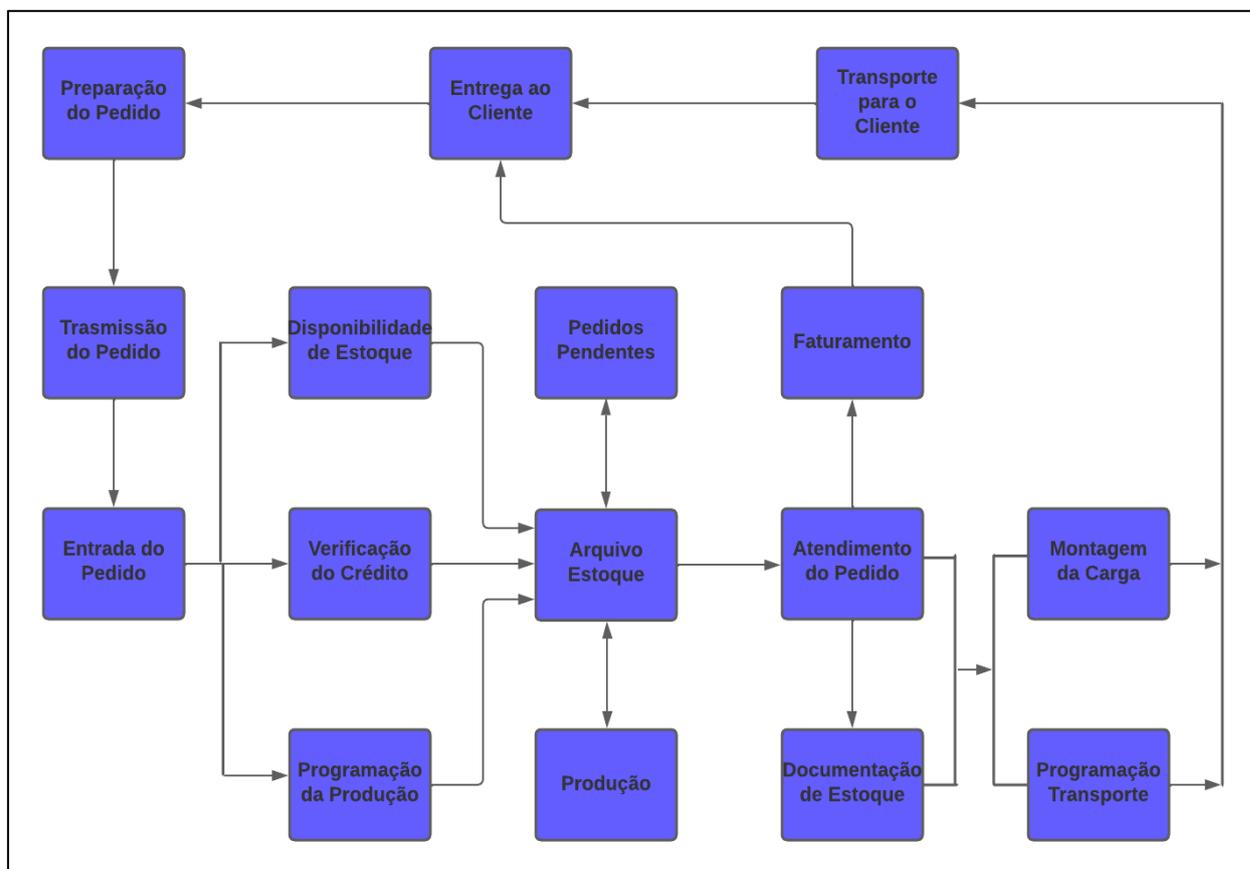
Os componentes que consistem no ciclo de pedidos, segundo Lambert (1998), são: entrada de pedidos; liberação; disponibilidade de produtos; programação dos transportes; expedição e controle de entregas. Portanto, à medida que as informações são apresentadas, devem ser compartilhadas e assim o transporte disponibilizado, o estoque disposto, e caso for necessário, atividades de manuseio de materiais, armazenagem e embalagens devem ser feitas.

De acordo com Shapiro, Rangan e Skiokla (1992), através do acompanhamento de cada passo do ciclo de pedido, é possível melhorar o serviço oferecido e detectar onde a empresa satisfaz ou não seu cliente final.

No ciclo de pedidos existem seis elementos que são independentes, são eles tempo de transmissão, processamento e montagem, disponibilidade de estoque, tempo de produção e de entrega, Ballou (2008).

Bowersox (2006), mostra que “o desempenho total do ciclo de pedido deve ser executado com defeito zero – disponibilidade e desempenho operacional devem ser executados de forma perfeita”, garantindo que o cliente tenha total satisfação com o serviço/produto oferecido.

Figura 06: Modelo de ciclo de pedido.



Fonte: Paulo Fleury, 2003.

A importância da integração logística para criar valor para o cliente e a diminuição do tempo do ciclo de pedido são componentes críticos da gestão logística, Bae (2012) e Luo, Rosemberg e Barnes (2009). Nesse sentido, a empresa deve fornecer utilidade de tempo e de lugar na transferência de produto ou serviço entre o comprador e o vendedor (CHRISTOPHER, 1999).

2.4 Manutenção

Desde novos, todos possuímos contatos indiretos com atividades de manutenção, seja a troca de uma lâmpada ou torneira da casa, troca de pneus velhos por novos ou conserto de carro numa oficina. De acordo com SLACK et al. (2008), a manutenção existe para trocar algo que possui defeitos ou para a redução deles, além de possuírem objetivos atrelados a sua atividade, como, melhor vida útil de um

equipamento, reduzir custos, maior segurança operacional para os colaboradores, entre outros. As atividades de manutenção se dão com a junção dos três principais tipos de manutenção - corretiva, preventiva e preditiva. Além da utilização desses tipos de manutenção, existem uma vasta gama de outros tipos e de metodologias que são utilizadas para obter melhores níveis de confiabilidade de processo, de qualidade de produção, sendo algumas utilizadas pela empresa deste estudo e que serão descritas abaixo.

A manutenção corretiva que é aquela que possui como finalidade, a correção imediata de quebras ou falhas que estejam afetando um equipamento, fazendo com que o mesmo trabalhe abaixo dos padrões estabelecidos dentro do processo em que se encontra. Segundo Kardec e Nascif (2012), ela pode ser não planejada, quando ocorre sem previsão e se corrige a falha acontecida e planejada quando se tem um acompanhamento, anuência gerencial e ciência de que irá ocorrer a quebra, sendo essa mais barata pois já é esperada

Já a manutenção preventiva é aquela que tem como objetivo, prevenir futuras quebras, falhas e queda de rendimento do equipamento. Ao contrário da corretiva, esse tipo de manutenção é feito com um planejamento e tempo pré-estabelecido antes que aconteça o problema, evitando erros e paradas. De acordo com SLACK et al. (2008), com a utilização da manutenção preventiva, existe a redução de defeitos, consequentemente uma menor intervenção nas máquinas em detrimento de como se dá com as manutenções corretivas, sendo elas mais custosas para a empresa devido à falta de previsibilidade de quebras não esperadas

A manutenção preditiva, segundo Kardec e Nascif (2012), é aquela em que é feito todo o acompanhamento operacional, parâmetros, processo produtivo e fatores operacionais dos equipamentos, visando encontrar e analisar existência de desgastes, perdas em sua eficiência e eficácia, previsão de falhas e erros, etc. utilizando as técnicas preditivas e os END (Ensaio não destrutivos) - ensaio visual, ultrassom, termografia, etc. Os parâmetros que são mais avaliados no contexto industrial são vibrações, temperatura e nível de lubrificação. Com a manutenção preditiva ainda se consegue analisar materiais iguais de acordo com seu uso, como por exemplo uma roda de uma paleteira e empilhadeira, podendo ter um tempo de uso útil diferente para ambas.

Por fim, uma das metodologias de manutenção mais utilizada com foco na confiabilidade e utilizada pela empresa desse estudo, a RCM (*Reliability Centered Maintenance*) ou Manutenção Centrada na Confiabilidade, é uma metodologia de identificação, dentro do escopo da operação em que se encontra, que indica ações que são mais indicadas para se conseguir manter equipamentos preservados, eficientes e operacionais por uma maior quantidade de tempo. Moubrey (2000), cita o RCM como um sistema de trabalho que é utilizado para determinação das melhores práticas e o que deve ser feito para possibilitar que os ativos físicos de uma indústria, por exemplo, continuem a desempenhar o papel que ela é definida a fazer dentro das operações.

O uso da RCM na referida empresa tem bastante foco nas áreas em que se encontra, visto que sem uma manutenção confiável a produção e produtividade ficam a reféns de possíveis problemas que venham a surgir no futuro e que não foram planejados ou discutidos no planejamento. Ela é importante também durante o planejamento estratégico da organização, visto que com seu uso é possível ter noção de acontecimentos e atrelando isso ao almoxarifado, acarreta em uma redundante queda nos custos, pois, além de ter sempre os materiais essenciais para manutenção de equipamentos, evitando paradas emergenciais por muitas horas ou dias, evita que se tenha compras adiantadas de materiais caros para ficar em estoque sem uso e é possível ter redução na quantidade de materiais de uso intermediário em estoque. Sem uma metodologia adequada para se conseguir ter uma maior previsibilidade operacional, com materiais de manutenção adequados, com qualidade e que estejam previstos em estoque, nenhuma empresa consegue ter qualidade eficiência produtiva.

2.5 História da Cerveja

Existem diversas evidências históricas que mostram que o homem colhia, "malteava", triturava e utilizava os grãos na fabricação de bebidas fermentadas. A partir de evidências de recipientes cerâmicos com vestígios de bebida feita de cevada (cerca de 4000 a.C.), pode se estimar que as primeiras cervejas propriamente ditas tenham origem nesta época. Com o surgimento pioneiro da escrita na região da Suméria, por volta de 3400 a.C., apareceram também os primeiros registros escritos sobre cerveja, geralmente em documentos como listas de pagamento e recibos de

impostos. Esses documentos eram fichas destinadas à contabilidade de valores, que incluíam grãos, pão, cerveja, animais, têxteis etc. Com o tempo, as fichas evoluíram para placas de barro impressas e, em seguida, para desenhos sobre essas placas, com o selo de assinatura do recebedor e do pagante

Para os povos da Mesopotâmia, beber cerveja era tido como um sinal de civilização. Tal fato possa ser observado na Epopéia de Gilgamesh, um dos primeiros trabalhos de literatura conhecidos, que traz como personagens o rei Gilgamesh, governante da Suméria por volta de 2700 a.C., e seu escravo Enkidu, um selvagem civilizado por uma jovem mulher. No texto apresentam-se diferentes hábitos da civilização, como lavar-se, comer pão e beber cerveja.

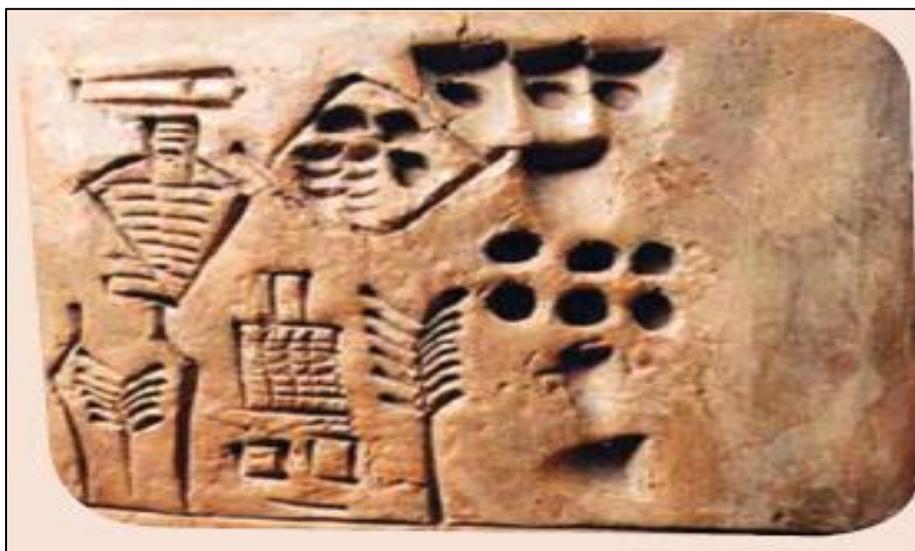
Figura 07: Registros antigos em pedra.



Fonte: Ambev, 2022.

Na civilização egípcia, a cerveja também estava ligada de modo importante à cultura e ao modo de vida local, como confirmam as fontes documentais datadas da terceira dinastia (2650 a.C.). Diversas variedades de cerveja são citadas em inscrições funerárias das pirâmides a partir do fim da quinta dinastia, ou cerca de 2350 a.C. Como na Mesopotâmia, pensava-se que a cerveja tinha origens antigas e mitológicas, aparecendo em lendas e orações da época.

Figura 08 - Inscrições/desenhos antigos sobre cerveja.



Fonte: Ambev, 2022.

Os sumérios habitavam e cultivavam nessa região marcada pela mistura de montanhas, desertos, planícies, florestas e estepes, por volta de 3400 a.C. Nela desenvolveram-se as primeiras culturas irrigadas e cidades importantes, cada qual com leis próprias. Nesse contexto, a produção de cerveja atingiu uma importância muito grande. Os cervejeiros eram empregados do governo ou da igreja, com uma posição social distinta. Sua remuneração era geralmente em forma de gado, terras ou cevada, e diversos trabalhadores de outras áreas eram pagos com cerveja ou com matérias-primas e equipamentos para produzi-la.

3. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi separada da seguinte forma: pesquisa, instrumento de coleta de dados e tratamento de dados.

3.1 Pesquisa

As metodologias implementadas para a análise deste estudo foram realizadas através das técnicas de estudo de caso juntamente com um plano de ação, onde se faz uma avaliação de um problema mal estruturado e ao mesmo tempo se acompanha todas as atividades para a otimização do processo. Segundo Yin (2015, p. 4), o estudo de caso pode ser assimilado como “[...] entender um fenômeno do mundo real e assumir que esse entendimento provavelmente engloba importantes condições contextuais pertinentes ao seu caso”. Para Gil (2017, p. 33), “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos casos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Ainda segundo Gil (2017, p. 33), o estudo de caso pode ser utilizado em diversos propósitos, como por exemplo descrever o contexto em que um referido estudo está analisando, formular hipóteses ou desenvolver teorias para resolver os problemas encontrados. Já um plano de ação, pode ser definido como uma ação que será feita para que seja liquidado ou amortizado o problema que está sendo foco de um estudo e indicando alguns pontos, como: quais os objetivos que se pretende atingir e a identificação das medidas que podem contribuir para melhorar a situação (Gil, 2017, p. 140). São pontos que podem ser relacionados com o estudo deste trabalho.

3.2 Instrumento de coleta de dados

A fundamentação teórica foi realizada através de pesquisas bibliográficas, utilizando-se de livros, artigos acadêmicos e alguns sites on-line. Foi realizada visita na fábrica, onde foi observada toda movimentação de como ocorre a movimentação e armazenagem dos produtos. Foi observado também dados de controle via ERP utilizado na empresa, bem como planilhas de controle operacional, onde se consolidam todas essas informações de uma maneira visual e histórica.

Para Marconi e Lakatos (2003, p. 193) a observação há um planejamento de ações, sendo uma observação direcionada, estruturada, planejada e controlada, o observador sabe o que procura e o que necessita de importância em determinada situação.

3.3 Tratamento de dados

Gil (2017, p. 110) com relação ao estudo de caso, discorre que o pesquisador deve possuir muito mais habilidade do que em uma pesquisa quantitativa, sendo suas habilidades analíticas o ponto central para se ter uma qualidade dos dados tratados. Ele cita (MILES; HUBERMAN; SALDAÑA, 2004) para tratar das técnicas que facilitam a busca de significados e dá como exemplos: a verificação dos temas que se repetem e possuem relação com os fatos e quais seriam suas possíveis explicações e a técnica de agrupamento, que funciona de acordo com a categorização de elementos, como por exemplo eventos acontecidos, atores presentes, situações, processos e cenários, onde se consegue fazer toda a identificação dos agrupamentos que estão partilhando dos mesmos fatos.

Para realização de toda base de estudos, foram coletados todos os dados nas visitas. Os dados foram anotados, extraídos e processados, onde serão tratados de forma analítica e crítica, visando proporcionar uma melhor visão do que ocorre dentro da empresa, para que se possa trabalhar com clareza e ter uma grande confiabilidade no tratamento de todos os dados que forem necessários.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nessa etapa serão analisados todos os dados que foram tratados, além dos conceitos apontados durante o trabalho, bem como a coleta de dados e informações que foram adquiridas por meio das entrevistas com os setores responsáveis, bem como colaboradores que estão no dia-a-dia da empresa. De acordo com o que foi exposto na introdução e descrito na metodologia deste estudo, foi realizado levantamento de dados referentes ao processo do ciclo de pedido da empresa, levando em consideração desde a fase inicial de análise de fornecedores, seu cadastro, qualidade dos produtos, os pedidos, entre outros aspectos que estão atrelados ao ciclo de um pedido.

Levando em consideração os aspectos levantados na metodologia deste trabalho e com conversas e observações com a responsável pelo setor de compras do processo da cerveja, foi realizada todo o tratamento dos dados de forma analítica e em observância de problemáticas vistas diariamente foram levantadas algumas características que dificultam o fechamento do ciclo de compras da Cervejaria.

De acordo com um dos pontos trazido na introdução deste trabalho, mais precisamente o primeiro objetivo específico que foi a compreensão de como é feito a entrada de pedidos dos itens de manutenção, foram levantados vários dados de todo o processo todo esse ciclo de pedidos, englobando do início sobre como se dá o processo de pedidos, todos os aspectos necessários para o pedido, até a parte de gestão de fornecedores, como será relatado abaixo.

Outro ponto que tem uma grande ênfase nas informações, que é o segundo objetivo específico deste trabalho, é verificar os fatores que impedem o fechamento do ciclo de pedidos. Vamos perceber que existem vários fatores que impactam diretamente esse fluxo de pedidos, tornando-o mais engessado, de maior complicação para entendimento dos colaboradores, vendo todo o ciclo que é seguido para realização de um pedido, desde toda as especificações de materiais de maneira correta, bem como seu código de registro, feito o controle por planilha manual e pelo grau de informações contidas pode haver algum erro humano, não tendo uma padronização nos pedidos, contratação de novos fornecedores e fornecedores alternativos, bem como prazos de pagamentos aos mesmos, além de produtos com

erros vindos dos fornecedores, com baixa qualidade ou avariados, comprometendo o fluxo, o trabalho e muitas vezes sem condições de devolução por perda de prazo.

Esses dois pontos específicos são de suma importância para a empresa ter eficiência em seu processo produtivo e consequentemente evitar perdas, erros e ter uma maior confiabilidade no processo e serão relatados abaixo.

Na especificação do material é necessário que o pedido tenha uma especificação minuciosa e rica em detalhes, ou seja, se possível especificar com fotos, códigos, espessuras, tipos de produto que passam por ele, entre outros meios de especificação como relata a figura 09. Nessa etapa é visto com frequência envio de materiais com algum erro, pois o detalhamento não foi tão minucioso deixando margem a interpretação

Figura 09: Emissão de um pedido com ampla descrição.

AMBEV S.A.	Telefone	Fax	Número						
SÃO PAULO			4513796065						
R D. RENATO P.BARROS 1017		Comprador	Vendedor						
Fornecedor - 421884	Spare Parts -		BRASIL SEM AM						
ARGON COMERCIAL ELETRICA - EIRELI	e-mail fornecedor		Data emissão						
R FRANCISCO XAVIER DOS PASS 650, LJ SP	JACQUELINE@ARGONELETRICA.COM.BR		01.04.2022						
	Telefone	Fax	Nº da Cotação						
11380-040 VILA SAO JORGE SAO VICENTE									
	1128970552								
Item	Quantidade	UM	Material	DesPrz.	Data de Entrega	Preço Unitário	%	%	Preço Total
00010	1,000	UN	Nosso Código / Referência fornecedor	0000502		CON3216.05.2022	210,11		
			DISJUNTOR TRIP PROT MTR;4KA;3RV10214AA10 DISJUNTOR TRIPOLAR PROT MOTOR;FAIXA REGULAGEM :11-16 APROTECAO:TERMOMAGNETICO;CONFIGURACAO CONTATOS:S/CONTATOS;TENSAO:690 VINTERRUPCAO:4 KA;ACIONAMENTO:BOTAO ROTATIVOSIRIUS 3R; POTEN CIA: 7,5KW; CAPACIDADE INTERRUPCAO: 100/100/5 0; TENSAO:220/380/440V. PROTECAO: IP20; MATER						

Fonte: Próprios autores, 2022.

Planilha onde organiza-se materiais por códigos de acordo com suas características, localização de onde será utilizado, nome do material bem como seu lote e descrição de sua utilização. Essa planilha tem como intuito facilitar a localização das ferramentas ou materiais que são utilizados no campo.

Figura 10: Planilha de códigos dos materiais.

CONTA RAZA	MATERIAL	LOTE	SAIDA	TIPO	COD NOV	DESCRIÇÃO
Manutenção	MANOMETRO CIRC;50MM;CT;FESTO/MA501014EN	Q.PURCHASE	IW21	201	50093839	MANÔMETRO PARA AGUA DE MANOBRA DA CENTRIFUGA
6000020	ENZIMA;ACETOLACTATO;DECARBOXILASE; MATUR	Q.PURCHASE	MIGO	201	50010503	MATUREX
Manutenção	MEMBRANA;DA VALV ALF LAVAL;9611992783	O.PURCHASE	IW21	201	50062327	MEMBRANA KEOFIT NORMAL
Manutenção	MEMBRANA;DA VALV KEOFIT;MOD W9;600252	O.PURCHASE	IW21	201	50132163	MEMBRANA KEOFIT PARA AGULHA
6024003	S_OLEO LUBRIF INDUST;ISO 320;200 L;;EGF-	Q.PURCHASE	MB21	201	50113101	ÓLEO 320 PARA CARTER DA CENTRIFUGA (20L)
6024003	OLEO LUBRIF INDUST;ENGRENAGEM;FECH;220;;	Q.PURCHASE	MB22	201	50113223	ÓLEO EGF-220
6024003	OLEO LUBRIF INDUST;SISTEMA HIDRAULICO;S	Q.PURCHASE	MB22	201	50113137	ÓLEO EPP68
6024003	OLEO LUBRIF;TAMB 200L;SHELL;TELLUS46	Q.PURCHASE	MB22	201	50006355	ÓLEO HR - 46 - EP
6024003	LUBRIFICANTE; DA BOMBA PERISTALTICA	Q.PURCHASE	MB22	201	50041220	ÓLEO VEGETAL
6105016	PAPEL SULFIT;210X297MM;BR;75G/M2	Q.PURCHASE	MB21	201	20004952	PAPEL
Manutenção	Parafuso cabeça sextavada M-12x1,75x70mm	O.PURCHASE	MB21	201	50003746	PARAFUSO PARA DIAFRAGMA
Manutenção	PILHA ALC;TAM AAA;1,5V;EMBAL C/2 UNID	Q.PURCHASE	MB21	201	50002244	PILHA DO DENSIMETRO
Manutenção	PILHA ALC;TAM C;1,5V	Q.PURCHASE	IW21	201	50002246	PILHA DO ORBSHERE
Manutenção	PILOTO DO CABEÇOTE DAS VALVULAS	Q.PURCHASE	IW21	201	50123638	PILOTO DAS VALVULAS ON-OFF
Manutenção	Porca sextavada auto travante M-12 x 1,75 mm	O.PURCHASE	MB21	201	50002446	PORCA PARA O DIAFRAGMA
6305500	MASCARA;DESCARTAVEL EMBRAMAC C/ ELASTICO	O.PURCHASE	MB21	201	20001086	PROTETOR DE BARBA
Manutenção	TERMORESISTENCIA;PT100;1/2NPT;0/150GRC;;	Q.PURCHASE	IW21	201	50127669	PT 100 PARA ADAPTAR NAS TINAS
Manutenção	TRANSMISSOR PR;0-2BAR;PMC631R11K9H1DDG	Q.PURCHASE	IW21	201	50063809	PT02 DOS ODS
Manutenção	FILTRO PNEUM;10BAR;1/4BSP;FESTO/179409	Q.PURCHASE	IW21	201	50125889	REGULADORA DE AR COMPRIMIDO GRANDE

Fonte: Próprios autores, 2022.

- Realização dos Pedidos: observando a figura 10 e tendo base do uso discricionário do item, bem como seu código, o processamento de pedidos é executado referente às atividades de obtenção das informações necessárias sobre os materiais desejados, e formalmente a requisição dos mesmos via sistema ERP. Compreendendo assim a determinação de um fornecedor apropriado, bem como a disponibilidade de estoque. Os pedidos são realizados de acordo com a necessidade da empresa e também com o perfil de cada situação. A falta de padronização nos pedidos pode gerar grandes problemas durante o gerenciamento do processo de compras. Assim, o foco nesta fase se dá na elaboração da requisição de materiais.

Figura 11: Tela de pedido de materiais.

Req. Compra Normal 80393876

Cabeçalho

RC modelo	Status	Item	C	I	Pedido	Item	Material	Texto breve	Quanti.	UM	Preço	Moeda	Valor total
		10	F				50104215	QUADRO;KEPLER WEBER/7119214820	2,000	UN	748,25	BRL	0,00
		20	F				50103293	QUADRO;KEPLER WEBER/7119217420	1,000	UN	864,06	BRL	0,00
		30	F				50104214	QUADRO;KEPLER WEBER/7119218922	1,000	UN	873,04	BRL	0,00

Item [10] 50104215, QUADRO;KEPLER WEBER/7

Dados de material | Quantidades e datas | Avaliação | ClassCont. | Fonte de suprimento | Status | Pessoa de contato | Estrat.liberação | Textos | Endereç...

Criado por LUAN LIPE SANTOS CAMPOS Modificado em 18.01.2022

Criação Ordem de produção

Requistante 99797573 Nº acompanh.

Grp.compradores E07 Spare Parts

Planejador MRP 903 SP Local

Fonte: Próprios autores, 2022.

Um outro campo de visualização desse ERP, é a tela de estoques, onde essa possibilita a visualização de itens de acordo com seu código ou nome, e diante disso podemos obter informações relevantes (código, descrição, unidades básicas de medida, quantidade de item e localização, etc.) para a realização de pedidos de compra, mostrado na figura abaixo.

Figura 12: Tela de visão de estoque, material, descrição, quantidade do item e localização.

Visão geral de estoques: lista básica

Seleção

Material OBINA SOLEN;220VCA;DANFOSS/018Z6014

Tp.material Z013 Peças de Reposição

Unid.medida UN Unid.medida básica UN

Visão geral de estoques

Exibição detalhada

Mandante / empresa / centro / depósito / lote / lote especial	Utilização livre	Controle qualid.	Reservado	Reserva entradas	Estoque em pedido	Consig.pe...
Total			13,000			
BR16 Ambev S.A.			13,000			
BR02 F. A. Claras Prod-DC			13,000			
3000 Almojarifado P08.B6.A			4,000			
Q.IMPORTED			4,000			

Fonte: Próprios autores, 2022.

Figura 13: Tela de descrição de todos os dados e unidades atrelados a um item.

Dados gerais

Unid.medida básica m Grupo MRP

Grupo de compradores Código ABC

Stat.mat.espec.cent. Válido desde

Modelo MRP

Tipo de MRP MRP manual ponto reabastecim.

Ponto reabastec. Horizonte plan.fixo

Ciclo MRP Planejador MRP

Dados do tamanho do lote

Tamanho do lote MRP Reposição até estoque máximo

Tamanho mínimo lote Tamanho máximo lote

Estoque máximo

Refugo conjunto (%) Tmp.ciclo trabalho

Perf.arredond. Valor arredondamento

Grupo UM

Fonte: Próprios autores, 2022.

- Cadastro de fornecedores: O cadastro de novos fornecedores dura em torno de 15 a 20 dias, em que nesse período o fornecedor e o responsável pelas compras do setor têm que responder um questionário de anticorrupção para evitar que a empresa seja lesada ou tenha sua imagem vinculada a uma empresa com um péssimo histórico, sejam eles por problemas judiciais ou por parentes na empresa. O questionário só é finalizado quando ambos (fornecedor e responsável pelas compras), responderem o mesmo igualmente. Após o preenchimento do questionário, haverá mais 6 etapas para finalizar os questionários.

Figura 14: Cadastro do fornecedor.

A imagem mostra uma interface de usuário para o cadastro de fornecedores, com uma barra de progresso no topo indicando as seguintes etapas: Categorias, Países de Atuação, Informações Cadastrais, Contatos, Dados Bancários, Revisão dos Dados e Resumo. A etapa atual é 'Informações Cadastrais', marcada com um checkmark azul.

Informações Cadastrais

Termos
Necessário aceitar os termos para continuar.

Termo de anticorrupção
O cumprimento Lei Anticorrupção é condição fundamental para qualquer relação entre a sua empresa e a Cervejaria Ambev.
Nesse contexto, você declara, garante e se obriga, por si, sua empresa, e seus acionistas, sócios, administradores e empregados que:

- Cumpre de forma íntegra e integral a Lei Anticorrupção;
- Não ofereceu, prometeu ou deu, direta ou indiretamente, vantagem indevida a funcionário ou entidade pública;
- Durante a relação com a Cervejaria Ambev, não irá, direta ou indiretamente, oferecer, prometer ou dar vantagem a funcionário ou entidade pública que possa constituir uma violação à Lei Anticorrupção; e
- Mantém com veracidade, precisão e de forma completa todos os registros contábeis relacionados a sua atividade.

Você concorda com o Termo Anticorrupção da Ambev?

Sim
 Não

Código de Conduta
Como parte do Programa de Compliance da Cervejaria Ambev solicitamos que você conheça nosso Código de Conduta.
[Download do Código de Conduta](#)

Você leu e aceita os termos do Código de Conduta da Cervejaria Ambev?

Sim
 Não

Política de Responsabilidade Global de Suprimentos
A Ambev espera que os seus fornecedores cumpram os princípios da Política de Responsabilidade Global de Suprimentos. Sendo assim convidamos você para conhecê-la.
[Download da política de responsabilidade global de suprimentos](#)

Você leu e aceita os termos da Política de Responsabilidade Global de Suprimentos da Ambev?

Sim
 Não

Termo LGPD
A Cervejaria Ambev utiliza cookies que são necessários ao funcionamento adequado de suas Páginas. Também, a Cervejaria Ambev poderá utilizar cookies para melhorar a sua experiência, permitir o início de sessão seguro, memorizar os detalhes de seu início de sessão, gerir a sessão, recolher estatísticas, as funcionalidades das Páginas e oferecer conteúdo adequado aos seus interesses. Para mais informações acesse a Política de Privacidade da Cervejaria Ambev. <https://www.ambev.com.br/politica-de-privacidade>

Você concorda com o termo?

Sim
 Não

Na parte inferior direita da interface, há dois botões: 'VOLTAR' (cinza) e 'SALVAR' (azul). Um elemento gráfico amarelo com o número '1' aponta para a seção de 'Código de Conduta'.

Etapa de revisão de todo cadastro. Baixe os anexos, leia e SE concorde seu pré-cadastro estará disponível na ambev para o time interno realizar análise.

Fonte: Sistema da empresa, 2022.

- Fornecedor envia o material com qualidade inferior: Em alguns casos vários materiais que são pedidos regularmente, chegam com defeitos e acaba gerando um

transtorno para a empresa que não tem como devolver em tempo hábil, pois o prazo do mesmo já havia expirado, como o material observado nas figuras abaixo.

Figura 15: Exemplo de material enviado errado.



Fonte: Próprios autores, 2022.

Figura 16: Exemplo de material correto a receber.



Fonte: Próprios autores, 2022.

- Fornecedor Alternativo: A cervejaria procura contratar empresas alternativas que produzam o mesmo material que é produzido fora, com uma qualidade similar e as mesmas especificações a fim de diminuir o tempo de espera. Essa atividade está sendo bem desenvolvida ultimamente, pois são encontrados vários fornecedores homologados aos fornecedores originais.

- Prazo de pagamento aos fornecedores: O prazo de pagamento da AmBev dificulta a aparição de novos fornecedores pois a mesma só realiza o pagamento variando entre 120 (cento e vinte) e 180 dias (cento e oitenta). Esse longo prazo de pagamento faz com que muitos fornecedores desistam de colocar seus produtos para a empresa.

- Vencimento da data de faturamento: O Fornecedor envia o material com nota fiscal, o conferente faz um comparativo checando as características do material com as características descritas na nota fiscal.

Figura 17: Nota Fiscal.

NATUREZA DA OPERAÇÃO VENDA			PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO 328220005816429 - 25/04/2022 17:14			
INSCRIÇÃO ESTADUAL 271537337		INSCRIÇÃO ESTADUAL DO SUBST. TRIB.	CNPJ / CPF 24.479.766/0001-69			
DESTINATÁRIO/REMETENTE						
NOME/RAZÃO SOCIAL AMBEV S.A			CNPJ/CPF 07.526.557/0012-62	DATA DA EMISSÃO 25/04/2022		
ENDEREÇO Rod BR,S/N-KM 133, S/N -		BAIRRO/DISTRITO INDUSTRIAL	CEP 49200-000	DATA DE ENTRADA/SAÍDA		
MUNICÍPIO Estancia	FONE/FAX 1933136999	UF SE	INSCRIÇÃO ESTADUAL 271422025	HORA DE ENTRADA/SAÍDA		
FATURA						
/ Num.: NF 463 // VENCIMENTO 25/05/2022 / V. Orig.: 369,03 / V. Liq.: 369,03						
CÁLCULO DO IMPOSTO						
BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS ST	VALOR DO ICMS ST	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS		
0,00	0,00	0,00	0,00	369,03		
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	DESCONTO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	369,03	
TRANSPORTADOR/VOLUMES TRANSPORTADOS						
RAZÃO SOCIAL		FRETE POR CONTA 9 - Sem Frete	CÓDIGO ANTT	PLACA DO VEÍCULO	UF	CNPJ/CPF
ENDEREÇO		MUNICÍPIO		UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL	
QUANTIDADE	ESPÉCIE	MARCA	NUMERAÇÃO	PESO BRUTO	PESO LÍQUIDO	

Fonte: Próprios Autores, 2022.

- Fluxo de não Conformidade: Em caso de envio de material errado pelo fornecedor é emitido um Relatório de Desvio Técnico, o conferente ao checar a nota com o material e encontra alguma anomalia ele já recusa o material e abre a RDT. De acordo com os fatos supracitados, durante as entrevistas e levantamentos do ciclo de pedido, foram encontradas algumas oportunidades de melhorias que podem ser aplicadas, viabilizadas e otimizadas para um melhor funcionamento desse ciclo, como por exemplo: Avaliação do Fornecedor, estratificação dos prazos de entrega para que se possa ter dados que avaliem melhor o funcionamento do sistema. Apesar de se tratar de uma empresa multinacional com um sistema de gestão evoluído, sempre há o que melhorar.

- Fluxo do pedido: Abertura de nota no SAP (sistema de gestão utilizado pela cervejaria). Detalhamento da nota pelo ATP.

Figura 18: Tela de descrição do problema.

Modificar Corretiva Programada 29547185: cabeçalho central

Encerrar comércio

Ordem: ZM02 | 29547185 | Fiação exposta de iluminação no corredor

Fiação exposta de iluminação no corredor
 Fiação exposta de iluminação no corredor da Brassagem próximo ao laboratório central. Passaram um cabo de forma inadequada para alimentar um refletor na parte traseira no tanque de água quente.

Stat.sist.: LIB CONF CAPC KOMP NOLQ | INFLN

Abas: DdsCabeç., Operações, Componentes, Custos, Objetos, Dados adic., Localizaç., Planej., Controle, Ampliação

Responsáveis

Gr.planej.: 10 | BR02 | ATP Fábrica

CenTrabRes: ELE1-AUT / BR02 | ELETRICISTA NIV...

Nota: 3003952562

Custos: 0,00 BRL

TipoAtvMnt: 212 Item de Segur...

CondInst:

Datas

InícioBase: 11.03.2022 | Prioridade: Segurança

Fim-base: 11.03.2022 | Overhaul:

Fonte: Próprios autores, 2022.

- Programar Manutenção: em caso de manutenção emergencial só é liberada se oferecer riscos de segurança, de quebra da máquina ou de qualidade.
- Programação do P3M: a reunião do P3M (Planejamento de 3 Meses) é feita com os staffs da área para obter recursos para a sua área, para que possam gastar o dinheiro adquirido em 3 meses, sem estourar o OBZ (Orçamento Base Zero).
- Liberação da verba: Todo mês o CENG (Centro de Engenharia) libera uma determinada quantia para cada cervejaria, que distribuem esse dinheiro por área e a área distribui para cada célula como relata a figura 19.

Figura 19: Planilha de gastos organizados mês a mês.

Classes de custo	Janeiro	Fevereiro	Março
6025010 Cons. Materiais d	1.776,23	1.254,42	7.825,89
* Consumo de Materiais de Al	1.776,23	1.254,42	7.825,89
** Maquinário e Equip. (P&M)	1.776,23	1.254,42	7.825,89
6101024 Serv T. C&E - Mec	2.733,68	7.696,82	
* Serv. Terceiros (C & E) -	2.733,68	7.696,82	
** Serv. Terceiros (C&E)	2.733,68	7.696,82	
6101073 Mat. de Déb Dir C	5.483,32	54.918,99	
* Material de Débito Direto	5.483,32	54.918,99	
** Maquinário e Equip. (C&E)	5.483,32	54.918,99	
*** Total dos Pacotes	9.993,23	63.870,23	7.825,89

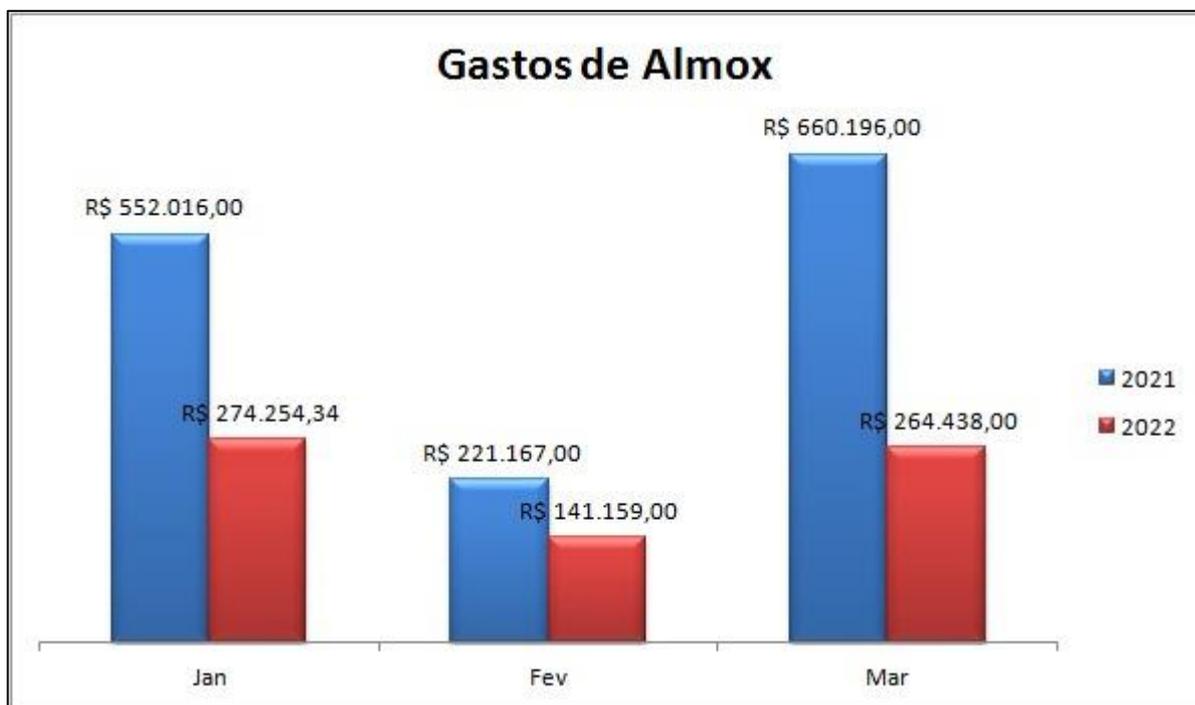
Fonte: Próprios autores, 2022.

- Item de estoque x item de pedido: As peças que não são pegas em uma frequência igual ou inferior a 6 meses deixam de ser item de estoque e tornam-se item a ser comprado.

- RCM (Reliability Centered Maintenance): determinação da compra dos componentes de manutenção preventiva dos equipamentos da cervejaria, já possibilitando uma previsão de gastos.

Agora apresentaremos algumas frentes de trabalho que reduziram o custo de estoque conforme a figura abaixo.

Figura 20: Custo de Estoque.



Fonte: Próprios autores, 2022.

Aplicando alguns dos itens descritos no decorrer dos resultados, obteve-se redução do custo de almoxarifado em quase um terço do valor do ano passado. Dentre esses itens foram realizados:

1- RCM dos equipamentos, atribuindo a cada equipamento seu material para realizar a troca mandatária.

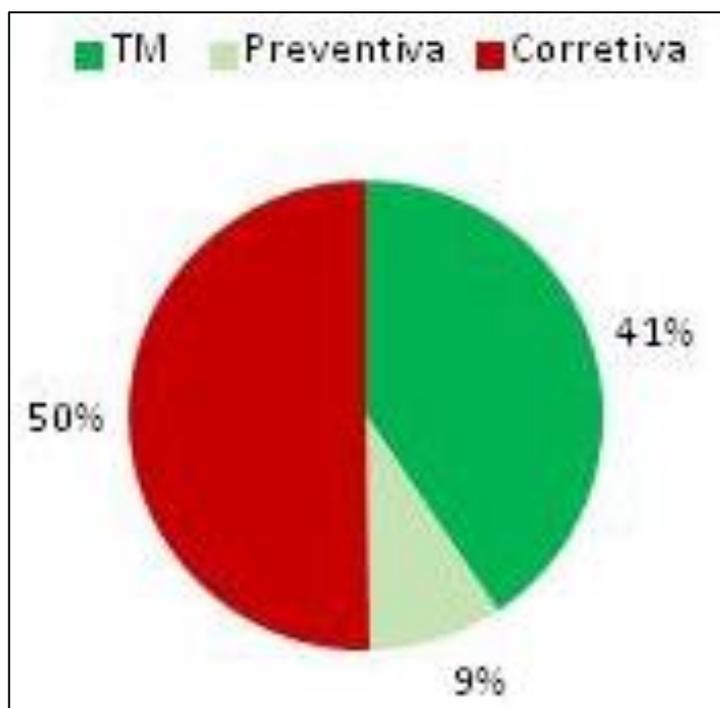
2- O aumento das manutenções preventivas e preditivas reduziram consequentemente o custo de manutenções emergenciais, aumentando o tempo de vida útil junto com as lubrificações periódicas.

3- Ajuste dos estoques de ressuprimentos da cervejaria: os itens que estavam sem retirada do item com mais de 6 meses foram categorizados como item de compra.

4- Alteração de equipamentos da cervejaria: muitos itens da cervejaria foram substituídos por equipamentos mais modernos que reduzem os gastos de manutenção.

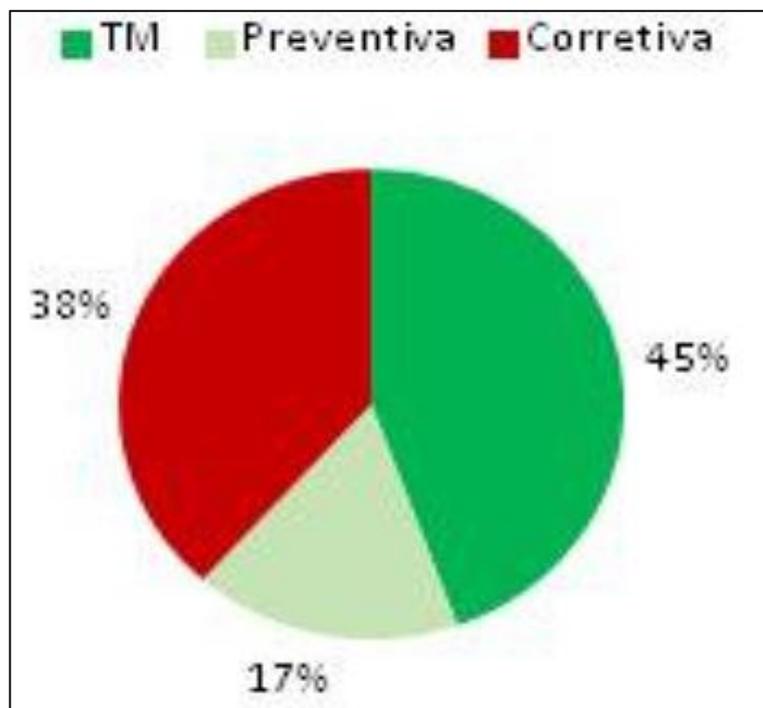
Outros pontos de forte relação na diminuição dos custos, se deram devido as mudanças em relação ao rearranjo do perfil das manutenções realizadas pela empresa, tendo um forte impacto nas projeções de compras, no almoxarifado e consequentemente nos custos da empresa, como serão apresentados nas figuras abaixo:

Figura 21: Alteração trimestral de perfil de manutenção (Out21/Dez21)



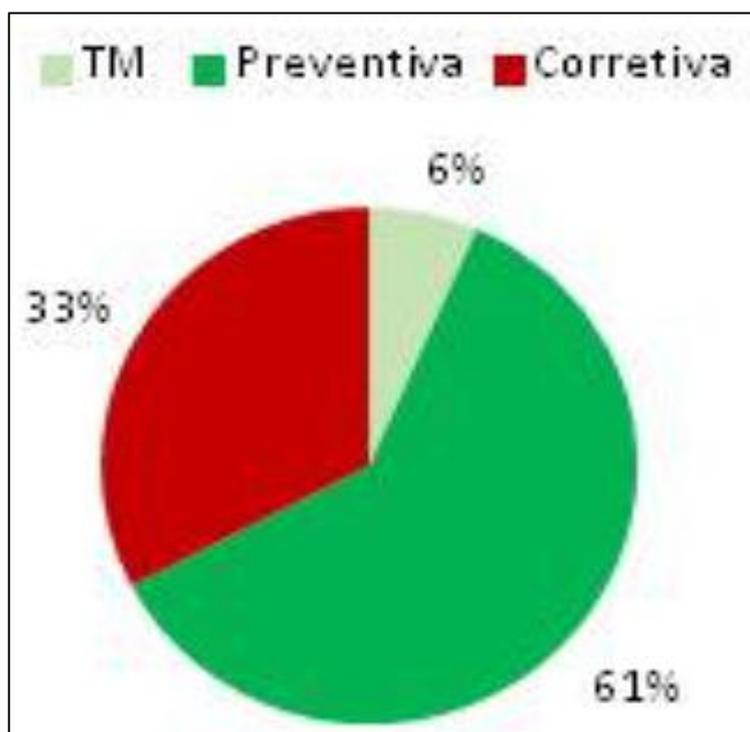
Fonte: Próprios autores, 2022.

Figura 22: Alteração trimestral de perfil de manutenção (Jan22/ Mar22)



Fonte: Próprios autores, 2022.

Figura 23: Alteração bimestral de perfil de manutenção (Abr22/ Mai22)



Fonte: Próprios autores, 2022.

5. PROPOSTA DE MELHORIA

Como proposta de melhoria foi realizada a elaboração de alguns aspectos de melhorias ideal para a empresa, ficando como sugestão a diminuição do tempo estimado para pagamento dos fornecedores de 6 meses para 3 meses, o que consequentemente atrai mais opções de fornecimento, tanto no setor de peças de manutenção, quanto matéria prima, e através de um processo de licitação, pode-se escolher o(s) fornecedor(es) com o melhor custo benefício, gerando uma grande economia nesses setores, e reduzindo os gargalos causados por não conformidade de materiais, como envio de materiais errados, materiais com qualidade abaixo do que se espera, atrasos e *lead time* alto.

Aumentar a demanda de fornecedores alternativos para redução de custos e *lead time* de 1-3 meses a 20-30 dias, a depender do material, consolidando uma maior confiabilidade e reduzindo os tempos de espera por máquinas quebradas. Além de investir em treinamentos periódicos para os fornecedores já existentes e investir na procura de fornecedores alternativos que sejam estratégicos para a empresa em situações anormais.

Fazendo isso, espera-se que as dificuldades vistas durante o estudo e nas pesquisas com colaboradores sejam minimizadas até o ponto de não se mostrar um problema sistemático, evitando futuras surpresas e problemas para a empresa e seus colaboradores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, o trabalho apresentado mostrou-se significativo na obtenção e na apresentação do que se propôs a identificar e examinar dos objetivos estabelecidos em sua introdução, que foram: como se é feito a entrada de pedidos dos itens de manutenção na cervejaria, analisar os impactos da manutenção no custo e verificar os fatores que impedem o fechamento do ciclo de pedidos.

É esperado que o setor de manutenção, bem como o setor de compras se aprofundem nos problemas relatados, visto também que o setor de manutenção é o setor responsável pelo gerenciamento e realização das manutenções, realização de pedidos de reposição de itens e peças novas e tem contato direto com o setor de compras. O estudo buscou, demonstrar que o processo de compras de materiais da empresa em questão possuía algumas vantagens como agilidade de entrega, comprometimento dos funcionários, uma boa cadeia de fornecedores de materiais de boa qualidade, contudo, isto não é suficiente para que a empresa alcance um alto nível no seu processo de ciclo de pedidos de materiais.

Logo, percebe-se que a empresa possui uma sólida cadeia de suprimentos, um sistema de ciclo de pedidos robusto, porém com algumas sistemáticas mesmo que necessárias, mas com um alto grau de possibilidade de erro humano, como a quantidade de descrição dos itens que se deve manter nas planilhas, pois como não é um sistema que se atualiza conforme os produtos mudam, pode acontecer do responsável não mudar seu código ou descrição, não cadastrar o item na planilha e fazer pedidos errados, requisições erradas, prejudicando o ciclo produtivo e a cadeia de pedidos.

Através dos pontos que foram trabalhados na cervejaria, foi visto que ações simples podem dar bons resultados. Com um sistema de ERP esse controle é facilitado, pois o acompanhamento é realizado em tempo real e esses resultados são vistos de forma mais rápida e com retorno capital mais acelerados.

Os problemas que se dariam com um ciclo de pedidos e suprimentos com uma carência em sua estratégia, fornecedores mal engajados e sem conexão com fornecedores estratégicos para realização de pedidos emergenciais de materiais, ou com um setor de manutenção com falha no planejamento seriam imensuráveis, pois não acarretaria em prejuízos apenas na planta produtiva, mas viraria uma bola de

neve de transtornos, visto que ficaria sem atingir a sua eficiência e qualidade produtiva, a sua capacidade produtiva e principalmente atingindo a parte mais importante e crucial de qualquer empresa que são os pedidos dos seus clientes, onde eles não teriam seus pedidos atendidos por conta desses erros, gerando perda de receita, falta de confiança desses clientes e até perdas e cancelamentos nos pedidos.

REFERÊNCIAS

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J., COOPER, M. Bixby. **GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E LOGÍSTICA**, 2ª edição, 2008.

CÂMARA, Samuel Façanha. **Teoria dos Jogos** [online]. Disponível na Internet via [www.url:<https://ead2.moodle.ufsc.br/pluginfile.php/170067/mod_resource/content/3/Teoria_dos_Jogos.pdf>](https://ead2.moodle.ufsc.br/pluginfile.php/170067/mod_resource/content/3/Teoria_dos_Jogos.pdf). Acessado em: 24 mar. 2022.

CARNEIRO, A. Danilo; SALES, A. K. Luan. **Logística e Gestão de Custos**. São Paulo, 2018.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada: Supply Chain**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.

CORRÊA, Henrique. Luiz. **Administração de cadeias de suprimento e logística: O essencial**. São Paulo: Atlas, 2014.

CSCMP Glossary. CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary [online]. Disponível na Internet via [www.url:<https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx>](https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx). Acessado em: 07 abr. 2022.

DHULL, S; NARWALI, M. **Drivers and barriers in green supply chain management adaptation: A state-of-art review. Uncertain Supply Chain Management**. v. 4, p. 61-76, 2016.

FLEURY, Paulo Fernando, WANKE, Peter, FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e dos Recursos**. São Paulo: Atlas, 2003.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 6ª edição. Grupo GEN: 2017. 9788597012934. [online - Biblioteca UNIT]. Disponível na Internet via [www.url:<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/>](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/). Acessado em: 07 abr. 2022.

KARDEC, Alan; NASCIF Júlio. **Manutenção: função estratégica**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria, **FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**. 5ª edição. São Paulo. 2003.

MOUBRAY, J. **Manutenção Centrada em Confiabilidade (Reliability-Centered Maintenance – RCM)**. Trad. Kleber Siqueira. São Paulo: Aladon, 2000.

NEPOMUCENO, Carlos. **Logística empresarial: uma ferramenta importante**. São Paulo: Atlas, 2016.

POHLMANN, Chistopher Rosa. **Um Framework para a Gestão Sustentável de Cadeias de Suprimentos Agroalimentares: Um estudo de caso de cadeia avícola brasileira**. São Leopoldo, 2021. 154 p.

SELLITTO, Miguel Afonso. et al. **ANÁLISE DE RISCO E CLASSIFICAÇÃO DE FORNECEDORES EM UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS**. ENGEVISTA, v. 15, n. 2, p. 202-213, 2013.

SELLITO, Miguel Afonso; DA ROSA, Everton Peter Santos; MENDES, Lia Weber. **Avaliação multicriterial de desempenho e separação em aglomerados de fornecedores críticos de uma manufatura OKP**. Produção, v. 16, n. 3, p. 413-428, 2006.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; BETTS, A. **Gerenciamento de Operações e de Processos: Princípios e Práticas de Impacto Estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.