

## AVALIAÇÃO DE PERDAS DE PRODUTOS QUÍMICOS PERCÍVEIS: ESTUDO DE CASO EM UM COMÉRCIO VAREJISTA DO RAMO DE FERRAGENS E FERRAMENTAS

Bacharel em Administração e Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial

**Períodos:** 3º e 4º

### Orientador

Profa. Dra. Ana Christina Vanali

### Autores

Alisson Diego Lazarini  
Andressa Gaspar dos Santos  
Cristiane Strechar  
Keila Leal Fernandes dos Santos  
Rafael Rodrigo de Lima  
Saulo Rodrigo Fonseca Pinheiro

### RESUMO

O artigo analisa um déficit na gestão de estoque de produtos químicos perecíveis de uma organização situada na cidade de Curitiba no estado do Paraná, que atua no fornecimento, tanto no atacado como no varejo, de ferramentas e produtos químicos para diversas indústrias do ramo metalúrgico de modo geral e construção civil, realizando vendas de materiais como colas, tintas, fluídos, alicates, instrumentos de medição, brocas para perfuração, abrasivos, ferramentas para soldas, ferramentas de corte e etc. Através de uma pesquisa de campo e da entrevista informal realizada com os gestores da empresa foi possível levantar vários pontos prejudiciais à organização, dentre eles a perda de produtos químicos devido ao prazo de validade excedido, advindo de uma falha no controle do processo de armazenagem, entrada e saída destes produtos. Após estudos, identificou-se possibilidades de melhoria para o este processo no setor da qualidade e na gestão operacional, visando a redução do impacto financeiro.

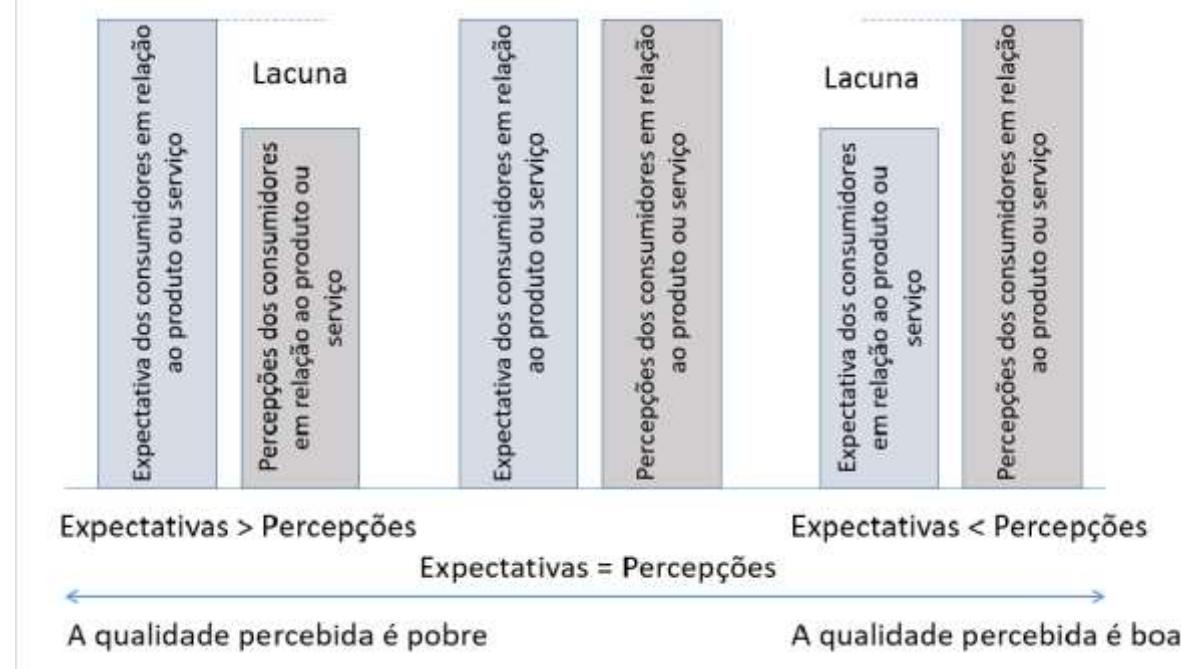
**Palavras-chave:** Operacionalidade. Perda. Qualidade. Químicos. Validade.

## 1. INTRODUÇÃO

Conquistar um posicionamento no mercado cada vez mais competitivo, é o objetivo de qualquer organização que deseja perpetuar e expandir seus negócios. Outro objetivo das organizações para se manterem competitivas e sólidas é a otimização dos custos. Visando aumentar sua lucratividade, deve-se reduzir ao mínimo possível as perdas ocasionadas por algum tipo de falha no processo. Uma gestão operacional da qualidade adequada contribui para o aumento da produtividade e da lucratividade, bem como ajuda na competitividade.

A gestão operacional dentro de uma empresa garante um melhor desempenho das atividades e dos produtos, assegurando que estes sejam desenvolvidos da melhor maneira possível e permitindo constantemente melhorias em seus processos. O setor operacional está diretamente ligado ao processo estratégico da empresa e unido a gestão da qualidade, consegue-se zelar pelos produtos e serviços da organização, visando redução de custos e ao mesmo tempo superar as expectativas dos clientes conforme figura 1 (LÉLIS, 2012). Para Paladini (2012) a gestão operacional é uma forma de gerenciar as operações realizadas na qualidade, visando garantir a execução das operações com maior eficiência.

**FIGURA 1 – QUALIDADE PERCEBIDA**



De acordo com Paladini e Monteiro (2012), é extremamente relevante considerar os aspectos econômicos que envolvem a qualidade, e como a falta dela implica em perdas. Por outro lado, os autores destacam que nem sempre grandes investimentos garantem a alta qualidade, e mesmo com produtos de alta qualidade, não é garantido por si só um bom lugar no

mercado competitivo, pois conforme o proprietário da empresa COVID Ferramentas, “*muitas vezes o cliente busca custo-benefício deixando a qualidade do produto em segundo plano*”. Por outro lado, ofertar um o conceito de gestão da qualidade vai muito além da capacidade de se fabricar um produto ou serviço que seja bem aceito pelo consumidor final. Além de priorizar a alta qualidade na produção de bens e serviços, a gestão da qualidade engloba um conjunto de atividades relativas que atende qualquer tratativa que a organização precise realizar, seja no planejamento, no controle da produção, na garantia do pós-venda e na melhoria contínua da qualidade.

412

Partindo desse princípio, o presente artigo apresenta um estudo de caso realizado na empresa COVID Ferramentas, localizada na cidade de Curitiba, Estado do Paraná, e que atua no ramo do comércio especializado em ferragens e ferramentas, atendendo consumidores do mercado de obras e construções, desde grande incorporações e empreiteiras, até pequenos prestadores de serviço de reformas e manutenções. As ferragens compreendem peças de metais e outros produtos metalúrgicos como: arames, pregos, porcas, arruelas, buchas e parafusos para uso geral; dobradiças e fechaduras de portas; correntes e cadeados; rodízio e roldana; telas e vergalhões. Entre as ferramentas, há as manuais, as elétricas e as não-elétricas; picaretas e martelos; serrotes e serras; furadeiras elétricas e demais aparelhos de suporte à construção. Além desses produtos, a COVID revende produtos químicos e de vedação perecíveis, tais como colas, fluídios, desengraxantes, tintas spray, adesivos líquidos, resinas, óleos, entre outros.

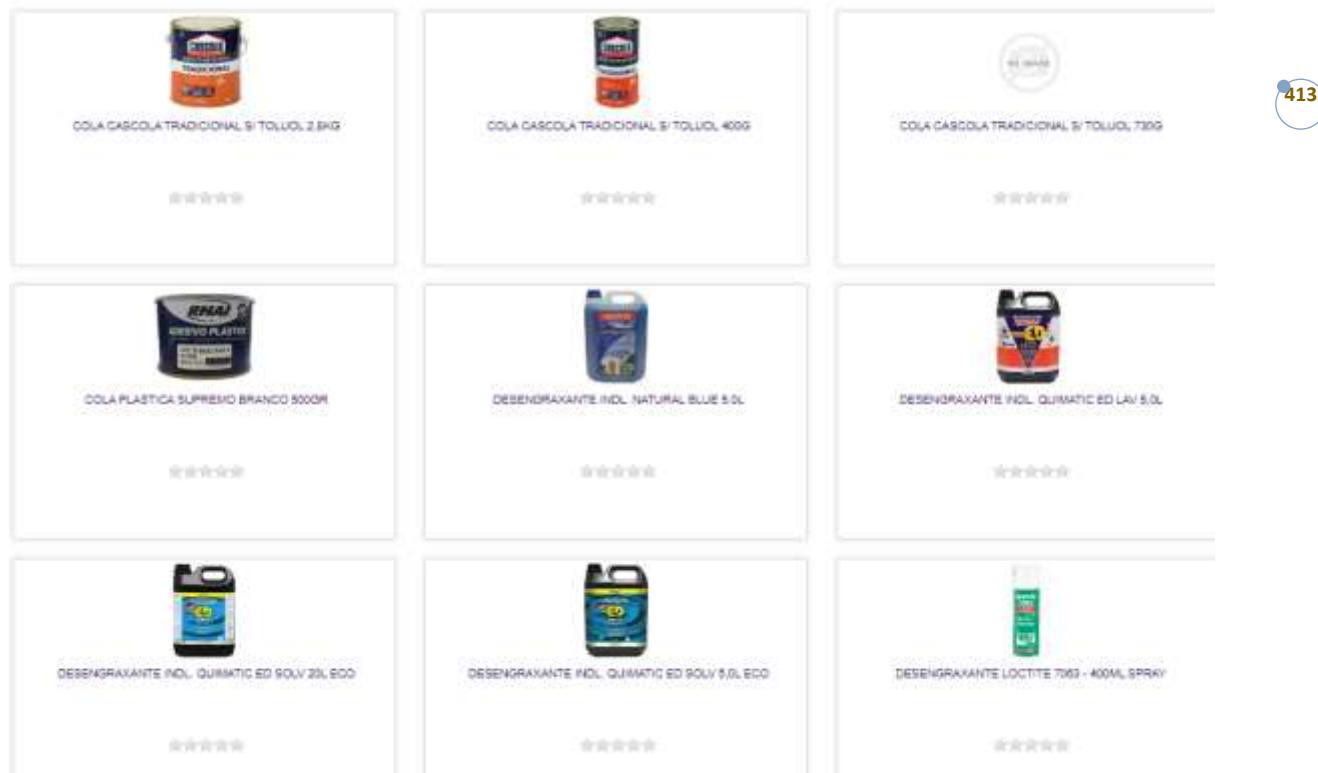
Suas linhas de ferramentas atendem às necessidades de empresas de vários portes, desde às especializadas em engenharia civil, engenharia mecânica até consumidores físicos finais. Como exemplo, entre os clientes de sua carteira está a Semi Engenharia, uma empresa prestadora de serviços em usinas hidrelétricas, que tem a COVID Ferramentas como sua fornecedora de ferramentas manuais, equipamentos de medição, químicos e abrasivos.

A indústria brasileira de ferramentas possui mais de 23.000 empresas do seguimento de ferramentas, usinagem e abrasivos, que são representadas pela Associação Brasileira da Indústria de Ferramentas em Geral, Usinagem e Artefatos de Ferro e Metais (ABFA), que por sua vez é filiada à Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). De acordo com a ABFA este seguimento movimenta cerca de 3 bilhões e 700 mil dólares anualmente, e emprega mais de 300.000 pessoas (ABFA, 2020).

A COVID Ferramentas atua na revenda de ferramentas e produtos químicos há 12 anos, e segundo seus proprietários em entrevista informal, tem uma forte influência no mercado, pois dispõe de uma vasta linha de produtos que atende qualquer tipo de necessidade (figura 2) e também por ser autorizada da marca Mitutoyo “que se vende apenas pelo nome devido a excelente qualidade”, segundo relato dos informantes. A empresa tem atualmente 29

funcionários, distribuídos nos setores de compras, vendas, expedição, contábil, faturamento e recursos humanos, com expediente de segunda a sexta em horário comercial.

**FIGURA 2: LINHA DE PRODUTOS QUÍMICOS DA COVID**



FONTE: COVID Ferramentas (2020)

Apesar da COVID Ferramentas estar buscando sempre melhorias em seus processos e mesmo com uma notável preocupação relacionada a qualidade total de suas vendas, a organização tem um ponto a ser melhorado na sua gestão da qualidade referente ao processo de controle de seus produtos químicos, cujo índice de descarte pode ser reduzido.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 – O PROBLEMA E SUAS POSSÍVEIS CAUSAS

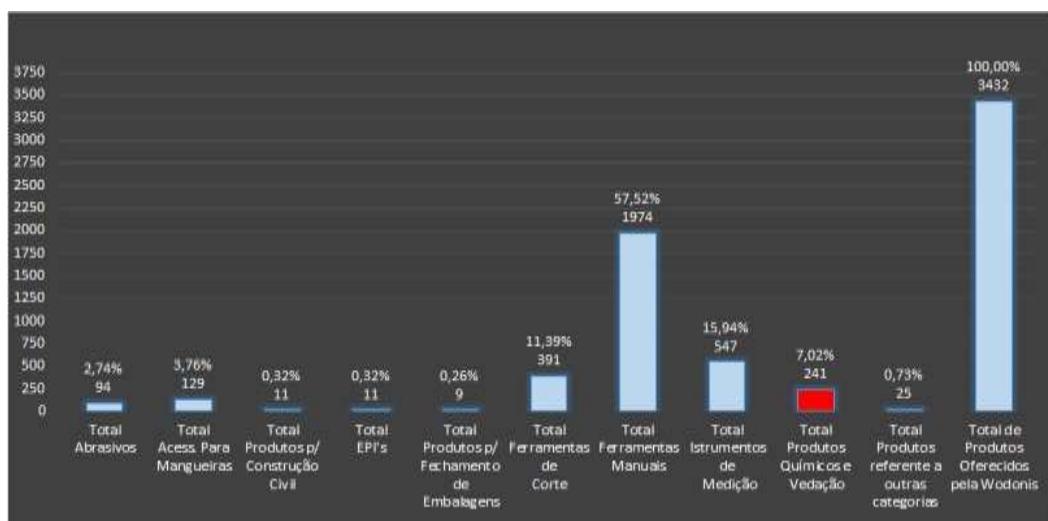
Através da pesquisa de campo, realizada no dia 13 de março de 2020 na empresa COVID Ferramentas, foi possível levantar os dados, as informações e os documentos para o desenvolvimento deste trabalho e para a definição do objetivo principal e dos objetivos específicos. A pesquisa de campo tem como finalidade a coleta de dados e a aquisição de

conhecimento ou informações relevantes relacionados a algum problema, onde o principal foco é a comprovação deste na prática (MARCONI E LAKATOS, 2017).

A entrevista informal, menos estruturada também foi utilizada para o levantamento de dados. Ela foi realizada com os proprietários da empresa. Nesse tipo de entrevista tem-se a liberdade para fazer as perguntas necessárias que são respondidas dentro de uma conversação simples (CERVO, BERVIAN E SILVA, 2007). Outro método utilizado para o levantamento de dados foi a observação não participativa, pois nenhum dos membros da pesquisa é integrante da organização (MARCONI e LAKATOS, 2017).

Com os dados, informações e documentos coletados, foi possível identificar que a COVID Ferramentas tem uma grande preocupação e preza pela qualidade de todos os processos, porém o acompanhamento do controle dos materiais perecíveis necessita de uma revisão em seu processo, pois a ausência de uma ferramenta da qualidade no controle dos produtos químicos leva a um alto descarte desses, o que representa 1% de perda dentro de um cenário financeiro muito alto, conforme relatado por um dos diretores da organização que não abriu números, apenas proporções que estão representados no gráficos 1.

**GRÁFICO 1 – GAMA DOS PRODUTOS VENDIDOS PELA COVID FERRAMENTAS**



Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da COVID (2020)

De acordo com a Fecomércio/PR (2020), o comércio de varejo de ferragens e ferramentas, no ano de 2018, obteve um faturamento anual de R\$ 12,8 milhões de reais por ano, esta projeção levou em consideração uma loja de ferragens com vinte e nove colaboradores, ou seja, as mesmas proporções estruturais da empresa em estudo, que no caso é a COVID. Já no ano de 2019, a mesma estrutura varejista do mesmo seguimento obteve um faturamento de R\$ 15,7 milhões de reais. Com os dados fornecidos pela Fecomércio foi possível visualizar a

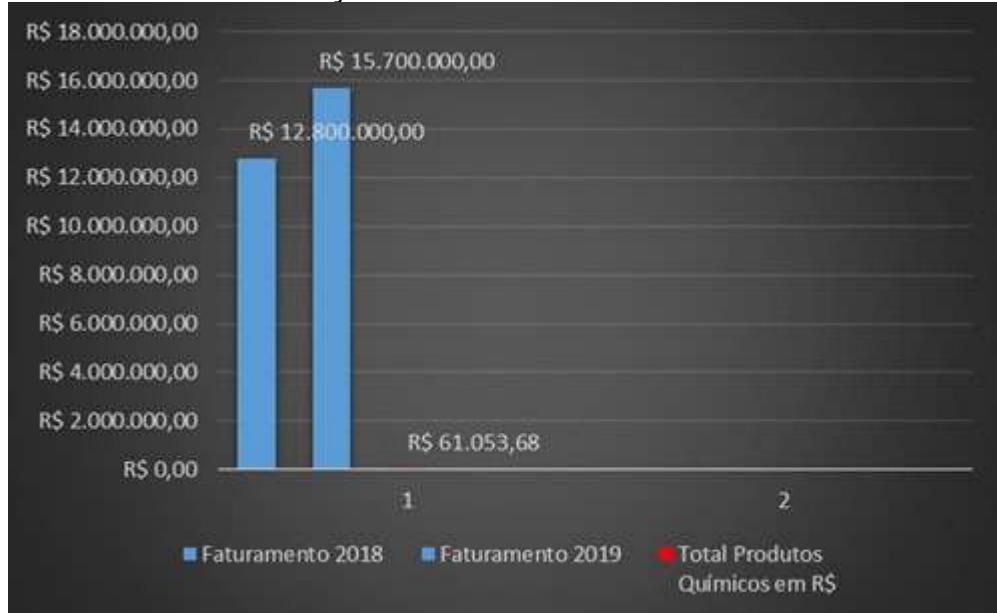
proporção de produtos químicos que a empresa COVID possui em relação aos faturamentos anuais, estas projeções estão representadas nos gráficos 2 e 3.

**GRÁFICO 2 – ESTIMATIVA FATURAMENTO ANUAL DA COVID FERRAMENTAS (2018 e 2019)**



Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da FECOMERCIO/PR (2020)

**GRÁFICO 3 – PROPORÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS X FATURAMENTO**



Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da COVID e da FECOMERCIO/PR (2020)

Analizando os gráficos 1 e 2 vê-se a gama de produtos e a estimativa de faturamento dos anos de 2018 e 2019, onde identifica-se uma perda de baixo valor financeiro, que não causa grande impacto no faturamento da empresa, mas gera desconforto na gestão, pois conforme gráfico 3, trata-se de uma perda de produtos que atinge o valor de R\$ 61.053,68 anual. Com base nessa análise, tem-se a oportunidade de melhoria no processo de armazenamento dos produtos

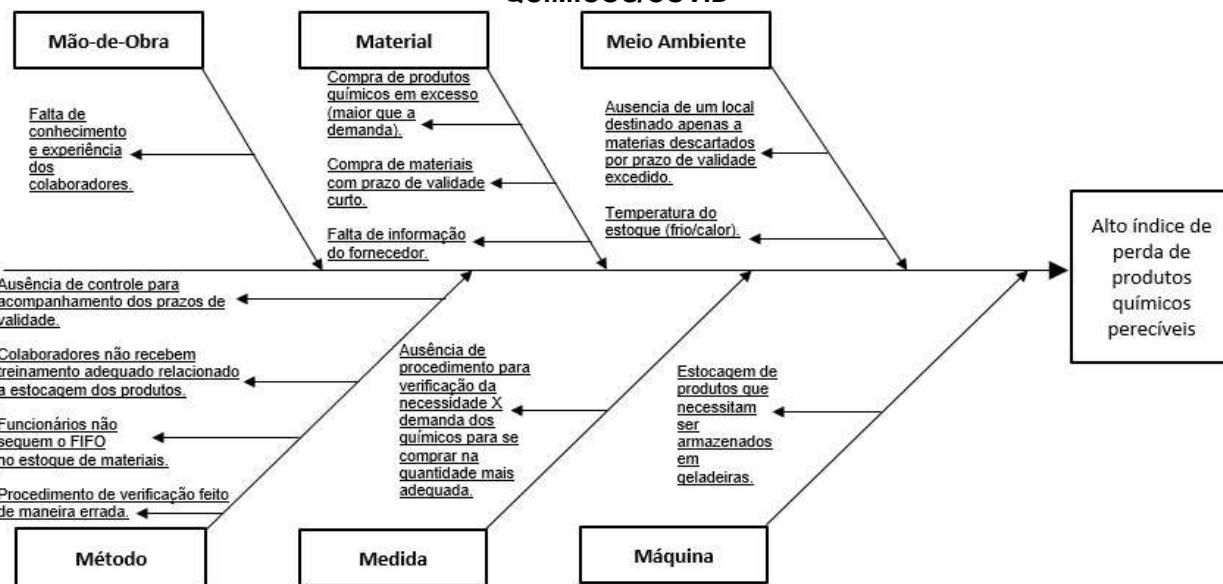
químicos para reduzir ainda mais este valor exposto no gráfico, assim evitando desperdícios, os quais são representados através de movimentações internas, tempo de conferência, separação, geração de notas para descarte, frete de descarte ou retorno ao fabricante, espaço físico para armazenar produtos sem utilidade, entre outros.

Dentro desta realidade definiu-se como objetivo geral, a implantação de uma ferramenta da qualidade, para auxiliar a organização a galgar esta melhoria continuamente, a fim de reduzir o máximo possível essa perda. Os objetivos específicos são:

- a) Fazer um levantamento de todas as causas que geram este impacto;
  - b) Buscar e identificar a ferramenta da qualidade adequada, para esse problema.
  - c) Elaborar a forma de implantação de ferramenta definida conforme realidade da empresa.

Através do Diagrama de *Ishikawa*, uma ferramenta usada para identificar as causas e efeitos dos problemas na empresa, cuja estrutura baseia-se na verificação de seus aspectos relacionados a seis categorias: máquina, método, material, mão-de-obra, medida e meio ambiente (CUSTODIO, 2015), levantou-se as causas para o alto índice de perda de produtos químicos perecíveis da COVID Ferramentas conforme demonstrado na figura 3.

### **FIGURA 3 – DIAGRAMA DE ISHIKAWA DO ALTO ÍNDICE DE PERDAS DE PRODUTOS QUÍMICOS/COVID**



Após o levantamento das doze causas do alto índice de perda de produtos químicos perecíveis, realizou-se a priorização das mesmas através da Matriz GUT. Segundo Cierco (2003), Matriz GUT é a priorização dos problemas e riscos ponderados sob os aspectos de gravidade, urgência e tendência. Partindo deste princípio, a tabela 1, apresenta a Matriz GUT, para a priorização das causas que mais impactam na COVID Ferramentas, considerando da maior para menor.

**TABELA 1 – MATRIZ GUT DO ALTO ÍNDICE DE PERDAS DE PERCÉVEIS DA COVID FERRAMENTAS**

CAUSAS	GRAVIDADE	URGENCIA	TENDENCIA	NOTA
Funcionários não seguem o FIFO no estoque de materiais;	5	5	5	125
Compra de produtos com o prazo de validade curto;	5	5	5	125
Ausência de acompanhamento necessário por parte da gestão;	5	5	5	125
Ausência de controle para acompanhamento de validades;	5	5	5	125
Colaboradores não recebem treinamento adequado relacionado a estocagem dos produtos;	4	5	4	80
Procedimento de verificação feito de maneira errada;	4	5	4	80
Compra de produtos químicos em excesso;	4	4	4	64
Falta de informações do fornecedor;	4	4	4	64
Ausência de um local destinado apenas aos materiais descartados por prazo de validade excedido;	4	4	4	64
Estocagem de produtos que necessitam ser armazenados em geladeiras;	4	3	3	36
Falta de conhecimento e experiência dos colaboradores;	4	3	3	36
Temperatura do estoque (frio/calor).	2	2	2	08

FONTE: Elaboração dos autores (2020)

Pelos critérios da Matriz *GUT*, foram consideradas prioritárias as causas que somaram igual

a 125 pontos, sendo elas:

### **1. Funcionários não seguem o FIFO no estoque de materiais**

Mesmo com orientação da gestão da empresa, os colaboradores não têm uma preocupação em expedir o material utilizando o FIFO, que se destaca dentro de grandes empresas por seguir a regra de “primeiro que entra, primeiro que sai”, evitando assim a perda por vencimento da mercadoria.

### **2. Compra de produtos com o prazo de validade curto**

Em algumas compras, o fornecedor não informa o prazo de validade do produto e acaba vendendo estes, com o prazo de validade reduzido ou próximo do vencimento, e na maioria das vezes não existe uma conferência destas informações no recebimento das mercadorias, pela COVID.

### **3. Ausência de acompanhamento necessário por parte da gestão**

Os gestores não acompanham todo o processo dos itens perecíveis, que deveria ser seguido pelos colaboradores. Assim, acaba ocorrendo a não conferência de algumas das

etapas o que implica no desencadeamento de várias das causas indicadas no Diagrama de causa e efeito.

#### **4. Ausência de controle para acompanhamento de validades**

Não existe dentro da empresa um controle de verificação contínua nem diário, nem semanal, para todos os itens que apresentam o prazo de validade excedido ou próximo a vencer. Hoje a COVID não tem a visualização do estoque que está próximo do vencimento.

418

Para Neumann (2013), *benchmarking* é um processo onde uma empresa busca e analisa as ações tomadas de outra empresa referente a um problema, com o objetivo de obter novos conhecimentos de ações a serem tomadas para solucionar seu problema. Partindo deste princípio, realizou-se uma entrevista informal com o responsável pelo setor da qualidade de uma empresa do ramo plástico que produz e fornece material para laboratórios e que apresentou o problema de descarte excessivo de produtos não conforme.

Como ação foi padronizado um *check list* (folha de verificação) dentro da ficha técnica de cada produto. A cada 1 hora o assistente de qualidade passa inspecionando se os itens desta folha estão sendo seguidos pelos colaboradores operantes, assim reduzindo os produtos não conformes.

Diante desta análise, realizou-se o levantamento das possíveis soluções para as causas priorizadas para a redução das perdas de produtos químicos na COVID Ferramentas., conforme tabela 2.

**TABELA 2: LEVANTAMENTO DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES**

CAUSA	POSSÍVEL SOLUÇÃO
Funcionários não seguem o FIFO no estoque de materiais.	Implantar folha de verificação
Compra de produtos com o prazo de validade curto.	Implantar folha de verificação
Ausência de acompanhamento necessário por parte da gestão.	Implantar indicador de perda de produto químico.
Ausência de controle para acompanhamento de validade.	Implantar folha de verificação

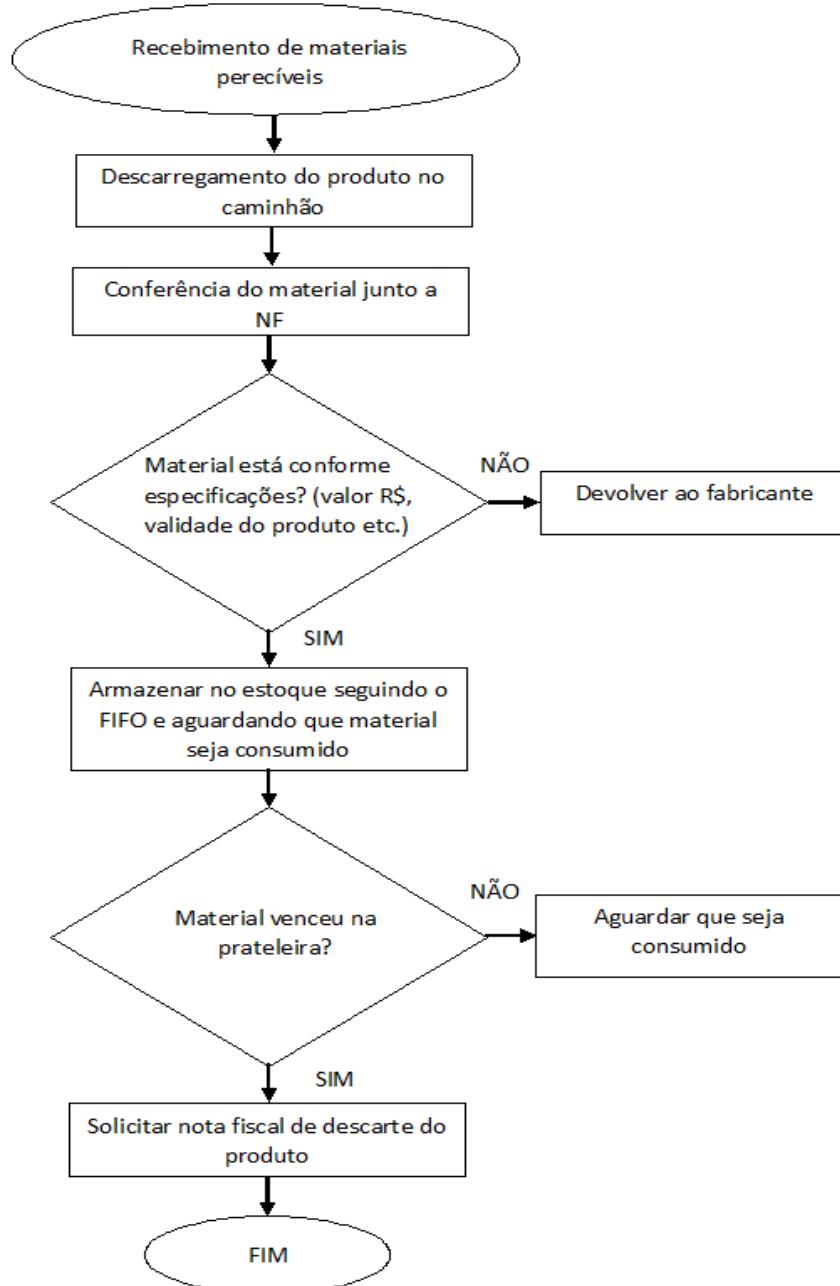
FONTE: Elaboração dos autores (2020)

## **2.2 – ENTENDO O PROCESSO DE ARMAZENAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS**

O fluxograma é uma forma de representação gráfica do processo através do qual se entende o mesmo (CHIAVENATO, 2014). O processo de armazenagem é a atividade de guardar

o produto acabado a fim de atender o cliente no próprio local de operação (MORAIS, 2015). A figura 4 apresenta o fluxograma do processo de armazenagem dos produtos químicos comercializados pela COVID Ferramentas.

**FIGURA 4 – FLUXOGRAMA DE ARMAZENAGEM DOS PRODUTOS QUÍMICOS**



Fonte: elaboração dos autores (2020)

No fluxograma da figura 4 pode-se visualizar, de maneira simples, a sequência atual das operações realizadas para o armazenamento dos produtos químicos na COVID. Para a elaboração deste, realizou-se o levantamento dos dados através da entrevista informal com os proprietários da empresa durante a pesquisa de campo. Ele apresenta o processo de armazenagem dos produtos químicos da empresa. Nele estão representadas as operações de

deslocamentos, armazenamentos, esperas, inspeções, interrupções e conclusão do processo bem como, o fluxo de informações. Constatou-se que, no caso da empresa COVID, não é necessária elaboração de um novo fluxograma, desde que todo o processo seja seguido de forma correta pelos envolvidos, sobretudo após a implantação da folha de verificação.

## **2.3 – PLANO DE AÇÃO**

Com o auxílio da ferramenta 5W2H foi elaborado um plano de ação com a proposta de implantação de uma folha de verificação, onde todos os processos poderão ser acompanhados e atualizados. Essa ferramenta é de fácil implantação e tens um baixo custo.

Conforme Custodio (2015) o 5W2H é um conjunto de sete perguntas em um plano de ação que tem como objetivo através de suas respostas a solução mais adequada ao problema identificado. O quadro 1 apresenta a proposta de plano de ação para o alto índice de perda de produtos químicos perecíveis referente as causas 1, 2 e 4.

QUADRO 1- 5W2H do ALTO ÍNDICE DE PERDA DOS PRODUTOS QUÍMICOS PERCÍVEIS CAUSAS 1-2 e 4						
5W					2H	
O que?	Por que?	Onde?	Quem?	Quando ?	Como?	Quanto?
<b>Elaboração</b>						
Elaborar a folha de verificação	Para o FIFO ser respeitado a compra dos produtos químicos serem adquiridos conforme a data de validade ideal	Setor de estoque	Supervisor do Estoque	De 08/06/2020 a 15/06/2020	1. Definir os objetivos, quais as informações necessárias para alimentar a forma da coleta de dados (tabela de prazo de validade adequada). 2. Determinar o tipo/modelo da folha de verificação e nomear a folha conforme a sua utilidade 3. Elaborar um formulário claro e acessível aos usuários do mesmo	6 horas de trabalho do supervisor do estoque (sem hora extra)
<b>Validação</b>						
Validar a folha de verificação	Para a ferramenta se torna um documento oficial da empresa e que deve ser seguido	Sala da direção	Diretor da empresa	18/06/2020	Apresentar a proposta de folha de verificação elaborada e as vantagens da implantação da ferramenta	1 hora de trabalho do supervisor do estoque para apresentação à diretoria e realização dos ajustes (se necessário)  1 hora do diretor da empresa  Ambos sem hora extra.
<b>Implantação</b>						
Treinar usuários da folha de verificação	Para a folha ser utilizada de maneira adequada	Setor de estoque	Supervisor do Estoque	24/06/2020	Formação dos funcionários do setor de almoxarifado para manuseio da nova ferramenta.	3 horas de trabalho do supervisor do estoque (treinador)  3 horas de trabalho dos operadores do estoque (treinados)  Ambos sem hora extra.
Implantar a folha de verificação	1. Para se respeitar o FIFO.  2. Para que a compra dos produtos químicos com curto prazo de validade não ocorra.  3. Para controle/acompanhamento dos prazos de validade dos produtos químicos	Setor de almoxarifado	Supervisor do almoxarifado	A partir de 30/06/2020	- Implantação da folha de verificação.  - Seguindo a tabela com o prazo mínimo de validade que um produto químico pode ser incorporado ao estoque da empresa.  - Seguindo a base de dados com todas as datas de validades dos diferentes produtos químicos, respeitando a ordem dos produtos mais antigos sejam os primeiros a serem enviados.	2 horas de trabalho do supervisor do estoque responsável por preencher a folha de verificação
<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>						
Analizar os dados da implantação da folha de verificação	Para saber se os resultados estão sendo atingidos	Sala da direção	Direção e supervisor do estoque	2 semanas após a implantação da folha de verificação	Analisando relatório comparativo com dados de antes e depois da implantação da folha de verificação.	2 horas de trabalho de quem prepara o relatório  2 horas do supervisor do estoque  2 horas de trabalho da diretoria

FONTE: Elaboração dos autores (2020)

O quadro 2 apresenta a proposta de plano de ação para o alto índice de perda de produtos químicos perecíveis referente a causa 3.

422

<b>QUADRO 2- 5W2H do ALTO ÍNDICE DE PERDA DOS PRODUTOS QUÍMICOS PERECÍVEIS</b>						
<b>CAUSA 3</b>						
<b>5W</b>					<b>2H</b>	
<b>O que?</b>	<b>Por que?</b>	<b>Onde?</b>	<b>Quem?</b>	<b>Quando?</b>	<b>Como?</b>	<b>Quanto?</b>
<b>Elaboração</b>						
Elaboração do plano de indicadores de qualidade	O indicador oferece uma visão do processo alertando sobre possíveis falhas e ineficiências, além de auxiliar na tomada de decisões.	Setor de estoque	Supervisor do Estoque	de 06/06/2020 a 06/07/2020	1. selecionando meta/objetivos. 2. identificando os fatores críticos do processo. 3. escolhendo os indicadores necessários (referente a produção: quantidade de produtos finalizados, o tempo utilizado para produzi-los em comparação a produção programada). 4. estabelecendo a fonte de coleta de dados. 5. estabelecendo a periodicidade para a coleta de dados e alimentação dos indicadores. 6. estabelecendo o responsável pela coleta de dados e alimentação dos indicadores. 7. estabelecendo a forma de comunicação dos resultados dos indicadores.	30 horas de trabalho do supervisor do (sem hora extra).
<b>Validação</b>						
Validar o plano de indicadores de qualidade	Para apresentar o plano de indicadores e torná-lo um procedimento oficial.	Sala da diretora	Diretora	09/07/2020	Apresentando a proposta dos modelos de indicadores para definição da forma de comunicação ampla para que todos os responsáveis tenham acesso aos mesmos.	4 horas da direção 10 horas do gerente de produção (para apresentação e ajustes se necessário) (sem hora extra).
<b>Implantação</b>						
Treinar o responsável pela manutenção dos indicadores	Para exercer a nova função de acordo com as exigências prescritas	Setor de produção	Gerente de produção	10/07/2020 à 16/07/2020	Treinando o "analista de indicadores" de acordo com a ficha da função que irá preparar toda a base de dados e comunicação necessárias na gestão dos indicadores	40 horas de trabalho do gerente de produção (treinador) e 40 horas de trabalho do "analista de indicadores" (treinando) (sem hora extra)
Treinar os usuários dos resultados dos indicadores	Para que a gestão por indicadores se torne parte da cultural	Setor de produção	"Analista de indicadores"	20/07/2020	Apresentação dos indicadores que passarão a fazer parte da gestão da organização. Apresentação de como	2 horas de trabalho "analista de indicadores" e dos (indicar as outras funções que participaria da formação) (sem hora extra)

s organizacion al. Para que todos os envolvidos no processo entendam a importância do seu trabalho para se atingir as metas/objetivi vos. Para a compreensão o que os resultados dos indicadores a partir de sua implantação passam a nortear o processo decisório organizacion al					eles funcionam (desde a etapa da coleta de dados até a comunicação dos resultados). Apresentação dos encaminhamentos a ser dado quando os resultados indicarem uma situação NOK.	
<b>Análise dos resultados</b>						
Analizar os resultados obtidos com a implantação dos indicadores	Para saber se o plano de indicadores fornece as informações necessárias para o bom funcionamento do processo	Sala da diretora	Diretora e Supervis or do almoxari fado	4 semanas após a implantação dos indicadores	Apresentando os resultados obtidos e quais ações serão tomadas para manter ou melhorar o processo.	2 horas do analista de indicadores para prepara o material a ser analisado pela direção e pelo gerente de produção. 2 horas de trabalho do diretor e do gerente de produção para analisarem os resultados obtidos através dos indicadores.

FONTE: Elaboração dos autores (2020)

Barros e Bonafini (2014) definem folha de verificação como um formulário para coleta de dados relacionada ao processo de uma maneira organizada de forma que os dados devem ser suficientes para gerar respostas às questões colocadas, sendo registros digitais ou manuais. Com a folha de verificação é possível o uso de outras ferramentas para se analisar problemas e encontrar suas causas, sendo muito útil para o controle da qualidade.

Com base em todas as informações coletadas na pesquisa de campo realizada na COVID, levando em consideração a necessidade de melhoria no processo do acompanhamento relacionado aos prazos de validade dos produtos perecíveis, foi possível elaborar uma proposta de folha de verificação a ser implantada na COVID conforme figura 5.

**FIGURA 5: FOLHA DE VERIFICAÇÃO PRODUTOS QUÍMICOS***Check list de verificação semanal dos produtos químicos.*

Funcionário:			Mês:			
			Semana:			
<b>Durante a verificação diária anotar OK e NOK dos itens abaixo:</b>						
AÇÃO	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado
Verificação do prazo de validade (Chegada do fornecedor)						
Estocagem FIFO						
Inventário Semanal						
Verificação do prazo de validade (Conferência semanal)						

FONTE: Elaboração dos autores (2020)

**FIGURA 6: PLANO DE AÇÃO DA FOLHA DE VERIFICAÇÃO**

PLANO DE AÇÃO PARA INCONFORMIDADES

Nº ação	Não conformidade	Ação	Data de abertura	Data de conclusão	Responsável	Observações
2	Funcionário não seguiu fifo	Reciclagem de treinamento de estocagem	15/06/2020	29/10/2020	Supervisor de logística	Realizado treinamento com todos os funcionários do setor

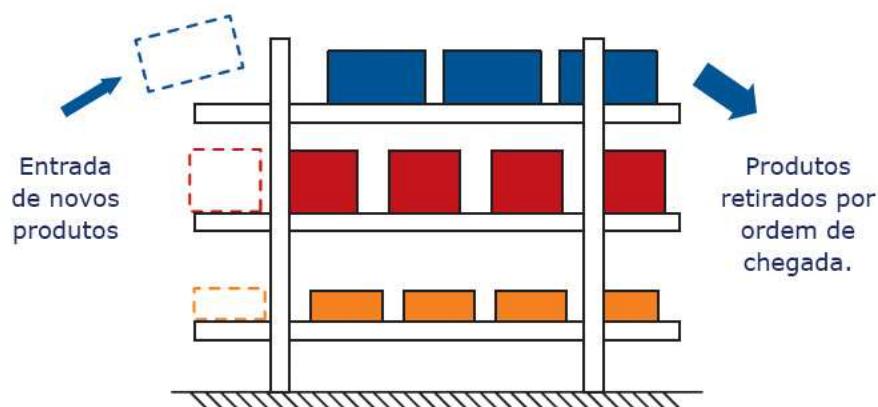
FONTE: Elaboração dos autores (2020)

A folha de verificação dos produtos químicos, de realização semanal funciona da seguinte maneira:

**Ação 1 - Verificação do prazo de validade (chegada do fornecedor):** é possível fazer um controle e check do prazo de validade dos produtos após estes chegarem do fornecedor para que não aconteça de receber algum produto vencido ou data inferior há mínima estipulada pelo setor de compras e assim já solicitar a nota fiscal de devolução do material ao fabricante quando não atendam as especificações. Para ações NOK o gestor deverá abrir um plano de ação conforme figura 6 demonstrada acima para cada situação.

**Ação 2 - Estocagem FIFO:** Luchezzi (2015) diz que estocagem representa uma forma organizada dos materiais presentes em um armazém, seguindo uma ordem de prioridade de uso que está inserida nas operações de produção ou de produtos que serão despachados. Contudo é necessário para que o funcionário não se esqueça de estocar os produtos nas prateleiras seguindo o FIFO (*First in First out*), conforme modelo na figura 7, ou seja, estocando os produtos mais novos no fundo e trazendo os antigos para frente da prateleira, com o objetivo de que não ocorra a venda de um produto químico com validade mais extensa na prateleira. Para ações NOK o gestor deverá abrir um plano de ação conforme figura 6 para cada situação.

**FIGURA 7: EXEMPLO DE FIFO (*First in First out*)**



FONTE: (<https://deinfo.uepg.br/~alunoso/2016/FIFO/>)

**Ação 3 - Inventário Semanal:** fazer inventário semanal dos produtos químicos para acompanhar o estoque e avaliar histórico de saída dos itens para que o time de Gestão junto ao departamento de compras tenha um histórico dos produtos que mais são procurados e vendidos na COVID. Realizando de forma adequada, verificando a quantidade e datas dos produtos, assim quando o estoque estiver de acordo com o check list, quando conforme anotar OK e quando NOK o gestor deverá abrir um plano de ação conforme figura 6 para cada situação.

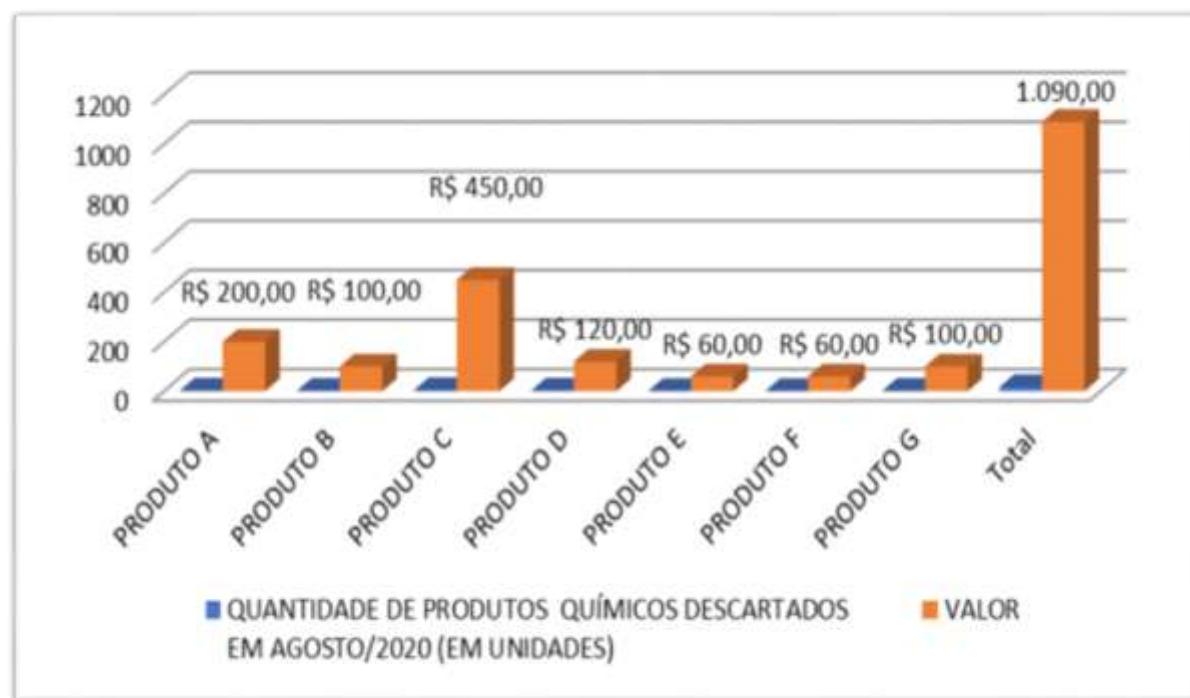
Para Luchezzi (2015) cita que com o inventário é possível avaliar as perdas de mercadorias que se tornam ultrapassadas, as sobras e os excessos do estoque ou ausência de mercadorias.

**Ação 4 - Verificação do prazo de validade (conferência semanal):** nada mais é que a conferência uma vez na semana do prazo de validade de todos os produtos químicos no estoque para evitar que os produtos vençam nas prateleiras e possibilite que algo seja feito antes do produto vencer como, por exemplo, uma promoção do item, negociação com o fornecedor, ou vender para empresas parceiras do mesmo segmento que precisam do produto para revenda, etc.

Visando ainda mais a melhoria contínua dentro da COVID, e identificou-se a viabilidade da implantação de um indicador de perda, para um controle mais específico de toda a linha de produtos químicos dentro da organização.

O indicador, conforme Custódio (2015) tem como função demonstrar de forma simples e clara um determinado resultado dentro de um período, com a finalidade de comprometimento de todos os envolvidos para sua melhoria. Assim, analisando a proposta de implementar um indicador que vai demonstrar tal informação, os dados para se manter o indicador serão coletado no setor do estoque, uma vez na semana ao final da jornada de trabalho pelo responsável, onde através das informações coletadas, foi elaborado o gráfico 4, com o índice de perdas a ser aplicado a partir do mês de agosto de 2020 dentro da empresa, afim de identificar a facilidade de visualização e controle das perdas de meses seguintes, e com isso conforme já citado, sugerir uma nova ideia de melhoria para estudo futuro, que seria a implantação deste indicador. Para ações NOK o gestor deverá abrir um plano de ação conforme figura 6 para cada situação.

**GRÁFICO 4: ÍNDICE DE PERDA DOS PRODUTOS QUÍMICOS EM AGOSTO DE 2020**



FONTE: Elaboração dos autores (2020)

O gráfico 4 é um indicador que demonstra os tipos de produtos químicos descartados dentro do mês estipulado, suas quantidades e os valores referentes a cada um, proporcionando uma visualização ampla mês a mês aos gestores a fim de propor uma melhoria contínua nos processos para minimizar essas percas ou até mesmo eliminá-las.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metodologias utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho foram à pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo que foram abordadas a partir da entrevista informal, observação não participativa e observação participativa facilitando assim o entendimento dos acadêmicos

O trabalho trouxe à compreensão sobre a importância de um sistema de qualidade dentro de uma organização. Através da visita realizada por todos os acadêmicos e das pesquisas bibliográficas foi possível identificar e entender todos os processos dentro da empresa afim de encontrar uma situação problema na empresa, e com todo conhecimento adquirido fazer um levantamento de causas para elaborar um plano de ação para melhoria deste problema.

Na coleta de dados para o processo de pesquisa foi possível levantar que a empresa sofre com um descarte elevado de produtos químicos devido ao prazo de validade excedido, e com isso foi possível priorizar algumas causas que impactavam negativamente a empresa.

Para o entendimento do objetivo geral e com foco no tratamento das causas priorizadas se propôs a COVID, a implantação da folha de verificação visando um controle de todo o processo relacionado aos produtos químicos.

### 5. REFERÊNCIAS

ABFA (Associação Brasileira da Indústria de Ferramentas em Geral, Usinagem e Artefatos de Ferro e Metais). Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=svKZ7nCjbfM&feature=youtu.be>. Acesso 20. Maio.2020.

BARROS, Elsimar; BONAFINI Fernanda. **Ferramentas da Qualidade**. São Paulo: Editora Pearson, 2014.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

CIERCO, Agilberto Alves. **Gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão da Produção**. 3<sup>o</sup> ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2014.

CUSTODIO, Marcos F. **Gestão da qualidade e produtividade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

FECOMÉRCIO/PR. **Pesquisas e análises econômicas**. Disponível em <https://fecomerciopr.com.br/pesquisas-e-analises-economicas/analise-da-economia-e-do-comercio/>. Acesso 06.abril.2020,

<https://deinfo.uepg.br/~alunoso/2016/FIFO/>

LÉLIS, Eliacy Cavalcanti. **Gestão da Qualidade**. São Paulo: Editora Pearson, 2012.

LUCHEZZI, Celso. **Gestão de armazenamento, estoque e distribuição**. São Paulo: Person Education do Brasil, 2015.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Atlas, 2017.

MILDEMBERGER, Lucélia. **Unidade de aula sobre Gestão da Qualidade**. Curitiba: Faculdades da Indústria, 2018 (mimeo).

MORAIS, Roberto de Ramos. **Logística Empresarial**. Curitiba: Editora Intersaber, 2015.

NEUMANN, Clóvis. **Gestão de Sistemas de Produção e Operações**; Produtividade, Lucratividade e Competitividade. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2013.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade**. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

PALADINI, Edson Pacheco; MONTEIRO, Marly de Carvalho. **Gestão da Qualidade**. 2<sup>º</sup> ed. Rio de Janeiro: Editora Abrepo, 2012.