



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

GLÁDICE LAYANE REGIS MENDES

**A GESTÃO DE ESTOQUE DE EPIS E DE DOCUMENTOS NO SETOR DE
SEGURANÇA DE UMA EMPRESA DO RAMO DE PETRÓLEO NO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE**

MOSSORÓ
2022

GLÁDICE LAYANE REGIS MENDES

**A GESTÃO DE ESTOQUE DE EPIS E DE DOCUMENTOS NO SETOR DE
SEGURANÇA DE UMA EMPRESA DO RAMO DE PETRÓLEO NO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do título de Engenheira de
Produção pela Universidade Federal
Rural do Semi-árido – UFERSA

Orientador: André Duarte Lucena, Prof.
Dr.

Co-orientadora: Fabrícia Nascimento de
Oliveira, Profa. Dr.

MOSSORÓ
2022

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

M538g Mendes, Gládice Layane Regis.

A gestão de estoque de EPIs e de documentos no setor de segurança de uma empresa do ramo de petróleo no estado do Rio Grande do Norte / Gládice Layane Regis Mendes. - 2022.
33 f. : il.

Orientador: André Duarte Lucena.
Coorientador: Fabrícia Nascimento de Oliveira.
Monografia (graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia de Produção, 2022.

1. Segurança no Trabalho. 2. EPIs. 3. Gestão de estoque. 4. Documentos. 5. Ferramentas de controle. I. Lucena, André Duarte , orient. II. Oliveira, Fabrícia Nascimento de , co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

GLÁDICE LAYANE REGIS MENDES

**A GESTÃO DE ESTOQUE DE EPIS E DE DOCUMENTOS NO SETOR DE
SEGURANÇA DE UMA EMPRESA DO RAMO DE PETRÓLEO NO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do título de Engenheira de
Produção pela Universidade Federal
Rural do Semi-árido – UFERSA

Orientador: André Duarte Lucena, Prof.
Dr.

Co-orientadora: Fabrícia Nascimento de
Oliveira, Profa. Dr.

Defendida em: 25/11/2022.

Banca Examinadora:

André Duarte Lucena, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Fabrícia Nascimento de Oliveira, Profa. Dra. (UFERSA)

Blake Charles Diniz Marques, Prof. Dr. (UFERSA)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos que um dia me disseram que iria dar tudo certo e que no final, tudo valeria a pena. Mas é muita gente e não caberia nessa página, espero que todos que passaram por mim nessa longa jornada, se sintam agradecidos. Porém existem pessoas que foram de uma importância maior e com certeza minha família foi a base disso tudo, sem eles, nada disso teria sido possível. Quero agradecer à minha mãe Gláucia Galgany Gomes Regis Mendes, ao meu irmão Jean Michel Regis Mendes e ao meu pai Francisco José Mendes, por tudo, pelo suporte, pela força, pela insistência e pela paciência. Também agradecer às tias, Iza Regis, Ana Nery Regis, Maria Jucirene Lima, Maria Auricélia Gadelha, que me abraçaram e me apoiaram durante toda a minha vida e me ensinaram a ser a mulher que sou hoje. Aos meus tios Laíres Regis e Talita Machado pelo suporte que me foi dado, durante toda a minha estadia na universidade e principalmente nos momentos finais dos meus encerramentos de ciclos, vocês foram muito importantes para que a escrita desse trabalho acontecesse.

Os meus amigos que a universidade me presenteou e que hoje são amigos da vida toda, Wesliane Maia do Amaral e João Paulo da Costa Leite, passamos por muitos perrengues, mas continuamos firmes e vocês dois foram essenciais na minha permanência na universidade, porque a vontade de desistir, era diária e estar com vocês, sempre deixou tudo mais leve.

Aos meus melhores amigos, Wanderson de Sousa Mendes e Ercílio Henrique de Lima Gadelha, pelo suporte em todas as crises de ansiedade, pelas risadas, pelas sessões de terapia e pela força para que eu conseguisse concluir mais essa etapa na minha vida.

Ao meu orientador André Duarte Lucena e minha coorientadora Fabrícia Nascimento de Oliveira, por terem aceitado me guiar nessa fase de realização de um sonho, que é concluir mais essa graduação, obrigada pela paciência e por acreditar que tudo daria certo no final.

E agradecer à Universidade pela oportunidade de ter grandes mestres para me ensinar e me transformar na profissional que sou.

Para finalizar gostaria de dedicar essa jornada para uma pessoa específica, o meu pai, que veio a falecer nesse processo. Esse sonho era mais dele do que meu e eu concluí tudo isso por ele. Espero que o senhor esteja orgulhoso de mim, de onde o senhor estiver, isso tudo foi por você.

RESUMO

O estudo de caso apresentado, aborda a temática de gestão de estoque de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e documentos de uma empresa no ramo do petróleo que atua no Rio Grande no Norte (RN). Nele vamos apresentar as ferramentas e ações utilizadas pra que fosse gerado o controle dos documentos empresariais. Nesse trabalho vamos analisar como a ferramenta PEPS (Primeiro a Entrar Primeiro a Sair) pode auxiliar na gestão de estoque de uma empresa do ramo do petróleo. Logo, esse estudo tem como objetivo identificar a melhor forma de gestão do estoque da empresa, de acordo com a ferramenta PEPS, como também , verificar qual o estoque mínimo, o estoque de segurança e quando realizar o novo pedido para reposição de estoque. Essa pesquisa se trata de um estudo de caso que tem uma abordagem qualitativa, por se tratar de uma aplicação do conhecimento, ele tem uma natureza aplicada, descritiva e exploratória. E nele pretendemos mostrar a eficiência de uma ferramenta simples e básicas na gestão de documentos e EPIs numa empresa de petróleo para que haja um controle eficiente das informações internas. Quando aplicadas a ferramenta PEPS e conhecimento de estoque e qualidade, o processo passou a ser padronizado, com lógica, com qualidade. Os equipamentos de maior uso, ficaram dispostos nas prateleiras mais acessíveis, os de menor uso, nas prateleiras mais com o acesso mais dificultoso e o controle de EPIs ficou mais eficiente e passou a suprir as necessidades dos colaboradores, sem faltas. E os documentos passaram a ser arquivados, armazenados e controlados de forma e agilizar os processos.

Palavras-chave: Segurança no Trabalho. EPIs. Gestão de estoque. Documentos. Ferramentas de controle.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 EMBASAMENTO TEÓRICO.....	6
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

Em qualquer ambiente que se trabalhe ou se deseje trabalhar é necessário que haja uma boa gestão. Segundo o dicionário Aurélio (2001), gestão é o ato ou efeito de gerir, administração, gerência. No Dicio, dicionário online de português, lexicografado por Débora Ribeiro (2020), é abordado que o termo é um pouco mais abrangente, gestão é um conjunto de ações que estão relacionadas, seguindo às tarefas planejar, organizar, fazer e controlar toda e qualquer atividade dentro da empresa.

O Estoque de uma empresa se dá pela necessidade de produtos, equipamentos, ferramentas para execução de atividades. E a gestão de estoque acontece para que não haja desperdício de bens, sejam eles materiais ou financeiros. O armazenamento de algum produto, ocorre pela necessidade da empresa, quando o produto é essencial para o bom desempenho das atividades. Mas o gerenciamento realizado com cuidado e planejamento, irá gerar o mínimo de custo possível e facilitará os processos.

A segurança no trabalho é um campo onde foram criadas normas com o intuito de reduzir os riscos de acidentes e doenças do colaborador na execução de sua função. Assim como Peixoto (2010), cita que a segurança no trabalho pode ser vista como um aglomerado de medidas, com a intenção de minimizar os acidentes de trabalho, as doenças ocupacionais, como também proteger a capacidade de trabalho e a integridade das pessoas envolvidas.

Em todas as empresas que apresentam atividades que tragam algum risco ao colaborador, ainda que esse risco seja mínimo, é obrigatório que se tenha os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e como Paoleschi (2019) abordou em seu livro, os EPCs e EPIs devem ser fornecidos gratuitamente para todos os colaboradores de acordo com a função que ele for exercer e o material deve estar em bom estado para que ele possa funcionar corretamente e proteja o colaborador com eficiência caso algum acidente venha a ocorrer.

Por isso, é importante que hajam os Equipamentos de Proteção na empresa, pois eles vão reduzir em larga escala, o risco do colaborador se machucar. E também é de grande importância que exista um controle interno dos equipamentos presentes na empresa, para que nenhum dos equipamentos venha a faltar na execução do serviço e assim, prejudique a saúde colaborador. No estoque deve haver EPIs suficientes para suprir a demanda dos colaboradores, produtos de qualidade, certificados e com a validade ativa. Além disso, todos os equipamentos devem ter um Certificado de Aprovação (CA) que

seja emitido pelo Departamento de Segurança e Saúde do trabalhador, onde o produto deve preencher todos os requisitos e assim, pode ser vendido com produto de qualidade e próprio para uso dos empregados (BRASIL, 2018). Assegurando a empresa e o empregado, dos riscos que a atividade a ser desempenhada, possa trazer.

Na constância da busca de melhoramento dos processos, percebeu-se que o tratamento dos dados da empresa, eram de extrema importância para que as tomadas de decisão fossem mais acertada.

Por isso, que a gestão de documentos na empresa de petróleo tem importância, porque dados sem quaisquer análises, não apontam resultados, mas dados trabalhados e agrupados, apresentam informações relevantes. Documentos agrupados de forma organizada e com tratamento, facilitavam o setor de segurança visualizar se o colaborador estava apto ou não para executar os serviços, agilizando a liberação do serviço, mantendo tanto a empresa, como o colaborador em segurança tanto física, quanto financeira.

Na gestão de toda empresa, existem pontos que demandam mais atenção com vistas ao mínimo de falha. No ramo do petróleo não é diferente. Os colaboradores que estão ali prestando serviço, precisam ter uma certa qualificação e devem estar equipados com EPIs específicos, para que eles estejam seguros ao exercerem suas funções.

Antes mesmo de ser contratado, os colaboradores passam por uma bateria de exames que é diferente para cada função, esses exames estão descritos no PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) da empresa. Esses exames vão compor o ASO (Atestado de Saúde Ocupacional), se após a realização dos exames e consulta, o médico responsável identificar que o colaborador está apto para executar suas funções, ele poderá ser encaminhado para a empresa.

Com o resultado positivo do ASO, serão avaliados os cursos do colaborador e será averiguado se o mesmo está qualificado para a função. Cada função tem uma lista de exigências mínimas para execução do serviço, esses cursos poderão ser pagos pela empresa ou pelo colaborador. Todas essas exigências são cobradas, para que o colaborador trabalhe com segurança e a empresa também esteja assegurada. O nível de risco de uma empresa petrolífera, é grau quatro, o mais alto risco. Por isso, deve ter o máximo de atenção e cuidado com a segurança do colaborador, desde os exames, aos cursos que serão exigidos na função.

Diante disso, esse trabalho tem como problema de pesquisa a seguinte questão: como ferramentas de engenharia de produção podem auxiliar na gestão de estoques de EPIs e de documentos do setor de segurança de uma empresa do setor petrolífero?

1.1 Objetivos

Objetivos Geral:

Aplicar ferramentas de engenharia de produção para auxiliar na gestão de estoques de EPIs e de documentos do setor de segurança de uma empresa do setor petrolífero

Objetivos específicos:

- Caracterizar a gestão de estoques de EPIs e de documentos de segurança na empresa estudada;
- Analisar e implementar melhorias nas ferramentas de gestão de informações do setor de segurança da empresa;
- Implementar melhorias na gestão do estoque de EPIs baseando-se no critério PEPS, nos cálculos de ponto de pedido e dimensionamento de lote.

1.2 Justificativa

Com o intuito de mostrar a relevância do tema de estudo escolhido, foi realizada uma pesquisa simples, relacionando palavras-chave em bancos de dados de trabalhos já apresentados e aprovados. No banco de dados de periódicos da CAPES, com a pesquisa para “equipamentos de proteção individual” e “estoque”, foram encontrados cinco trabalhos que abordam esses temas em conjunto.

Quando foi pesquisado a relação das palavras “equipamentos de proteção individual” e “segurança no trabalho”, foram apresentados 23 resultados na pesquisa. Já se tratando de temas mais atuais, que estão no linguajar da população, quando foi pesquisado “equipamentos de proteção individual” e “pandemia”, houve um resultado de 193 pesquisas com os temas. E foram encontrados 57 estudos para a relação dos temas “pandemia” e “estoque”.

Também foi realizada a pesquisa no catálogo de dissertações e teses da CAPES, em que nos anos de 2019 e 2020, foram realizados 175224 trabalhos com as palavras chave “equipamentos de proteção individual”, “pandemia” e “estoque”.

Por meio desses resultados, é facilitada a compreensão de como os temas abordados são importantes para a continuação de melhoramento, cuidado e gestão dos sistemas empresariais. O cuidado, a atenção com a segurança do próximo, tem relevância e está em constante aprimoramento.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 GESTÃO DE ESTOQUES

Para melhor compreensão do que vai ser abordado nesse trabalho, é importante que sejam apresentados alguns conceitos e visões de estudos já realizados. Inicialmente, será abordada a gestão de estoque.

Segundo Slack et al. (1997), o estoque pode ser entendido como um acúmulo de recursos, principalmente materiais, em um sistema produtivo, sendo também considerado como qualquer recurso armazenado. Além disso, a sua natureza provem do fato da diferença de ritmo ou da taxa entre fornecimento e demanda. Portanto, como afirmam Slack et al. (1997), o estoque é tudo aquilo que precisa ser armazenado para suprir uma demanda e nesse estudo de caso, é exatamente isso que acontece, o estoque gerado deverá suprir a demanda de EPIs gerada pelos colaboradores da empresa.

Assim como foi dito por Giacomelli e Pires (2016), que se a demanda dos produtos de cada empresa fosse conhecida com exatidão e os produtos pudessem ser fornecidos instantaneamente para suprir essa demanda, teoricamente não haveria necessidade de estocagem, pois não seriam mantidos estoques. No entanto, não é prático nem econômico operar uma empresa dessa maneira, pois a demanda em geral não pode ser prevista com exatidão. Mesmo para se aproximar do equilíbrio perfeito entre oferta e demanda, a produção teria de ser instantaneamente reativa e o transporte inteiramente confiável, com tempo zero de entrega. Essa situação seria ideal e irreal, por esse motivo, é que se gera estoques.

E para complementar, Oliveira e Silva (2014) afirmam que o controle de estoques é o procedimento adotado para registrar, fiscalizar e gerir a entrada e saída de mercadorias e produtos. E com esses dados podem ser calculados o estoque mínimo, estoque máximo e estoque de segurança.

Para facilitar o entendimento sobre esses conceitos, a seguir apresenta-se definições de estoque mínimo, estoque máximo e estoque de segurança.

Em 2019, Paoleschi exprime que o estoque mínimo indica a quantidade de objetos que deve existir no estoque, com o intuito de suprir a necessidade do armazém ou almoxarifado, para possíveis atrasos no suprimento, trânsito, controle de qualidade e para dar uma margem de segurança de flexibilidade no processo produtivo, na tentativa de garantir eficiência no funcionamento do processo, sem que haja faltas. O autor também descreveu o conceito de estoque máximo, que é a somatória do estoque mínimo com o

lote de pedido no ato do recebimento. Sendo assim, ele irá determinar o espaço físico ocupado pelos equipamentos.

Complementando os conceitos sobre os tipos de estoque, temos que o estoque de segurança é uma quantidade extra de um produto que é armazenada no depósito para evitar uma situação de falta de estoque. Ele serve como uma espécie de seguro contra flutuações na demanda.

Portanto, o ponto de pedido era ativado quando o produto atingia o seu estoque mínimo, pois no cálculo do estoque mínimo já era considerado a demanda, o lead time e as variações de tempo tanto dos processos da empresa, como de entrega, os desvios padrão da demanda e do tempo, além do tempo que poderia ser gerado pela burocracia da compra de alguns EPIs de acordo com o seu custo de aquisição.

O tamanho do lote do pedido deve ser a diferença do estoque mínimo subtraído do estoque máximo. Para que assim, a demanda fosse suprida com eficiência, sem gerar excesso de estoque de EPIs.

2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO

Peixoto (2010), afirma em sua abordagem que a segurança do trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas adotadas, visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho das pessoas envolvidas. O autor também explicita que existe um conjunto de normas regulamentadoras que devem ser seguidas para que a segurança do trabalhador seja eficiente e que seja tratada de forma padronizada.

Barsano (2018), expôs um conceito muito parecido com o de Peixoto (2010), onde ele explica que a segurança do trabalho é a ciência que realiza um estudo durante a atividade laboral do trabalhador, para avaliar as possíveis causas de acidentes e incidentes. O autor acrescenta, afirmando que o objetivo principal da segurança do trabalho é prevenir doenças ocupacionais, acidentes e qualquer outra forma de agravamento à saúde do profissional. E para finalizar a construção do seu pensamento, o autor afirma que ela tem como intuito providenciar ao empregado e ao empregador, um ambiente de trabalho seguro e saudável e que assegura além de laborar um ambiente agradável para se trabalhar, também possam garantir seu pão de cada dia e que possam retornar felizes para suas famílias, com o sentimento de mais uma jornada de trabalho bem cumprida.

“As Normas Regulamentadoras (NR) são disposições complementares ao Capítulo V (Da Segurança e da Medicina do Trabalho) do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Consistem em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho”. (MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA, 2022).

Como pode ser visto em todos os conceitos apresentados acima, a segurança do trabalho existe para que o empregador e o empregado estejam seguros físico e psicologicamente. E para auxiliar nessa construção da segurança, foram criadas as NRs, para detalhar melhor o que deve ser realizado de acordo com cada atividade a ser executada pelo colaborador. Atualmente existem 37 NRs, mas será dado ênfase na NR-06.

2.3 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

A NR-06 é a norma que trata do uso dos EPIs e assegura o empregado e o empregador, sem especificar o setor ou a atividade a ser executada. Na página do Ministério do Trabalho e Previdência (2022), é a norma que regulamenta o uso de Equipamentos de Proteção Individual, na efetuação do trabalho, mas sem apropriar as atividades ou setores. Na página do Tribunal Superior de Trabalho (TST), é abordada a importância do uso de EPIs pelos colaboradores executantes da atividade e de como a empresa tem a responsabilidade de disponibilizar todos os equipamentos para proteção do empregado. Os EPIs disponibilizados devem ser de acordo com o risco ao qual o colaborador está exposto, em perfeito estado de funcionamento e conservação, assegurando a proteção completa de acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais ou do trabalho. Além disso, as medidas protetivas coletivas devem ser aplicadas, com o uso de EPCs e para amparar em casos de emergência.

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), no capítulo V, no artigo 166, é abordada a obrigatoriedade da empresa de disponibilizar de forma gratuita, os equipamentos de proteção aos colaboradores, adequado ao risco de exposição e de acordo com a atividade a ser desempenhada. As medidas tomadas servem para proteger o empregado dos riscos de acidentes do trabalho e danos à saúde do colaborador.

Além disso, a página do TST aborda a importância do CA dos EPIs, que é expedido pelo órgão nacional responsável pela segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego. Para que um equipamento receba o CA, é necessário o preenchimento de todos os requisitos para obtenção do mesmo, como conformidade e relatório dos ensaios laborais. Na Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia, os procedimentos estão dispostos na Portaria 11.437/2020.

Na NR-06, os EPIs são listados em nove categorias e classificados pela parte do corpo que deve ser protegida e pela atividade que será desempenhada. As nove categorias são: proteção da cabeça: capacete, capuz ou balaclava; proteção dos olhos e face: óculos, protetor facial, máscara de solda; proteção auditiva: protetor auditivo circum-auricular, de inserção, ou semi-auricular; proteção respiratória: respirador purificador de ar não motorizado ou motorizado; de adução de ar, ou de fuga; proteção do tronco: vestimentas para proteção, colete à prova de balas; proteção dos membros superiores: luvas, creme protetor, manga, braçadeira, dedeira; proteção dos membros inferiores: calçados para proteção, meia, perneira, calça; proteção do corpo inteiro: macacão, vestimentas de corpo inteiro; proteção contra quedas com diferença de nível: cinturão de segurança com dispositivo trava-queda, cinturão de segurança com talabarte (BRASIL, 2018). Podendo haver acréscimo de EPI se atividade assim exigir.

Para que o uso do EPI seja eficiente, é necessário que o empregado receba treinamento do uso do equipamento e faça o uso correto no momento de desempenho da atividade. O empregador tem como obrigação fornecer equipamentos certificados e dentro da validade, além disso, se manter em alerta sobre quando o EPI deve ser trocado e averiguar periodicamente se o equipamento deve ser trocado pelo excesso de uso (BRASIL, 2018). Pois, como é sabido, algumas atividades necessitam de um uso maior de certos equipamentos e devem ser trocados mesmo que esteja dentro da validade, para que o colaborador permaneça em segurança.

Dito isso, é reafirmada a importância de estoque com EPIs, para que o empregado esteja sempre amparado com equipamentos em boas condições. E em consequência, o empregador também esteja amparado pela lei. Não é necessário um estoque gigantesco, mas algo que supra as necessidades dos colaboradores.

2.4 GESTÃO DE DOCUMENTOS

Em todo modelo empresarial, existem processos que são de extrema importância para o gerenciamento eficaz da organização trabalhada. E um desses processos mais importantes é a gestão de documentos, o trato de informações e manuseio de dados, com o intuito de facilitar as tomadas de decisão.

Oliveira (2018), evidencia que dado é todo e qualquer elemento que de forma isolada, não traz resultado ou compreensão de alguma situação ou fato. O autor complementa com o conceito de que a informação se trata de dados que foram trabalhados e que permitem a gestão tomar decisões. E ainda finaliza destacando que o banco de dados é um conjunto organizado dos dados e informações que com o mínimo de duplicação, podem suprir as necessidades de muitos sistemas que relaciona naturalmente os dados e informações, na intenção de auxiliar as tomadas de decisão.

Silva (2019), destacou que banco de dados ou base de dados é um agrupamento de dados que conservam informações de forma relacionada e organizada, com a finalidade de facilitar o seu tratamento e a sua pesquisa.

O'brien (2004) aponta que sistema pode ser visto como um conjunto de elementos que tem relação ou interação de modo que geram um todo consolidado. Ainda complementa que existem exemplos de sistemas que podem ser observados na sociedade humana, nas ciências biológicas e físicas e na tecnologia moderna. De sistema físico, são citados o sistema biológico do corpo humano, o sol e os planetas, o sistema socioeconômico de uma empresa e o sistema tecnológico de uma refinaria de petróleo.

Com isso, é possível a visualização da importância do tratamento dos dados, da organização das informações e da relação gerada entre eles para interação, gestão e tomadas de decisão de uma organização. A gestão dos documentos, facilitam os processos, minimizando tempo, custo e aumentando o lucro com a aquisição de resultados mais rápidos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho se trata de um estudo de caso, na área de conhecimento da engenharia e que pode ser classificado como uma pesquisa exploratório, pois teve como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado. A coleta de dados pode ocorrer de diversas maneiras, mas geralmente envolve: 1) levantamento bibliográfico; 2) entrevistas com pessoas que tiveram experiência prática com o assunto; e 3) análise de exemplos que estimulem a compreensão (SELLTIZ et al., 1967).

Em virtude dessa flexibilidade, torna-se difícil, na maioria dos casos, “rotular” os estudos exploratórios, mas é possível identificar pesquisas bibliográficas, estudos de caso e mesmo levantamentos de campo que podem ser considerados estudos exploratórios; de natureza aplicada, por ser uma pesquisa voltada à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica.

Além de ser também uma pesquisa descritiva, pois tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Podem ser elaboradas também com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis. São em grande número as pesquisas que podem ser classificadas como descritivas e a maioria das que são realizadas com objetivos profissionais provavelmente se enquadra nessa categoria;

Com abordagem qualitativa por ter uma descrição da experiência vivida da consciência, mediante o expurgo de suas características empíricas e sua consideração no plano da realidade essencial. Constitui, pois, um tipo de pesquisa que busca descrever e interpretar os fenômenos que se apresentam à percepção; e se trata de um estudo de caso por ser uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos casos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento; tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados (GIL, 2022).

A pesquisa foi composta por quatro etapas, quais sejam: na primeira etapa, buscou entender como eram feitos os processos de gestão de estoque, armazenamento e gestão de arquivos. Para a segunda etapa, apontou-se dois pontos: por meio de estudo, verificar como o PEPS poderia auxiliar na gestão e os conceitos e fórmulas para gestão de estoque e aplicar as ferramentas. Na terceira etapa, os dados foram tratados, que

apontou resultados com a aplicação das ferramentas. E na quarta e última etapa concluiu-se se os resultados encontrados foram válidos; explicou-se quais medidas poderiam ser diferentes; e gerar planos para novas pesquisas.

Com o intuito de auxiliar a coleta e tratamento dos dados, serão utilizados alguns recursos, como:

- Computador, para auxiliar em todo o processo de tornar os dados digitais, para que fosse facilitada a visualização e implementação das informações coletadas de cada processo dentro do setor, além de auxiliar nas pesquisas, tanto de aprimoramento do conhecimento, como facilitar a execução das atividades;
- Planilha digital para listar tanto os EPIs em estoque, quanto, listar o quadro de colaboradores da empresa, como listar os documentos necessários para contratação do colaborador, também para apresentar os dados (nome e data) dos cursos de cada colaborador;
- Celular e impressora para digitalizar toda a documentação dos colaboradores, a fim de agilizar os processos;
- Máquina de etiquetar, para nomear as prateleiras com os EPIs, nomear as pastas dos colaboradores e de documentos físicos;
- Material de escritório, como: caneta, papel, grampeador, grampo, *clips*, marca texto, lápis, borracha, fita adesiva, sacos plásticos, pastas, entre outros.

Por meio de pesquisa em livros, sites e artigos científicos foram verificadas quais ferramentas iriam colaborar com as melhorias que se queria aplicar no setor de segurança no trabalho da empresa do ramo de petróleo em que foi realizado o estudo.

Na tentativa de melhorar os processos foram aplicadas algumas fórmulas nas planilhas, para calcular os níveis de estoque e assim, pudesse auxiliar o setor na tomada de decisão de quando e que quantidade de produtos deveriam ser solicitados nos pedidos de compra para reposição do estoque.

A fórmula de estoque mínimo é dada pela demanda diária dos colaboradores multiplicado pelo tempo de demora para a realização de todo processo de compra (pedido, compra e entrega).

$$\text{Estoque mínimo} = \text{consumo médio diário} \times \text{tempo de reposição} \text{ (Eq. 1)}$$

A fórmula de estoque de segurança é dada por:

$$ES = z \sqrt{(\sigma_d^2 t + \sigma_t^2 d^2)} \quad (\text{Eq. 2})$$

Onde:

ES é o estoque de segurança, é o que se deseja encontrar;

z é um valor tabelado que para chegarmos a proporção da área sob a curva normal que queremos, aponta quantos desvios padrão devem ser tomados ao redor da média;

d é a demanda média;

t é o lead time;

σ_d o desvio padrão da demanda média;

σ_t é o desvio padrão do lead time.

Com essa equação foi possível encontrar o estoque mínimo que a empresa deve ter apenas para suprir a demanda dos colaboradores caso haja algum atraso na entrega dos produtos, um atraso dentro das probabilidades e com uma quantidade média de dias que a própria empresa prestadora do serviço calcula para que o estoque não fique com déficit. Se ultrapassar esse período, a empresa ficará sem aquele produto no estoque.

A fórmula de estoque mínimo é dada por:

$$\text{Estoque máximo} = \text{estoque mínimo} + \text{estoque de reposição} \quad (\text{Eq. 3})$$

O estoque máximo era ditado e tabelado pelo coordenador do setor. A partir do valor que ele determinasse para o estoque máximo do produto, era calculado o tamanho do lote do pedido.

Isso, levando em consideração períodos normais de serviço. Porém, dentro do período do estudo, houve períodos de perfuração nos campos da empresa, nesse período havia aumento de pessoal nas instalações, portanto, era necessário um aumento do estoque para aquele período previsto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para alcançar o objetivo da pesquisa, foram listados pontos para serem abordados e trabalhados de forma que fossem mostrados como os dados eram trabalhados antes e após a aplicação de ferramentas de Engenharia de Produção na empresa. No decorrer deste tópico, serão apontadas as mudanças aplicadas durante o período de um ano, que foi o período da pesquisa realizada.

4.1 CARACTERIZAÇÃO ANTERIOR DA GESTÃO DE ESTOQUES DE EPIS E DE DOCUMENTOS

Antes de serem percebidas e aplicadas as melhorias no estoque de EPIs e de documentos, eles eram organizados e dispostos da seguinte forma. Os documentos eram organizados em pastas físicas e digitais. Cada colaborador tinha a sua pasta nomeada e estava desatualizada, alguns colaboradores até tinham os cursos em dia, mas não constava em suas pastas, o que era perigoso se houvesse alguma auditoria, pois a empresa tem que comprovar que o colaborador está apto a executar sua função. Além disso, os documentos estavam fora de ordem cronológica e sem lógica de organização, cada pasta tinha uma ordem na disposição dos certificados e documentos importantes.

Quanto às pastas digitais, os documentos eram colocados todos em uma pasta, os vencidos e os atuais todos misturados. Também haviam arquivos com vários documentos juntos, dificultando a visualização da validade dos documentos, pois, como já foi citado, os cursos têm prazo de validade diferentes. Então, aconteceu de tem 10 documentos em um arquivo e somente um estar válido e isso atrapalhava a avaliação da documentação dos colaboradores. Além disso, era muito comum ter arquivo nomeados com qualquer informação aleatória, com numeração criada com dispositivo que gerou o documento, apenas a data de realização do curso, sem saber que curso era aquele arquivo, ou apenas o ano de realização do curso.

A programação de realização de cursos era realizada anualmente, no primeiro semestre do ano e era avaliada uma planilha digital com os nomes de todos os colaboradores e todos os cursos de todas as atividades que aconteciam na empresa. Na célula que cruzava o nome do colaborador, com o curso, era digitada a data de realização do curso. E os colaboradores eram avisados com no máximo um mês antes e se houvesse algum problema, tanto da empresa, alguma ação importante, algum serviço programado

de última hora ou alguma escala trocada, havia prorrogação da realização do curso e por algumas vezes, colaboradores ficaram inaptos de executar suas atividades por não estarem com o certificado do curso em dia.

Os pedidos de compra eram organizados em uma única pasta digital, separada por ano. E era nomeada em sequência de solicitação do pedido e o nome de quem estava realizando o pedido.

O estoque de EPIs estava bagunçado, com produtos misturados nas prateleiras, sem ordem de tamanhos ou prioridade de uso nas prateleiras mais acessíveis, onde tivesse espaço, colocava-se o produto e assim ficava disposto.

Na sala do estoque de EPIs, também ficavam as pastas maiores com os arquivos confidenciais dos colaboradores, como exames médicos realizados para o ASO, onde, só quem tem acesso é o setor responsável. Quando foi iniciado o estudo, as pastas guardavam documentos de mais de um colaborador em uma mesma pasta.

E os documentos de serviços prestados em campo, com todas as assinaturas de quem participou e de quem autorizou, estavam desorganizadas, sem ordem cronológica e sem padrão de organização.

A partir do conhecimento de como estavam acontecendo os processos no setor, foram iniciadas ações para organizar, padronizar e agilizar os processos, para que se chegasse ao resultado esperado em um tempo menor do que estava ocorrendo.

Logo no momento da contratação do colaborador, eram avaliados os documentos do mesmo, para saber se o funcionário estava apto a praticar todas as atividades que a sua função exigia. Para cada atividade, existe um curso específico, referente a uma NR e cada curso tem um período de validade diferente.

O processo de avaliação, agendamento e comunicação com o funcionário, era realizado pela estagiária e supervisionado pelo coordenador do setor. Os documentos avaliados, eram: CNH, diplomas de formação, cursos de NRs, ASO e qualquer outro certificado de capacitação que fossem necessários para validação do colaborador na execução de suas atividades. O agendamento só era realizado para os cursos faltantes ou com validade expirada, os cursos com validade ativa, eram apenas registrados no controle, para que fossem renovados antes do seu prazo expirar. E o agendamento desses cursos, para iniciar as atividades, eles eram feitos com urgência e os cursos que que expiravam no decorrer das atividades, eram agendados para serem renovados com um mês antes do prazo final, para caso houvesse imprevisto, ainda se ter um período bom antes de vencer. O colaborador era informado da realização do curso com um mês antes da realização de

renovação do curso, além de ser agendado na escala que era divulgada mensalmente para os colaboradores.

Portanto, se o colaborador não estivesse com o curso válido, ou simplesmente não tivesse realizado a formação do curso, o setor de segurança agendaria com urgência a formação do colaborador para que ele pudesse iniciar suas atividades o mais rápido possível.

Toda a documentação fornecida pelo colaborador era organizada em pastas individuais de cada colaborador, tanto pastas físicas, como digitais. Eles eram organizados em pastas por curso e por data de realização do curso. Como cada curso tem seu prazo de validade distinto, podendo variar de 1 a 5 anos, os cursos eram reagendados com o prazo de um mês antes da capacitação perder a validade.

Porém, dois meses antes do seu curso perder a validade, o colaborador recebia um documento formal, no padrão da empresa, com os dados do colaborador e qual curso estava programado para ele participar no mês seguinte, onde ele assinava a ciência de sua participação no curso e o técnico de segurança assinava como responsável pela programação e entrega do documento. E na semana programada para realização, havia uma comunicação por mensagem de texto, ou por e-mail ou pelo aplicativo de troca de mensagens, para lembrete e confirmação da participação do colaborador no curso.

O documento entregue ao colaborador para ciência da realização do curso, era impresso e assinado em duas vias, para que o colaborador ficasse com uma cópia e o setor de segurança ficasse com outra, e ter como provar que o colaborador foi avisado da realização do curso. Tanto no documento, quanto nas mensagens trocadas para confirmação da participação do colaborador, eram informados os seguintes dados: nome do colaborador, CPF, curso, local, data e hora. Essas mesmas informações eram enviadas por e-mail, para a empresa de capacitação, para que houvesse uma confirmação de participação dos funcionários no curso programado.

Um pouco mais abaixo aqui no trabalho, será possível visualizar alguns cursos e prazos de validade dos mesmos. Os cursos variavam de função para função e os cursos eram exigidos de acordo com as atividades que cada colaborador fosse executar. No caso do administrativo, era exigido o ASO, com os exames mais básicos, como: exame de saúde ocupacional e a cada dois anos, audiometria. Para quem trabalhava mais diretamente com o petróleo, eram exigidos exames mais específicos que eram descritos pelo médico, de acordo com sua função e atividades a serem prestadas. Por exemplo, para

trabalho em espaço confinado e altura, existiam exames específicos para que testar se o funcionário estava apto a realizar tais serviços.

E quanto à escala dos colaboradores, primeiro ela era criada pela equipe de produção e depois o setor de segurança, juntamente com o setor de produção, programava os cursos do ano vigente, pois se fosse necessário fazer alguma troca de serviço na escala, deveria ser planejado com a produção para que o serviço ficasse distribuído corretamente e ter todas as funções no mesmo dia em execução.

Quando foi dado o início do treinamento de organização dos documentos, eles eram organizados de acordo com a data realização, como foi mencionado anteriormente. Porém, como os prazos eram distintos e específicos, foi realizado um check-up nos documentos e reorganizado com a data de vencimento do curso, pois assim, ficaria mais fácil a visualização de execução de renovação do treinamento. E facilita a programação anual de realização dos cursos dos colaboradores.

Dentro dos processos que exigiam controle, existia o arquivamento de documentos, que tem grande importância dentro de uma empresa, pois as informações apresentadas nos arquivos, no formato que estiver, devem ser armazenadas por longos períodos de tempo, com segurança. Os documentos devem ser armazenados até o máximo da vida útil deles, pois os dados ali apresentados, podem ou não ser usados e se eles precisarem ser resgatados, é importante que o documento esteja com qualidade.

Os documentos físicos que eram armazenados como ativos eram os vigentes e os de duas renovações anteriores. Os demais arquivos que eram transferidos para o arquivo morto, e quando completassem 20 anos de vida, eram descartados de forma correta (picotados) e com o devido cuidado para que nenhuma informação sigilosa da empresa fosse vazada. Já os documentos digitais, nenhum deles era apagado, apenas armazenados, em suas devidas pastas e com nomeações bem explicativas. E quem tinha acesso a essas pastas, eram pessoas específicas, da gerência e de monitoramento do controle dos documentos.

Assim, os formulários gerados pelos supervisores para prestação de serviços dentro das instalações da empresa, eram arquivos no seu modelo digital e físico. Os formulários digitais eram armazenados por ordem numérica em pastas anuais. Já os formulários impressos eram arquivados separados mês a mês, por ordem de data.

Todos os formulários de prestação de serviço exigiam que fosse gerado um outro formulário de autorização do setor de segurança afirmando que os colaboradores listados para a execução das atividades, estavam aptos para a prática. Nele eram listados os

colaboradores e a atividade que cada um iria executar. Por exemplo, foram listados os colaboradores X, Y, Z e W, se o serviço necessitasse de serviço em altura, só era marcada célula dos colaboradores que estivessem com o curso válido de NR-35 executante, além disso, pelo menos um dos colaboradores que estavam prestando o serviço, deveria ter o treinamento de Resgate em altura, para que houvesse atendimento rápido ao colaborador que viesse se machucar. Tudo isso, para que os prestadores de serviço estivessem em segurança em toda a execução do serviço.

No quadro a seguir, está apresentado como era realizado controle da validade dos cursos dos colaboradores. Na lateral eram listados os colaboradores em ordem alfabética e na parte superior os cursos. Na representação, foram listados alguns dos cursos, mas eram cobrados mais cursos para que os colaboradores pudessem executar suas atividades de acordo com a sua função. E abaixo do nome do curso, é possível identificar a quantidade de dias que o curso é válido.

Na célula que fazia o cruzamento do nome do colaborador com o curso, era disposta a data de realização do curso. Então, todo início de ano em que era realizada a programação anual de cursos, era necessário fazer as contas mentalmente, para que fossem marcados os cursos que venceriam naquele ano. O que dificultava um pouco, porque existia a probabilidade de erro.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Colaboradores\Cursos	CNH	PS	NR-33 (Exec)	NR-33 (Resg)	NR-35 (Exec)	NR-35 (Resg)	Direção Defensiva	Combate a incêndio
		1825	730	365	365	730	730	1825	365
1	Antônio	20/12/2017	18/03/2022	03/05/2022	07/07/2022	10/08/2022	21/07/2022	12/02/2018	15/10/2021
2	Francisco	13/02/2020	10/12/2020	24/07/2022	06/08/2022	31/07/2022	10/09/2022	27/03/2020	15/10/2021
3	João	15/08/2019	18/03/2022	03/05/2022	07/07/2022	10/08/2022	21/07/2022	30/09/2019	15/10/2021

Quadro 1: Controle de cursos (Antes). Fonte própria.

Como pode ser visto no quadro acima, as datas pintadas de amarelo, era referente ao curso que deveria ser programado para o ano vigente. E as datas pintadas de vermelho, se tratava dos cursos que estavam vencidos e deveriam ser agendados com urgência para regularização.

Já no quadro abaixo, está disposta a data de vencimento do curso, assim, a visualização para programação anual, se tornou facilitada, pois ficou desnecessário o cálculo no ato da programação anual dos cursos.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Colaboradores\Cursos	CNH	PS	NR-33 (Exec)	NR-33 (Resg)	NR-35 (Exec)	NR-35 (Resg)	Direção Defensiva	Combate a incêndio
		1825	730	365	365	730	730	1825	365
1	Antônio	20/12/2022	18/03/2024	03/05/2023	07/07/2023	10/08/2024	21/07/2024	12/02/2023	15/10/2022
2	Francisco	13/02/2025	10/12/2022	24/07/2023	06/08/2023	31/07/2024	10/09/2024	27/03/2025	15/10/2022
3	João	15/08/2024	18/03/2024	03/05/2023	07/07/2023	10/08/2024	21/07/2024	30/09/2024	15/10/2022

Quadro 2: Controle de cursos (Depois). Fonte própria.

A organização dos documentos dos colaboradores era realizada no mínimo uma vez por semana, para que não houvesse acúmulo de documentos e para que a inspeção foi realizada com maior rapidez e eficiência. Pois no formulário da prestação de serviço, havia uma página onde os prestadores de serviço deveriam assinar, além do solicitante do serviço, no caso, algum dos supervisores e o gerente também deveria assinar a página para que o pagamento fosse realizado da forma correta, para as pessoas envolvidas no serviço, se o colaborador não assinasse, ele não recebia o pagamento, isso em casos de prestadores de serviço de empresas terceirizadas, já que sem a assinatura dos mesmos, não teria como comprovar a presença do colaborador.

Os dados sem tratamento, não mostravam nenhuma informação importante, após seu tratamento, se tornou informação, pois dados que se relacionavam, foram agrupados e apresentavam resultados. Com isso, a empresa foi adquirindo um banco de dados eficiente e que facilitava a visualização das informações e auxiliavam a tomada de decisão de seus gestores.

Em relação ao material que é estocado no caso estudado nessa pesquisa, se trata de equipamentos específicos, pois eles serão fornecidos para funcionários que trabalham na área de petróleo. Cada equipamento tem um CA (Certificado de Aprovação) próprio e é necessário um conhecimento básico por parte do setor responsável no momento da solicitação e da compra desse material. Quando a compra dos produtos era realizada, sempre havia inspeção dos CAs no ato da compra e no ato do recebimento, pois não era permitido o uso de equipamentos sem certificação, além do que as quantidades deveriam ser nos tamanhos solicitados.

Os EPIs estocados eram organizados de forma que os equipamentos que tivessem maior saída, eram dispostos em prateleiras em uma altura de melhor alcance e os equipamentos que tem uma menor saída, eram dispostos nas prateleiras mais altas. Além disso, os equipamentos eram organizados no sistema PEPS (Primeiro a Entrar Primeiro a Sair), para que o estoque se mantivesse sempre com produtos novos e para que não houvesse perdas.

Com a pandemia, alguns EPIs passaram a ser exigidos, como máscaras descartáveis e álcool, como também, houve um ajuste na prestação de serviço. As pessoas do administrativo que podiam trabalhar de casa, assim, o fizeram. Eram enviados para campo, os colaboradores que tinham que fazer o maquinário funcionar e inspecionar os equipamentos para que não viessem a falhar. Nesse período, a atenção com a saúde do colaborador foi triplicada, pois além de todos os riscos naturais das suas funções, existia um vírus circulando que poderia tirar o funcionário da execução do seu serviço, por alguns dias.

Com a diminuição dos funcionários do administrativo, alguns EPIs não estavam tendo saída do estoque. Mas a pandemia não trouxe somente o vírus, trouxe também uma escassez na fabricação de alguns EPIs, por exemplo, para manuseio do petróleo do laboratório, eram usadas luvas específicas que eram fabricadas na Europa, mas com o início da pandemia, elas pararam de ser fabricadas, porque a fábrica fechou as portas para que fosse mantida a saúde dos seus funcionários, com isso, teve que ser encontrado um outro caminho para suprir as necessidades de segurança dos colaboradores. Foram encontradas algumas luvas que são fabricadas aqui no Brasil, mas que tem uma vida útil mais baixa, são vendidas por par, diferente das outras que eram vendidas 50 pares do caixa, as substitutas são mais desconfortáveis também, por serem de um material mais grosso, o manuseio fica debilitado, porque perdeu a sensibilidade, além do aumento no custo que trouxe para a empresa.

Além disso, como o número de colaboradores operantes teve que ser reduzido, o lucro da empresa caiu, então, todo o estoque teve que ser reduzido, trabalhando com um número baixo e sem uso de nenhuma ferramenta para compreensão do estoque mínimo, as quantidades foram determinadas pelo Técnico de Segurança da empresa. Com isso, as compras eram feitas em quantidades bem pequenas, apenas para manter o que estava funcionando, correndo o risco de algum EPI estar em falta no Estado de onde a empresa está situada e necessitando ser trazido de fora, aumento ainda mais o custo e com o risco também da operação ter que ser paralisada porque o colaborador não ter os equipamentos necessários para execução do seu serviço.

Como o retorno do funcionamento normal da empresa, com todos os colaboradores presentes, mas ainda com restrições de aproximação, a empresa teve que reajustar a quantidade mínima do estoque, porque aumentou as saídas.

Portanto, com toda essa variação de pessoas trabalhando, o estoque sofreu algumas alterações e o setor não usava nenhuma ferramenta para calcular o estoque

necessário para suprir a demanda dos colaboradores pós retorno da pandemia. Os pedidos de compra eram realizados de forma intuitiva, quando se percebia que o estoque estava baixo, era realizado um pedido de compra, na quantidade que o coordenador do setor achasse que seria suficiente. Por isso, foi aplicada a fórmula de estoque mínimo e estoque de segurança, para que houvesse a quantidade necessário de EPIs para os colaboradores trabalharem em segurança, mas que também não houvesse estoque em excesso com o risco de perda de algum produto.

A seguir poderá ser visualizado um quadro com a representação de como passou a ser realizado o controle de estoque dos EPIs. Nele está disposta lista de alguns EPIs que existiam no estoque, na coluna seguinte, é apresentado o estoque atual, que era atualizado diariamente. Nas colunas seguintes, eram calculados o estoque mínimo e o estoque de segurança, com a aplicação das fórmulas que foram apresentadas, por isso, existem essas colunas cinzas, para que sejam calculados os dados de cálculo do estoque de segurança. O estoque máximo, foi combinado com a equipe, para que a empresa estivesse com EPIs disponíveis para um mês de serviços.

O consumo diário é uma média das saídas durante um mês, podendo haver variação. O tempo de reposição é o tempo médio que demora do pedido ser realizado, até o ato do recebimento do lote, também é uma média dos últimos pedidos. E o lote do pedido, é a diferença do estoque máximo com o estoque atual. Quando o estoque atual fica igual ou menor do que o estoque mínimo, é dada a ordem para geração de pedido e o que determina o tamanho do lote, é o cálculo dessa diferença. Todos esses dados podem ser vistos no quadro a seguir.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Equipamentos	Est Atual	Est Min	Est de Seg	Est Máx	Consumo diário	Tempo de reposição	Lote de pedido	Desv Pad de d	z	Desv Pad de t
2	Luva de vaqueta	45	20	6,7353175	60	2	10	15	0,968468	1,86	0,966091783
3	Luva pigmentada	38	20	7,6820149	60	2	10	22	0,982607	2,11	0,948683298
4	Máscaras respiratórias	3	2	0,0800371	6	0,133	15	3	0,515761	0,04	0,875595036

Quadro 3: Controle de EPIs. Fonte própria.

Cada produto tinha uma demanda particular, com isso, foi necessária a aplicação das fórmulas de produto a produto, tanto nos EPIs, quanto EPCs, como os produtos exigidos no período da pandemia, como álcool e máscaras descartáveis, tendo em vista que era exigido pela Anvisa que a empresa disponibilizasse tais produtos para proteção individual de cada colaborador contra a Covid-19.

Todos os parâmetros eram levados em consideração, por exemplo, dependendo do valor total de compra do pedido, eles eram tratados de formas diferentes. Até um valor

X, as compras eram realizadas no comércio local, sem haver pesquisa e comparação de orçamentos, com isso, alguns processos eram mais rápidos. Porém existem EPIs que o seu custo é elevado e os orçamentos deveriam ser avaliados pelos gestores de um patamar maior, fazendo com que o processo se tornasse mais lento, por ter que passar por mais etapas de aprovação de compra.

Portanto, esse período médio de aprovação da compra também deveria ser levado em consideração na hora de calcular o estoque mínimo, pois além do lead time da empresa que iria entregar, existia o lead time dentro dos processos da empresa. Então, o lead time do processo de aprovação da empresa, levava em consideração as saídas no período de aprovação do pedido, fazendo com que o estoque fosse maior do que o calculado pela fórmula.

Os cálculos realizados eram realizados em cima do quadro base de funcionários, levando em consideração períodos normais de serviço. Porém, dentro do período do estudo, houve períodos de perfuração nos campos da empresa, nesse período havia aumento de pessoal nas instalações, gestores, engenheiros e especialistas visitavam os campos para estudo e realização do processo de perfuração de novos poços de petróleo. Com isso, era necessário um aumento do estoque de EPIs e EPCs para aquele período programado.

Por isso, que o controle de estoque de equipamentos de proteção dos colaboradores, deve ser executado com atenção e conhecimento, tanto para que os prestadores de serviço não fiquem sem proteção, como para o controle de custos da empresa. Pois, estoque em excesso de produtos, pode levar a perda de algum produto por vencimento. E como se trata de equipamentos para evitar acidentes ou para proteger os colaboradores de qualquer acidente, eles deveriam estar em boas condições, para que houvesse uma maior eficiência na utilização dos equipamentos,

4.2 ANÁLISE E IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES

A organização de documentos em qualquer ambiente, seja ele pessoal, de trabalho ou de estudo, é essencial. Na empresa estudada, foram aplicadas algumas melhorias para que os processos fossem facilitados e consequentemente agilizados. O que no final de tudo, gera lucro para a empresa.

Quanto às pastas de documentos físicos, foram retirados documentos muito antigos e armazenados na sala de EPIs e arquivos do setor de segurança, ficaram apenas os documentos válidos e as cópias de duas renovações do curso antes da atual. Além disso, foi criada uma ordem lógica de importância: ASO, documentos pessoais, cursos das NRs, cursos extras e curso de formação, graduação ou nível técnico.

Quanto às pastas de documentos digitais, foi criada uma pasta de arquivo morto e foram separados todos os colaboradores que já haviam sido desligados da empresa e seus documentos ainda estavam junto com os dos colaboradores ativos. As pastas dos colaboradores passaram a ser nomeadas com o nome completo deles. Dentro delas, foi criada uma espécie de arquivo morto, onde foram colocados todos os arquivos fora da validade e foram criadas pastas com os nomes de cada curso que eram exigidos para aquele colaborador, essa ordem era numerada e tinha a mesma ordem das pastas físicas. Nessas pastas, ficavam apenas os arquivos com válida vigente e os arquivos passaram a ter um padrão de nome também, a ordem de nomeação dos arquivos de curso passou a ser: data de realização do curso, de trás pra frente (ano, mês e dia), nome do colaborador, seguido da data de validade do curso, na ordem correta e separada por pontos finais. Cada arquivo tinha um documento somente, para que no momento que ele se tornasse inválido, ele fosse alocado para a pasta de arquivo morto e o atual substituísse no local correto.

Essa ação facilitou muito ao setor, tanto na hora de programar os cursos dos funcionários, como na hora de avaliar os colaboradores para liberação dos serviços prestados em campo, que é onde são exigidos a maior parte dos cursos, são nas atividades específicas.

A programação dos cursos continuou sendo anual. A organização da planilha digital, foi modificada, passou a ser colocada a data de validade do curso, porque antes, ficava dificultosa a visualização da validade, porque o tempo de validade de cada NR é diferente, então, sempre que seria feita a programação dos cursos, precisava ficar fazendo o cálculo mental de quem iria ter o curso vencido naquele ano. Com a data de validade na célula, já ficava visível. Além disso, os colaboradores passaram a ser avisados da realização do curso, com dois meses de antecedência e lembrados com um mês e na semana da realização do curso, havia uma comunicação com os colaboradores para confirmação da presença do mesmo. E a programação de realização do curso era programada pelo menos um mês antes do curso perder a validade, pois se houvesse alguma ocorrência que o impossibilitasse o colaborador de comparecer ao curso, ainda existia um prazo para realização curso, antes que o funcionário ficasse inapto.

E quanto aos pedidos de compra, além das informações que já eram colocadas no nome do arquivo, passou-se a colocar um resumo do que havia no pedido, para que fosse facilitada a visualização do que o arquivo se tratava. Pois quando o produto chegava, era necessária a averiguação do pedido com o que chegou e pra isso, o pedido de compra precisava ser aberto para que fosse realizada a comparação. Esse resumo no nome do arquivo foi importante, porque assim, o colaborador não precisava abrir arquivo por arquivo a procura do que ele precisava.

O arquivo morto, foi organizado de forma padrão, as pastas com os documentos de serviços prestados, passaram a ter etiquetas padrão (o nome do documento que estava sendo armazenado, mês e ano de geração dos arquivos). Quanto ao arquivo morto dos colaboradores, os que foram desligados da empresa, foram separados em pacotes e etiquetados e organizados em pastas. Como em uma mesma pasta cabia mais de um pacote, do lado de fora, as pastas ganhavam etiquetas com a nomeação de arquivo morto e etiquetas com os nomes dos colaboradores donos dos documentos que estavam sendo armazenados ali.

Já os colaboradores ativos, cada um ganhou uma pasta etiquetada com seu nome completo, para que fossem armazenados de forma correta, os seus documentos confidenciais.

Todas essas ações, agilizaram o processo de visualização e conclusão de atividades. Foi perceptível no dia a dia, como as ações foram resolvidas em um prazo menor.

4.3 MELHORIAS IMPLEMENTADAS DE GESTÃO DE ESTOQUES

No estoque de EPIs, foram realizadas algumas alterações na organização e disposição dos equipamentos. Aqueles que tinham uma maior saída, como as luvas, elas foram dispostas nas prateleiras mais acessíveis, para que fossem localizadas com uma maior facilidade. Assim como, os produtos que tinham uma saída menor, como os capacetes, eram dispostos nas prateleiras mais altas. Também foi aplicado o conhecimento sobre a ferramenta PEPS, os produtos que entraram primeiro no estoque, deveriam sair primeiro e os produtos novos, eram organizados no final, para que fossem usados na sequência dos equipamentos mais antigos.

Essa medida, facilitou tanto na organização para que nenhum produto perdesse a validade, como para que fosse melhorada a visualização dos produtos que o estoque estava reduzindo.

O controle de saídas de EPIs era realizado em planilha digital e descontado no final do expediente o total dos produtos que foram dados saída. Gerando um total de estoque de cada equipamento que estava armazenado. Nessa planilha, era disposta a lista completa de equipamentos, nas colunas à frente ficavam dispostos total de produtos em estoque e na sequência ficava o estoque de segurança, estoque mínimo e estoque máximo. Quando a célula do total em estoque ficava igual ou menor do que algum dos valores de qualquer uma das três últimas colunas, era tomada alguma ação para solução do problema.

Quando o total chegava à quantidade do estoque mínimo, o pedido daquele equipamento, era gerado e enviado ao setor de compras. Se ocorresse do total ficar igual ou menor do que o estoque de segurança, o setor de compras era acionado com urgência para compra imediata dos produtos que estavam em situação crítica de faltar. Pois o estoque de segurança, leva em consideração algum possível atraso de entrega, ele serve para suprir a necessidade da empresa, em casos de emergência, para que os colaboradores não fiquem desamparados de equipamentos de proteção, mas o ideal é que ele seja acionado o mínimo possível.

O estoque máximo servia apenas para apontar o dimensionamento do lote a ser pedido, o teto do lote a ser solicitado. Para que não houvessem produtos em excesso no estoque e chegasse a gerar alguma perda para a empresa, caso algum equipamento perdesse a validade.

Todas as fórmulas foram aplicadas na planilha digital e eram geradas de forma automática de acordo com o consumo dos colaboradores. O que auxiliou ao setor, pois depois dessa ação, o setor passou a ter equipamentos sempre disponíveis para suas necessidades, foram diminuídas as solicitações de compra com urgência, o que facilitou para o setor de compras também, porque eles não diminuíram pressão de compras às pressas e também diminuiu o custo da empresa na questão de conseguir tempo para avaliar os orçamentos e comprar no local mais acessível, ao invés de comprar no primeiro lugar que encontrasse, o que normalmente gerava um gasto maior.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na realização da pesquisa, os objetivos foram alcançados, pois os resultados encontrados na melhoria dos processos do setor de segurança na empresa do ramo do petróleo, ocorreram como se esperava. Tanto na gestão de documentos, como no controle do estoque de EPIs e na aplicação das ferramentas e do conhecimento adquirido.

A pesquisa tem a possibilidade de entender as ações da gestão de documentos, pelos demais setores da empresa, para que toda a empresa caminhe em um padrão de organização de documentos, além do modelo poder ser levado para os demais polos da empresa.

No início da pesquisa, tanto a gestão de estoque, quanto a gestão de documentos era feita de forma desorganizada, com falhas no controle e com baixa qualidade. O processo era realizado de forma lenta e sem padrão. O armazenamento dos EPIs não tinha lógica de uso, quanto às entradas e saídas.

Com a aplicação da ferramenta e do conhecimento, foi possível a coleta de bons resultados para todo o setor de segurança no trabalho. Facilitando, agilizando e gerando eficiência e eficácia para as atividades realizadas no setor.

Quando aplicadas a ferramenta PEPS e conhecimento de estoque e qualidade, o processo passou a ser padronizado, com lógica, com qualidade. Os equipamentos de maior uso, ficaram dispostos nas prateleiras mais acessíveis, os de menor uso, nas prateleiras mais com o acesso mais dificultoso e o controle de EPIs ficou mais eficiente e passou a suprir as necessidades dos colaboradores, sem faltas. E os documentos passaram a ser arquivados, armazenados e controlados de forma e agilizar os processos.

No início da pesquisa, houveram algumas dificuldades com a gestão, na aplicação das melhorias, pelo medo da mudança. Pois, eles estavam acostumados com um padrão e não conseguiam visualizar as melhorias, mas após algumas explicações e debates sobre as aplicações, que eram simples, mas que apontavam possibilidades de bons resultados, aos foram sendo aceitas as modificações e no final do tudo, percebeu-se os bons frutos que elas resultaram.

Se a pesquisa continuasse a ser realizada na mesma empresa, além da aplicação das mesmas ferramentas nos demais setores, como compras e almoxarifado. A pesquisa poderia ser estendida, para o setor de produção e realizar o controle de atividades do setor de manutenção, verificar como está funcionando a linha de produção e entender as melhorias que poderiam ser aplicadas.

REFERÊNCIAS

A importância do arquivamento de documentos empresariais. Disponível em: <http://megaged.com.br/blog/2019/09/25/a-importancia-do-arquivamento-de-documentosempresariais/> Acesso em: 2022.

BARSANO, Paulo Roberto. Segurança do Trabalho: guia prático e didático /Paulo Roberto Barsano, Rildo Pereira Barbosa – 2. Ed. – São Paulo: Érica, 2018.

BRASIL. Código Civil Brasileiro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm#:~:text=166%20%2D%20A%20e mpresa%20%C3%A9%20obrigada,Art%20. Acesso em: 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **Norma Regulamentadora 6 - NR 6: Equipamento de proteção individual – EPI**. Publicada pela Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e alterada pela Portaria MTb n.º 877, de 24 de outubro de 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-6-nr-6>. Acesso em: 24 out. 2022.

Catálogo de teses Capes. Disponível em: Acesso em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/> Acesso em: 2022.

DICIO, Dicionário online de português. Pesquisa: gestão - <https://www.dicio.com.br/gestao/> - Acesso: 23 de agosto de 2022, às 08:43.

Estoque de Segurança. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~salles/fatec/estatistica/estoque-seguranca.pdf> Acesso em: 2022.

Estoque mínimo: o que é? Site egestor. Disponível em: <https://blog.egestor.com.br/estoque-minimo-o-que-e> Acesso em: 2022.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, 1910-1989. Miniaurélio Século XXI Escolar: O minidicionário da língua portuguesa / Aurélio Buarque de Holanda Ferreira; coordenação de edição, Margarida dos Anjos, Marina Baird Ferreira; lexicografia, Margarida dos Anjos... [et al.]. 4. Ed. Ver. Ampliada. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

GIACOMELLI, GIANCARLO, e PIRES, Marcelo Ribas Simões. Logística e Distribuição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2016.

GIL, Antonio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Disponível em: Minha Biblioteca, (7th edição). Grupo GEN, 2022.

O'BRIEN, J. A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet. –2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças D. Sistemas de Informações Gerenciais- Estratégias-Táticas-Operacionais, 17ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2018.

PAOLESCHI, Bruno. Almoxarifado e Gestão de Estoques. Disponível em: Minha Biblioteca, (3ª edição). Editora Saraiva, 2019.

PEIXOTO, Neverton Hofstadler. Curso técnico em automação industrial: segurança do trabalho. – 3. ed. – Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010.

SILVA, Katia Cilene Neles, D. et al. Sistemas de informações gerenciais. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2019.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, HARLAND, Christine, HARRISON, Alan, JOHNSTON, Robert. Administração da Produção, São Paulo – SP: Editora Atlas S.A., 1997.