

**FACULDADE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**ISABELLY CAROLINE DO AMARAL ARRUDA**

**APLICAÇÃO DO CICLO PDCA NO SISTEMA DE GESTÃO DE SAÚDE E  
SEGURANÇA OCUPACIONAL EM UMA EMPRESA MADEIREIRA**

**CLEVELÂNDIA – PR  
2024**

**ISABELLY CAROLINE DO AMARAL ARRUDA**

**APLICAÇÃO DO CICLO PDCA NO SISTEMA DE GESTÃO DE SAÚDE E  
SEGURANÇA OCUPACIONAL EM UMA EMPRESA MADEIREIRA**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
aprovação no Curso de Administração  
da FAMA - Faculdade Municipal de Educação e  
Meio Ambiente.

Orientador: Professor Everson Heckler Goulart

**CLEVELÂNDIA – PR  
2024**

**ISABELLY CAROLINE DO AMARAL ARRUDA**

**APLICAÇÃO DO CICLO PDCA NO SISTEMA DE GESTÃO DE SAÚDE E  
SEGURANÇA OCUPACIONAL EM UMA EMPRESA MADEIREIRA**

Relatório de Estágio apresentado como requisito parcial para aprovação no Curso de Administração da FAMA - Faculdade Municipal de Educação e Meio Ambiente.

Orientador: Professor Everson Heckler Goulart

Clevelândia-PR, 02 de Dezembro de 2024.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professor Everson Heckler Goulart

---

Professor Ms. Nelton da Silva Lehnhard

---

Professor Leandro Argenta Casagrande

Dedico este trabalho à minha avó Ondina, que desde o princípio incentivou meus estudos e com sua essência, me fez ver a vida de forma fascinante.

Dedico também aos meus pais, Edeomar e Antonia por não medirem esforços para que eu pudesse concluir mais uma fase da vida. Por todo incentivo, apoio e todo amor que resultou nessa nossa conquista.

Dedico aos meus irmãos, Guilherme e Emanuely, pela compreensão e o carinho todos os dias.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço acima de tudo, a Deus por me proteger, conceder sabedoria e paciência para que eu pudesse superar todas as dificuldades.

Aos meus pais, Edeomar e Antonia que sempre incentivaram meus estudos, não mediram esforços para que eu continuasse firme em meu propósito, minha imensa gratidão pela inspiração, apoio e motivação de todos os dias.

Aos meus irmãos, Guilherme e Emanuely, por todo o amor, carinho, paciência e compreensão no cotidiano, independente das horas que precisei estar ausente.

Ao meu namorado, Matheus, pelo incentivo diário, apoio diante das dificuldades e por me acolher nos momentos de ansiedade e nervosismo.

À minha amiga Alyeska, por estar comigo, desde o início da faculdade, compartilhando todos os momentos de felicidade e dificuldade.

Ao meu orientador, Everson Heckler Goulart, por aceitar me orientar, e desde o início acreditar em minha capacidade para a conclusão do trabalho.

Ao professor Nelton da Silva Lehnhard por expor seu conhecimento e disposição para que o trabalho fosse desenvolvido.

Ao Erivelton, gestor de produção, que me auxiliou nas informações necessárias da empresa e compartilhou seu conhecimento.

*“O sucesso é a soma de pequenos esforços  
repetidos dia após dia.”*

*(Robert Collier)*

## RESUMO

O presente relatório aborda a Saúde e Segurança Ocupacional como um fator importante para reduzir os riscos de acidentes e doenças ocupacionais, tendo como objetivo controlar e melhorar questões de saúde e segurança em uma organização. O Ciclo PDCA é uma ferramenta de melhoria contínua que através dos processos de Planejamento, Execução, Verificação e Ação, é possível identificar e observar em um ambiente organizacional, os problemas que possuem e encontrar soluções viáveis, tendo um processo cíclico de acordo com os resultados. A metodologia utilizada quanto aos fins foi exploratória e quanto aos meios, estudo de caso apoiada em pesquisa bibliográfica. Busca-se responder a questão norteadora sobre quais as vantagens de utilizar e aplicar a ferramenta do Ciclo PDCA no Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional na organização para implementar ações visando melhorias.

**Palavras-chave:** Saúde; Segurança; Ciclo PDCA.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	12
1.1 TIPO DE PESQUISA.....	12
1.2 UNIDADE DO ESTUDO DE CASO.....	12
1.3 FORMA DE COLETA DE DADOS.....	12
1.4 TRATAMENTO DOS DADOS.....	13
1.5 CRONOGRAMA.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO.....	13
2.1.1 Sistema de Gestão da Qualidade.....	16
2.1.2 Sistema de Gestão Ambiental.....	17
2.1.3 Sistema De Gestão De Saúde E Segurança Ocupacional.....	18
2.2 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES E DE ASSÉDIO – CIPA.....	23
2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	25
2.4 CICLO PDCA.....	26
2.5 OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ODS.....	28
3 DESCRIÇÃO DO ESTUDO DE CASO.....	28
3.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	28
3.2 APLICAÇÃO DO CICLO PDCA.....	33
3.3 RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES.....	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AET	Análise Ergonômica do Trabalho
APR	Análise Preliminar de Risco
CF	Constituição Federal Brasileira
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
HAZOP	Hazard and Operability Study – Estudos de Perigo e Operabilidade
ISO	International Organization for Standardization – Organização Internacional de Normalização
L.T	Limite de Tolerância
N.A	Nível de Ação
NR	Norma Regulamentadora
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessments Series
ONU	Organização das Nações Unidas
PAIR	Perda Auditiva Induzida pelo Ruído
PDCA	Plan – Do – Check – Act
SESMT	Serviço Especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGI	Sistema de Gestão Integrado
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SIPAT	Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho
SSO	Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional

## LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS

	Pág.
Figura 01 – Elementos que influenciam a implantação de um SGI.....	16
Figura 02 – Empresa Compensados Fiveply.....	29
Figura 03 – Lixadeira Indumec.....	30
Figura 04 – Lixadeira com proteção adequada.....	36
Tabela 01 – Dimensionamento da CIPA.....	24
Quadro 01 – Cronograma	13
Quadro 02 – Requisitos sobre recursos operacionais aplicáveis a Norma ISO 45001.....	20
Quadro 03 – Tipos de Riscos Ambientais.....	22
Quadro 04 – Normas Regulamentadoras.....	25

## INTRODUÇÃO

O Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional é um conjunto de políticas e processos implementados, que visam garantir que uma organização seja bem sucedida em seus objetivos e metas, mantendo a conformidade de acordo com as normas e regulamentos. Ele é capaz de coordenar e controlar as atividades desenvolvidas, com maior eficiência e eficácia em seus processos. Existem os modelos de Sistema de Gestão, como o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e o Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional (SSO).

O Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, baseado na ISO 45001, visa manter a qualidade e saúde dos colaboradores no ambiente de trabalho, tendo ações preventivas e corretivas aplicadas para que tenha uma melhoria contínua nos processos e na promoção de saúde e segurança.

O Ciclo PDCA é uma ferramenta de melhoria contínua, e tem como vantagem em sua aplicação, identificar e desenvolver melhorias nos processos realizados pela organização. Com a aplicação da ferramenta pode-se identificar os eventos perigosos e suas consequências, permite monitorar as ações planejadas, que executem estas e analisem como garantia de atingir algum objetivo traçado.

Torna-se importante citar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), pois eles buscam, através de planejamento e ações, proporcionar qualidade de vida, segurança e bem-estar para as pessoas, portanto não sejam prejudiciais as futuras gerações.

O presente relatório apresenta dados e informações sobre o Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional, sendo aplicado a este sistema, o Ciclo PDCA no setor de preparação e acabamento, especificamente na lixadeira, para que haja uma observação e planejamento dos problemas de saúde e segurança nas atividades da função, buscando soluções e práticas para que seja um ambiente saudável para o colaborador, implementando melhorias contínuas na organização.

Este foi desenvolvido por pesquisas bibliográficas, estudo de caso e análise documental, na área de Saúde e Segurança Ocupacional na empresa Compensados Fiveply.

Através de uma pesquisa com atividades no período de julho a outubro de 2024, com o objetivo de buscar o melhor desempenho no resultado da aplicação da metodologia de gerenciamento do Ciclo de Deming (Ciclo PDCA) no Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional para buscar melhorias e vantagens nos processos de produção, visando à saúde, bem-estar e segurança dos colaboradores no ambiente de trabalho e suas funções. Busca responder a questão norteadora de quais as vantagens de utilizar e aplicar a ferramenta do Ciclo de Deming (Ciclo PDCA) no Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional na organização para implementar ações visando melhorias?

# 1 METODOLOGIA DA PESQUISA

## 1.1 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa, quanto aos fins é de cunho Exploratório, buscando proporcionar uma compreensão e visão geral sobre o assunto, conforme destaca Gil (1999). Segundo Andrade (2003) enfatiza finalidades primordiais, “como: proporcionar maiores informações sobre o assunto que se vai investigar; facilitar a delimitação do tema de pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses; ou descobrir um novo tipo de enfoque sobre o assunto”.

Quanto aos meios de obtenção das informações, classifica-se como Estudo de Caso, apoiada em pesquisa Bibliográfica, definida por Gil (1999) por consistir num estudo baseado na utilização de um conteúdo formulado, encontrados em livros e artigos científicos e pesquisa Documental, definida por Oliveira (2007) que “a documental caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação” (p. 69).

## 1.2 UNIDADE DO ESTUDO DE CASO

Os trabalhos de campo foram desenvolvidos na empresa a seguir identificada:

Razão Social: Compensados Fiveply LTDA

Nome de Fantasia: Compensados Fiveply LTDA

Descrição da atividade principal: Fabricação de madeira laminada e chapas de madeira compensada, prensada e aglomerada.

Endereço: Rua Manoel Lustosa Martins, 1266 - Eapi

## 1.3 FORMA DE COLETA DE DADOS

Os dados bibliográficos serão extraídos de material já publicado, obtido junto a biblioteca da Faculdade Municipal de Educação e Meio Ambiente - FAMA e outros meios, como a internet e documentos da empresa.

## 1.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados da pesquisa bibliográfica serão estruturados em tópicos, subtópicos e demonstrativos de análises de dados qualitativos. Quanto aos documentos, serão divididos em anexos e apêndices.

## 1.5 CRONOGRAMA

Pretende-se desenvolver os trabalhos de natureza teórica e práticos, de acordo com o cronograma a seguir:

**Quadro 01 – Cronograma**

Descrição das etapas do Trabalho de Conclusão de Curso	2024				Total hrs
	Jul	Ago	Set	Out	
Seminário de pesquisa	10	10	10		30
Definição do Plano de trabalho	8	2			10
Estudos bibliográficos	12	12	12		36
Elaboração do Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso	10	10			20
Redação do Relatório do Trabalho de Conclusão de Curso			20	20	40
Preparação da apresentação dos resultados				14	14
<b>Totais.....</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>34</b>	<b>150</b>

Fonte: a pesquisadora

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO

Os sistemas de gestão baseados em normas internacionais podem ser entendidos como elementos que interagem entre si para atuar como um todo, tendo funções de direcionar e acompanhar processos pré-determinados por uma organização.

O Sistema de Gestão Integrado (SGI) é uma maneira de implementar uma gestão eficaz e eficiente para que as organizações se tornem mais competitivas no mercado, de forma organizada e sustentável. Esse sistema para Neto (2008) “procura, simultaneamente a satisfação dos clientes, a proteção do meio ambiente, a segurança e saúde das pessoas em seus postos de trabalho e o controle dos impactos sociais das organizações”.

O Sistema de Gestão Integrado aborda o resultado da integração de um ou mais sistemas, como o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), o Sistema de

Gestão Ambiental (SGA), e o Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (SSO). Segundo Bertolino (2018) essa integração pode ser analisada como “uma oportunidade para reduzir redundâncias e custos com o desenvolvimento e manutenção de sistemas separados”.

O autor Neto *et.al.* (2008) descreve vantagens que a SGI pode evidenciar:

Harmoniza e minimiza o volume, a administração e manutenção do sistema de gerenciamento de documentos/ menor burocracia; promove a coordenação e balanceamento dos propósitos específicos dos sistemas de gestão no sistema de gestão global da organização; promove a redução dos custos com auditorias internas e de certificação; promove a redução dos custos do processo de implementação de novos sistemas (menor número de elementos a serem implementados); reduz o tempo total de paralização das atividades durante a realização das auditorias; possibilita a realização de uma implementação progressiva e modular de novos sistemas de gestão ao sistema de gestão global; permite alinhamento dos objetivos, processos e recursos para diferentes áreas funcionais (qualidade, ambiental e saúde e segurança laboral); reduz o tempo utilizado para treinamentos (treinamentos integrados); elimina esforços duplicados e redundâncias; gera sinergia pelos diferentes sistemas implementados de maneira conjunta; aumenta a eficácia e melhora a eficiência do sistema de gestão.

Retomando as vantagens, é válida toda mudança e aprimoramento nos processos e atividades na empresa, para atingir um nível de qualidade, redução de custos e retrabalhos. Por se tratar de sistemas integrados, pode-se implementar um projeto e planejamento visando diversas áreas da organização, havendo mudanças e melhorias em um lugar, haverá em outros fatores e processos.

De acordo com Neto *et.al.* (2008) decorrente à aceitação do sistema de gestão citado anteriormente, levou ao surgimento de abordagens, como: meio ambiente, segurança e saúde no trabalho, responsabilidade social, gestão da energia, entre outros. Visando a eficiência e eficácia das organizações, elas passaram a implantar mais de um sistema de gestão, surgindo a necessidade de buscar a integração entre elas.

Segundo Bertolino (2018):

a integração de dois ou mais sistemas de gestão resultará num denominado sistema de gestão integrado (SGI), onde serão respeitados os propósitos específicos de cada sistema, buscando-se porém a integração dos elementos que sejam comuns ou equivalentes entre eles.

Ainda se atendo ao autor (2018), ele cita algumas vantagens sobre o SGI, como a minimização do volume, manutenção e gerenciamento de documentos e de toda a burocracia envolvida, a coordenação dos propósitos específicos do sistema de gestão, a redução dos custos com auditoria e certificação, a redução também dos custos do processo que envolve a implementação de novos sistemas, ele pode ser capaz de reduzir o tempo de paralização de atividades durante a realização das

auditorias, possibilita o alinhamento de objetivos, processos e recursos para diferentes áreas, como a qualidade, saúde e segurança ocupacional e ambiental.

Todos esses são fatores essenciais para que a organização tenha eficiência e eficácia nos seus processos, podendo otimizar tempo, economizar esforços redundantes e assim, se tornar mais competitiva no mercado, se mantendo organizada e sustentável.

É importante que as empresas saibam, de maneira clara e objetiva, os seus propósitos, valores, visões, cultura organizacional, e onde querem chegar, para alcançar o sucesso, pois analisando sua gestão e planejamento estratégico que deve estar alinhado ao sistema de gestão, o mercado competitivo, os fornecedores, tecnologias envolvidas, e as condições socioambientais, podem traçar um caminho que seja viável seguir com seus anseios.

Ao implantar um sistema de gestão, é necessário definir o escopo do SGI, podendo ser determinado através de questões internas e externas, dos requisitos e expectativas dos *stakeholders*, podem ser considerados também os produtos e serviços da organização, as atividades, unidades organizacionais, funções e limites físicos. Portanto, de acordo com Bertolino (2018), “uma vez definido o escopo, todas as atividades, produtos e serviços da organização dentro desse escopo precisam ser incluídos no SGI”. Este deve estar disponível e ser mantido documentado, declarar os tipos de produtos e serviços, aplicando os requisitos das Normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, se for aplicáveis ao escopo.

Ao planejar um SGI, deve ser considerada a gestão de riscos, inclusive os interesses dos *stakeholders*, para que sejam viáveis as questões estratégicas e o alcance dos objetivos. Por isso, o autor Bertolino (2018) dispõe em uma tabela algumas ações para abordar riscos e oportunidades aplicáveis às Normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. A organização precisa considerar e buscar: assegurar que o SGI possa alcançar resultados pretendidos, aumentar efeitos desejáveis, prevenir ou reduzir efeitos indesejáveis, incluindo o potencial proveniente de condições externas que afetem a organização e por fim, alcançar melhorias.

Como por exemplo, na ISO 45001, os riscos e oportunidades devem estar relacionados ao risco com potencial de causar doenças ocupacionais ou acidentes no trabalho, e ainda dentro do escopo do SGI, a organização deve determinar situações de emergência, como os acidentes de trabalho, ou também, os impactos ambientais.

A organização deve também planejar ações para abordar os riscos e as oportunidades, e como integrar e implementar essas ações nos processos do SGI. Este planejamento deve suprir a necessidade de minimizar os riscos, buscando excelência na continuidade de todas as atividades.

Através da figura a seguir, é possível analisar os fatores e elementos descritos que devem ser considerados para os negócios das organizações para a implantação de um Sistema de Gestão Integrado (SGI).

**Figura 01** - Elementos que influenciam a implantação de um SGI.



Fonte: Adaptado de Bertolino (2018, p.22)

### 2.1.1 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), em conformidade com a Norma ISO 9001, que foi publicada inicialmente em 1987, tornou-se a mais conhecida dentre as 21 mil normas da International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização).

Sistema de gestão é um conjunto de elementos relacionados ou interativos de uma organização para estabelecer políticas e processos para alcançar objetivos.

As vantagens de possuir a certificação ISO 9001 segundo Bertolino (2018) é que reduz as não conformidades internas, como evitar despesas, retrabalhos, horas improdutivas, os serviços que precisaram ser refeitos e também o excesso de

estoque, assim como podem reduzir as não conformidades externas, que são evitar reclamações, reposição de lote devolvido, os descontos por falha na fabricação, perda de clientes e também, o dano na imagem, seja dos produtos, serviços ou da empresa em geral.

A manutenção e ampliação do *market share* que seriam os clientes fidelizados, os *stakeholders*, que para se mantenham interessados e satisfeitos, é importante ampliar carteira, manter os processos consistentes e prezar pela qualidade dos produtos oferecidos. O SGQ tem como objetivo fornecer produtos e serviços que atendam aos requisitos dos clientes e aos regulamentares aplicáveis e aumentar a satisfação do cliente.

É de suma importância ter requisitos de qualidade em uma empresa, em uma organização, pois envolve diversos aspectos antes de chegar ao resultado final. Os processos de compra, custos, faturamento, processo, produção, manutenção, montagem, venda, *feedback*, marketing, e diversas outras áreas envolvidas, é necessário que se tenha um padrão de qualidade, até mesmo, diante das normas e exigências variando com os ramos de cada empresa.

### 2.1.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com base na ISO 14001 pode ser definido como uma ferramenta para identificar e solucionar problemas ambientais, buscando melhorias. É utilizado pelas organizações por meio de processos monitorados e com incentivo contínuo para que reduza a emissão de resíduos e diminua o consumo de recursos naturais.

O SGA de acordo com Matthews (2003) consiste em políticas, processos e protocolos de auditoria para operações que geram desperdícios de materiais ou emissão de poluentes. Ele tem como objetivo proteger e melhorar o desempenho ambiental, de maneira a respeitar a legislação local vigente, além de cumprir padrões de exigências válidos internacionalmente.

A certificação ISO 14001 voltada ao setor financeiro, se torna essencial de acordo com Bertolino (2018) pois reduz desperdícios de recursos naturais, riscos de multas que podem resultar em perdas na produção, na redução de indenizações para mitigar o impacto ao meio ambiente, e também na melhora de imagem da empresa, agregando ao *market share*.

### 2.1.3 SISTEMA DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL

De acordo com Bertolino (2018) um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) em concordância com a ISO 45001:2018, onde é possível reduzir riscos de acidentes e doenças ocupacionais, inclusive o apoio em conformidade legal, podendo evitar passivos legais e trabalhistas. Esse sistema tem como objetivo controlar e melhorar continuamente as questões de segurança e saúde ocupacional.

Visando resultados financeiros, Bertolino (2018) cita que a certificação pode agregar à empresa, pois reduz as indenizações aos empregados que possam ter doenças ocupacionais por estar em um ambiente insalubre e perigoso, reduz os custos materiais com acidentes, riscos e multas trabalhistas, e também reduz os pontos fracos onde poderiam ocorrer processos.

O gerenciamento de pessoas dentro de um processo de produção, em relação à saúde e segurança do trabalho, exige um planejamento de linha de produção, escolha das máquinas e também, a determinação das habilidades dos indivíduos, assim como os requisitos para que possam executar atividades e tarefas, obtendo produção de acordo com as escalas de horários para a jornada de trabalho.

A conscientização e capacitação dos indivíduos, para que possam reconhecer as possibilidades de riscos, propiciarão as condições mínimas necessárias para que possam colaborar ativamente na condução do gerenciamento do ambiente em que estão inseridos como trabalhadores. BARBOSA FILHO, 2019.

De acordo com Ferreira (p.895) encontra-se o termo higiene, definido como "ciência que visa a preservação da saúde e à prevenção da doença", no entanto, prevenir apresenta ser uma preparação, diante de uma previsão de um futuro incerto, contendo perspectivas de possíveis ocorrências no ambiente, visando preservar a saúde, incluindo, a saúde ocupacional.

A saúde ocupacional é um ramo da medicina obrigatório nas empresas, trata-se de problemas relacionadas a saúde do trabalho, diante das atividades cotidianas nos ambientes laborais. Ela é responsável por promover o bem estar físico, mental e social dos trabalhadores, evitando riscos ou agentes prejudiciais a saúde, garantindo a longo prazo, um ambiente seguro e saudável para realizar suas atividades cotidianas no ambiente de trabalho, podendo resultar na qualidade e na quantidade da produção.

Conforme Bertolino (2018) as vantagens da ISO 45001 está dentre os seguintes fatores, redução de custos materiais com acidentes, porém, pode ser

investida em melhorias estruturais focadas em qualidade, proteção ambiental e aumento de segurança no trabalho, como a calibração de instrumentos de medição, contratação de mão de obra técnica, treinamentos em qualificação, auditorias e materiais para análises e inspeções.

O autor (2018) ressalta que as organizações estão formando as culturas organizacionais de acordo com um modelo de "gestão por processos, mensuração e análise de dados e melhoria contínua estruturada pelo PDCA e com efetivo foco no cliente e demais *stakeholders*, bem como foco na prevenção da poluição e na prevenção de lesões e doenças".

No que diz respeito à participação e consulta, Bertolino (2018) cita que a Norma ISO 45001 apresenta uma cláusula dedicada à consulta e participação dos trabalhadores em várias etapas do sistema de gestão, para identificação dos perigos e determinar medidas de controle, e que abrange todos os níveis e funções. A organização precisa fornecer treinamentos, recursos, acesso a informações do sistema de gestão SSO, e determinar que sejam eliminadas ou minimizadas os obstáculos e barreiras que impeçam a questão de consulta e participação dos trabalhadores.

Para a ISO 45001 a estrutura de comunicação e consulta da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio) pode representar e promover a comunicação da gestão da saúde e segurança ocupacional, que podem resultar em criar métodos, requisitos para resolverem problemas que possam surgir, além de seguir as ações obrigatórias, Bertolino (2018) ressalta que as organizações devem construir a CIPA e manter ativa e regular, para que tomem decisões de prevenção de acidentes e doenças, promovendo saúde para os trabalhadores, sendo importante a participação dos representantes dos empregadores e também, dos empregados.

De acordo com a nova versão da ISO 45001:2018, a chamada ação preventiva, se tornou mais detalhado e abrangente, aplicados os processos no PDCA, onde podem ser identificados problemas e insatisfações, que conseqüentemente buscam planejamentos para definir medidas preventivas (Plan), em seguida colocam em prática (Do), fazem a verificação da contenção do risco (Check) e por fim, agir de acordo e visando que o risco seja eliminado (Act). Esse sistema descrito, citado por Bertolino (2018) e pode auxiliar a manter a segurança dos colaboradores de uma empresa, agindo conforme os processos do Ciclo PDCA,

colocando em prática e ainda, avaliando as ações tomadas para que elas sejam eficientes.

O autor (2018) cita a APR (Análise Preliminar de Riscos) e a HAZOP (Hazard and Operability Study – Estudo de Perigos e Operabilidade) que são duas técnicas para análise e levantamento de possíveis riscos e ameaças à saúde do trabalhador.

Os riscos e perigos à saúde e segurança do trabalho precisam ser antecipados e analisados de maneira contínua, para tomar medidas de proteção aos empregados, pois o autor Bertolino (2018) destaca:

Estruturar uma antecipação dos riscos ambientais ocupacionais consiste na análise de projetos existentes, atividades rotineiras, novos projetos de instalações, métodos ou processos de trabalho ou modificações dos já existentes, visando identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para a sua redução ou eliminação. A avaliação de riscos de SSO é contínua e deve sempre considerar a gestão de mudanças e o fator humano na análise.

**Quadro 02 – Requisitos sobre riscos ocupacionais aplicáveis à Norma ISO 45001.**

### **6.1.2 Identificação de perigos e avaliação de riscos e oportunidades**

#### **6.1.2.1 identificação do perigo**

A organização deve estabelecer, implantar e manter processos de identificação de perigos que sejam proativos. Os processos devem ter em conta, mas não se limitar a:

- a. como o trabalho é organizado, fatores sociais (incluindo carga de trabalho, horas de trabalho, vitimização, assédio e *bullying*), liderança e cultura na organização;
- b. atividades e situações rotineiras e não rotineiras, incluindo riscos decorrentes de:
  1. infraestrutura, equipamentos, materiais, substâncias e as condições físicas do local de trabalho;
  2. design e pesquisa de produtos e serviços, pesquisa, desenvolvimento, testes, produção, montagem, construção, entrega de serviços, manutenção e disposição;
  3. fatores humanos;
  4. como o trabalho é realizado.
- c. Incidentes relevantes passados, internos ou externos à organização incluindo emergências e suas causas;
- d. Situações de emergência em potencial;
- e. Pessoas, incluindo a consideração de:
  1. aqueles com acesso ao local de trabalho e suas atividades, incluindo trabalhadores, empreiteiros, visitantes e outras pessoas;
  2. aqueles nas proximidades do local de trabalho que podem ser afetados pelas atividades da organização;
  3. trabalhadores em um local que não esteja sob controle direto da organização.
- f. outras questões, incluindo a consideração de:

1. o projeto de áreas de trabalho, processos, instalações, máquinas/equipamentos, procedimentos operacionais e organização do trabalho, incluindo sua adaptação às necessidades e capacidades dos trabalhadores envolvidos;
  2. situações que ocorrem nas proximidades do local de trabalho causadas por atividades relacionadas ao trabalho sob o controle da organização;
  3. situações não controladas pela organização e que ocorrem nas proximidades do local de trabalho, que podem causar ferimentos e doenças para pessoas no local de trabalho.
- g. Mudanças reais ou propostas na organização, operações, processos, atividades e sistema de gestão de SSO;
- h. Mudanças no conhecimento e na informação sobre os perigos.

#### **6.1.2.2 Avaliação dos riscos de SSO e outros riscos para o sistema de gestão de SSO**

A organização deve estabelecer, implementar e manter processos para:

- a) avaliar os riscos de SSO, levando em consideração a eficácia dos controles existentes;
- b) determinar e avaliar os outros riscos relacionados ao estabelecimento, implementação, operação e manutenção do sistema de gerenciamento de SST. As metodologias da organização e os critérios para a avaliação dos riscos de SSO devem ser definidos em relação ao seu alcance, natureza e tempo, para garantir que sejam proativas e não reativas e sejam usadas de forma sistemática. As informações documentadas devem ser mantidas sobre as metodologias e critérios.

#### **6.1.2.3 Avaliação das oportunidades de SSO e outras oportunidades para o sistema de gestão de SSO**

A organização deve estabelecer, implementar e manter processos para avaliar:

- a. Oportunidades de SSO para melhorar o desempenho de SSO, levando em consideração as mudanças planejadas para a organização, suas políticas, processos ou suas atividades e:
  1. oportunidades para adaptar o trabalho, organização do trabalho e ambiente de trabalho aos trabalhadores;
  2. oportunidades para eliminar perigos e reduzir os riscos de SSO.
- b. Outras oportunidades para melhorar o sistema de gestão de SSO.

**NOTA:** Os riscos de SSO e as oportunidades de SSO podem resultar em outros riscos e outras oportunidades para a organização.

Fonte: Adaptado de Bertolino (2018, p.58-59)

A Norma ISO 45001 diferenciou riscos de riscos de SSO. O Risco é o efeito da incerteza, ele tem sentido estratégico, estando relacionado ao sistema de gestão e estratégia da empresa, já o Risco de SSO é técnico, ele condiz com o antigo risco da OHSAS (Occupational Health and Safety Assessments Series)18001.

A identificação de perigos leva em consideração fatores sociais como a carga de trabalho, vitimização, assédio, *bullying*, a liderança e a cultura da organização, os

incidentes internos e externos já ocorridos em outros momentos que foram relevantes, e as emergências.

E em relação à avaliação de oportunidades de SSO, a organização pode implementar e estabelecer processos de oportunidades para melhorar o desempenho de SSO, considerando mudanças, políticas, atividades e adaptar o ambiente de trabalho para os trabalhadores, visando eliminar perigos e reduzir riscos de SSO.

Para isso, é necessário conhecimento adequado dos riscos ambientais, onde os trabalhadores estão expostos e onde transitam, de acordo com Bertolino (2018), estão dispostos na tabela a seguir:

**Quadro 03 – Tipos de Riscos Ambientais**

Físicos:	São as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, como: ruídos, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e radiações não ionizantes, bem como o infrassom e ultrassom.
Químicos:	São substâncias compostas ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores ou que pela natureza da exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.
Biológico:	Consideram-se agentes biológicos os microrganismos patogênicos, como bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.
Ergonômicos:	Consideram-se agentes ergonômicos as condições de trabalho que afetam as características psicofisiológicas dos colaboradores, comprometendo o conforto, a segurança e desempenho eficiente, como: esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade, e outras situações causadoras de <i>stress</i> físico e/ou psíquico.
Acidentes:	Consideram-se agentes de acidentes as condições de trabalho relativas aos processos operacionais, equipamentos, máquinas, instalações, ferramentas e edificações que em função de sua natureza são capazes de causar danos à integridade física dos colaboradores, como: arranjo físico inadequado, máquina e equipamentos sem proteção, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes.

Fonte: Bertolino (2018, p.60-61)

Geralmente são identificados os riscos dos ambientes de trabalho através de um mapa de riscos, seja ele para uma área ampla, um setor ou um departamento, este expõe uma visão simplificada, sendo representados os principais riscos.

A integridade, segundo o autor Barbosa Filho (2019) diz respeito à preservação da capacidade de trabalho de um indivíduo, sendo um local salubre e seguro, e isso devem ser feito pela empresa, seguindo o modelo estabelecido na Constituição Federal brasileira (CF), onde diz:

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem a melhoria de sua condição social:

I – relação de emprego protegida contra despedida arbitrária ou sem justa causa, nos termos de lei complementar, que preverá indenização compensatória, dentre outros direitos;

...

XXVIII – seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa.

## 2.2 Comissão Interna da Prevenção de Acidentes e de Assédio (CIPA)

A Comissão Interna da Prevenção de Acidentes e de Assédio (CIPA) é responsável por cuidar das condições de trabalho em uma organização, e quais as implicações sobre a saúde e segurança do trabalhador. Ela é regulamentada pela Norma Regulamentadora (NR) – 5, onde tem por objetivo a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, de modo a tornar compatível, permanentemente, o trabalho com a preservação da vida e promoção da saúde do trabalhador.

Segundo Barbosa Filho (2019), a segurança é característica que se busca nos elementos ou nas pessoas nos processos produtivos por meio do trabalho, por este motivo, há a necessidade de oferecer segurança para os indivíduos, sejam por meios materiais, imateriais, tangíveis ou intangíveis. São exemplos de adaptações de melhorias visando a segurança do trabalho, ferramentas, máquinas, informações que agregam em novas ações, entre outros elementos presentes no ambiente de trabalho.

Relatando de acordo com a NR-5, todas as organizações e órgãos públicos que possuem empregados, regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), deve manter e constituir a CIPA. Ela tem como atribuições, se atendo à NR-5 acompanhar o processo de identificação de risco e avaliações de risco, inclusive as medidas de prevenção implementadas pela organização, registrar a percepção de riscos dos trabalhadores por meio de mapa de risco ou alguma outra técnica ou ferramenta que possa ser aplicada, verificar os ambientes e as condições de

trabalho se possuem riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores, participar no desenvolvimento e implementações de atividades ou programas que estejam relacionadas a saúde e segurança dos trabalhadores, acompanhar a análise de acidentes e doenças, requisitar à organização as informações sobre a saúde e segurança do trabalhador, assim como as Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT), ela é responsável por propor ao SESMT (Serviço Especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho) e análise e situações de riscos que a organização possui e as possíveis formas de prevenção, aliás, ela promove anualmente, juntamente com o SESMT, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT, conforme programação definida pela CIPA.

Cabe a organização, a partir das recomendações e análises nos ambientes de trabalho, se houver riscos de saúde e segurança dos trabalhadores, proporcionar aos membros da CIPA meios necessários para desempenhar as atribuições e realização das tarefas, assim como permitir a colaboração dos trabalhadores para as ações da CIPA.

Portanto, como a organização possui responsabilidades, cabe aos trabalhadores, indicar e apontar à CIPA, ao SESMT e à organização, as situações de riscos e apresentar sugestões para melhorias e mudanças para dizimar com situações que prejudiquem a segurança e saúde de todos.

A CIPA é constituída por membros de uma organização ou estabelecimento, são divididos em representantes da organização e dos empregados, de acordo com o dimensionamento previsto no Quadro I na NR-5, apresentado a seguir:

**Tabela 01 – Dimensionamento da CIPA**

NÚMERO DE EMPREGADOS NO ESTABELECIMENTO		0	20	30	51	81	101	121	141	301	501	1001	2501	5001	Acima de
GRAU de RISCO*	Nº de INTEGRANTES da CIPA	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	10.000 para
		19	29	50	80	100	120	140	300	500	1000	2500	5000	10.000	de 2500
acrescentar															
1	Efetivos					1	1	1	1	2	4	5	6	8	1
	Suplentes					1	1	1	1	2	3	4	5	6	1
2	Efetivos				1	1	2	2	3	4	5	6	8	10	1
	Suplentes				1	1	1	1	2	3	4	5	6	8	1
3	Efetivos		1	1	2	2	2	3	4	5	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	1	1	1	2	2	4	4	6	8	8	2
4	Efetivos		1	2	3	3	4	4	4	5	6	9	11	13	2
	Suplentes		1	1	2	2	2	2	3	4	5	7	8	10	2

\*Grau de Risco conforme estabelecido no Quadro I da NR-4 Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE (Versão 2.0), com correspondente Grau de Risco – GR para fins de dimensionamento do Serviço Especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT.

Fonte: Adaptado de NR-5.

Os membros representantes da organização na CIPA sejam titulares ou suplentes, são designados pela própria, já os representantes dos empregados são eleitos em escrutínio secreto. A organização designará, entre seus representantes, o Presidente da CIPA e os representantes eleitos dos empregados, escolherão, entre os titulares, o vice-presidente. Este mandato da CIPA, segundo a NR-5, terá a duração de um ano, permitida uma reeleição.

### 2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS

As Normas Regulamentadoras (NR) são disposições complementares ao Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Estão dispostas na Tabela 3 a seguir:

**Quadro 04 – Normas Regulamentadoras**

NR-1	Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais
NR-2	Inspeção Prévia (revogada)
NR-3	Embargo e Interdição
NR-4	Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho
NR-5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
NR-6	Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR-7	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
NR-8	Edificações
NR-9	Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos
NR-10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR-11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
NR-12	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
NR-13	Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento
NR-14	Fornos
NR-15	Atividades e Operações Insalubres
NR-16	Atividades e Operações Perigosas
NR-17	Ergonomia
NR-18	Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção
NR-19	Explosivos
NR-20	Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
NR-21	Trabalhos a Céu Aberto
NR-22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
NR-23	Proteção Contra Incêndios
NR-24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

NR-25	Resíduos Industriais
NR-26	Sinalização de Segurança
NR-27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho (Revogada)
NR-28	Fiscalização e Penalidades
NR-29	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
NR-30	Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
NR-31	Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
NR-32	Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde
NR-33	Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR-34	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval
NR-35	Trabalho em Altura
NR-36	Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados
NR-37	Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo
NR-38	Segurança e Saúde no Trabalho nas Atividades de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (2024)

## 2.4 CICLO PDCA

O Ciclo PDCA é analisado como um acrônimo para PLAN (planejar), DO (executar), CHECK (verificar) e ACT (agir) e foi uma ferramenta difundida pelo estatístico norte-americano Edward Deming (1900-1993). Ao identificar eventos que tenham riscos e perigos, o autor Santos Junior (2019) diz que “o PDCA permite que se faça um monitoramento das ações planejadas, da execução e da checagem do que foi feito e, por último, propõe uma análise crítica para assegurar que os objetivos traçados no planejamento tenham sido atingidos”.

O método PDCA, segundo Cardoso (2016-2024) é um método criado por Walter A. Shewhart e popularizado por Willian Edwards Deming que tem como objetivo planejar as ações dedicadas para a solução de problemas e o objetivo de melhoria contínua constituído pelo planejamento, execução, verificação e ação para a correção de desvios e listagem de novas ações.

Segundo Carvalho (2017) o PDCA é cíclico, pois conforme os resultados das ações aplicadas de acordo com o planejamento inicial, caso negativo, é necessário reiniciar o processo de planejamento, execução e checagem novamente, até se obter o resultado esperado e satisfatório, logo, se houver sucesso na execução, pode considerá-la como padronizada, pois continuará com práticas e bons

resultados. Aliás, a essência dessa ferramenta é coordenar melhorias constantes através de esforços e programas de evolução.

Na área de prevenção de acidentes ocupacionais, o PDCA serve para minimizar ou eliminar as fontes de perigos e riscos. Conforme Santos Junior (2019) o sucesso da implantação do sistema de gestão ocupacional depende de liderança atuante como condutores do processo que detém visão e valores da organização, profissionais com conhecimento técnico e também, profissionais com conhecimento aplicado que dominam a técnica de aplicação da ferramenta.

Iniciando o processo do ciclo PDCA pelo planejamento, visa estabelecer objetivos e critérios relacionados à segurança e saúde ocupacional e os processos para alcançá-los, além de estabelecer a elaboração de procedimento para avaliar os riscos e impactos, de acordo com a legislação vigente. No planejamento, é possível dividi-lo em quatro partes, a identificação de problemas, podendo ser comparado o estado atual com o cenário desejado; para a observação pode ser utilizada a ferramenta de Pareto; a análise de causa raiz pode ser utilizada outras diversas ferramentas, como o Ishikawa, Diagrama Causa e Efeito; finalizando pela formação de um plano de ação, podendo ser utilizada a ferramenta 5W2H, para a definição de como tudo irá prosseguir.

Seguindo para a execução do previsto no primeiro processo, é necessário definir as atribuições e responsabilidades, registrando e evidenciando as ações tomadas, deve-se ainda implementar uma posição sobre a comunicação sobre o desempenho, para que todos tenham ciência dos procedimentos de segurança de cada atividade, inclusive, implementar treinamentos e executar o que foi planejado.

Partindo para a fase de verificação, ou checagem, é onde são analisados os resultados obtidos para averiguar se os objetivos predefinidos foram alcançados. É válido, de acordo com o autor Santos Junior (2019) instituir monitoramento e métricas de desempenho, seja para verificação de ocorrências e não conformidades, como para ações corretivas e preventivas. Em seguida, com o processo já verificado, e tendo como resultado esperado procede para a documentação e padronizações do processo para manter resultados positivos, para isso pode ser utilizado o Procedimento Operacional Padrão (POP), instrução de trabalho ou ainda um passo a passo para que seja visível e visual para que as atividades sejam realizadas.

Em caso de falhas, podem ser aplicadas ações corretivas para os erros encontrados, esta etapa é o Act (Ação), atuando para a melhorias dos processos . e após, iniciar novamente o ciclo PDCA para dissipar o fator problemático.

## 2.5 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

A Organização das Nações Unidas (ONU) é uma organização fundada em 1945, e com representação oficial no Brasil desde 1947, e tem por objetivo de promover a paz e a segurança através de ações na maioria dos países, envolvendo áreas como os direitos humanos, o desenvolvimento sustentável, a educação, a saúde, entre outros que estão dispostos na Agenda de 2030, com relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Os ODS representam um plano de ação global e que abordam questões desafiadoras no Brasil e no mundo, são compostos por 17 objetivos, que visam enfrentar problemas como a pobreza, desigualdade, degradação ambiental, onde cada um deles possuem um objetivo e um planejamento específico. A seguir, são exemplos dos objetivos: a erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, saúde e bem-estar, educação de qualidade, energia limpa e acessível, trabalho decente e crescimento econômico, indústria, inovação e infraestrutura, cidades e comunidades sustentáveis, o consumo e produção responsáveis, ação contra a mudança global do clima, entre vários outros foram estabelecidos e são trabalhados a favor dos temas para promover desenvolvimento e vida digna para todos, porém, sem prejudicar as futuras gerações.

De acordo com a ONU (2024), esses objetivos são “integrados e indivisíveis, e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental”.

A ONU, juntamente com seus parceiros, agem de forma que possam “acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” ONU (2024).

Os objetivos citados anteriormente estão previstos na Agenda de 2030, esta é um plano de ação global que busca por um desenvolvimento sustentável no setor econômico, social e ambiental. O intuito é promover a paz e liberdade universal, através de qualidade de vida e direitos para todas as pessoas até o ano de 2030.

Em concordância com o trabalho, os objetivos que se relacionam com o tema de Saúde e Segurança Ocupacional é o ODS 8 referente ao Trabalho Decente e

Crescimento Econômico e ODS 9 que visa a Inovação e Infraestrutura. Estes objetivos buscam garantir e promover o trabalho decente, com direitos trabalhistas e ambientes de trabalho saudáveis e seguros, incluindo estratégias para a indústria, com isso, é possível que o emprego seja produtivo, oferecendo trabalho digno para todos.

### 3 DESCRIÇÃO DO ESTUDO DE CASO

#### 3.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa Compensados Fiveply LTDA localizada na Rua Manoel Lustosa Martins, 1266 - Eapi, Clevelândia – PR tem como principal atividade a produção de compensados, iniciando pelo processo de seleção de lâminas de madeira, colagem, pré-prensagem, prensagem, esquadrejadeira, lixamento das chapas de compensado, finalizando com preparação e acabamentos necessários, sendo destinadas para o estoque e posteriormente para a expedição.

**Figura 02** – Empresa Compensados Fiveply



Fonte: Acervo da Empresa (2014)

O foco de estudos desse relatório refere-se ao setor da lixadeira, ilustrado na Figura 03, um dos processos de finalização da chapa de compensado, visando a aplicação do Ciclo PDCA no que diz respeito à Saúde e Segurança Ocupacional.

**Figura 03 – Lixadeira Indumec**

Fonte: a pesquisadora (2024)

A empresa possui setores divididos em: administrativo, colagem, controle de qualidade, depósito de lâminas, prensagem, preparação e acabamento, expedição e de vigilância patrimonial.

Analisando estes setores supracitados, podem ser identificados riscos físicos, químicos, mecânicos/acidentes e ergonômicos. Tendo como foco de aplicação da ferramenta de melhoria contínua, o setor de preparação e acabamento, onde possui os cargos de auxiliar de linha de produção, operador de esquadrejadeira, e auxiliar de lixadeira, podem ser considerados riscos por meio das informações quantitativas e qualitativas.

No setor de preparação e acabamento, o ambiente de trabalho possui piso de concreto alisado, cobertura em telhas de zinco, janelas basculantes, estrutura metálica, paredes em alvenaria não rebocadas, ventilação por exaustores localizados, iluminação natural através de telhas translúcidas, complementada por iluminação artificial por lâmpadas. A função do colaborador do cargo auxiliar de lixadeira é auxiliar na operação, abastecendo e tirando os painéis de compensado da esteira de alimentação, auxiliar na regulagem das dimensões e limpeza do local de trabalho, seguindo as normas de segurança, higiene e proteção ao meio ambiente.

Neste ambiente os riscos físicos identificados é o ruído gerado por máquinas e equipamentos presentes no processo produtivo, lixadeira, esquadrejadeira, rejuntadeira, empilhadeira, inclusive, os demais setores da empresa. O risco que o

colaborador está exposto pode causar perda auditiva, se não houver o uso de EPI de forma adequada, pois a exposição é habitual e permanente, estando exposto ao risco por todo o período do expediente.

As medidas de controle já existentes são: a ficha de EPI atualizada e preenchida corretamente; a realização de treinamento sobre uso e conservação de EPIs; o Programa de Conservação Auditiva (PCA); o cartaz de orientação de como usar o protetor auricular; placa de sinalização de Segurança e de Uso Obrigatório de EPI e o fornecimento de protetor auditivo. Essas medidas foram aplicadas, pois com a técnica NHO-01 (dosimetria do ruído), aponta que a intensidade de ruído é de 87,69 dB(A), o Limite de Tolerância (L.T) é de 85 dB(A) e o Nível de Ação (N.A) é de 80 dB(A), portanto, torna-se necessário o uso de EPI de forma adequada.

As possíveis lesões ou agravos à saúde é a PAIR (Perda Auditiva Induzida pelo Ruído), a hipoacusia neurosensorial (surdez), estresse, irritabilidade, causa um prejuízo na comunicação verbal, pode trazer sérias perturbações funcionais ao organismo, afetando o sistema nervoso, aparelho digestivo e circulatório, seguido de desconforto e fadiga.

Logo, no grupo de riscos químicos, o fator de perigo é a madeira, poeira e todas as espécies consideradas pela ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists – Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais), o risco é de irritação, sendo a fonte geradora a manipulação de lâminas de madeira e a limpeza do ambiente, estando exposto de modo habitual e permanente.

As medidas de controle existentes são: ficha de EPI atualizada e preenchida corretamente; a realização de treinamentos sobre o uso e conservação de EPIs; fornecimento de calçado de segurança antiderrapante, de Respirador PFF25, luva para proteção contra agentes térmicos e mecânicos; as placas de sinalização de segurança “Uso obrigatório de EPI e Segurança”, chuveiro de emergência e lavador de olhos; um sistema de exaustor localizado na lixadeira; a realização do Programa de Proteção Respiratória (PPR); e o chuveiro de emergência e lava olhos.

As medidas de controle recomendadas ou necessárias são manter as medidas de controle existentes (EPC's), fornecer EPI adequado ao risco, manter o PPR, a realização do ensaio de vedação, refazer a avaliação quantitativa do agente e por fim, a realização da Ordem de Serviço e Integração de Segurança. As

possíveis lesões e agravos a saúde são, por questões acima do limite, causar dermatite, irritação, alergias respiratórias e câncer.

Descrevendo os Riscos Mecânicos/Acidentes, pode ser descrito como perigo o acidente de trajeto, sendo passível de sofrer ferimentos diversos, pois como fonte geradora deste, é descrito o deslocamento da residência para o local de trabalho e o inverso, tendo possíveis lesões, escoriações, luxações, cortes, entre outros danos à saúde. Neste grupo de riscos, pode-se destacar o perigo de atropelamento, gerado pelas empilhadeiras, tendo como medidas de segurança aplicadas a luz vermelha de segurança linear para empilhadeiras, giroflex, espelhos, alarme sonoro de ré, buzina, demarcação para faixas de pedestres, placas de advertência “Cuidado – Tráfego de Empilhadeiras”, mantenha a área livre, e a realização de treinamento conforme a NR-1. Trata-se como necessário manter as faixas visíveis e estar atentos ao fator velocidade das empilhadeiras, importante citar o reforço de treinamentos.

A prática de manuseio de ferramentas, objetos cortantes ou pontiagudos são perigos do grupo de riscos Mecânicos/Acidentes, sendo gerados por manuseio de lâminas de compensados, como forma de medidas de controle existentes são fornecimento de luva para a proteção de agentes mecânicos, químicos e térmicos, mantendo a ficha de controle de EPI atualizada e preenchida, sendo importante a realização de treinamento de uso e conservação de EPI, destacando a importância do uso com placas sinalizadoras.

Assim como na operação, limpeza e manutenção da lixadeira, o perigo é das máquinas e equipamentos podendo prensar ou esmagar os membros, a fonte de risco é Mecânica/Acidente e o modo de controle são fornecimento de luvas para proteção de agentes térmicos e mecânicos, a realização de treinamento sobre uso e conservação do EPI, os dispositivos de acionamento e parada, existência de um botão de emergência, as grades de segurança nas máquinas e as placas de divergência “Perigo – Esmagamento das Mãos”. Para que possa melhorar os processos e minimizar os perigos, é válido adequar a máquina de acordo com a NR-12, realizar *check list* na máquina e orientar sempre os novos trabalhadores antes de iniciar as atividades.

O risco de quedas também é destacado nesse setor e grupo de riscos, por possuir uma plataforma elevada para o operador da lixadeira exercer suas funções, sendo necessário incluir guarda-corpo ou grades de proteções para evitar acidentes.

Permanecendo no grupo de riscos Mecânicos/Acidentes, a projeção de partículas é um perigo gerado por fempas de madeira e partículas de terra (poeira), como medidas de controle existentes são o treinamento e reforço do uso de EPI e sua importância, evitando irritações e lesões oculares. Logo, para esse risco, se torna essencial fornecer óculos de segurança, a realização da integração de segurança e a ordem de serviço, formalizando com placas de sinalização e orientação.

Em sequência, possui os riscos Ergonômicos, com o perigo da postura inadequada, com risco de fadiga postural, gerado por trabalho em pé. Como medidas já existentes estão a Análise Ergonômica do Trabalho – AET e a Elaboração da Análise Ergonômica do Trabalho – AET, seguindo a NR-17, a existência de cadeiras para micro pausas, a placa de avisos para elas, uma bancada de trabalho elevada e elevador pantográfico podendo adequar a altura de acordo com o nível correto para o colaborador exercer suas funções, minimizando os riscos ergonômicos. As medidas sugeridas para esse fator é seguir as recomendações de acordo com a AET.

### 3.2 APLICAÇÃO DO CICLO PDCA

Seguindo o modelo do Ciclo PDCA, nas etapas de Planejamento, Execução, Verificação e Ação, iniciam-se pelo Planejamento, contendo quatro fases. A Identificação do Problema é a primeira fase, para isso, requer um entendimento da situação ideal, a situação atual e o problema, que é a diferença entre os dois fatores.

Neste estudo considera-se um problema a exposição aos riscos que os colaboradores estão expostos, sejam eles de fator físico, químico, biológico, mecânicos/acidentes ou ergonômicos. De forma pontuada, a exposição ao ruído de nível maior do Limite de Tolerância, relação de contato direto com a madeira e poeiras, com riscos de irritações e lesões, perigos de quedas, a prensagem de membros e perigo de cortes ao manusear lâminas.

Partindo da segunda parte dentro do Planejamento, a observação dos riscos analisados inicialmente, os colaboradores estão expostos a riscos no setor que podem ser classificadas as ocorrências em prioridades para que possam ser solucionados os problemas. Pode-se ordenar como riscos de queda, prensagem de membros, irritações ou lesões pela poeira e fempas, perigo de cortes, e consequências do ruído.

Seguindo para a terceira parte do Planejamento, é necessário analisar a causa raiz que está gerando problemas, partindo do princípio, não há treinamentos realizados periodicamente na empresa, não há orientação diária para que seja feito o uso de EPI corretamente, ausência de grades de proteção na plataforma em que o colaborador fica para alimentar a linha de produção e também na lixadeira em alguns pontos, sendo relevante citar a importância de grades no elevador pantográfico (plataforma móvel que ficam as chapas de compensado para o operador elevar ou abaixar os compensados), o ruído causado pelas máquinas e o desconhecimento de informações dos colaboradores em relação aos riscos que estão expostos, todos esses aspectos são considerados causa raiz, e para procurar solucionar o problema, faz-se o seguimento para o Plano de Ação.

Nesta última parte que se encontra soluções para os problemas, definem prazos, os responsáveis por cada tarefa, e para que seja aplicado de forma organizada e efetiva. Relativamente aos problemas apontados, as soluções para o risco de ruído é a empresa continuar disponibilizando EPI do tipo Protetor Auricular ou Abafador de Ruídos, em conjunto com orientações da maneira certa de utilizar, reforçando com placas ilustrativas contendo informações claras e objetivas, assim como as consequências e fatores prejudiciais do não uso pode trazer para a saúde do colaborador, e num longo prazo, prezar por melhorias nas máquinas, trazendo tecnologia que possa diminuir a questão de ruído no funcionamento delas.

Em relação ao contato direto com a madeira, poeira e feras, aponta-se como solução, utilização de óculos de proteção e máscaras do tipo PFF25, juntamente com das placas de advertência, reforçando as orientações diárias da importância do uso de EPI e informar os possíveis riscos de lesão e prejuízos a saúde a curto e longo prazo.

Na atividade realizada pelos colaboradores da lixadeira, precisa ser implementada grades de proteção na plataforma onde ficam e na máquina, na entrada e saída da linha de alimentação, também é importante manter a calibragem e manutenção da máquina de forma contínua e periódica, evitando riscos de acidentes.

De maneira geral as instruções e orientações de informações que visam a saúde do colaborador e também dos riscos que estão expostos, podem ser aplicadas pela CIPA, que atualmente é composta por seis membros, sendo eles, presidente, vice-presidente, secretário, vice-secretário e dois suplentes, portanto,

como eles são o elo entre a administração da empresa e os colaboradores, podem identificar os riscos e demais fatores que possam vir a prejudicar a saúde do colaborador, se torna essencial que tenham o objetivo de orientar os demais e sugerir melhorias.

A segunda fase do Ciclo PDCA é a Execução (Do), conforme as identificações dos problemas citados anteriormente ficam definidas as funções para a empresa de providenciar as grades de proteção, e treinamentos adequados, visando minimizar riscos por meio do conhecimento adquirido pelos colaboradores, assim como manter a entrega de EPI necessária com a ficha de controle preenchida de maneira correta.

E, para que os colaboradores utilizem os EPIs, inclusive, de forma correta, pode-se reforçar as placas de advertência em lugares estratégicos, e ter a participação ativa da CIPA, orientando sobre o motivo, a importância da utilização do EPI e quais os riscos de saúde estão expostos, até se tornar rotineiro e habitual a proteção aos perigos da produção.

A fase de Verificação (Check) é onde se avalia a eficácia dos fatores e ações que foram realizadas por meio de tomadas de decisões e se realmente tiveram um desempenho esperado. Conforme os resultados adquiridos após a aplicação e ações planejadas, pode-se, nesta fase, tomar ações complementares em caso de desvios, aprimorando o modo de como foram aceitas e abordadas as recomendações, tanto aos colaboradores, quanto à administração da empresa, e estabelecer um controle sobre as ações, garantindo melhoria dos resultados.

Por fim, na última fase do Ciclo PDCA, é a Ação (Act) de acordo com os resultados obtidos. Caso o resultado da aplicação do planejamento seja satisfatório, podem-se padronizar os processos e novas atividades adquiridas pela empresa, documentando, de modo que seja simples e claro para a compreensão, com um método padrão de se realizar o que foi considerado importante, com a possibilidade de ser continuado com atualizações e adaptações conforme necessidade, estando a disposição para consulta, e se necessário, construir uma apresentação visual e objetiva, anexado na fábrica para consultas diárias e melhor absorção dos colaboradores. Caso o resultado obtido seja negativo, precisa ser analisado o planejamento, quais pontos e questões foram falhos no momento de aplicação, alterar os objetivos e quais seriam as melhores formas de trabalhar com o público

que precisa ser atingido, gerando novas possibilidades de planejar, observar e gerar ideias que sejam acolhidas facilmente.

### 3.3 RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

A aplicação do Ciclo PDCA e a execução das soluções descritas no planejamento citado anteriormente são importantes para que seja assegurada a saúde e segurança ocupacional dos colaboradores de maneira habitual e constante.

De acordo com os riscos de ruído, poeiras e fempas, de quedas, esmagamento e atropelamento, são essenciais que a empresa providencie grades de proteção para a máquina, na entrada e saída de chapas de compensado para que não haja acidentes, conforme mostra a Figura 04, um guarda-corpo no elevador pantográfico, evitando riscos de esmagamento de membros e um guarda-corpo na plataforma elevada que os operadores ficam, para que não ocorram quedas inesperadas.

**Figura 04** – Lixadeira com proteção adequada



Fonte: a autora (2024)

Como os EPIs estão à disposição e fornecidos sem restrição, pode-se fixar placas de advertência como forma de lembretes e reforço de conhecimento para os

colaboradores se conscientizarem a utilizar, de forma adequada, para não prejudicar a saúde, sejam protetores auditivos, abafador de ruídos, máscaras PFF25 e óculos de proteção.

A empresa pode colocar a CIPA como uma comissão mais atuante e ativa na empresa, se tornando um meio de exemplo e pessoas que estejam durante o período de trabalho, orientando oralmente a importância do EPI e os riscos que todos estão expostos, além de mostrar os agravamentos a saúde a longo prazo.

Os treinamentos ou palestras são meios importantes e relevantes para que toda a empresa possa conhecer quais os processos da produção, o que está atrelado às práticas de sua função, sendo influência e um modo de conscientizar os colaboradores.

As práticas e ações utilizadas são consideradas alteráveis de acordo com a necessidade da organização, sugere-se a continuação de estudos sobre o assunto, visando a aplicação do Ciclo PDCA, que é a ferramenta de melhoria contínua para ser implementada nos demais setores da empresa, permitindo a participação da CIPA para aumentar as possibilidades de melhoria com uma visão alternativa, buscando tornar o ambiente gradativamente mais seguro e saudável, sendo um benefício para a empresa, minimizando riscos de lesões ou acidentes. Considera-se tornar este, um tema de política interna e um hábito diário e permanente, tendo o conhecimento de todos os integrantes da empresa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório abordou como assunto principal a aplicação do Ciclo PDCA em relação à Saúde e Segurança Ocupacional da empresa Compensados Fiveply, com o objetivo de apontar as vantagens da ferramenta visando a melhoria contínua dos processos e atividades da organização, baseado em estudos bibliográficos, análise documental e observação das atividades.

De acordo com os objetivos inicialmente propostos, foram alcançados estudar sobre o assunto, qual a importância do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, o Ciclo PDCA como melhoria contínua dos processos, se tornando possível a aplicação da ferramenta no sistema de gestão, concluindo as vantagens de investir na aplicação da metodologia, inclusive nos demais setores da empresa. Pois com o estudo das estratégias para desenvolver fatores que possam ser bem sucedidos, traz possibilidades de apropriar e implementar novas práticas às funções exercidas na organização e no processo de produção.

A questão norteadora imposta previamente foi respondida no decorrer do trabalho, indicando que o Ciclo PDCA possui vantagens de que há métodos e estratégias possíveis para incluir nos processos de produção e no comportamento dos colaboradores, visando a melhoria contínua, e também viabilidade de novos planejamentos e observações em outras áreas, implementando práticas através de tomadas de decisão e alternativas válidas nos processos, assegurando a saúde e segurança ocupacional.

O Ciclo PDCA foi aplicado no setor de preparação e acabamento, na função de auxiliar de lixadeira, onde possui riscos físicos, químicos, mecânicos/acidentes e ergonômicos. Através da análise dos fatores previstos na aplicação da ferramenta e analisados na prática das funções, foi possível identificar a necessidade de alguns ajustes para obter maior eficiência nos processos de produção e para evitar lesões e acidentes, para isso é indicado providenciar grades de proteção nas máquinas, no elevador pantográfico e na plataforma utilizada pelo colaborador responsável, assim como ressaltar a importância da utilização correta dos EPIs necessários para o setor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nações Unidas Brasil, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 17 de ago de 2024.

ANDRADE, Maria Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de pós graduação: noções práticas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

As Nações Unidas no Brasil. **Nações Unidas Brasil**, 2024. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/about/about-the-un>>. Acesso em: 17 de ago de 2024.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. Antonio Nunes Barbosa Filho. – 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2019.

BERTOLINO, Marco Túlio. **Sistema de Gestão Integrados ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001: gestão da qualidade, ambiental e saúde e segurança ocupacional com foco em resultados**. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras (NRs). Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>>. Acesso em: 18 out. 2024.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

NETO, João Batista M. Ribeiro. **Sistema de Gestão Integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho** / João Batista M. Ribeiro Neto, José da Cunha Tavares, Silvana Carvalho Hoffman. – 5. ed. São Paulo: Senac, 2008.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Unicef**. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 15 de ago de 2024.

OLIVEIRA, Otávio José de. **Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas** / Otávio José de Oliveira, Camila Roberta Muniz Serra Pinheiro. Gest. Prod., São Carlos, v.17, nº1, p.51-61, 2010.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves. **Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional: fator crítico de sucesso à implantação dos princípios do desenvolvimento sustentável nas organizações brasileiras** / Osvaldo Luis Gonçalves Quelhas, Gilson Brito Alves Lima. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente - v.1, n.2, Artigo 2, dez 2006.

SANTOS JÚNIOR, Joubert Rodrigues dos. **Gestão e indicadores em segurança do trabalho: uma abordagem prática** / Joubert Rodrigues dos Santos Júnior, André Luis Benatti. São Paulo: Énca, 2019.

Segurança e medicina do trabalho / [organização Equipe Atlas]. – 89. ed. – Barueri [SP]: Atlas, 2023.

Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. **Nações Unidas do Brasil**, 2024. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 17 de ago de 2024.