

# ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO INDICADOR TAXA DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES DE TRABALHO EM UMA EMPRESA DE MOLDURAS DE MADEIRA E SUA RELAÇÃO COM A MUDANÇA NA CULTURA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

*Data de aceite: 02/05/2023*

**Tiago Machado e Silva**

IFPR

<http://lattes.cnpq.br/0344174209179735>

**Jomar Berton Junior**

IFPR

<http://lattes.cnpq.br/4714967818055223>

**João Bernardo Aranha Ribeiro**

IFPR

<https://lattes.cnpq.br/9027441032059817>

**Edson Machado e Silva Junior**

UTFPR

<http://lattes.cnpq.br/3013899813045439>

relacionando os resultados com medidas tomadas pela empresa na prevenção de acidentes. Para isso, foi realizado um estudo de caso, utilizando informações da empresa e observações no próprio local e o indicador utilizado para as análises foi a taxa de frequência de acidentes totais, considerando acidentes com e sem afastamento e primeiros socorros. Por meio dos dados analisados, notou-se uma redução de 80% na taxa de frequência de acidentes comparando os dados de 2018 até 2022, mostrando que a empresa realmente passou por uma mudança na sua cultura de saúde e segurança do trabalho a partir de 2019, a qual passou pela liderança e seu comprometimento com o tópico, aumento da visibilidade e comunicação sobre segurança e programas e práticas de saúde e segurança do trabalho, partindo do tripé CHA, evidenciando a importância em tornar esse tópico um valor dentro da empresa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidente de trabalho, indústria madeireira, segurança do trabalho.

**RESUMO:** Mesmo com diversas leis e normas regulamentadoras que visam a segurança dos trabalhadores, o número de acidentes de trabalho no Brasil ainda é um dos maiores do mundo. Quando analisada a indústria madeireira, diversas são as fontes geradoras e partes do corpo afetadas e, além do número elevado, a gravidade dos acidentes também é preocupante. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho consistiu em analisar a evolução do indicador taxa de frequência de acidentes de trabalho entre 2018 e 2022 de uma indústria fabricante de molduras de madeira,

# CASE STUDY: ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF THE FREQUENCY RATE OF ACCIDENTS AT WORK INDICATOR IN A WOODEN FRAME COMPANY AND ITS RELATIONSHIP WITH THE CHANGE IN THE CULTURE OF HEALTH AND SAFETY AT WORK

**ABSTRACT:** Even with several laws and regulatory standards aimed at the safety of workers, the number of accidents at work in Brazil is still one of the highest in the world. When analyzing the wood industry, there are several generating sources and affected body parts and, in addition to the high number, the severity of accidents is also worrying. Thus, the aim of the present work was to analyze the evolution of the frequency of accidents at work indicator between 2018 and 2022 of an industry that manufactures wooden frames, relating the results with measures taken by the company to prevent accidents. For this, a case study was carried out, using company information and on-site observations, and the indicator used for the analyzes was the total accident frequency rate, considering accidents with and without leave and first aid. Through the analyzed data, there was 80% reduction in the accident frequency rate comparing data from 2018 to 2022, showing that the company really underwent a change in its culture of health and safety at work since 2019, which included leadership and its commitment to the topic, increased visibility and communication about safety and programs and practices for health and safety at work, based on the KSA triangle of success, highlighting the importance of making this topic a value within the company.

**KEYWORDS:** Work accident, wood industry, workplace safety.

## 1 | INTRODUÇÃO

Desde os primórdios acontecem acidentes de trabalho, porém com a Revolução Industrial e a mudança na dinâmica de trabalho, com o crescente uso de máquinas, longas jornadas de trabalho em locais insalubres e trabalho repetitivo, o número de acidentes de trabalho ganhou escalabilidade. Assim, surgiram as primeiras normas trabalhistas na Inglaterra no século XIX e elas ganharam mais enfoque a partir da criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 1919 (CHAGAS; SALIM; SERVO, 2011).

Como o processo de industrialização do Brasil aconteceu posteriormente, somente durante a República Velha (1889-1930) surgiram as primeiras legislações de proteção aos trabalhadores, ampliada no Governo Vargas com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) em 1943. Essa legislação oficial passou por mudanças, principalmente após a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) em 1988 e muitas das suas diretrizes seguem até os dias de hoje. É válido ressaltar que um grande avanço aconteceu em 1978, com a Portaria nº 3214 composta pelas Normas Regulamentas (NRs), regularmente atualizadas buscando atender as convenções da OIT e atualmente representadas por um total de 37 NRs (CHAGAS; SALIM; SERVO, 2011).

Conforme a Legislação Brasileira, acidente de trabalho é caracterizado pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, “provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução, temporária ou permanente, da capacidade para o

trabalho” (BRASIL, 2005).

Analisando os dados do Ministério do Trabalho e Previdência, entre os anos de 2018 e 2020 foram registrados 5.963 acidentes em indústrias classificadas como serrarias com desdobramento de madeira em bruto (CNAE 1610), dos quais 5.086 possuem CAT e desses registros 92% foram classificados como acidentes típicos, 7% acidentes de trajeto e 1% doença de trabalho.

Devido as atividades de trabalho, estudo feito por Souza, Blank e Calvo (2002) indicou que a indústria de madeira apresenta acidentes de trabalho voltados principalmente a queda do trabalhador, sobre-esforço, queda de objetos/fragmentos que saltam de máquinas em movimento, esmagamento de partes móveis e contato com objetos ou máquinas em movimento. Além disso, as indústrias de transformação têm destaque não somente pela frequência de acidentes, mas também por sua gravidade (RIBEIRO; AUGUSTO; KLUTHCOVSKY, 2009).

Com base nesses dados, torna-se importante analisar os acidentes de trabalho que acontecem na indústria madeireira e entender de que forma eles podem ser prevenidos. Assim, o objetivo do presente estudo consiste em analisar a evolução do indicador taxa de frequência de acidentes de trabalho entre 2018 e 2022 de uma indústria fabricante de molduras de madeira, relacionando os resultados com medidas tomadas pela empresa na prevenção de acidentes. Como hipótese, acredita-se que com as mudanças que aconteceram na empresa a partir de 2019, a segurança passou por uma mudança cultural, reduzindo os acidentes de trabalho.

Para tal, primeiramente foi apresentada uma contextualização e objetivo do trabalho na introdução e posteriormente serão apresentadas a metodologia, a empresa, o processo produtivo, o indicador de segurança de taxa de frequência de acidentes de trabalho total, as ações de segurança adotadas pela empresa, e uma conclusão relacionando todas as informações.

## 2 | METODOLOGIA

Esse trabalho é classificado como um Estudo de Caso do ponto de vista dos procedimentos técnicos, pois busca analisar dados específicos de uma empresa escolhida e sua situação, com natureza aplicada com consequências práticas do conhecimento, e estratégia particular dependendo do contexto estudado. A abordagem do problema vai acontecer de forma mista, com elementos quantitativos e qualitativos e o objetivo da pesquisa é exploratório, buscando visão geral sobre determinada situação (GIL, 2008; MIGUEL et al., 2012).

O estudo de caso foi realizado em uma indústria que produz molduras de madeira. Os dados de taxa de frequência de acidentes de trabalho foram levantados pela própria empresa, como parte do indicador que é mensalmente acompanhado, e as ações de

segurança foram observadas *in loco*, além da realização de conversas com funcionários em geral e a equipe de Saúde e Segurança do Trabalho da empresa. O período utilizado para as análises correspondeu aos anos entre 2018 e 2022.

Ainda, as informações da taxa de frequência de acidentes foram comparadas com as ações de saúde e segurança do trabalho buscando a relação com a mudança na cultura de saúde e segurança que a empresa vem passando nos últimos anos.

Em relação aos artigos e referências utilizadas no trabalho, eles foram pesquisados no Google Scholar, utilizando termos como “Acidentes de Trabalho” e “Indústria Madeireira” a partir do ano de 2000 e analisados conforme resumo e relevância para o contexto do atual estudo de caso.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nessa seção será apresentada a empresa e o seu processo produtivo, os indicadores de segurança do trabalho acompanhados pela empresa, e as principais ações de saúde e segurança do trabalho que a empresa possui.

#### **3.1 Empresa**

A empresa analisada no estudo de caso é uma indústria fabricante de molduras de madeiras com mais de 20 anos de mercado, atualmente com cerca de 1.400 funcionários, e possui as certificações ISO 9001:2015, ISO 14001, o selo FSC® e a certificação GPTW e passou por reestruturação no seu quadro de diretores a partir de 2019, movimentando a hierarquia e a gestão.

Sua atividade econômica principal é definida como serraria com desdobramento de madeira em bruto (CNAE 1610-2/03) e o seu processo produtivo começa com toras de madeira como matéria-prima, passando por uma serraria gerando tábuas, e posteriormente por processos produtivos intermediários até a transformação completa em molduras naturais ou pintadas, que serão enviadas aos clientes.

Devido às suas atividades principais, a empresa é classificada em relação ao Grau de Risco da Atividade Econômica (RAT) como risco grave, o que representa que o valor de 3% será multiplicado pelo Fator Acidentário de Prevenção (FAP) gerando a porcentagem que será paga sobre a folha de pagamento como o tributo ao INSS para custear os acidentes decorrentes do trabalho ou doenças ocupacionais.

#### **3.2 Indicadores de segurança do trabalho**

Os dois principais indicadores acompanhados pela empresa em relação aos acidentes de trabalho são a Taxa de Frequência de Acidentes Totais e a Taxa de Gravidade.

A Taxa de Frequência de Acidentes Totais (TFA) considera os acidentes com afastamento (ACA), os acidentes sem afastamento (ASA) e os primeiros socorros (PS). A

TFA é calculada segundo recomendação da OIT e da ABNT NBR 14.280 da seguinte forma:

$$TFA = \frac{N \times 1000000}{H}$$

Onde:

TFA é a taxa de frequência de acidentes total;

N é o número de acidentes (ACA + ASA + PS);

H representa as horas-homem de exposição ao risco (horas efetivamente trabalhadas, excluindo-se horários de refeição, atrasos, faltas, etc. e incluindo as horas extras, banco de horas, etc.).

A validade de calcular a TFA dessa forma serve para comparativo entre outras empresas e índices de eficiência em segurança, conforme classificação disponível no Quadro 1 e elaborada pela OIT.

<b>Taxa de Frequência (número de acidentes)</b>	
Até 20,00	Muito Boa
De 20,01 a 40,00	Boa
De 40,01 a 60,00	Regular
Acima de 60,00	Péssimo

Quadro 1 – Classificação da TFA

Fonte: OIT.

Buscando criar uma linha de tendência mais assertiva, a empresa utiliza o *rolling* de 12 meses para analisar o indicador de FTA, ou seja, utiliza a média dos dados dos últimos 12 meses para formar os indicadores do mês. Por exemplo, a TFA de setembro de 2022 vai englobar a média entre outubro de 2021 e setembro de 2022.

Já o indicador de Taxa de Gravidade (TG) é calculado pela seguinte fórmula:

$$TG = \frac{T \times 1000000}{H}$$

Onde:

TG é a Taxa de Gravidade;

T é o tempo computado (em dias);

H representa as horas-homem de exposição ao risco, calculado como no cálculo da FTA.

O tempo computado é o número de dias debitados pelos acidentados vítimas de morte ou incapacidade permanente (expresso pelo Quadro 1 da NBR 1280) ou o número de dias perdidos corridos de afastamento do trabalho em virtude de lesão pessoal, excetuados o dia do acidente e o dia da volta ao trabalho (o que for maior).

De forma similar ao TFA, o Quadro 2 apresenta a classificação adotada pela OIT para a Taxa de Gravidade.

Taxa de Gravidade (dias perdidos)	
Até 500	Muito Boa
De 500,01 a 1000	Boa
De 1000,01 a 2000	Regular
Acima de 2000	Péssimo

Quadro 2 – Classificação da TG

Fonte: OIT.

Além desses dois indicadores, também é importante analisar anualmente o resultado do Fator Acidentário de Prevenção (FAP), um multiplicador calculado conforme o grau de acidentalidade da empresa e divulgado anualmente pela Receita Federal, podendo variar entre 0,5 e 2,0 e definindo o imposto que será pago ao INSS referente a porcentagem sobre a folha da empresa.

Para os fins do presente estudo de caso, será analisada a Taxa de Frequência de Acidentes Totais, utilizando o *rolling* de 12 meses, dos dados a partir de janeiro de 2018 até setembro de 2022. A Figura 1 represente como se comportou a TFA, sem apresentar o resultado numérico a fim de preservar a confidencialidade da empresa.

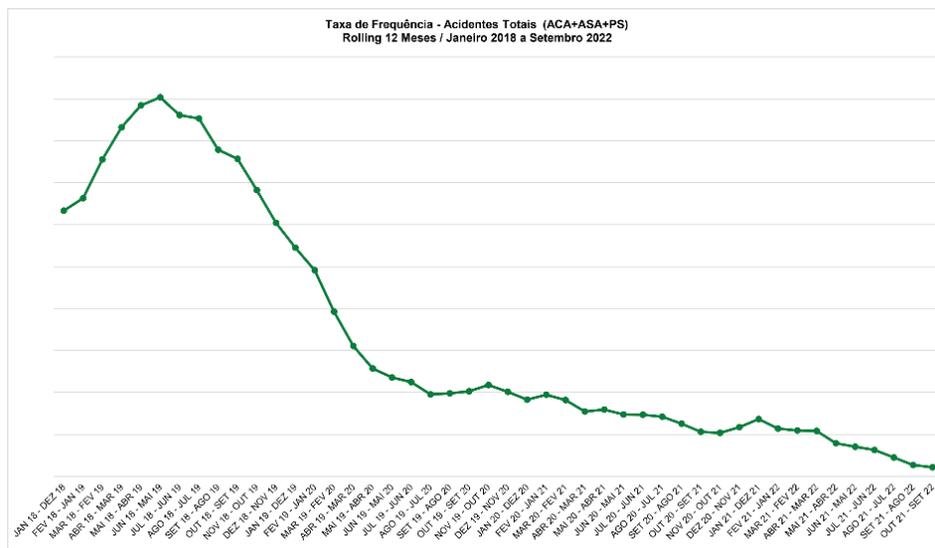


Figura 1 – Taxa de Frequência de Acidentes Totais (ACA + ASA + PS)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Pelo gráfico apresentado na Figura 1 é possível observar que a maior taxa de frequência de acidentes totais no período analisado aconteceu no *rolling* de junho de 2018 a maio de 2019 e o menor refere-se ao *rolling* do último mês mensurado pela empresa até a data da presente pesquisa, equivalente a outubro de 2021 a setembro de 2022.

Percentualmente a redução da TFA do *rolling* de outubro de 2021 a setembro de 2022 em relação ao *rolling* de junho de 2018 a maio de 2019 foi de 80% e comparando com o primeiro *rolling* analisado nesse estudo (janeiro de 2018 a dezembro de 2018) a redução apresentada é de 73%, comprovando a redução na taxa de frequência de acidentes de trabalho total da empresa.

Conforme apresentado no tópico anterior, é possível observar que as decisões tomadas pela nova direção da empresa relacionadas à saúde e segurança do trabalho transformaram positivamente a cultura da empresa, apresentando uma redução significativa na taxa de frequência de acidentes totais.

Essa mudança cultural passou por diversas ações e programas que foram implantados, reestruturados e reforçados após 2019, os quais serão apresentados no tópico abaixo.

### **3.3 Ações de segurança**

A mudança de cultura de saúde e segurança do trabalho da empresa a partir de 2019 passou pelo tripé CHA: conhecimento, habilidade e atitude. Dessa forma, a segurança deixou de ser apenas prioridade, passando a ser considerada um valor dentro da instituição, prezando cada vez mais pelo bem-estar de todos os colaboradores.

Uma das primeiras ações tomadas pelo diretor geral da empresa foi a realização de paradas gerais em cada setor da fábrica apresentando os números dos acidentes de trabalho dos últimos anos e imagens de acidentes que aconteceram na empresa, buscando conscientizar quanto a importância da prevenção de acidentes, a prática do cuidado ativo e comportamentos seguros.

Outra questão importante foi levar para a liderança a importância de dar o exemplo, pois a melhor forma de ensinar é dando o exemplo aos seus liderados. Dessa forma, por exemplo, quando um líder fosse mexer em alguma madeira, ele sempre deveria estar com a luva específica para tal atividade, mostrando a importância de realizar a atividade com os EPI's adequados.

Na época a empresa já possuía regras básicas de segurança, que são deveres e obrigação de todos, e são passados a todo novo colaborador, os quais foram reforçados, como por exemplo regras referentes a adornos e vestimentas adequadas, locais de acesso e limitações, utilização de ferramentas corretamente, sinalizações, não utilização de celular na indústria, utilização de EPI's, tráfego de empilhadeiras, utilização das faixas de pedestres, etc.

A empresa atende de forma geral as Normas Regulamentadoras (NR's): possui uma

equipe de SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), Brigada de Incêndio, PPRA, PCMSO, etc.

A empresa já possuía regras de ouro, as quais são um conjunto de medidas elaboradas pela empresa para suportar o maior valor da empresa que são a vida das pessoas. Atualmente elas são 6 e todos devem segui-las e como consequências do não cumprimento o trabalhador pode receber advertência, suspensão ou rescisão por justa causa. Essas consequências tornaram-se mais rígidas durante a mudança de cultura de segurança da empresa.

A empresa utiliza a prática do cartão de bloqueio em toda situação de intervenção em máquina: o operador aciona o botão de parada da máquina ou parada de linha e coloca o seu cartão de bloqueio para identificar que está realizando alguma operação no equipamento. Cada operador possui o seu cartão de bloqueio e somente ele pode retirar o cartão de bloqueio e religar a máquina/linha, evitando que a máquina volte a funcionar enquanto o colaborador está realizando alguma atividade naquele equipamento.

Uma ferramenta importante que foi modificada após 2020 é o RATING. O RATING é um indicador que mensura o engajamento de cada setor em relação a cultura de segurança. Até 2019 ele era um indicador mais reativo e a partir de 2020 passou a ser constituído por 7 fatores para cálculo, focando em zero acidentes:

1. Cartão de observação: objetivo de observar e tratar comportamentos negativos e reforçar comportamentos seguros e positivos. Devem ser observadas a exposição ao risco, limpeza, organização e utilização de EPI's.
2. Relato de Incidente (Etiqueta Verde): Ferramenta simples, rápida e prática. Qualquer colaborador pode emitir relatos de incidentes quando identificar algum desvio, incidente ou quase acidente por meio da etiqueta verde. Etiquetas verde são analisadas semanalmente pela Segurança do Trabalho, buscando melhorias na segurança da empresa.
3. Inspeção de Segurança: periodicidade definida em cada setor, com máquina e responsável, checklist padronizado, voltado a condições de máquinas e equipamentos e não aos comportamentos das pessoas, realizado por líderes e cipeiros.
4. Academia de Segurança para Líderes: ferramenta mensal com duração de 1 hora, dedicada a toda a liderança e visa o compartilhamento de informações e a autorreflexão para assuntos relacionados com a segurança e saúde ocupacional, como a cuidado ativo, percepção de risco, protagonismo, liderança e mudança de cultura, a fim de desenvolver os gestores como Líderes de Segurança.
5. DDS - Diálogo Diário de Segurança: acontece diariamente na entrada dos turnos, abordando assuntos sobre saúde e segurança do trabalho com participação da equipe. Antes existia um diálogo semanal de SGI, realizado uma vez por semana e englobando temas de saúde e segurança do trabalho, qualidade, Sistema de Gestão

Integrado e meio ambiente, ou seja, os temas de segurança eram abordados apenas uma vez ao mês.

6. Desempenho do Cipeiro: matriz de comprometimento da CIPA com 4 ferramentas: inspeções mensais, relato de incidente (etiqueta verde), elaboração de DDS e cartão de observação de atividade. Além dessas ferramentas, entram também as campanhas mensais de saúde e segurança no trabalho.

7. Academia de Segurança: mensal e para todos os colaboradores realizarem no Portal TransformAÇÃO, plataforma on-line de treinamentos da empresa, abordando temas que envolvem a segurança física, mental e emocional do trabalhador, levando conhecimentos e buscando a mudança de hábitos, comportamentos e a cultura de saúde e segurança.

Além das Academias de Segurança geral e para líderes que estão disponíveis no Portal TransformAÇÃO, a plataforma possui os seguintes treinamentos voltados à segurança: Ferramentas do Rating, Ginástica Laboral, Indicadores de Segurança, NR 05 – CIPA, NR 17 – Ergonomia e Segurança 01 – Rotinas de Proteção, e constantemente são adicionados novos treinamentos.

Juntamente com o DDS descrito acima, os colaboradores também realizam a ginástica laboral com sua equipe. Além disso, a cada 15 dias o educador físico vem até a empresa em horários agendados com cada setor para realizar a ginástica. Para os trabalhadores em regime de home office, a ginástica laboral pode ser acessada no Portal TransformAÇÃO e semanalmente são lançados novos vídeos com os exercícios que podem ser seguidos.

Mensalmente a equipe de Segurança envia no e-mail de toda a empresa os indicadores de segurança do mês (número de acidentes, taxa de frequência, taxa de gravidade, RATING), cada um dos acidentes que ocorreu juntamente com a análise realizada e o plano de ação, a matriz de comprometimento dos cipeiros e as melhorias e ações de segurança do mês. Além disso, são enviados a todos os colaboradores os relatos preliminares de todos os acidentes (ACA, ASA, PS e Incidentes de Alto Potencial) logo após a sua ocorrência e no episódio de um ACA toda a fábrica é parada no dia seguinte para discutir o acontecimento.

Em 2019 foram iniciadas as Reunião Semanais de Segurança, as quais acontecem semanalmente com duração de 1 hora, com os gerentes de produção, manutenção, segurança e excelência operacional e presidente da CIPA, discutindo os acidentes da semana, as investigações dos acidentes, ações relacionadas a acidentes/incidentes atrasadas/próximas ao vencimento, novas ações, treinamentos, alertas de EPI's vencidos, participação na academia de segurança, atividades da CIPA, taxa de frequência e taxa de gravidade de acidentes, RATING e campanhas realizadas.

Outra reunião que passou a ser realizada mensalmente foi com os operadores de empilhadeiras, trazendo os acidentes do mês e assuntos relacionados com o comportamento

e práticas seguras.

A empresa realiza anualmente a SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho) com todos os colaboradores e em 2021 começou a realizar a SIPAT estratégica a nível de direção e gerência, durante a qual busca estratégias voltadas para a saúde e segurança de todos.

Outra mudança aconteceu na integração de segurança de novos colaboradores: ela passou a ter a duração de 1 dia e após 60 dias os colaboradores retornam para um bate papo de feedback sobre a segurança da empresa.

Outro importante projeto da empresa consiste no Anjo das Mãos: determinado setor da empresa possuía um alto número de acidentes nas mãos durante o ajuste das máquinas; buscando zerar esses acidentes e mostrar a importância do cuidado com as mãos, cada máquina possui 2 anjos e as entradas nas cabines para ajustar a máquina só podem acontecer com o acompanhamento de um dos anjos.

Outro fator importante de mudança que aconteceu na empresa após 2019 foram as adequações das máquinas e equipamentos a NR12, que estabelece os requisitos mínimos para a prevenção de acidentes no projeto e utilização de máquinas e equipamentos. Dessa forma, o maquinário de todos os setores passou por revisões e adequações buscando aumentar a proteção dos trabalhadores, passando a ter análise de risco e apreciação de risco, conforme NR12 e ABNT NBR 14153, atuando por priorização, como por exemplo atuando em sistemas de bloqueio, painéis de segurança, etc. Ainda, quinzenalmente acontecem encontros do comitê da NR12, buscando melhorias na proteção de máquinas e equipamentos.

Outra mudança que aconteceu na empresa foi que todos os PS (primeiros socorros) e Incidentes de Alto Potencial passaram a ter ações gerenciadas via sistema; anteriormente esse acompanhamento acontecia somente com ACA e ASA. Ainda, os procedimentos voltados à saúde e segurança do trabalho passaram por revisões gerais.

Junto com todas essas ações, a equipe de saúde e segurança do trabalho da empresa passou por modificações, aumentando o seu quadro e modificando a forma de abordagem.

## 4 | CONCLUSÃO

A empresa passou por uma redução de 80% na taxa de frequência de acidentes totais comparando os dados de 2018 até 2022, o que mostra que as mudanças que aconteceram na empresa a partir de 2019 e as medidas voltadas à saúde e segurança do trabalho, focando no tripé CHA (conhecimentos, habilidades e atitudes), realmente modificaram a sua cultura de segurança e trouxeram resultados na redução dos acidentes e doenças do trabalho, melhorando o bem-estar dos colaboradores.

A empresa passou por três importantes etapas para a mudança na cultura de

segurança: 1º começou pela liderança, tornando-os líderes de segurança e aumentando o comprometimento com o tema; 2º aumentou a visibilidade sobre saúde e segurança do trabalho, comunicando toda a empresa sobre aspectos de segurança, indicadores e comportamentos seguros e 3º estabeleceu programas e práticas de segurança do trabalho.

Dessa forma, ficou comprovada que a mudança de cultura de segurança passa por diversas ações, que juntas conscientizam e modificam os hábitos das pessoas, pois elas começam a entender as consequências positivas de realizar o seu trabalho com segurança. Assim, é importante que essa mudança cultural passe pela direção e liderança da empresa, levando o exemplo para os demais colaboradores e atingindo resultados que vão beneficiar a empresa e principalmente todas as vidas que estão diariamente expostas às diversas situações de trabalho.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Legislação em saúde: caderno de legislação em saúde do trabalhador**. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005. 380 p. (Série E. Legislação de Saúde). ISBN 85-334-0702-5. Disponível em: <http://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/caderno-legislacao-saude-trabalhador>. Acesso em: 16 out. 2022.

CHAGAS, A. M. de R. O.; SALIM, C. A. O.; SERVO, L. M. S. O. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores**. Brasília: IPEA 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3033>> Acesso em: 16 out. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

MIGUEL, P. A. C. *et al.* **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Elsevier, 2012.

RIBEIRO, S.; AUGUSTO, F. J. T.; KLUTHCOVSKY, A. C. G. C. **Acidentes de trabalho na indústria madeireira de uma cidade do Paraná: análise das comunicações de acidentes de trabalho**. Revista Salus, v. 3, n. 1, p. 49-60, 2009.

SOUZA, V.; BLANK, V. LG; CALVO, M. C. M. **Cenários típicos de lesões decorrentes de acidentes de trabalho na indústria madeireira**. Revista de Saúde Pública, v. 36, p. 702-708, 2002.