



**FACULDADE UNIFAMETRO MARACANAÚ**  
**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**FRANCISCO ROGERIO SOUZA DE MENEZES**

**INFORMATIZAÇÃO DOS RELATOS DE SEGURANÇA EM UMA INDÚSTRIA DE  
ALIMENTOS**

**MARACANAÚ**  
**2021**

FRANCISCO ROGERIO SOUZA DE MENEZES

INFORMATIZAÇÃO DOS RELATOS DE SEGURANÇA EM UMA INDÚSTRIA DE  
ALIMENTOS

Esta monografia apresentada no dia 03 de dezembro de 2021 ao Curso de Graduação de Bacharelado em Engenharia de Produção da Faculdade Unifametro - Maracanaú como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Profa. Dra. Karla Lúcia Batista Araújo

MARACANAÚ

2021

---

M543i Menezes, Francisco Rogerio Souza de.  
Informatização dos relatos de segurança em uma indústria de alimentos. / Francisco Rogerio Souza de Menezes. – Maracanaú, 2021.  
55 f.; 30 cm.

Monografia - Curso de Graduação em Engenharia de Produção, Unifametro, Maracanaú, 2021.  
Orientação: Profª Mª. Karla Lucia Batista Araújo.

1. Trabalho – Prevenção de acidentes. 2. Segurança - Acidentes de trabalho - Informatização. 3. Pirâmide de Frank Bird. I. Título.

CDD 658.5

---

FRANCISCO ROGERIO SOUZA DE MENEZES

INFORMATIZAÇÃO DOS RELATOS DE SEGURANÇA EM UMA INDÚSTRIA DE  
ALIMENTOS

Esta monografia apresentada no dia 03 de dezembro de 2021 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de produção da Faculdade Unifametro - Maracanaú tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Karla Lúcia Batista Araújo  
Orientadora – Centro Universitario Fametro - Unifametro

---

Prof<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Renan Torquato Almeida  
Membro - Faculdade Unifametro - Maracanaú

---

Eng<sup>o</sup> Esp. Marcelo de Freitas Menezes  
Membro externo – Companhia Siderúrgica do Pecém – CSP

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom da vida, pela ajuda e proteção, por sua presença constante, e por me guiar a conclusão de mais uma etapa preciosa de minha vida.

Agradeço a minha orientadora Karla Lúcia Batista Araújo, professora do Departamento de Engenharia de Produção do Centro Universitario Fametro - Unifametro, pelo auxílio prestado ao longo do desenvolvimento do trabalho e pelas respectivas participações na banca de avaliação. Sem dúvida nenhuma, a pronta disponibilidade em fazer a verificação do conteúdo do texto foi fundamental para que o resultado final fosse alcançado.

Ao professor Renan Torquato, também componente da banca avaliadora, agradeço por ter aceitado o convite para participar da avaliação, que muito contribuiu para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Ao Engenheiro especialista Marcelo de Freitas Menezes, também componente da banca avaliadora, agradeço por ter aceitado o convite para participar da avaliação, que muito contribuiu para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Dedico ainda meu trabalho de conclusão de curso a minha mãe, que contribuiu para que esse momento fosse atingido, fechando um ciclo de cinco anos da graduação em Engenharia de Produção.

## RESUMO

A informatização dos dados gera um monitoramento e gerenciamento rápido e fácil. Este trabalho tem como objetivo analisar por meio da Pirâmide de Frank Bird a proporção existente entre o número de acidentes de trabalho e a quantidade relatos/incidentes de segurança emitidos em uma empresa do ramo de alimentos, situada no parque industrial de Maracanaú-CE. Através desse levantamento pode-se perceber o quão eficaz está sendo a informatização da ferramenta de prevenção denominada relato/alerta de segurança para prevenir os acidentes de trabalho. O cenário proposto por Frank Bird compreende que cada ocorrência grave existente é antecedente de outras ocorrências mais simples e com menor dano ao colaborador e a empresa, esse fato justifica a importância do conhecimento dos riscos em suas fases iniciais. Por meio de ferramentas de prevenção utilizadas em um sistema de gestão de segurança é possível identificar, conhecer e tratar esses riscos de forma a prevenir os acidentes de trabalho. Para isto, foram analisados os dados referentes a acidentes, desvios de comportamento e incidentes no período de janeiro 2020 a outubro de 2021 na empresa em foco e estudados conceitos presentes na literatura que envolvem a gestão de segurança para saber sobre a aplicabilidade das ferramentas e programas utilizados na companhia como medidas eficazes para evitar as ocorrências.

Palavras-chaves: Pirâmide de Frank Bird. Acidentes de Trabalho. Prevenção.

## **ABSTRACT**

The computerization of data makes monitoring and management quick and easy. This work aims to analyze through the Frank Bird Pyramid the existing proportion between the number of work accidents and the number of reports/safety incidents issued in a company in the food sector, located in the industrial park of Maracanaú-CE. Through this survey, it can be seen how effective the computerization of the prevention tool called safety report/alert is being to prevent work accidents. The scenario proposed by Frank Bird understands that each existing serious occurrence is a antecedent of other simpler occurrences and with less harm to the employee and the company, this fact justifies the importance of knowing the risks in their initial phases. Through prevention tools used in a safety management system, it is possible to identify, know and address these risks in order to prevent accidents at work. For this, data referring to accidents, behavior deviations and incidents in the period from January 2020 to October 2021 in the company in focus were analyzed and concepts present in the literature involving safety management were studied to learn about the applicability of tools and programs used in the company as effective measures to prevent the occurrences.

**Keywords:** Frank Bird Pyramid. Accidents at work. Prevention.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Piramide de Bird .....	39
Figura 2 – Piramide de Acidentabilidade .....	40

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Pontos forte e fracos da implantação do relato informatizado .....	41
Tabela 2 – Relatos de segurança emitidos ano 2020.....	42
Tabela 3 – Relatos de segurança emitidos ano 2021.....	43
Tabela 4 – Incidentes relatados em formulário antigo ano 2020.....	43
Tabela 5 – Incidentes relatados em formulário informatizado ano 2021.....	43
Tabela 6 – Acidentes de trabalho ano 2020.....	44
Tabela 7 – Acidentes de trabalho ano 2021.....	45

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 –	Formulário relator de segurança antigo .....	52
Anexo 2 –	Relato de segurança informatizado .....	53
Anexo 3 –	Relato de segurança informatizado .....	54
Anexo 4 –	Relato de segurança informatizado .....	55

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APR – Análise Preliminar de Riscos  
CAF – Acidente com Afastamento  
CAI – Certificado de Aprovação de Instalações  
CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho  
CECA – Comunidade Europeia do Carvão e do Aço  
CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes  
CIPA – Comissão interna de prevenção de acidentes  
CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas  
CLT – consolidação das Leis Trabalhistas  
CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas  
CNT – Confederação Nacional do Transporte  
SGS – Sistema de Gestão de Segurança  
CTPP – Comissão Tripartite Paritária Permanente  
DDS – Diálogo Diário de Segurança  
DSS – Diálogo Semanal de Segurança  
EPC – Equipamentos de proteção coletiva  
EPI – Equipamentos de proteção individual  
FAT – Fundo de Acidente de trabalho  
FMEA – Método de Análise de Modos de Falha e Efeitos  
INSS – Instituto Nacional de Seguro Social  
MT – Ministério do Trabalho  
NR – Normas Regulamentadoras  
OIT – Organização Internacional do Trabalho  
OSHAS – Occupational Health and Safety Assessment  
PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção  
PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional  
PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais  
PTR – Permissão para trabalho de risco  
RDS – Registro Desvio de Segurança  
SAF – Acidente sem Afastamento  
SEP – Sistemas Elétricos de Potência  
SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho  
SGSST – Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho

SMS – Segurança e Meio Ambiente

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

SST – sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	14
1.1	Tema	16
1.2	Problematização	18
1.3	Justificativa	18
1.4	Hipótese	19
1.5	Objetivos	19
1.6	Objetivos específicos	19
<b>2</b>	<b>TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO</b>	20
2.1	Histórico dos acidentes de trabalho	21
2.2	Definição e características dos acidentes de trabalho	21
2.3	Gestão de segurança	23
2.4	Acidentes de trabalho	26
2.5	Incidentes	27
2.6	Atos inseguros	27
2.7	Condições inseguras	27
2.8	Indicadores pro-ativos	28
2.9	Indicadores reativos	28
2.10	Registro administrativo	28
2.11	Comunicação de acidentes	29
2.12	Inspeção de segurança	29
2.13	Aplicação de segurança	31
2.14	Comitê de segurança	32
2.14.1	Aplicação do comitê	33
2.14.2	Relato de Segurança	34
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	37
<b>4</b>	<b>RESULTADOS DA DISCUSSÃO</b>	39
4.1	Comparativo da aplicação da ferramenta	40
4.2	Vantagens e desvantagens	41

4.3	Resultados da informatização.....	42
4.4	Análise dos resultados.....	45
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>49</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra no século XVIII, marca o aumento dos agravos relacionados ao trabalho. Devido ao uso crescente de máquinas, jornada de trabalho excessiva, excesso de operários em locais confinados, uso da mão de obra de crianças nas indústrias e péssima condição de insalubridade dos ambientes fabris (IPEA, 2011).

Ao decorrer dos anos, a preocupação com o bem estar dos colaboradores nas empresas aumentaram, O trabalhador passou a ser considerado uma peça fundamental de um sistema de produção possibilitar melhores condições de trabalho e saúde é diretamente proporcional à produtividade e lucratividade (MARTINELLO et al., 2016).

Segundo os autores Souza e Machado (2013) com o crescimento industrial as organizações observaram que o uso de novas tecnologias associadas à mão de obra não era suficiente para evitar os acidentes e lesões com os colaboradores, sendo necessário pensar em sistema de gestão de segurança.

Segurança do trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, as doenças ocupacionais, bem como para proteger a integridade e a capacidade de trabalho do servidor. Segurança do Trabalho é definida por normas e leis. No Brasil a Legislação de Segurança do Trabalho, Portaria 3.214/78, compõe-se de Normas Regulamentadoras, Normas Regulamentadoras Rurais, outras leis complementares, portarias, decretos e, também, as convenções da Organização Internacional do Trabalho ratificadas pelo Brasil.

Ao logo da história, o trabalhador sempre esteve exposto a situações constantes de riscos de acidentes de trabalho. Ao longo do tempo, o desenvolvimento socioeconômico possibilitou ao homem avaliar, compreender e medir as consequências de tais riscos, buscando catalisar elementos de sua realidade para as ações de risco.

Os acidentes de trabalho eram constantes e estavam relacionados a diversos fatores. Do período da Revolução Industrial até os dias atuais, as alterações na incidência dos acidentes foram extremamente significativas, transformando a tipologia do ambiente laboral. Nesse contexto, tornou-se preponderante a criação de normas e cuidados para assegurar o bem-estar e a saúde do trabalhador, de forma a eliminar e/ou reduzir sistematicamente os riscos de acidentes na estrutura organizacional do trabalho.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2005), governos, empregadores e trabalhadores reconhecem que a implantação de um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho (SST) tem impacto positivo nas organizações, visando a proteção dos trabalhadores contra fatores de risco e, ao mesmo tempo, aumento da produtividade.

Investir em segurança aumenta o grau de conscientização dos empregados. Fazer treinamento de segurança melhora o relacionamento entre eles. O fato de nunca ter acontecido acidente não significa que nunca vai acontecer.

A primeira coisa a se fazer é manter a mente aberta, conversar com os empregados, com o pessoal da área de segurança, participar do processo. Também é de muita valia assistir palestras e seminários, fazer cursos de atualização sobre gerenciamento, qualidade e meio ambiente. Em muitos desses cursos são ministrados tópicos envolvendo segurança do trabalho, que vem somar-se ao conhecimento necessário para fazer a empresa mais eficiente, segura, organizada e produtiva.

Assim, ao longo da evolução dos anos, cada vez mais, a preocupação com o bem estar e com a integridade física dos colaboradores passou a ser um elemento de destaque na gestão de um negócio. Desenvolveu-se um entendimento de que as pessoas envolvidas no trabalho são o bem mais valioso para uma atividade bem feita que proporciona tornar uma organização competitiva e bem sucedida comercial e socialmente. (DINIZ, 2005).

Dessa maneira, com as organizações colocando a saúde e a segurança de seus empregados como fator prioritário, várias estratégias, programas e processos têm sido implementados com resultados positivos na redução dos acidentes de trabalho. Assim, os valores em segurança do trabalho estão cada vez mais alinhados à criação de um ambiente onde todos os funcionários estejam motivados para se atingir a excelência em segurança, desenvolvendo um conceito no qual prevalece a preocupação não só com as atitudes tomadas pelos colaboradores, mas também com as conseqüências dessas atitudes.

Um sistema de informatização de relatos de segurança é baseado em um programa focado na excelência em saúde, segurança e focando na eliminação dos riscos relatados. Essa ferramenta informatizada passa a ser utilizada de forma eficiente na identificação rápida dos riscos e na resolução das ações de prevenção de acidentes dentro de uma indústria que é uma companhia de alimentos que fabrica, comercializa e distribui biscoitos, massas, bolos, lanches, farinha de trigo, margarinas e gorduras vegetais em todo o Brasil. com sede na cidade de Eusébio, Ceará.

A informatização dos relatos de segurança destaca-se em relação as demais ferramentas como podemos citar: integração, permissão para trabalho de risco (PTR), regras de ouro, diálogos de segurança, rondas de segurança, campanhas educativas, sinalização na área e análises de comportamento seguro.

## **1.1 Tema**

O conceito do acidente do trabalho é trazido pelo artigo 19 da Lei 8.213/1991, sendo: “o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”. Este é o acidente do trabalho típico, mas este conceito legal é genérico e serve como paradigma aos demais.

Os acidentes de trabalho causam danos à saúde do trabalhador, prejudicando a qualidade de vida dos trabalhadores, esses incidentes causam prejuízos para o bom andamento do negócio e atrapalha o desenvolvimento da organização.

E necessário entender os danos econômicos e jurídicos que a organização empresarial pode sofrer devido as ocorrências e necessário organizar e planejar é importante para planejar medidas preventivas, que ajudarão a evitar maiores falhas na hora de lidar com a situação. Os acidentes de trabalho geram impactos para a empresa, tais como; Impactos na produtividade, custos salariais, multas e encargos, estabilidade provisória, processos trabalhistas e pagamento de indenizações.

Os erros humanos são geralmente associados a acidentes. Contudo, o estudo dos erros a partir dos acidentes nem sempre produz bons resultados, por dois motivos. Em primeiro lugar, nem todos os erros provocam acidentes. Em segundo lugar, existe pouca relação entre a gravidade do erro com a gravidade do acidente, pois pequenos

erros podem provocar grandes acidentes e vice-versa (IIDA, 2002). Para não ficar apenas na dependência dos acidentes para estudar os erros, Itiro Iida (2002) coloca que Fitts e Jones (1947) desenvolveram um método chamado de incidentes críticos. Eles são representados pelas situações que quase provocam acidentes, mas que foram evitadas a tempo.

Diz também que os incidentes críticos são os responsáveis pelos quase-acidentes (ou acidentes que quase aconteceram). Para levantar os incidentes críticos, Fitts e Jones usaram um grupo de pilotos de avião, que eram entrevistados semanalmente. Eles eram solicitados a descrever as situações de perigos em que estiveram envolvidos, com sérios riscos de acidentes. Pedia-se, aos pilotos, que anotassem esses acontecimentos, para serem mais facilmente lembrados durante a entrevista.

Diante desta realidade, muitos dos estudos realizados têm demonstrado que a maioria dos acidentes é evitado quando a empresa implanta e desenvolve programas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST), levando aos seus colaboradores treinamento operacional, educação e treinamento uso de EPI's, bem como a distribuição destes equipamentos em todas as atividades laborais e principalmente despertando-os e motivando para a prática rotineira de comportamento seguro voltado para prevenção dos acidentes.

O relato de segurança sendo uma ferramenta informatizada interativa na palma da mão dos colaboradores e de fundamental importância para manter os colaboradores motivados e conscientes das atitudes preventivas, atividades corretas e seguras, pró-ativos na prevenção dos acidentes e incidentes matendo-os motivados para a prática rotineira de relatar as situações favoráveis as ocorrências de acidentes, incidentes e desvios de comportamento e por condição. Desenvolver nos empregados a cultura de segurança prevencionista para que possam trazer melhorias, e reduzindo os números de acidentes de trabalho na indústria, transformando o ambiente de trabalho e um locais mais agradável e com qualidade de vida. Um ambiente seguro deve existir no local como suporte para as pessoas trabalharem com segurança.

## 1.2 Problematização

No primeiro semestre no ano de 2020 foi identificado que os relatos de segurança manuscrito eram emitidos em um número muito baixo. Conseqüentemente o número insuficiente não identificava a quantidade de desvios de comportamento e condições favoráveis a ocorrências de acidentes de trabalho. Por consequência da ineficiência do relato de segurança feito manualmente houve um grande número de acidentes no ano de 2020.

Qual o impacto de mudar do alerta manuscrito no papel para o informatizado?

O impacto da informatização dos relatos de segurança gera um resultado de maiores números de relatos emitidos mensalmente, por consequência são identificadas várias situações de riscos com possibilidade favoráveis de ocorrências de acidentes. A rápida identificação dos riscos de acidentes somando a agilidade na resolução dos planos de ação, gerou uma redução no número de acidentes no primeiro semestre de 2021 em comparativo com o ano de 2020.

A redução no número de acidentes de trabalho na empresa tem grande impacto na redução de perdas de produtividade, gastos com custos salariais, redução de multas e encargos, exclusão da estabilidade provisória por acidente típico com afastamento superior a 15 dias, redução nos processos trabalhistas e pagamento de indenizações.

## 1.3 Justificativa

Este estudo pretende agregar as demais pesquisas científicas referentes a prevenção de acidentes com trabalhadores industriais já realizadas sobre o assunto. E integrar a base de dados da instituição de ensino a qual está vinculada, servindo como fonte para futuras pesquisas. Acredita-se que este trabalho poderá contribuir para a formação do pesquisador – em caráter de especialista na área de segurança do trabalho, bem como sua atuação profissional, além de servir como subsídio de forma mais aprofundada e fornecer respostas condizentes com a realidade das plantas industriais.

Justifica-se a importância do presente trabalho em avaliar a eficácia dos relatos de segurança informatizados, focado nos deveres e responsabilidades dos colaboradores de fazer prevenção de acidentes no local de trabalho. E o empregador com a eficiência do

sistema informatizado em sanar as problemáticas identificadas o mais rápido possível, buscando e eliminação dos riscos e evitando a ocorrência de acidentes de trabalho.

#### **1.4 Hipóteses**

A hipótese levantada é que, a partir da informatização dos relatos de segurança (incidentes, desvios de comportamento, desvios de condição e acidentes sem afastamento) o número de identificação de riscos irá aumentar significativamente.

Relatar é uma medida preventiva de vital importância para prevenção de incidentes, desvios e acidentes. Com a rápida identificação dos riscos de acidentes através de relatos informatizados que gera por consequência um monitoramento diário gerando as ações de prevenção mitigando ou eliminando os riscos descritos nos relatos informatizados. Após a informatização tivemos um aumento de 100% na emissão dos relatos de segurança no comparativo do primeiro semestre do ano de 2020. E uma redução de 65,5% no número de acidentes.

#### **1.5 Objetivos**

O presente trabalho teve como objetivo tornar acessível a todos os colaboradores que possui um *smartphone* relatar de forma rápida e segura a identificação dos riscos seja por condições inseguras ou desvios de comportamento com possibilidade de ocorrências de incidentes ou acidentes de trabalho com ou sem afastamento.

#### **1.6 Objetivos específicos**

- Filtrar os dados da empresa de acordo com o período em estudo que tenha relação com as causas dos acidentes de trabalho;
- Comparar as informações levantadas, incidentes pessoais versus acidentes de trabalho, segundo a Teoria de Frank Bird;

## 2 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

As Normas Regulamentadoras remonta aos primórdios das leis trabalhistas brasileiras, nascidas a partir da lei nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977, que estabeleceu a redação dos art. 154 a 201 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, relativas à segurança e medicina do trabalho.

O art. 200 da CLT estabelece ao Ministério do Trabalho a função de criar as disposições complementares às normas relativas a SST. E, a partir disso, em 1978 o MT aprovou a Portaria nº 3.214, que regulamentou as NRs pertinentes a esta área.

De início, 28 NRs foram aprovadas, segundo a Portaria nº 3.214. Hoje, já são 37 NRs – todas de observância fundamental para quem tem empregados regidos pela CLT, mas, mais do que isso, para quem importa com a saúde e a segurança no ambiente de trabalho.

De acordo com Moreira (2003), em 1978, representado pelo capítulo V da consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), as Normas Regulamentadoras (NR's) são criadas. Portaria 3.214/78, compõe-se de Normas Regulamentadoras, Normas Regulamentadoras Rurais, outras leis complementares, portarias, decretos e, também, as convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificadas pelo Brasil.

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

As primeiras normas regulamentadoras foram publicadas pela Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978. As demais normas foram criadas ao longo do tempo, visando assegurar a prevenção da segurança e saúde de trabalhadores em serviços laborais e segmentos econômicos específicos.

A elaboração e a revisão das normas regulamentadoras são realizadas, atualmente, pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho, adotando o sistema tripartite paritário, preconizado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), por meio de grupos e comissões compostas por representantes do governo, de empregadores e de trabalhadores.

Nesse contexto, a Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP) é a instância de discussão para construção e atualização das normas regulamentadoras, com vistas a melhorar as condições e o meio ambiente do trabalho.

## **2.1 Histórico dos acidentes de trabalho**

Os acidentes no trabalho iniciaram por volta do século XVIII no período de mudanças tecnológicas nas fábricas para produção de produtos, denominada Revolução Industrial. Nessa época foram instaladas as primeiras fábricas, porém não havia um recrutamento da mão-de-obra, onde mulheres, homens e até mesmo crianças eram selecionados para trabalhar sem nenhuma avaliação sobre a integridade física. Além disso, as condições fabris não eram apropriadas para a execução das atividades, o excesso de horas trabalhadas, os ruídos emitidos pelas máquinas, altas temperaturas, falta de iluminação e ventilações contribuíam para o elevado número de acidentes (BITENCOURT, QUELHAS, 1998).

Segundo os autores Bitencourt e Quelhas (1998) algumas tentativas para melhorar as condições de trabalho foram criadas, como em 1802 a “lei de saúde e moral dos aprendizes”, que foi a primeira lei dos trabalhadores, limitando a carga horária de 12 horas diárias e proibindo o trabalho noturno, porém essas medidas não foram eficazes. Apenas no início do século XX que a preocupação com a segurança começou a ser discutida através do surgimento da Organização Internacional do Trabalho (OIT) estabelecendo os objetivos da saúde ocupacional.

No Brasil, em meados dos anos 70, registrou-se um grande número de acidentes. Segundo estatísticas, ocorreram 1.220.111 acidentes para uma força produtiva de 7.284.022, tendo uma relação percentual de 16,7%. Diante desse cenário, estabeleceu um modelo de segurança e saúde do trabalho para minimizar e controlar as ocorrências (MOREIRA, 2003).

## **2.2 Definição e características dos acidentes de trabalho**

De acordo com a Lei 8.213/1991 em seu art. 19, “acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (BRASIL, 1991).

Na visão da Previdência Social, caracteriza-se acidente de trabalho como sendo o acidente ocorrido durante a atividade na empresa ou acidente de trajeto as ocorrências que foram registradas no deslocamento da residência – trabalho – residência, que cause danos corporais ou perda da capacidade temporária ou permanente para

exercer a atividade, ou em último caso, a morte. Além disso, conceitua doença ocupacional como sendo as doenças que foram desencadeadas pela atividade exercida seguindo uma relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social (BRASIL, 2013).

Afirmam os autores Santana et al (2006) que acidentes de trabalho restringem-se a traumas e lesões provenientes de causas externas ocorridas tanto no ambiente que realiza as atividades quanto no trajeto de ida e vinda para o trabalho. Segundo os autores os acidentes de trabalho podem ser evitados e geram grande impacto sobre a produtividade e a sociedade. Há uma estimativa que 4% do Produto Interno Bruto (PIB) são perdidos por doenças e agravos ocupacionais, chegando a 10% nos países em desenvolvimento.

Segundo Chaib (2005) as principais causas dos acidentes de trabalho, são:

- Atos inseguros: são os procedimentos do trabalhador que contrariem normas de prevenção de acidentes;
- Condições inseguras: são circunstâncias externas que os trabalhadores estão sujeitos para realizarem suas atividades sendo incompatíveis com as normas de segurança e prevenção de acidentes;
- Fator pessoal de insegurança: é qualquer fator que leva o indivíduo à prática do ato inseguro, podendo ser características físicas, psicológicas e sociais que alteram o comportamento do trabalhador.

Todo acidente de trabalho deve ser obrigatoriamente comunicado ao INSS por meio da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Segundo a Previdência Social, a CAT “é um documento emitido para reconhecer tanto um acidente de trabalho ou de trajeto bem como uma doença ocupacional” (BRASIL, 2013).

Segundo a Organização Internacional do Trabalho conforme demonstrado no site do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, no período de 2012-2016, foram gastos R\$ 20.622.012.007 com benefícios acidentários, incluindo auxílio-doença, aposentadoria por invalidez, pensão por morte e auxílio-acidentes sequelas. Nesse mesmo período foram registradas 3.305.708 CAT's e 12.423 mortes acidentárias.

Os custos envolvidos em um acidente de trabalho são altos, todos os prejuízos referentes ao trabalhador, empregador e sociedade devem ser considerados. Esses custos podem ser classificados de acordo com os fatores (ROSSETE, 2014):

- Humanos: são custos relacionados com aspectos de saúde e social, como: hospitais, farmácias e indenizações;
- Agentes produtivos: são custos referentes a matéria-prima danificada,

máquinas, equipamentos e ferramentas em gerais;

- Tempo: são custos inerentes a tempos perdidos devido aos acidentes, acarretando baixa produtividade;
- Instalações físicas: são custos ligados a instalações elétricas, parte hidráulica e condições físicas de edificações.

Como uma medida para mitigar os riscos associados às atividades, surgem os sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho (SST). Reconhecidos, atualmente, pelos governos, empregadores e trabalhadores como um importante passo na redução dos riscos e aumento da produtividade (FUNDACENTRO, 2005).

### **2.3 Gestão de segurança**

Falar em gestão de segurança, primeiramente, é necessário entender o conceito de segurança. De acordo com Silva (2011), denomina-se segurança a disciplina que aborda estudos e pesquisas a fim de eliminar os fatores de risco que conduzem ao acidente, abrangendo desde uma residência até grandes polos industriais.

Atualmente, promover um ambiente seguro é uma obrigação legal das empresas. O empregador tem o dever de organizar a saúde e segurança no trabalho. Para que esses deveres sejam cumpridos, as organizações implementam os programas de segurança, que sob um conjunto de normas, ditam as diretrizes para as organizações em busca da prevenção de acidentes e doenças do trabalho (ROSSETE, 2014).

De acordo com Rossete (2014) as Normas Regulamentadoras são uma grande conquista na busca pela prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Elas fornecem orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à segurança e medicina do trabalho no Brasil, onde são elaboradas e revisadas por comissões tripartites compostas por representantes do governo, empregador e empregado. Atualmente, totalizam 37 NR cada uma com um conteúdo específico, e como uma medida de exemplificação, destacam-se as cinco primeiras normas:

- NR 1: Disposições gerais – apresentação das NR, atribuição das obrigações dos empregados e empregadores;
- NR 2: Inspeção prévia – regras para a emissão de um Certificado de

Aprovação de Instalações (CAI);

- NR 3: Embargo ou interdição – técnicas para embargar ou interditar um estabelecimento toda vez que apresentar riscos graves aos trabalhadores;
- NR 4: Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) – organização, dimensionamento e atribuições do SESMT;
- NR 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) – representantes de empregados para promover a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

Em meados da década de 90, surgiram três programas importantíssimos para complementar as NR, uma vez que só as questões técnicas não são suficientes, dentre eles:

- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) – tratam de ações que visam a programação da saúde e prevenção de doenças, tornando obrigatório os exames médicos nas empresas;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) – visa a preservação da saúde e integridade física dos colaboradores por meio do controle dos riscos ambientais;
- Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) – programa obrigatório para estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores na indústria da construção, estabelecem diretrizes e controle dos riscos nesses ambientes.

Esses programas objetivaram planejar a segurança e a saúde dos colaboradores, evidenciando por meio de registros o compromisso da empresa com o bem-estar dos colaboradores dispostos aos órgãos fiscalizadores (MOREIRA, 2003).

O setor de SST se fortalece com o surgimento da norma da Série de Avaliação da Saúde e da Segurança do Trabalho (OSHAS), desenvolvida para avaliar e certificar as organizações referentes a Sistemas de Gestão de Saúde e da Segurança do Trabalho, assim como a ISO 9001 e a ISO 14001 se referem à gestão da Qualidade e ao Meio Ambiente, respectivamente. Passando agora para uma abordagem de Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho (OSHAS 18001:2007).

De acordo com a OIT (2011), os Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalhador:

- Política: política do SST com a participação dos trabalhadores;
- Organização: Responsabilidades e obrigações, competências e formação

profissional, documentação de SGSST e comunicação;

- Planejamento e implementação: Análise inicial, planejamento, desenvolvimento e implementação do sistema, objetivos do SST e prevenção de riscos;
- Avaliação: Monitorização e medição do desempenho, investigação, auditoria e revisão pela direção;
- Ação para melhorias: Ação preventiva e corretiva, melhoria contínua.

Por meio de sistemas de gestão de segurança, apoiados em ferramentas de prevenção de acidentes, as empresas buscam condições seguras para o desenvolvimento das atividades, se tornando cada vez mais competitivas e com um nível desejável de satisfação de seus colaboradores (MARTINELLO, 2016).

Existem diversas ferramentas para gerenciamento na área de segurança e saúde dos trabalhadores. Muitas empresas desenvolvem ou adaptam sistemas e ferramentas para atingir as metas relacionadas à segurança do trabalho e saúde ocupacional. Dentre as diversas ferramentas, podem-se citar algumas nesse contexto (SILVA, 2011):

- **FMEA** – o método de Análise de Modos de Falha e Efeitos tem por objetivo detectar e eliminar falhas já na fase de planejamento. Tem sido aplicada para análises de fontes de riscos em engenharia de segurança e na indústria de alimentos;
- **Árvore de causas** – surgiu através de pesquisas patrocinadas pela Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA) onde iniciaram os estudos buscando conhecimentos sobre os fatores causadores dos acidentes de trabalho. Os métodos de investigação são divididos em proativos e reativos, onde os primeiros investigam as possibilidades de falhas durante o projeto e os segundos investigam após o acidente já ter ocorrido.
- **Análise Preliminar de Riscos** – Estudo na fase inicial de um novo projeto que tem por objetivo determinar os possíveis riscos que poderão ocorrer na fase operacional. Esta não é uma técnica profunda de análise de riscos e geralmente precede a aplicação de outras técnicas mais detalhadas. A metodologia utilizada compreende uma revisão geral dos aspectos de segurança de forma padronizada, como por exemplo, quando houver algum serviço relacionado a sistema elétrico de potência, a APR estará relacionada com a NR10 – Norma Regulamentadora que trata dos serviços de SEP (Sistemas Elétricos de Potência).

- **Os Cinco (5) Porquês** – desenvolvida no Sistema Toyota de Produção – “Produção enxuta” a técnica é utilizada para encontrar a causa raiz de um defeito ou problema, consiste em perguntar 5 vezes pelo motivo do acontecimento de algum problema até encontrar a causa principal.

Segundo a OIT (2011), assim como outros métodos a serem implantados nas organizações, o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalhador apresenta pontos fortes e fracos, principalmente em empresas de médio e grande porte, que devem ser conhecidos para uma melhor eficácia e implantação do sistema.

## **2.4 Acidente de trabalho**

Segundo as normas BSI-OHSAS-18001 e BS-8800, o acidente é definido como “evento indesejável que resulta em morte, problemas de saúde, ferimentos, danos e outros prejuízos”.

O conceito legal de acidente do trabalho encontra-se no Art. 2º da Lei nº 6367, de 19.10.76, sob a seguinte definição:

“Acidente do Trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou perda, ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.

Do ponto de vista prevencionista o acidente do trabalho é “uma ocorrência não programada que interfere no andamento do trabalho, ocasionando danos materiais ou perda de tempo útil” (FUNDACENTRO, 1980).

Segundo Saurin (2002), acidente é a ocorrência não planejada, instantânea ou não, decorrente da interação do ser humano com seu meio ambiente físico e social de trabalho e que provoca lesões e danos materiais. Esta definição visa a enfatizar três aspectos:

(a) ao estabelecer que os acidentes são eventos não planejados, é reconhecido o papel do acaso na sua ocorrência;

(b) os acidentes não têm relação exclusivamente com o meio ambiente físico do trabalho (máquinas, ferramentas e condições de iluminação e ruído, por exemplo), mas envolvem, também, o meio ambiente social (organização do trabalho e relacionamentos entre pessoas, por exemplo) dentro do qual o trabalho é desempenhado;

(c) os acidentes apenas com danos materiais também são considerados

acidentes de trabalho.

## **2.5 Incidentes**

Segundo as normas BSI-OHSAS-18001 e BS-8800, o incidente é definido como: “um evento não previsto que tinha potencial de gerar acidentes”.

Conforme Benite (2004), o termo “incidente” é definido como: “uma ocorrência insegura que surge do trabalho ou ao longo deste, em que não são gerados danos pessoais”.

O incidente ou quase acidente é a ocorrência que não resulta em danos pessoais, materiais e outros prejuízos.

Hinze (1997) apud Saurin (2002) define os quase acidentes como eventos que não envolveram lesões aos trabalhadores ou dano à propriedade, mas que apresentaram alto potencial para tanto. Assim, por exemplo, se uma ferramenta cai de um andaime e não atinge ninguém no pavimento térreo, nem causa danos materiais, configura-se um quase-acidente.

## **2.6 Atos Inseguros**

Os atos inseguros são ações executadas pelos homens que são fontes causadoras de acidentes pessoais, materiais e incidentes. São exemplos: permanecer sob cargas suspensas, dirigir veículos industriais sem estar habilitado, não utilizar os equipamentos de proteção individual, não respeitar sinalizações de segurança, entre outros.

Segundo Zóccchio (1977), ato inseguro é a maneira que as pessoas se expõem, conscientemente ou inconscientemente, a riscos de acidentes. São esses os atos responsáveis por muitos dos acidentes que ocorrem nos ambientes de trabalho e que estão presentes na maioria dos casos em que há alguém ferido.

## **2.7 Condições Inseguras**

As condições inseguras são diretamente ligadas às condições do ambiente, que são fontes causadoras de acidentes pessoais, materiais e incidentes. São exemplos: máquinas sem proteções adequadas, iluminação inadequada, área de trabalho sem isolamento adequado, piso escorregadio ou esburacado, escadas sem corrimão, etc.

Segundo Zóccchio (1977), condições inseguras são aquelas que comprometem a segurança do trabalhador ou em outras palavras, as falhas, defeitos, irregularidades técnicas, carência de dispositivos de segurança que põem em risco a integridade física e a saúde de pessoas, e a própria segurança das instalações e dos equipamentos.

## **2.8 Indicadores Pró-ativos**

Hopkins (1994) apud Benite (2004) denomina indicadores pró-ativos aqueles que são capazes de detectar ou medir resultados ou impactos negativos em fases suficientemente precoces a fim de gerar informações que levem a ações que permitam, ou que possibilitem, interromper o curso evolutivo, reverter o processo e evitar o fato ou a sua ocorrência.

## **2.9 Indicadores Reativos**

Hopkins (1994) apud Benite (2004), denominam indicadores reativos aqueles que são capazes de detectar ou medir resultados ou impactos após a ocorrência de eventos cuja análise, ainda que após o fato, auxiliam com informações para realimentar o processo de melhoria contínua.

## **2.10 Registro administrativo**

Conforme Bartolomeu (2002), o registro administrativo é um modelo impresso, padronizado, o qual compreende uma série de campos a serem preenchidos, sendo uma parte destes, de natureza cadastral (nome, endereço, sexo, idade, etc). Ele pode ser de âmbito nacional, regional, local ou setorial.

Segundo o mesmo autor, este registro administrativo, quando devidamente preenchido, torna-se um documento técnico definitivo com fins operacionais e fiscalizadores. Dependendo da sua natureza, os dados nele coletados podem ser utilizados como fontes de informação estatística e conjuntural a partir das quais é possível a geração de relatórios, os quais podem ser utilizados para a realização de estudos que assinalam tendências bem como a elaboração de diagnósticos acerca do seu objeto de análise.

Dentre os registros administrativos conhecidos a nível nacional pode-se citar o

Comunicado de Acidente do Trabalho (CAT), conhecido por “a CAT”.

### **2.11 Comunicado de Acidente do Trabalho (CAT)**

O CAT é um registro administrativo que deve ser preenchido toda vez que um trabalhador do setor formal, regido pela Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT, sofre um acidente de trabalho ou uma doença ocupacional. O seu objetivo é notificar o evento ao Instituto Nacional de Seguridade Social, o qual deverá tomar as devidas providências no caso do trabalhador ter que se afastar do trabalho para tratamento e recuperação por um período superior a 15 dias consecutivos.

Este registro administrativo compreende 63 campos de preenchimento destinados ao registro das informações relevantes do trabalhador acidentado, do seu empregador, do acidente ou doença sofrido, das testemunhas, bem como da lesão, do diagnóstico e do atendimento médico prestado ao trabalhador acidentado; além de outras informações administrativas. O seu preenchimento tem uma importância muito grande, não só para garantir o direito do trabalhador ao seguro acidentário, mas também para alimentar a base de dados que é utilizada para mapear as ocorrências por tipo, motivo, região, atividade econômica, faixa etária etc.

### **2.12 Inspeção de segurança**

A inspeção de segurança tem como objetivo realizar verificações de segurança nos postos de trabalho, ou seja, avaliar se os procedimentos de segurança são seguidos pelos trabalhadores, e observar atos inseguros e condições inseguras que possam provocar danos pessoais, materiais e ambientais.

As inspeções de segurança visam, não importa quem as façam, a descoberta de riscos comuns, já conhecidos e mais elementares, tanto sob o ponto de vista material como pessoal. Exemplos desses riscos são: falta de protetores em máquinas; protetores danificados, funcionando mal ou mal usados; desordem; desarrumação; disposição de materiais de maneira perigosa; uso de equipamentos de forma insegura; falta ou uso inadequado de equipamentos de proteção individual (EPI); falta ou uso inadequado de equipamentos de proteção coletiva (EPC); etc.

Conforme Cruz (1998), fica claro que a maioria dos acidentes são realmente uma combinação de condições inseguras do ambiente e atos inseguros dos trabalhadores. Hipoteticamente se os trabalhadores não fizerem absolutamente nada no

local da construção, eles provavelmente não serão feridos. Do mesmo modo, se um trabalhador fosse executar uma tarefa sem qualquer ferramenta ou material, a probabilidade de um acidente também seria bastante reduzida. Logo, virtualmente todo acidente envolve ações e condições físicas. Assim, o gerenciamento da segurança deverá focar as condições inseguras do canteiro e o comportamento do trabalhador que irá executar as ações.

As ações dos trabalhadores são influenciadas pelos próprios trabalhadores, por seus supervisores imediatos (líderes ou encarregados), pelos gerentes e por toda a alta gerência. Todos exercem um papel no jogo delicado da segurança. Para um empreendimento ser seguro, cada uma das partes deve estar comprometida para prover um ambiente de trabalho que conduza a um bom desempenho de segurança.

Por este motivo todos devem participar ativamente das inspeções de segurança, seja executando as inspeções, analisando seus resultados ou promovendo as ações corretivas para sanar os desvios encontrados.

Segundo Zóccchio (1977), as inspeções de segurança constituem uma grande fonte de informações que auxiliam na determinação de medidas de segurança que previnem os acidentes do trabalho. Quando bem executadas e envolvendo todos os que têm sua parte de responsabilidade, as inspeções atingem os seguintes objetivos:

- possibilitam a determinação de meios preventivos antes da ocorrência de acidentes;
- ajudam a fixar nos trabalhadores a mentalidade da segurança do trabalho e da higiene industrial;
- encorajam os próprios trabalhadores a agirem como inspetores de segurança nos seus serviços;
- melhoram o entrelaçamento entre os serviços de segurança e os demais setores da empresa;
- divulgam e consolidam nos trabalhadores o interesse da empresa pela segurança do trabalho;
- despertam nos trabalhadores a necessária confiança na administração e angariam a colaboração de todos para a prevenção de acidentes.

As inspeções devem ser executadas de forma sensata, ou seja, o inspetor não deve usar de artimanhas ou chegar de surpresa nas áreas para pegar flagrantes.

## 2.13 Aplicação

As inspeções de segurança devem ser aplicadas por gerentes, coordenadores, engenheiros, técnicos, administrativos, mestres, encarregados, líderes de equipes, membros da CIPA e trabalhadores, desde que sejam treinados e habilitados em como inspecionar, principalmente visual e auditivamente, e como agir quando perceberem qualquer irregularidade.

As inspeções de segurança devem ser formalizadas e completar determinado ciclo para que sejam adequadas. Este ciclo é composto por cinco fases:

### a) Observação

Tudo deve ser observado, tanto do lado material como humano, tendo sempre em mente o treinamento recebido e a experiência do dia a dia.

O inspetor deve estar atento para verificar diversos tipos de riscos como:

- falta de uso de EPI;
- posições e ações das pessoas;
- ferramentas e equipamentos;
- procedimentos;
- organização, ordem e limpeza, etc.

### b) Informação

O inspetor deve comunicar qualquer irregularidade ao responsável pela atividade onde ela foi observada. A informação imediata, mesmo verbal, pode abreviar o processo de solução do problema, com aplicação de medidas corretivas que se anteciparão à ocorrência do acidente.

### c) Registro

Os itens verificados nas inspeções devem ser registrados em um formulário padrão, o relatório de inspeção de segurança. Desse registro devem constar localização geográfica dentro da fábrica onde foi localizada a irregularidade, responsável pela atividade inspecionada, hora e data da inspeção de segurança, quantidade de pessoas que foram inspecionadas, quantidade de atos e condições inseguras que foram verificadas, ações a serem tomadas e acompanhadas, responsáveis e prazos para execução.

Como sugestão pode-se elaborar um banco de dados para registros das

informações, assim facilitando o gerenciamento das irregularidades e ações de controle.

**d) Encaminhamento**

Os registros das inspeções não são para fins estatísticos e não para censurar nenhum setor ou indivíduo. São para possibilitar o encaminhamento de um pedido de reparo, de uma solicitação de compra, etc. Conforme procedimentos próprios das organizações para ordem de serviços, pedidos de modificações, etc. O relatório da inspeção é o documento inicial que desencadeia todo o processo de atendimento, que é particular a cada empresa.

**e) Acompanhamento**

Após o registro feito e encaminhado, cabe ao inspetor e ao responsável pela área onde foi encontrada a não conformidade o acompanhamento do processo até a execução final. Isto deve ser feito independente do tempo que a execução demore. Do acompanhamento faz parte o assessoramento que o inspetor deve dar aos órgãos técnicos que executarão os trabalhos corretivos, de modo que sejam tomadas as medidas certas de maneira mais vantajosa possível.

As cinco fases completam o ciclo de inspeções de segurança, desde a observação inicial até o fim da execução, quando se esperam que os riscos ou não conformidades encontradas estejam sanadas.

## **2.14 Comitê de Segurança**

Conforme verificado nas empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont, comitê de segurança é um grupo de pessoas responsáveis pela estruturação do sistema de segurança e saúde ocupacional.

Cada unidade ou obra deverá criar uma organização para administrar os programas de segurança e saúde ocupacional, ou seja, um comitê de segurança. Este comitê deve ser composto por representantes de todos os níveis, do nível gerencial até o mais operacional da unidade.

Os assuntos relativos à segurança e saúde do trabalho devem ser conduzidos pelo comitê de segurança, com o propósito de promover e divulgar a política de segurança e saúde do trabalho da empresa, cumprindo as determinações legais do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego), os planos administrativos e operacionais internos.

Este comitê é liderado pelo maior cargo hierárquico da unidade ou obra e inclui representantes de todas as principais funções. O comitê central patrocina uma rede de

sub-comitês, que podem ser temporários (comitê de investigação de acidentes) ou permanentes (CIPA), dispersos através da organização, que é responsável por orientar a implementação e aprimoramento das ferramentas, desenvolver programas e procedimentos gerais de segurança.

O objetivo deste comitê é estabelecer uma organização que estabelece políticas, monitora programas de SST, metas e objetivos.

#### **2.14.1 Aplicação do comitê**

Participam do comitê de segurança o engenheiro responsável, mestre, encarregados, engenheiros e técnicos de segurança, representantes da CIPA, representantes das empresas contratadas e líderes de outros sub-comitês.

Cabe ao comitê de segurança as seguintes atividades:

- Realizar reuniões conforme calendário pré-estabelecido;
- Programar, executar e avaliar auditorias;
- Discutir e avaliar assuntos pertinentes à segurança, higiene e saúde ocupacional;
- Definir objetivos, metas e indicadores;
- Acompanhar metas e indicadores;
- Definir e divulgar responsabilidades para todos os níveis hierárquicos;
- Planejar e programar cursos e palestras;
- Estabelecer estratégias para prevenção de acidentes;
- Determinar ações de ordem preventiva e corretiva relatando execução, custos e responsabilidades;
- Analisar tendências de riscos de acidentes;
- Reunir-se extraordinariamente para análise de acidentes com potencial de gravidade;
- Acompanhar as providências (com prazo, execução, custos e responsável).

### 2.14.2 Relato de Segurança

O documento em branco relato de segurança, cujo formulário encontra-se no Anexo 1, é uma ferramenta de prevenção e controle de riscos, cujo objetivo é reportar desvios e ou anomalias identificadas no dia a dia durante as rotinas de trabalho, inspeções e auditorias e demais verificações de higiene e segurança do trabalho (HST) em todas as áreas internas e externas da empresa, sendo uma ferramenta reativa e ao mesmo tempo preventiva, pois se constitui numa reação a uma determinada situação fora de padrão que pode ser caratecizada por uma condição física de risco ou um desvio de comportamento inseguro, que é combatida, o que acaba por ser uma prevenção contra possíveis repetições da situação identificada.

Dedica-se a todos os cargos em todos os níveis hierárquicos da organização, sendo todos os colaboradores e terceiros responsáveis por se identificar uma situação de risco, abrir um relato de segurança e documentar e gerar um responsável da área para solucionar o problema identificado.

O relato de segurança é registrado no SGI (Sistema de Gestão Integrada), um sistema de gestão onde são registrados todos os documentos da organização. Feito este registro, é possível acompanhar toda a evolução do processo, verificando quem são os emissores, os riscos físicos ou comportamentais identificados o que e quando foi feito (plano de ação), além do responsável, sendo possível essa verificação por qualquer pessoa interessada e que tenha acesso ao portal.

É uma ferramenta de prevenção que cobre situações de riscos seja por condições físicas (máquinas, ferramentas, equipamentos, estruturas) com condição inadequada e os desvios de segurança comportamentais, que podem resultar em uma situação de risco de incidente e/ou acidente.

Neste formulário, constam as seguintes informações:

- Nome: campo onde deve ser preenchido o nome do responsável pela abertura do relato de segurança, ou seja, é aquele que identificou uma situação potencial de risco;
- Re: é o número de registro do empregado;
- Setor: é a área de trabalho na empresa de quem está emitindo o relato de

segurança;

- Identificação se e funcionário/estagiário/aprendiz;
- Data: é a data de abertura do relato de segurança;
- Hora: é a hora que esta sendo emitido o relato de segurança
- Área: é a área de trabalho na empresa onde esta sendo identificado o risco por condição ou comportamento;
- Local específico: é o local onde foi identificada a não conformidade, podendo ser na área administrativa ou na área industrial da empresa;
- Situação envolvida no processo: condição inadequada, ato inseguro, risco ambiental ou quase acidente;
- Potencial de gravidade: é o nível potencial que o acidente pode provocar: risco fatal, com perda de tempo (CPT), sem perda de tempo (SPT) ou danos materiais;
- Equipamento: é o equipamento onde foi verificado o problema, podendo identificá-lo pelo nome ou pelo seu local de instalação (TAG);
- Descrição detalhada: campo onde é feita uma breve descrição do problema encontrado, relatando a situação física com possibilidade de ocorrência de acidentes ou desvios de comportamento;
- Ações imediatas / Sugestões: campo que deve ser preenchido com a sugestão de solução do problema.
- Condição / comportamento/ sugestão: Identificar se o relatado trata-se de uma condição física de acidentes, desvios de comportamento humano ou se é uma sugestão de melhoria de segurança.

O relato de segurança informatizado que foi implantado em janeiro 2021, cujo formulário encontra-se no Anexo 2,

Neste formulário, constam as seguintes informações:

- Qual a sua situação na empresa: campo onde deve ser preenchido identificando se é funcionário, estagiário, aprendiz ou visitante, ou seja, é aquele que identificou uma situação potencial de risco;

- Qual a sua matrícula: Se for funcionário é o número de registro do empregado;
- Qual o seu Setor: é a área de trabalho na empresa de quem esta emitindo o relato de segurança;
- Qual setor que você está emitindo o relato de segurança; Identificar qual área está o risco identificado
- Qual o risco: Identificar qual o risco de dano a saúde observado.
- Descreva o risco que você identificou: Escrever em forma de texto com maiores detalhes.
  
- Qual o local do risco específico: Especificar em forma de texto o exato local do risco.
- Qual a sua sugestão: Especificar em forma de texto qual a sugestão de melhoria imediata.
- Essa ação necessita de número de solicitação de serviço: Se for uma condição inadequada que envolve máquinas, equipamentos e ferramentas (emitir SS).

### 3. METODOLOGIA

Este estudo fez uso de pesquisa de cunho bibliográfico para seu desenvolvimento. De acordo com Gil (2008, p. 50),

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo.

Desta maneira, a vantagem principal da pesquisa bibliográfica é que ela possibilita ao pesquisador uma cobertura ampla de fenômenos (GIL, 2008). Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa classifica-se como exploratória. Segundo Gil (2008, p. 27), este tipo de pesquisa apresenta como finalidade principal “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias (sic), tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. ”

Para atingir o objetivo proposto, esta pesquisa foi efetuada em duas etapas. Na primeira, foi realizada a coleta de informações a respeito do sistema de gestão de segurança do trabalho em consulta da legislação trabalhista em livros, jornais, revista, periódicos, boletins técnicos, trabalhos acadêmicos e sites na Internet , consolidando-se uma base conceitual para o início dos trabalhos.

Para GIL (2008, p. 50) a pesquisa bibliográfica “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.” O autor ainda informa que “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.” Toda a estruturação e discussão do material coletado fazem parte de uma segunda etapa de pesquisa, onde o foco está na organização das informações.

O objetivo foi instituir o ambiente de estudo de forma gradativa e seqüencial, culminando com um debate detalhado sobre o tema proposto buscando o entendimento sobre a importância da informatização dos relatos de segurança. Importante destacar que as etapas estão apresentadas no estudo de forma seqüencial, tal como aconteceram. O trabalho está estruturado de forma a facilitar a compreensão de sua discussão principal, entendimento este que norteou a seqüência de apresentação de cada etapa do trabalho.

O estudo foi feito por meio de uma pesquisa documental das bases de dados existentes na empresa referentes à incidentes pessoais e acidentes típicos de trabalho no período de janeiro de 2020 a outubro de 2021.

O trabalho foi realizado em uma indústria de alimentos, situada no parque industrial de Maracanaú-CE. empresa que atua nos seguintes segmentos: Biscoitos, Massas, Farinhas e farelo de trigo, Misturas para bolos, Bolos, Snacks de milho e de trigo, Cobertos de chocolate (biscoitos), Bits de cereais.

Para embasar este estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica envolvendo os conceitos e teorias de sistema de gestão em segurança, com foco na teoria de Frank Bird que utiliza como ferramenta principal a pirâmide para relacionar os acidentes de trabalho. Nesse contexto os principais autores que serão abordados são: Germain et al. (2007), Navarro (2012), Gandra (2004).

Ao final de todo o estudo, foi apresentada uma análise quantitativa dos resultados para mostrar a relação dos incidentes com os acidentes pessoais que ocorreram na empresa no período já mencionado acima.

Observa-se que quando a ferramenta de prevenção relato de segurança era um formulário impresso, disponibilizado através de uma urna física com os formulários em somente cinco pontos específicos de uma área construída de 38.840,42 m<sup>2</sup>. Os colaboradores não utilizava o formulário com frequência devido a distância de seus postos de trabalho até chegar em umas das urnas. E alguns casos excepcionais no local o documento estava em falta. Por consequência o uso da ferramenta não era prioritário como um sistema de prevenção de acidentes.

Em todo o período em que o formulário era usado somando ao fato que era necessário fazer o preenchimento de caneta, observou-se um número menor de emissão do documento e um número maior de acidentes de trabalho.

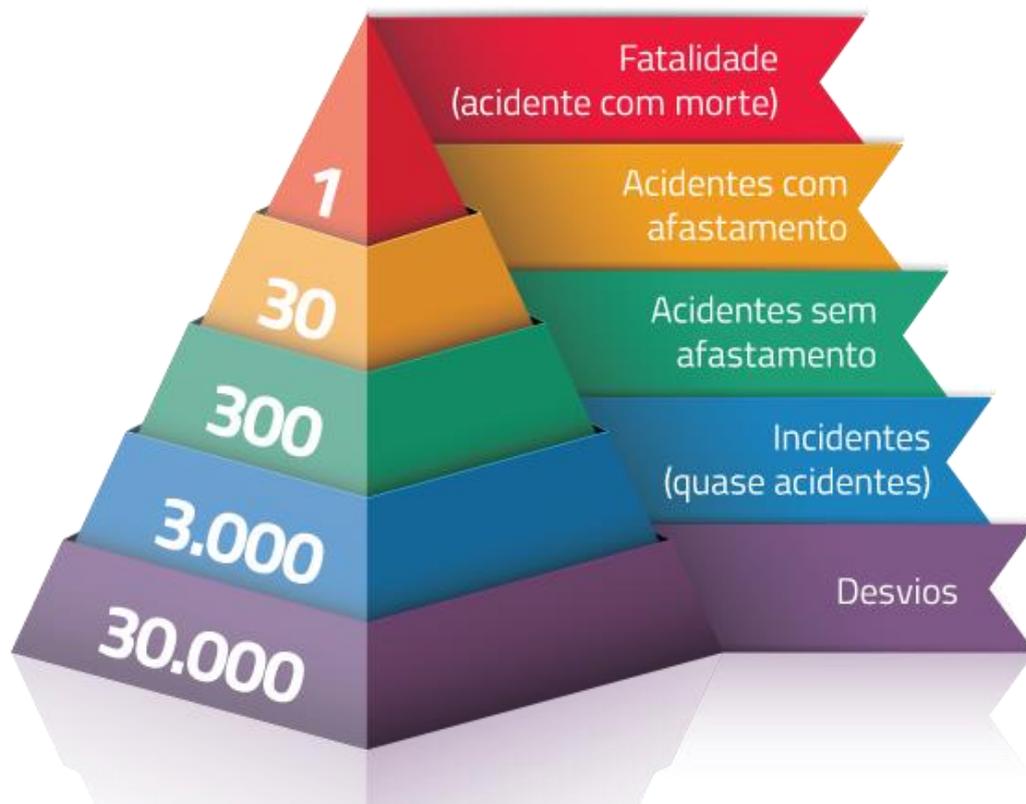
A partir da mudança do formulário que era impresso e passa a ser informatizado. Observou-se um aumento substancial da frequência na emissão dos relatos de segurança por parte dos colaboradores com a ferramenta informatizada. Onde qualquer colaborador de qualquer função e nível hierárquico passou a ter o formulário on-line na palma da mão bastando ter um telefone com acesso a google forms/wi-fi. Houve um aumento no número de relatos emitidos e uma redução de 65,5% no número de acidentes de trabalhos com afastamento.

Todos os dados a serem analisados estão disponíveis na empresa, não sendo necessária a criação de questionários e aplicações de entrevistas.

#### 4. RESULTADOS DAS DISCUSSÕES

Na busca constante pela preservação da saúde do trabalhador com objetivo de identificar a causa dos acidentes do trabalho, foram feitos diversos estudos a respeito do assunto. Dentre eles, tem-se um **um estudo comparativo chamado “Pirâmide de Bird”**, elaborado por **Frank Bird Jr** nos anos 60 (baseado na Lei de Heinrich, dos anos 30), onde ele relaciona episódios de desvios de comportamento, quase acidentes, perda de bens materiais, incidentes e acidentes.

Figura 1: Pirâmide de Bird



Fonte: Ergocorp (2021)

Estabelece a relação entre o número de ocorrências de Desvios de segurança em função do número de incidentes, ou seja, quanto maior o número de desvios maior será a possibilidade de ocorrências de incidentes com alto potencial de gravidade, casos os mesmo não seja analisados e suas causas bloqueadas.

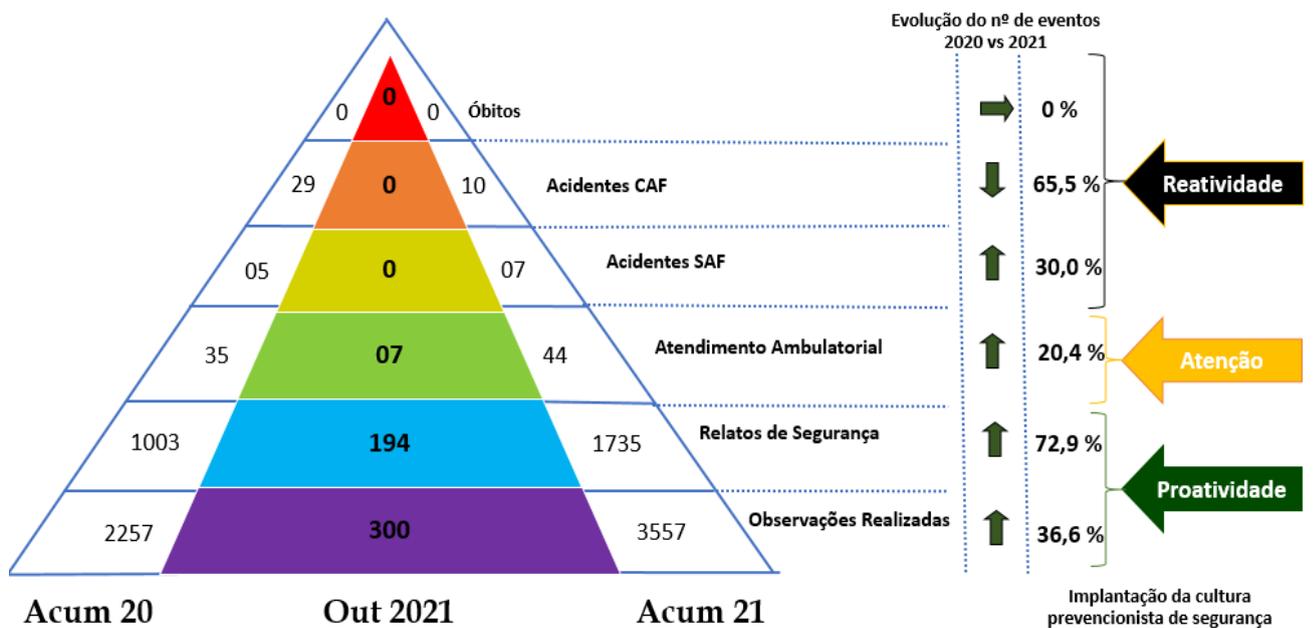
#### 4.1 COMPARATIVO DA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA

Abaixo temos a nossa Pirâmide de Acidentalidade, onde nos mostra como estamos com os indicadores Proativos, Atenção e Reatividade. Nela fazemos a comparação com o ano de 2020 x 2021 e como estamos no mês de referência.

No ano de 2020 foram relatados 1003 desvios de comportamento/condição e ocorreram nesse período 29 acidentes de trabalho com afastamento.

No ano de 2021 até o mês de outubro foram relatados 1735 desvios de comportamento/condição e ocorreram até o mês de outubro 10 acidentes de trabalho com afastamento.

Figura 2: Pirâmide de Acidentalidade



Fonte: Próprio autor (2021)

Ao realizar a informatização dos relatos de segurança, o objetivo de mobilizar e promover os colaboradores para uma conduta preventiva em relação aos riscos reduzindo a possibilidade de acidentes.

## 4.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS

Os relatos de segurança informatizados teve a intenção de despertar o comportamento seguro com a intenção de observar e avaliar, para alertar, corrigir e incentivar as atitudes corretas e preventivas.

A informatização dos relatos de segurança teve como objetivo tornar acessível a todos os colaboradores que possui um *smartphone* relatar de forma rápida e segura a identificação dos riscos seja por condições inseguras ou desvios de comportamento com possibilidade de ocorrências de incidentes ou acidentes de trabalho com ou sem afastamento.

Comportamento seguro é toda ação que está dentro de um padrão de segurança no exercício de uma atividade, onde todos devem estar conscientes e determinados a cumprir todas as normas de segurança, por mais simples que sejam.

Tabela 1 – Pontos Fortes e Fracos da implantação do relato informatizado

Pontos Fortes	Pontos Fracos
1 – Integração das informações dos relatos de segurança emitidos e concluídos para todos os funcionários da empresa	1 – O fator humano de depender da proatividade em realizar o relato de segurança.
2 – Disseminação por toda a empresa de uma cultura preventiva de segurança e saúde	2 – A segurança ganha mais ênfase em relação a saúde, com o risco de não identificar o surgimento de risco adicionais dentro do processo fabril.
3 – Envolvimento de todos os níveis hierárquicos, gestores, empregadores e trabalhadores, visitantes e terceiros para implantação eficaz do sistema	3 – Evitar os desequilíbrios entre os processos de gestão em saúde e segurança para que as prioridades não sejam enfraquecidas
4 – Adaptação as novas atividades e aos tipos de riscos identificados	4 – Estimativas de custos para implantação de acordo com a dimensão da empresa

Fonte: Próprio Autor (2021)

### 4.3 RESULTADOS COM A INFORMATIZAÇÃO.

O relato de segurança no ano de 2020 quando era um formulário impresso a ser preenchido manualmente estava disponível em urnas fixas em apenas 5 pontos de uma indústria de área construída de 38.840,42 m<sup>2</sup>.

#### 1.1 RELATOS DE SEGURANÇA REGISTRADOS NA EMPRESA 2020 – 2021

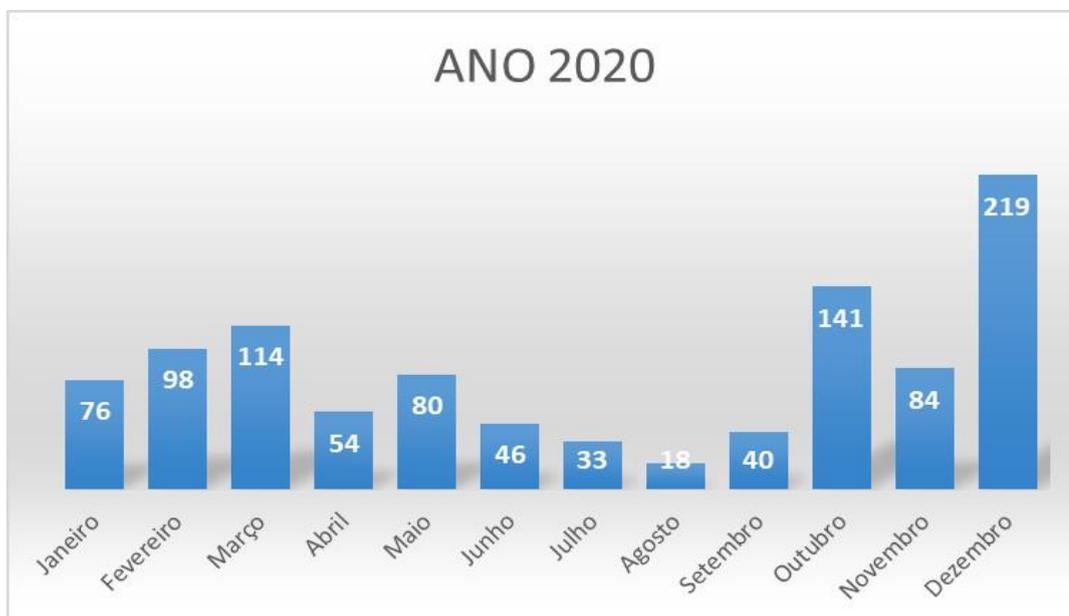
Tabela 2 – Relatos de segurança emitidos Ano 2020

Relatos de segurança emitidos manualmente ANO 2020												
Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	ACUM
76	98	114	54	80	46	33	18	40	141	84	219	1003

Fonte: Próprio Autor (2021)

A dificuldade de acesso aos formulários impressos no ano de 2020 demonstrou pouca utilização do formulário durante todo período de 12 meses com a emissão de 1003 relatos emitidos manualmente.

Gráfico 1 – Número de Relatos ANO 2020.



Fonte: Próprio Autor (2021)

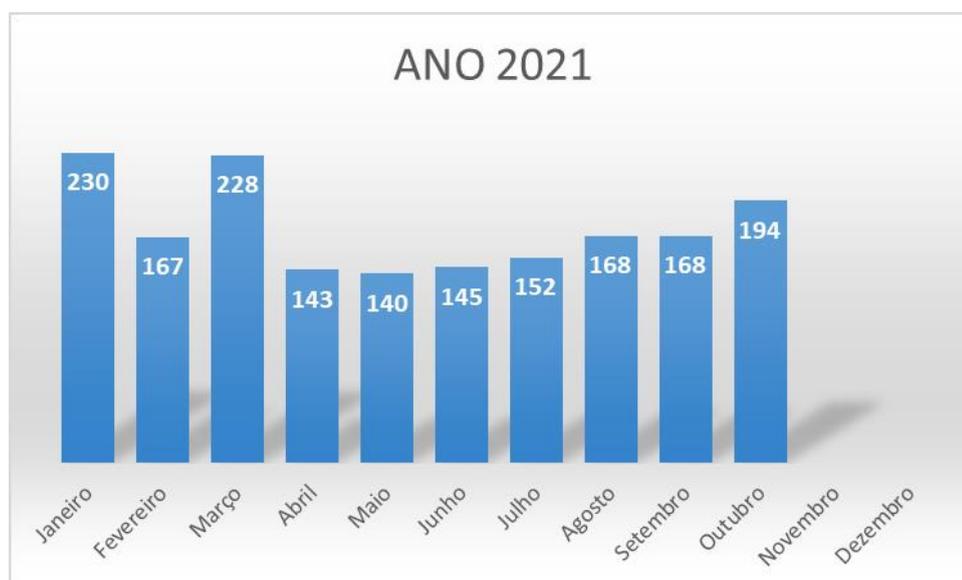
Tabela 3 – Relatos de segurança emitidos Ano 10/2021

Relatos de segurança Informatizados emitidos ANO 2021												
Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	ACUM
230	167	228	143	140	145	152	168	168	194			1735

Fonte: Próprio Autor (2021)

No período de 10 meses no ano de 2021 foram emitidos 1735 relatos demonstrando uma maior adesão com a informatização.

Gráfico 2 – Número de Relatos ANO 2021.



Fonte: Próprio Autor (2021)

Em relação a quantidade de relatos de segurança emitidos, No ano da informatização dos relatos de segurança, houve um aumento de 72,9% na emissão e identificação dos risco com uma acessibilidade dos colaboradores.

## 1.2 INCIDENTES DO TRABALHO REGISTRADOS NA EMPRESA 2020 – 2021

Tabela 4 – Incidentes relatados em formulário antigo Ano 2020

Incidentes de trabalho ANO 2020												
Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	ACUM
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Próprio Autor (2021)

Tabela 5 – Incidentes relatados em formulário informatizado Ano 2021

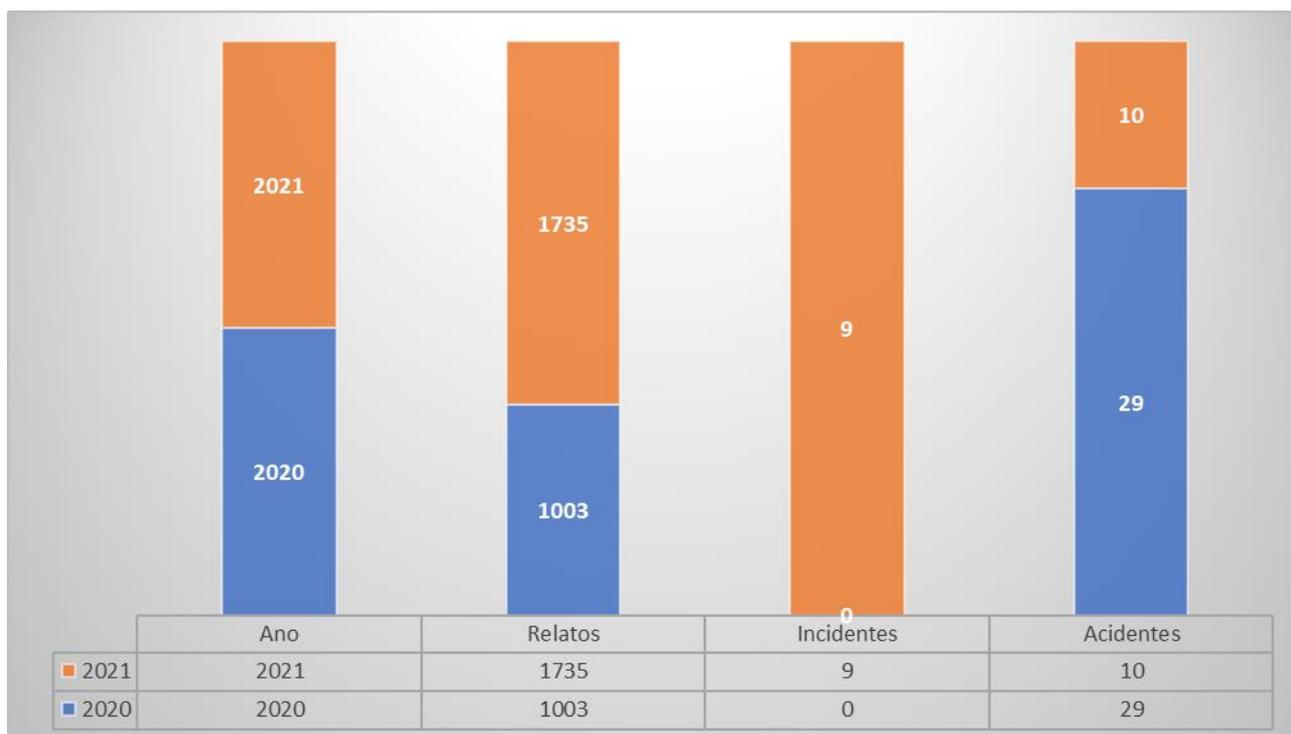
Incidentes de trabalho ANO 2021												
Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	ACUM
2	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	9

Fonte: Próprio Autor (2021)

No primeiro mês de 2021 com a utilização da informatização dos relatos de segurança já foram registrados os primeiros incidentes do ano de 2021.

### Incidentes registrados com os relatos de segurança informatizados até outubro 2021 ( 09 incidentes).

Gráfico 3 – Número de Relatos, Incidentes e Acidentes.



Fonte: Próprio Autor (2021)

### 1.3 ACIDENTES DO TRABALHO REGISTRADOS NA EMPRESA 2020 – 2021

Acidentes de trabalho Ano 2020, época em que o formulário relato de segurança era preenchido manualmente.

Tabela 6 – Acidentes de trabalho ANO 2020

Acidentes de trabalho ANO 2020												
Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	ACUM
3	1	2	0	4	4	2	2	2	2	4	3	29

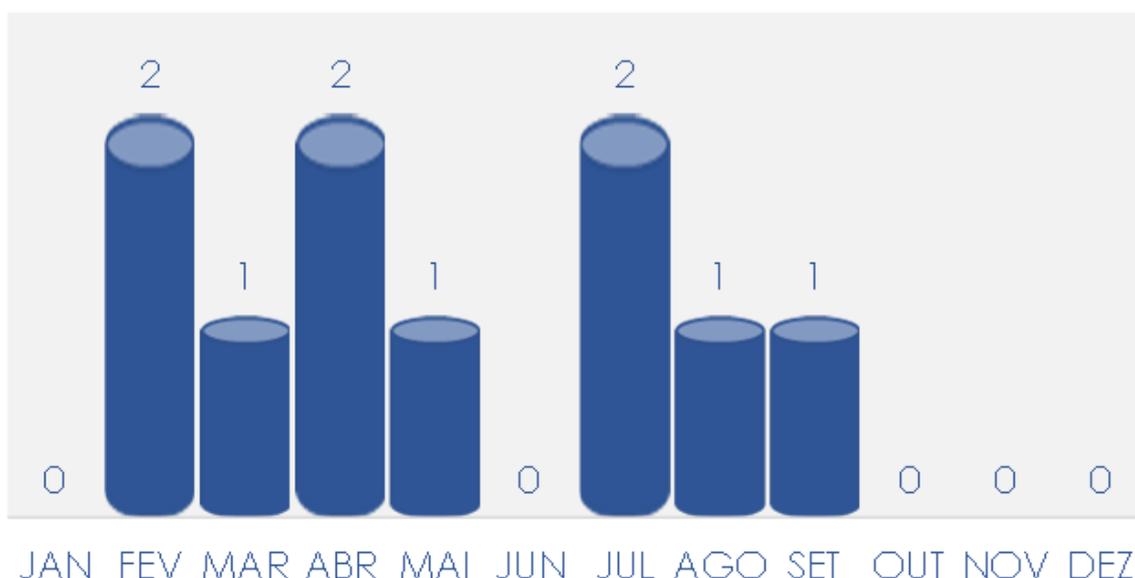
Fonte: Próprio Autor (2021)

Tabela 7 – Acidentes de trabalho ANO 2021

Acidentes de trabalho ANO 2021												
Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	ACUM
0	2	1	2	1	0	2	1	1	0	0	0	10

Fonte: Próprio Autor (2021)

Gráfico 4 – Número de Acidentes por mês.



Fonte: Próprio Autor (2021)

#### 4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Conforme os resultados apresentados, houve uma aumento de 72,9% na utilização da ferramenta relato de segurança informatizado em comparativo ao numeros de relatos emitidos no ano de 2020, quando era um formulario impresso que necessitava ser preenchido manualmente.

Baseado na Teoria de Frank Bird e através do gráfico da pirâmide, apresenta-se um panorama do período 2020 a outubro de 2021.

Em 2021, como mostrado no gráfico 01, houve uma redução no número de acidentes comparado com 2020, porém em termos da pirâmide ela representa um percentual de redução 65,5%.

Em 2021, mostra que ocorreu uma redução dos acidentes e aumento no número de incidentes, relatos de segurança dentro do cenário proposto por Frank Bird.

Analisando todos os cenários desenhados e de acordo com a teoria estudada,

todos os anos precisam de melhorias para se enquadrar na proposta de Frank Bird. O registro dos incidentes vem aumentando à medida que o tempo passa, sendo um ponto de destaque para mudança do cenário da empresa. Esse aumento justifica a diminuição dos acidentes, pois o tratamento das ocorrências na fase inicial evita que graves eventos ocorram, através das práticas de gestão de segurança.

O modelo de gestão de segurança na empresa tem como referência a OSHAS 18001 e se divide em 4 pilares, sendo:

- Planejamento – é a fase de identificar os perigos, avaliar os riscos, determinar maneiras de controles e traçar os objetivos;
- Implementação e operação – definir a estrutura de gestão de segurança, atribuir responsabilidades e capacitá-los para desempenhar as funções;
- Verificação e ação corretiva – monitoramento de desempenho, procedimentos e atribuições de responsabilidades para investigação e tratamento das ocorrências;
- Gestão e Análise Crítica – análise dos métodos adotados visando a melhoria contínuos processos.

Como medida para sustentar o modelo de gestão de segurança, a empresa dispõe de programas e ferramentas aplicáveis as áreas visando tanto a eliminação dos riscos para prevenir os acidentes quanto o tratamento das ocorrências para evitar a reincidência. Dentre as ferramentas de prevenção, destacam-se:

- Observação de Tarefas (Colaboradores Próprios e Terceiros);
- Relato de segurança;
- Inspeções de Condição Física e de Normas Regulamentadoras (NRs);
- Paralisação de Atividades;
- Incidentes de comportamento; e,
- Incidentes físicos (maquinas, equipamentos, ferramentas).

Através das ferramentas de prevenção é possível identificar os riscos e tratá-los antes mesmo que virem uma ocorrência com alguma perda para o colaborador ou para a empresa. As causas identificadas nos relatos de segurança, incidentes e acidentes são tratadas pela conscientização do colaborador, por meio de Diálogo Diário de Segurança (DDS), Blitz de Segurança que possibilitam o contato com o operador de forma a mostrar para ele a importância de sua atitude.

Analisando as tabelas percebe-se que o número de acidentes realmente caiu drasticamente com a utilização das ferramentas de prevenção e com a concretização dos colaboradores junto ao sistema de gestão de segurança. Como prática dessa gestão a tabela 5 mostra o aumento no registro dos incidentes, saiu de 0 (zero) em 2020 para 08 (oitos) em 2021. Percebe-se um acréscimo significativo Na realização dos relatos de segurança informatizados totalizando 1.735 registros equivalente a 72,9% de aumento em relação ao ano de 2020. O maior número dos registros são feitos pelos colaboradores da produção que estão em maior quantidade expostos aos riscos ocupacionais da empresa. Esse fato demonstra que os colaboradores estão aderindo a cultura de segurança existente na empresa, colocando em prática as medidas de prevenção e tendo como consequência um bom resultado nos indicadores de segurança.

Já em 2021, o número de relatos de segurança aumentou 72,9 % em relação ao ano anterior e com isso os acidentes de trabalho diminuíram significativamente, representando 65,5 % a menos. Esse fato mostra o início de uma grande mudança em relação aos indicadores de segurança.

Em 2021 houve um aumento no registro de incidentes, sendo este um avanço importante para a identificação e tratamento dos riscos em prol de evitar os acidentes de trabalho. esse fato mostra que os acidentes diminuíram proporcionalmente com os incidentes e que era necessário trabalhar ainda mais nessa ferramenta para garantir a efetividade da ferramenta.

## 5. CONCLUSÃO

Mediante a análise teórica e os aspectos levantados sobre a segurança do trabalho apresentados ao longo deste trabalho, conseguiu-se demonstrar as novas tendências relacionadas à segurança do trabalho, bem como os caminhos que as organizações estão tomando na busca pela redução nos níveis de acidentes.

Os sistemas tradicionais utilizam ferramentas que, no curso das últimas décadas, tem demonstrado sua eficácia na prevenção de acidentes e doenças. No entanto, somente os meios tradicionais muitas vezes não são suficientes para se atingir a excelência em termos de segurança no trabalho. Por isso, foi desenvolvido a informatização dos relatos de segurança.

A partir dos dados e análises aqui expostos, pode-se concluir que o registro de desvios de comportamento e incidentes é fundamental para a prevenção do acidente de trabalho. A identificação dos riscos em sua fase inicial proporciona o tratamento antes de gerar uma ocorrência moderada e grave com consequências para o colaborador e a empresa.

Buscando melhorar os resultados em saúde, segurança, foi analisado, a partir de um estudo de caso, a ferramenta de prevenção (relato de segurança), dentro do sistema de excelencia em saude e segurança ocupacional. A informatização dos relatos de segurança tornou-se um programa inovador desenvolvido na empresa fundamentado na mudança comportamental das pessoas, cuja meta é buscar o desenvolvimento de empregados conscientes e motivados.

A informatização dos relatos de segurança trouxe melhorias através da acessibilidade a todos os colaboradores na identificação dos riscos, porém os funcionários sozinhos não podem garantir sucesso. É preciso coexistir um ambiente seguro no local como suporte para que as pessoas trabalhem com segurança. Foram evidenciados resultados significativos com um aumento de maior número de relatos de segurança emitidos. Constatada uma redução de 65,5% no número de acidentes de trabalho com afastamento.

Dessa forma, é importante proporcionar a integração do processo de relatos de segurança informatizados no sistema de gestão da segurança identificando os comportamentos de risco existentes na organização e reagir de modo a enfatizar os comportamentos seguros.

## REFERENCIAS

- BARTOLOMEU, T. A. **Modelo de investigação de acidentes do trabalho baseado na aplicação de tecnologias de extração de conhecimento**. Santa Catarina, 2002. 277p.. Dissertação (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2002.
- BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. São Paulo, 2004. 221p.. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.
- BENITE, A. G. Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho. Ed. São Paulo: O nome da Rosa, 2004.
- BITENCOURT, Celso Lima; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. **Histórico da Evolução dos Conceitos de Segurança**. 1998.
- BRASIL. **AEPS 2013 – Seção IV – Acidentes do Trabalho**. Disponível em <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeaps-2013-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2013/aeaps-2013-secao-iv-acidentes-do-trabalho>>. Acesso em 29/11/2017.
- BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm)>. Acesso em 29/11/2017.
- CHAIB, Erick Brizon D'Angelo. **Proposta para Implementação de Sistema de Gestão Integrada de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho em Empresas de Pequeno e Médio Porte: Um Estudo de Caso de uma Indústria Metal-Mecânica**. Rio de Janeiro, 2005.
- CRUZ, S. M. S. **Gestão de segurança e saúde ocupacional nas empresas de construção civil**. Santa Catarina, 1998. 113p.. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 1998
- DINIZ, Antônio Castro. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)**. 1. ed. São Paulo: VOTORANTIM METAIS, 2005.
- FITTS, P. M. e JONES, R. E. Psychological aspects of instrument display: Analysis of 270 "pilot error" experiences in reading and interpreting aircraft instruments. U.S. Air Force, Wright-Patterson Air Force Base. Dayton: s.n., 1947.
- FUNDACENTRO, Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. Diretrizes sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. **São Paulo, 2005**.
- FUNDACENTRO, Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. Diretrizes sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo, 1980.
- GANDRA, João Jorge. **A influência dos fatores organizacionais nos acidentes do trabalho: Estudo de caso de uma mineradora**. Belo Horizonte, 2004.
- GERMAIN, GEORGE L., CLARK, M. DOUGLAS. **Um tributo a Frank E. Bird Jr**. Outubro, 2007.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002.  
IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil: Aspectos Institucionais, Sistemas de Informação e Indicadores**, 2011.

MARTINELLO, Sabrina; RUARO, Camila Wessling; BIANCHI, Caroline; SIMIONI, Julia Cristina Vanin; CLEIN, Claudelir. **Segurança no trabalho e produtividade: um estudo realizado em uma indústria no ramo de alumínio**. Congresso Internacional de Administração. Natal, 2016.

MOREIRA, Artur Carlos da Silva. **Características da atuação profissional do Engenheiro de Segurança do Trabalho: uma pesquisa quantitativa com os Engenheiros catarinenses**. Florianópolis, 2003, 175 fs. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

NAVARRO, Antônio Fernando. **O triângulo dos acidentes de trabalho: Uma evolução histórica**. 2012.

OIT, Organização Internacional do Trabalho. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalhador: Um instrumento para uma melhoria contínua**, 2011.

OSHAS (18001:2007). **Sistemas de gestão da segurança e da saúde do trabalho – Requisitos**.

ROSSETE, Celso Augusto. **Segurança e Higiene do Trabalho**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Manual de aplicação da NR – 18**. São Paulo: PINI: SindusCon – SP, 1998.

SAURIN, A. T. **Segurança e produção: um modelo para o planejamento e controle integrado**. Porto Alegre, 2002. 291p.. Dissertação (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2002.

SILVA, André Luís Cabral. **A Segurança do Trabalho como uma Ferramenta para Melhoria da Qualidade**. Santa Maria, RS, 2011.

SOUZA, E. F. do N.; MACHADO, W. de O. **A Segurança do Trabalho nas Empresas: Um Estudo de Seu Papel e Importância**. 2013.

ZOCCHIO, A. **Prática de prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1977.



**Anexo 2**

Relato de segurança informatizado ano 2021

AA

forms.office.com

**RELATO DE SEGURANÇA INFORMATIZADO  
ANO 2021****Faça do seu Comportamento Seguro um Hábito.  
Gestão de Ocorrências.**

\* Obrigatória

1. Qual a sua situação na Empresa?

Selecionar sua resposta



2. Qual a sua matricula?

Insira sua resposta

3. Qual o seu setor? \*

Selecionar sua resposta



**Anexo 3**  
Relato de segurança informatizado ano 2021

AA

forms.office.com



4. Qual o setor que você está abrindo o Alerta? \*

Selecionar sua resposta



5. Qual o risco? \*

Selecionar sua resposta



6. Descreva o risco que você evidenciou. Ex:  
Colaborador andando fora da faixa de  
pedestre.

\*

Insira sua resposta

7. Qual o local específico do risco? Ex: Faixa de  
pedestre do refeitório.

\*

Insira sua resposta

**Anexo 4**  
Relato de segurança informatizado ano 2021

AA

 forms.office.com

8. Qual a sua sugestão de ação/ Ação imediata?

Insira sua resposta

9. Essa ação necessita de SS? \*

Selecionar sua resposta



10. Esse Alerta é de Condição, Comportamento ou Sugestão? OBS: Risco por Condição em linha de GA deve ser evidenciada com Etiqueta Amarela.

\*

Selecionar sua resposta



Enviar