

GABRIEL SILVA LARANJO

**ANÁLISE DE DESVIOS COMPORTAMENTAIS COM
TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO
CIVIL**

SÃO CARLOS

2021

GABRIEL SILVA LARANJO

**ANÁLISE DE DESVIOS COMPORTAMENTAIS COM TRABALHADORES NA
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Graduação de Engenharia Civil do Centro Universitário Central Paulista, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Esp. Caio Gustavo Pereira Denari

SÃO CARLOS

2021

Aos meus melhores amigos Leonardo Laranjo e Yuri Micheleti

AGRADECIMENTOS

A Deus pela graça imerecida em ter concluído este desenvolvimento e pelas pessoas que neste período de graduação estiveram comigo em todos os bons e nem tão bons momentos.

Aos meus pais pelo apoio, perseverança e toda ajuda que até aqui estiveram presentes.

A minha companheira, eterna parceira, amiga e mais que tudo, em breve futura esposa, que acompanhou-me desde o primeiro dia da minha graduação, me apoiando, buscando sempre as melhores ideias e risadas em meio à exatidão dos números.

Aos meus amigos, que estiveram presentes antes, durante e que Deus assim permita, após esta graduação, que desenvolvemos, aprendemos e construímos muitas risadas e companheirismo.

Aos professores e todos os trabalhadores da UNICEP, que sempre se dedicaram e prestaram atenção, zelo e dedicação aos alunos, e com agradecimento muitíssimo especial, ao meu orientador Professor Caio Gustavo Pereira Denari.

A SPF do Brasil, que me confiou o desafio e oportunidade de desenvolver este trabalho em suas dependências.

“O meu corpo e o meu coração poderão fraquejar, mas Deus é a força do meu coração e a minha herança para sempre.”

Salmos 73:26

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	VII
LISTA DE EQUAÇÕES	VII
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 JUSTIFICATIVA.....	2
1.2 OBJETIVO	2
2 REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 ESTATÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES	3
2.2 HIERARQUIA PARA CONTROLE.....	4
3 MATERIAIS E MÉTODO.....	7
3.1 MATERIAIS.....	7
3.1.1 <i>Canteiro de obra de estudo</i>	7
3.1.2 <i>Dados dos desvios operacionais de segurança</i>	7
3.1.3 <i>Indicadores reativos e proativos</i>	8
3.2 METODOLOGIAS.....	8
3.2.1 <i>Identificação de perigos e riscos</i>	8
3.2.2 <i>Investigação das causas raízes dos desvios</i>	8
3.2.3 <i>Softwares</i>	8
3.2.4 <i>Entrevistas</i>	8
4 RESULTADOS.....	9
4.1 COLETA DE DADOS.....	9
4.2 ENTREVISTAS	10
4.3 PESQUISA.....	14
5 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.....	18
REFERÊNCIAS.....	21

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - MELHORIA CONTÍNUA PARA A SEGURANÇA.....	5
FIGURA 2 - PIRÂMIDE DE HIERARQUIA DE CONTROLE DE RISCOS.....	6
FIGURA 3 - TRECHO DE ESTUDO RODOVIA SP-215.....	7
FIGURA 4 - ENQUADRAMENTO SEBRAE	11
FIGURA 5 - EXPERIÊNCIA DOS PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS.....	12
FIGURA 6 - PRINCIPAIS RISCOS PELA ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS (ETAPA 1)	12
FIGURA 7 - PRINCIPAIS RISCOS PELA ANÁLISE DOS ENTREVISTADOS (ETAPA 2)	13
FIGURA 8 - TAXA DE FREQUÊNCIA DA EMPRESA #1.....	15
FIGURA 9 - COEFICIENTE DE GRAVIDADE DA EMPRESA #1	16
FIGURA 10 - TAXA DE FREQUÊNCIA DA EMPRESA #2.....	16
FIGURA 11 - COEFICIENTE DE GRAVIDADE DA EMPRESA #2	16
FIGURA 12 - TABELA DE INDICADORES DA NORMA REGULAMENTADOR N° 04	17

LISTA DE EQUAÇÕES

EQUAÇÃO 1 – CÁLCULO DO ÍNDICE RELATIVO/TOTAL DE EMPREGADOS	3
EQUAÇÃO 2 - CÁLCULO DE TAXA DE FREQUÊNCIA	3
EQUAÇÃO 3 - CÁLCULO DO ÍNDICE DE AVALIAÇÃO DE GRAVIDADE.....	3

RESUMO

ANÁLISE DE DESVIOS COMPORTAMENTAIS COM TRABALHADORES NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Com um expressivo número de acidentes de trabalho na indústria da construção civil, as empresas do segmento tem observado que a segurança do trabalho precisam ser critérios avaliativos em seus indicadores e resultados e que os altos números de acidentes e incidentes causam impactos financeiros diretos e indiretos, em custos com impostos, atraso na entrega das obras, dificuldade na atração de novos profissionais e clientes que observam com negatividade empresas que tiveram acidentes de alta gravidade, quando essas notícias circulam nos canais de comunicação. Esta pesquisa buscou a apresentação dos dados e de como os indicadores proativos podem e devem ser analisados, organizados e melhorados continuamente, buscando a participação de todos os trabalhadores, que estão expostos ou não aos riscos de alto potencial, para redução dos acidentes com foco no controle e análise comportamental. As práticas de segurança e saúde do trabalho com foco no desvio e análise comportamental quando bem aplicadas nos canteiros de obra, resultam em ótimos benefícios, como a redução da taxa de frequência e coeficiente de gravidade, redução de despesas, aumento da lucratividade, redução de perdas, como apresentado na pesquisa com as empresas envolvidas, que tiveram essa melhora após implantação consolidada de esforços proativos.

Palavras-chave: segurança do trabalho, norma regulamentadora, prevenção, desvios, acidentes, incidentes

1 INTRODUÇÃO

O segmento da construção civil é o ramo que movimenta aproximadamente 7% do PIB do Brasil e tem grande relevância na geração de empregos formais e informais e que afetam positivamente e negativamente o desenvolvimento social do país. Sobre o aspecto positivo, a geração de empregos mantém a economia estável e aumenta o desenvolvimento tecnológico e intelectual da sociedade, e sobre o aspecto negativo, é a exposição com alta probabilidade a perigos severos que colocam em risco a segurança física e psicológica dos operários.

O tema que visa a gestão dos desvios comportamentais busca a redução de incidentes, acidentes sem afastamento, acidentes com afastamento e fatalidades e que geram fatores positivos para as entidades privadas e públicas.

O gerenciamento dos desvios comportamentais na indústria da construção civil tem resultados significativos na redução de despesas operacionais de uma obra e para os cofres públicos que geram a redução de afastamentos, aposentadorias por invalidez, seguro de vida e outros benefícios que conseqüentemente reduz os custos da seguridade social.

A análise de dados será baseada em estudos no âmbito nacional com diversificação cultural, regional e econômica. Com diversificação de obras de pequeno, médio e grande porte.

Este estudo irá apresentar as metodologias para a gestão eficiente dos desvios, baseado nos princípios da Curva de Bradley, Pirâmide de Heinrich, Pirâmide de Frank Bird, Pirâmide de Desvios da Dupont.

1.1 JUSTIFICATIVA

A importância desta análise é para apresentar os indicadores proativos em relação a segurança do trabalho, para o controle de desvios, acidentes e impactos sociais.

Essa relação de desvios na indústria da construção civil não é um caso isolado apenas no Brasil, nem apenas neste tipo de indústria. Um segmento que demonstra essa correlação das dificuldade de controle de desvios comportamentais e prevenção de acidente é a indústria da agricultura que movimentava significativamente a economia do Brasil e que há alguns anos atrás apresentavam altos índices de acidentes, antes do início da modernização de seus processos e iniciaram um desenvolvimento com uma visão estratégica para aumentar a eficiência, rentabilidade e a redução de acidentes, como descrito no artigo Visão 2030: O futuro da agricultura brasileira (2008, p.140) onde eles definem claramente uma redução estratégica dos acidentes de trabalho, para os próximos 20 anos.

1.2 OBJETIVO

Apresentar as possíveis causas raízes dos desvios comportamentais e estruturais apontando a importância de gerenciá-los, para prevenir acidentes de trabalho na indústria da construção civil.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta revisão de literatura serão apresentadas as estatísticas e classificação dos acidentes de trabalho ocorridos na indústria da construção civil, métodos para a análise dos desvios e hierarquia para o controle de perigos e riscos.

2.1 ESTATÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES

Em 1999 surgiu o Manual Prático (REVISTA PROTEÇÃO, 1999, p.3) que apresentou detalhadamente como preencher os anexos da Norma Regulamentadora nº 4, que visam, até hoje, o controle de quadros estatísticos dos indicadores: “Índice relativo/total de empregados”, “Taxa de frequência”, “Índice de avaliação de gravidade”.

- a. Para o cálculo do indicador de “Índice relativo/total de empregados” é utilizada a equação 1

Equação 1 – Cálculo do índice relativo/total de empregados

$$IR/TE = \frac{\text{Número absoluto de acidentes}}{\text{Número de empregados}} \times 100$$

- b. Para o cálculo do indicador de “Taxa de frequência” é utilizada a equação 2

Equação 2 - Cálculo de taxa de frequência

$$TF = \frac{\text{Nº de acidenles com afastamento}}{\text{HHT}} \times 10^6 (*)$$

- c. Para o cálculo do indicador de “Índice de avaliação de gravidade” é utilizada a equação 3

Equação 3 - Cálculo do índice de avaliação de gravidade

$$IAG = \frac{\text{Dias/Homens Perdidos (2)}}{\text{Número de acidentes com afastamento}}$$

Em 2000 a Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda – Brasil, publicou o primeiro Anuário Estatístico de Acidente do Trabalho – AEAT para que profissionais e pesquisadores especialistas na área de segurança e saúde dos trabalhadores pudessem obter mais dados para estudos e pesquisas. As estatísticas

dos acidentes para a construção do AEAT são obtidas por meio da Comunicação de Acidente de Trabalho CAT.

Em 2001 a ABNT publicou a NBR 14280 - Cadastro de acidente do trabalho – Procedimento e classificação, que definiu uma metodologia universal para o cálculo de taxa de frequência de acidentes, taxa de frequência de acidentados com lesão com afastamento, taxa de frequência de acidentados com lesão sem afastamento, taxa gravidade dos acidentes.

2.1.1. MÉTODOS PARA A ANÁLISE DE DESVIOS

A Convenção nº 174 (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1991, p. 2) e a Convenção nº 181 (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2006, p. 29) reforça que as ocorrências causadas por desvio padrão, são subdivididas em tipo de acidente, inventário de substâncias perigosas direta e indiretamente envolvidas, origens do acidente, condições meteorológicas, causas principais (técnicas, humanas e organizacionais) e discussão.

Para o Ministério do Trabalho e Emprego, agora citada como Secretaria de Inspeção do Trabalho, vinculado ao Ministério da Economia, relacionam as seguintes bases:

- Compreensão da empresa como sistema sociotécnico aberto em que são realizadas atividades que evoluem no tempo e possuem variabilidade normal e incidental;
- Ênfase em diferenças entre trabalho prescrito e trabalho real e a importância de considerar os dois na análise da atividade;
- Concepção de acidente como evento que resulta de rede de múltiplos fatores em interação e que é desencadeado quando as mudanças ocorridas no sistema ultrapassam as suas capacidades de controle;
- Crítica à prática de atribuição de culpa às vítimas de acidentes.

2.2 HIERARQUIA PARA CONTROLE

Em 2001 a publicação Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2001, p.

40) que foi traduzida pela FUNDACENTRO em 2005, com o título Diretrizes sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, definiu categoricamente as ações para a implantação de um programa de gestão de segurança e saúde no trabalho (ver Figura 4) e as formas e prioridades para a hierarquia de controle dos riscos e perigos (ver Figura 5)

Figura 1 - Melhoria contínua para a segurança



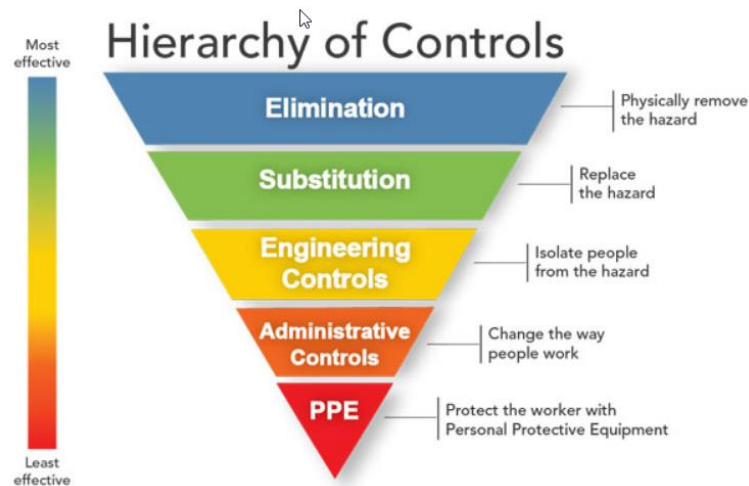
Fonte: Guidelines on occupational Safety and health systems (2001, p.17)

Este processo para a implantação de um programa de segurança e saúde dos trabalhadores parte do princípio da melhoria contínua e processos cíclicos, seguindo uma prioridade mandatória:

- a. Implantação de uma política de segurança e saúde dos trabalhadores.
- b. Processo de organização, responsabilidade dos gestores, treinamentos, gerenciamentos de documentos mandatórios e forte comunicação entre equipes.
- c. Planejamento e implementação de análise de riscos, conforme requisitos e regulamentos legais, com foco em cada fase e etapa das atividades, para a prevenção de riscos, gerenciando possíveis mudanças e prevenindo emergências.
- d. Monitoramento dos desempenhos, investigação de lesões, doenças e incidentes e auditorias contantes por pessoal competente.
- e. Implementação de ações corretivas e preventivas, conforme forem apontados nas etapas anteriores e plano de continuidade das melhorias.

Após a identificação dos perigos e riscos, serão definidos os riscos de maior gravidade e iniciado o desenvolvimento para os controle, conforme a metodologia de hierarquia de medidas preventivas e de proteção (ver Figura 5).

Figura 2 - Pirâmide de hierarquia de controle de riscos



Fonte: Diana Division Procedure – Accidents & Incidents Management (2021, p.11)

- Eliminação do risco (perigos) e riscos
- Controle do fator de riscos (perigo) e risco na fonte com a adoção de medidas de controle de engenharia ou medidas organizacionais
- Redução ao mínimo os fatores de risco (perigos) e riscos através da concepção de sistemas seguros de trabalho que compreendam medidas administrativas de controle; e
- Se os fatores de risco (perigos) e riscos residuais não puderem ser controlados por meio de medidas coletivas, o empregador deverá fornecer gratuitamente equipamento de proteção individual apropriado, incluindo vestuário, e adotar medidas que assegurem o uso e a manutenção desses equipamentos

3 MATERIAIS E MÉTODO

Nesta seção serão descritos os materiais do trabalho que abrange o estudo selecionado, apresentando os dados de ocorrências de acidentes e as metodologias de controles adotadas para o desenvolvimento de uma cultura segura.

3.1 MATERIAIS

3.1.1 Canteiro de obra de estudo

O conteúdo de obra, utilizado como objeto de estudo está localizada na Rodovia SP-215, no município de Descalvado – SP (ver Figura)

Figura 3 - Trecho de estudo Rodovia SP-215



Fonte: Google

3.1.2 Dados dos desvios operacionais de segurança

Os dados de desvios operacionais de segurança são aqueles que foram notificados formalmente desde o início da obra de extensão, iniciada em março de 2020 e que são controlados preventivamente ou corretivamente.

Esses desvios são realizados a qualquer tipo de reporte sendo eles realizados por operários, gestores, visitantes, prestadores fixos ou temporários e de qual pessoa que assim sentiu-se necessidade em realizar essa notificação formal.

3.1.3 Indicadores reativos e proativos

Esses indicadores foram desenvolvidos com referências em políticas locais e corporativas, seguindo diretrizes assim apontadas como inerentes as atividades realizadas

3.2 METODOLOGIAS

3.2.1 Identificação de perigos e riscos

Para a identificação de perigos e riscos foi utilizada uma matriz de risco analisando a probabilidade versus severidade

3.2.2 Investigação das causas raízes dos desvios

Para a investigação das causas raízes dos desvios foram utilizadas as metodologias do diagrama de Ishikawa e a metodologia do S.C.A.T (Systematic Cause Analysis Technique), com grande foco na análise comportamental.

3.2.3 Softwares

Foram utilizados os softwares do pacote office, sendo Word e Excel com as equações para consolidação dos dados

3.2.4 Entrevistas

Para o levantamento de dados em campo, foram realizada entrevista com os operários de funções e níveis de experiência diversificada, para identificar a percepção de riscos, nível de aprendizado e evolução da cultura de segurança dos últimos 12 meses.

4 RESULTADOS

Neste capítulo, foi estruturada uma análise explorando os resultados de cada etapa da pesquisa, sendo: dados das fontes de pesquisa, entrevistas em canteiros de obras envolvendo empregadores e empregados, pesquisa, grupo foco do trabalho, equipe de profissionais da área de segurança. Em seguida a análise integral e o traço proposto para uma estratégia de prevenção de desvios.

4.1 COLETA DE DADOS

Como parte dos dados fornecidos pelo Ministério da Economia, divisão da Secretaria do Trabalho, com relação aos acidentes de trabalho ocorridos no Brasil desde 1997, pode-se identificar que a indústria da construção civil é um dos principais setores da economia nacional.

O número de acidentes fatais ocorridos em 1995 ainda apresentou divergências, pelo fato da ausência de informações e preocupações com esse tema e reportes aos órgãos governamentais da época. Pela ausência de fiscalizações e poucas regras e legislações com aplicação de penalidades aos empregadores.

Alguns dados foram obtidos no MPAS – Ministério da Previdência e Assistência Social, onde é possível observar que a indústria da construção civil (1997), apresentou o quarto maior percentual de acidentes fatais em relação aos outros e principais segmentos da economia do país, o terceiro com resultado de invalidez permanente e o sexto com o resultado de incapacidade parcial permanente, com a consideração dos índices de frequência.

Com base em informações obtidas em sites governamentais, que possuem uma grande contingência de informações apresentadas pela CAT – Comunicação de Acidentes de Trabalho, de ocorrências envolvendo trabalhos informais que não são

analisadas as suas especificidades e estatísticas sem precisão nos dados, geram grandes repercussões sobre as realidades do país.

Em uma verificação de uma CAT – Comunicação de Acidentes de Trabalho é possível observar que as informações não são suficientes para uma identificação de aspectos importantes para o controle de desvios, além de referências mais estabelecidas nos campos de preenchimento automático.

Outro fator é o tempo de reporte e compilação dos dados, que não possuem uma agilidade necessária para ações governamentais fortes nas causas geradoras, com base nos segmentos, atividades, regiões, ou até mesmo a localidade da ocorrência. Todas as falhas de processo geram dados obsoletos para estudos de prevenção.

Apesar de dados obsoletos é possível afirmar que a indústria da construção civil tem dados reais e altos índices de taxa de frequência de acidentes e coeficiente de gravidade, e para que esses índices gerem reduções os empregadores e governo precisam mudar um conceito cultural desta atividade.

O governo vem estabelecendo boas políticas e regras organizadas, com o objetivo de fortalecer as estruturas neste segmento, o que envolve diretamente as empresas, exigindo maiores integrações com os fatores humanos e operacionais. Estas melhorias foram um pequeno passo em relação a grandes culturas de segurança já existentes em outros segmentos, mas que deixaram um rastro positivo e de melhoria na indústria da construção civil.

4.2 ENTREVISTAS

As entrevistas explanaram as opiniões e percepções dos empregadores e empregados da indústria da construção civil. Os empregadores e empregados entrevistados foram de três empresas, sendo duas de Descalvado e uma de São Carlos, ambas as cidades são do interior de São Paulo.

As empresas entrevistadas são classificadas como de pequeno porte pelos critérios do SEBRAE, pois possuem até 90 colaboradores.

Figura 4 - Enquadramento SEBRAE

Porte	Comércio e Serviços	Indústria
Microempresa (ME)	Até 9 empregados	Até 19 empregados
Empresa de Pequeno Porte (EPP)	De 10 a 49 empregados	De 20 a 99 empregados
Empresa de médio porte	De 50 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados
Grandes empresas	100 ou mais empregados	500 ou mais empregados

Fonte: SEBRAE-NA/Dieese. Anuário do trabalho na micro e pequena empresa 2013, p.17

Os trabalhadores entrevistados foram de funções diversas, com experiência profissional diversificada, totalizando 15 trabalhadores, sendo dez de Descalvado e cinco de São Carlos.

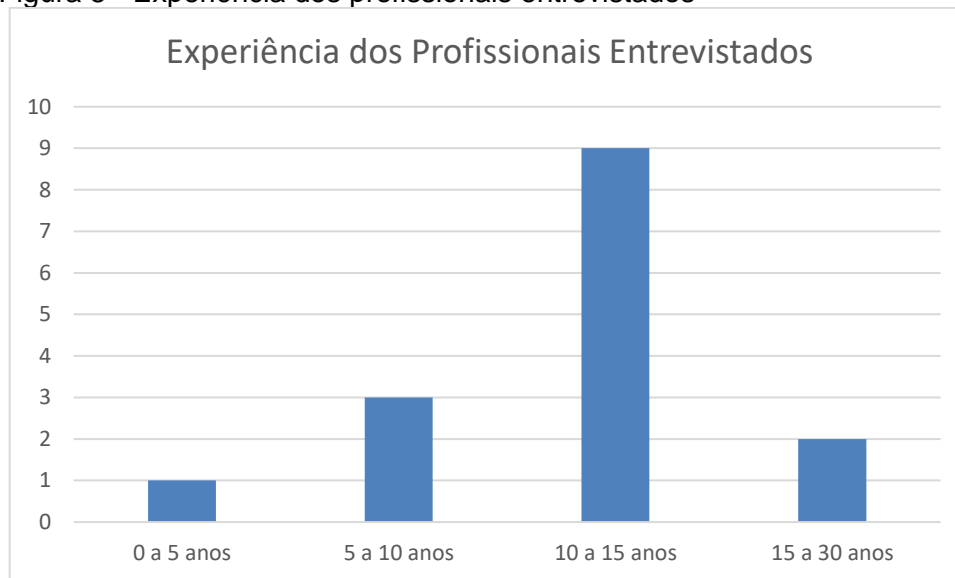
Os entrevistados receberam a informação do conceito deste trabalho acadêmico explanando os preceitos da cultura de segurança e algo que ficou de clara divergência entre as empresas é o nível intelectual, onde a empresa de São Carlos apresentou um nível superior em diálogo e interpretação da mensagem, uniformização e com uma percepção de riscos mais aprofundada. As construtoras de Descalvado apresentaram baixos investimentos em tecnologias.

As entrevistas foram realizadas em duas etapas, sendo a primeira etapa no canteiro de obras, em meio às atividades de outros trabalhadores. A segunda etapa foi realizada após sete dias em um ambiente administrativo.

As perguntas realizadas aos entrevistados tiveram como conceito extrair a percepção de riscos com base em vivência profissional no segmento da indústria da construção civil, abordando os trabalhadores nas funções de Mestre de Obras, Pedreiro e Servente, com nível de escolaridade diversificada entre as funções e entrevistados. Primeira pergunta realizada:

- I. Quantos anos você possui de experiência profissional

Figura 5 - Experiência dos profissionais entrevistados

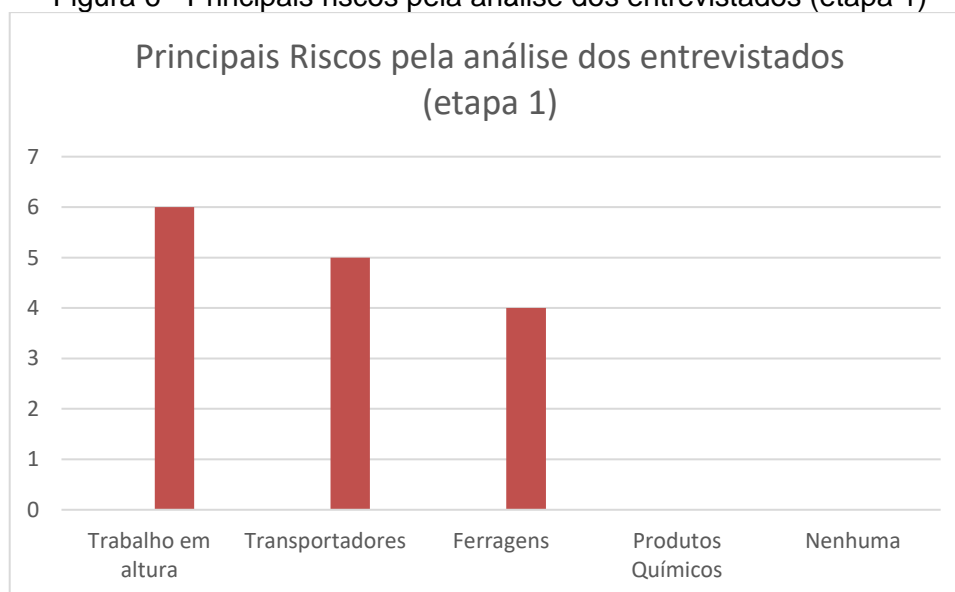


Fonte: Autor, 2021

Segunda pergunta realizada:

II. Qual o principal risco que você observa na sua profissão

Figura 6 - Principais riscos pela análise dos entrevistados (etapa 1)



Fonte: Autor, 2021

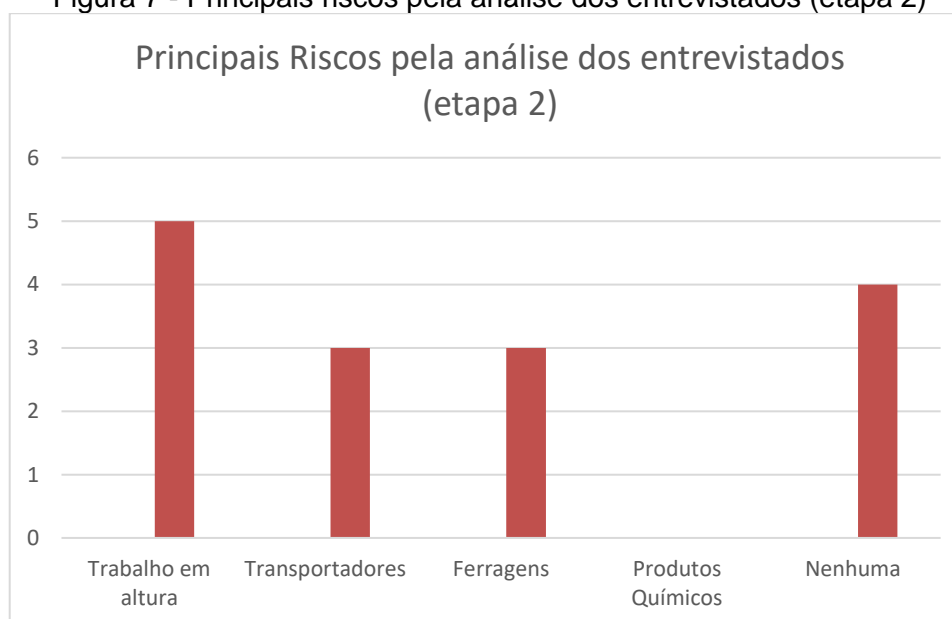
Na primeira etapa o resultado foi uma percepção de alto risco, onde os trabalhadores apontaram situações críticas em relação à acidentes graves.

Nesta primeira etapa todos afirmaram utilizar os Equipamentos de Proteção Individual – EPI e mesmo assim os riscos relacionados o perigo da atividade não são controlados, e que os profissionais da área de segurança do trabalho precisam atuar de forma mais preventiva e estarem mais focados em campo, para corrigi-los e ajudá-los a executarem as atividades de forma mais segura.

Os comentários foram em relação a ausência de conversas e alertas por parte dos líderes e mestres com foco na segurança, pois priorizam as atividades da construção civil.

Na segunda etapa o resultado foi uma percepção de baixo risco, envolvendo as mesmas perguntas, para os membros trabalhadores, agora em um ambiente mais controlado (escritórios administrativos), sem a presença de líderes, mestres e pessoas de maior nível hierárquico.

Figura 7 - Principais riscos pela análise dos entrevistados (etapa 2)



Fonte: Autor, 2021

Nesta fase, estando em um ambiente com perigos eliminados e riscos controlados os trabalhadores não desenvolveram uma percepção dos riscos ativa, pois eliminaram várias condições de riscos apresentadas na primeira etapa, e afirmaram que as atividades são sempre controladas e seguras. Neste ambiente não houveram citações sobre o papel dos líderes, mestres e nem da equipe de segurança do trabalho, sentiram estar executando as atividades mais seguras, mesmo primeira etapa todos afirmaram utilizar os Equipamentos de Proteção Individual – EPI e mesmo assim os riscos relacionados o perigo da atividade não são controlados.

Na segunda etapa todos continuam afirmando o uso dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI e que esses equipamentos são suficientes para a segurança das atividades.

Em ambas as fases de entrevistas os trabalhadores apontaram que mudanças precisam continuar acontecendo para um ambiente melhor. Dos entrevistados, onze afirmaram que estão na profissão por influência de parentesco de até segundo grau, outros quatro iniciaram na profissão por necessidades pessoais. Todos informaram que gostam da profissão e que não possuem planos de mudar a área de atuação.

4.3 PESQUISA

Por coleta de dados, fornecidos pelo departamento de segurança do trabalho das construtoras, foram observados que:

- a. A Empresa #1 apresentou 67% dos trabalhadores que já sofreram algum tipo de acidente de trabalho com lesões leves, 11% sofreram acidentes com lesões graves e 22% não sofreram com nenhum tipo de lesão, mas já vivenciaram situações de quase acidentes nas atividades de rotina.
- b. A Empresa #2 apresentou 44% dos trabalhadores que já sofreram algum tipo de acidente de trabalho com lesões leves, 3% sofreram acidentes com lesões graves, 7% não sofreram com nenhum tipo de lesão, mas já vivenciaram situações de quase acidentes nas atividades rotineiras os 46% restantes disseram nunca observar situações de quase acidentes e nem sofrer nenhum tipo de lesão.

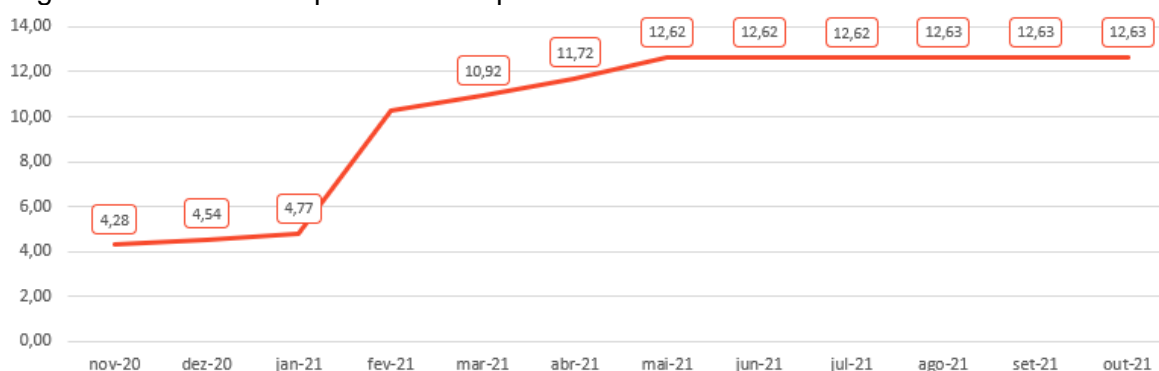
- c. A Empresa #3 não forneceu dados estatísticos, assim o trabalho deste desenvolvimento será com base nas pesquisas dos trabalhadores entrevistados.

Este desenvolvimento com visão da percepção de segurança e do nível da cultura de segurança, apresentou resultado com estatísticas significativas.

A empresa que apresentou a maior estatística de acidente nos últimos 24 meses, foi a empresa com o maior número de dias sem qualquer tipo de desvio de segurança no canteiro de obras, nos últimos 12 meses. Essa estatística demonstrou que os resultados de fechamento do ano fiscal impactaram negativamente o EBITDA – Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization e o tempo de conclusão da obra e após essa análise de dados a empresa iniciou um desenvolvimento de construção de uma cultura de segurança, com reporte de todas as ocorrências, desvios e eventos de segurança.

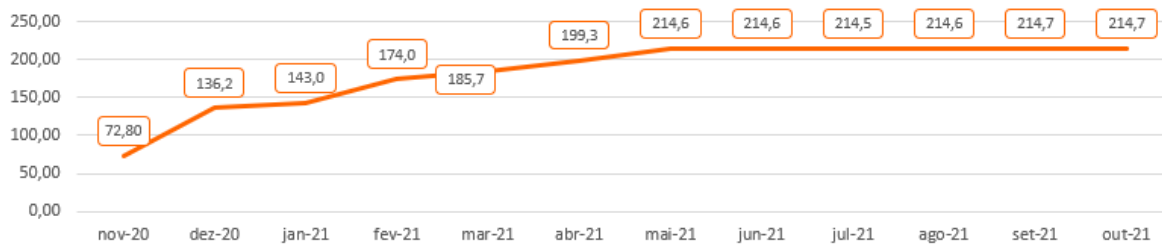
As estatísticas analisadas foram as Taxas de Frequência de Acidente e Coeficiente de Frequência

Figura 8 - Taxa de Frequência da empresa #1



Fonte: Autor, 2021

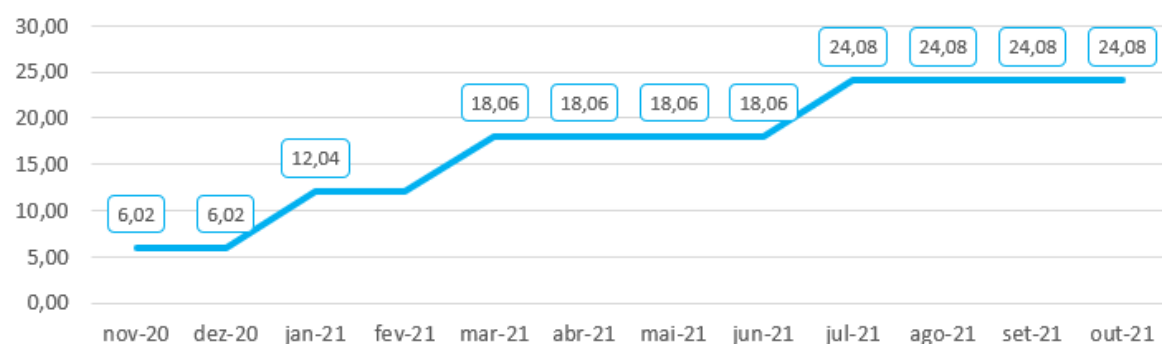
Figura 9 - Coeficiente de Gravidade da empresa #1



Fonte: Autor, 2021

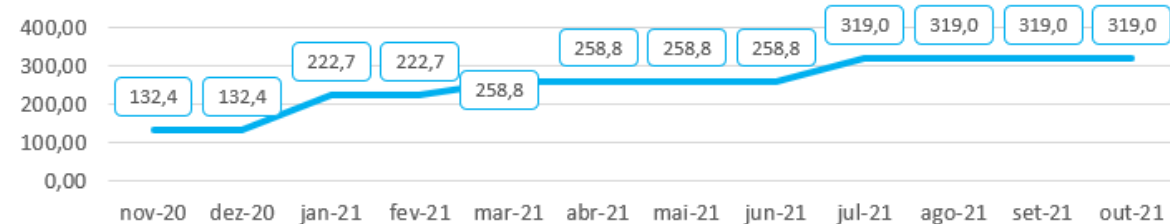
Empresa #2

Figura 10 - Taxa de Frequência da empresa #2



Fonte: Autor, 2021

Figura 11 - Coeficiente de Gravidade da empresa #2



Fonte: Autor, 2021

Empresa #3 não tinha o levantamento dos dados para a análise do estudo.

Os estudos são estabelecidos pela Norma Regulamentadora nº04 da Secretaria do Trabalho.

Figura 12 - Tabela de indicadores da Norma Regulamentadora nº 04

QUADRO III**ACIDENTES COM VÍTIMA**

ACIDENTES C/VÍTIMA

DATA DO MAPA: ___ / ___ / ___

RESPONSÁVEL: _____ ASS.: _____

Setor	Nº Absoluto	Nº Absoluto c/Afastament < 15 dias	Nº Absoluto c/Afastament > 15 dias	Nº Absoluto sem Afastamento	Índice Relativo/ Total de Empregados	Dias/ Homem Perdidos	Taxa de Frequência	Obitos	Índice de Avaliação da Gravidade
Total do Estabelecimento									

Fonte: Norma Regulamentadora nº 04

Empresa #1 possui o programa Olhos de Galvão, que tem como objetivo observação de condições e comportamento inseguros. Cada condição insegura tem um prazo pré definido de 45 dias úteis para a conclusão de uma melhoria

Empresa #2 possui o programa Olhar Seguro com o objetivo de observação constante das atividades de alto risco e controle de desvios comportamentais como principal foco. As observações de condições inseguras entram nesta ferramenta de observação. É utilizada uma metodologia de definição de riscos, conforme a probabilidade e severidade dos perigos e assim são estabelecidos prazos de execução, não permitido a continuidade das tarefas, mesmo que rotineiras, sem alguma medida de mitigação de riscos.

Empresa #3 atualmente não possui nenhum programa de segurança.

5 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Várias empresas de diversos segmentos em todos os continentes tem buscado uma aplicação de processos seguros aos trabalhadores. A indústria da construção civil tem estado entre os segmentos com ótimos resultados nos últimos anos, com redução expressiva do coeficiente de gravidade.

Este trabalho desenvolveu a proposta de análise de desvios comportamentais e métodos para a análise de riscos e perigos e formas de controle e mitigação, apenas aplicando regras fundamentais de segurança e de algumas ferramentas de análise de causa raiz. As ferramentas de análise foram extraídos em políticas privadas e públicas, nos continentes da europa e américas, além de aplicações legislativas que regem no país de origem deste trabalho, Brasil.

As entrevistas extraíram informações dos trabalhadores, que quando são submetidos aos ambientes de extremo risco tem uma maior desenvoltura e crescimento da percepção dos riscos e que as ferramentas de controle e mitigação dos riscos tem um maior potencial e crescimento e rápido avanço, principalmente com foco no desenvolvimento de pessoas, sem a demanda de grandes tecnologias, maquinários modernizados ou processos automatizados. Essa ferramsnetas de análise de desvios comportamentais vinculados a uma política bem consolidada e responsabilizando todos os trabalhadores, de qualquer nível hierarquivo, temo s certeza de reformulação dos paradigmas culturais e sociais.

Esse desenvolvimento de pessoas para a gestão de desvios tiveram resultados positivos e notórios no lucro direto das empresas, que conseguiram reduzir a taxa de perdas de matéria prima e outros insumos, isso devido a ambientes mais organizados e otimizados, houve também redução no tempo de obra, pois as equipes desenvolveram um maior engajamento com foco no cliente, ambos os estudos foram analisados, compilados e compartilhados pelo departamento de Engenharia e Projetos da empresa CONTRATANTE das construtoras que estão atuando como

subcontratadas no trecho de estudo, que foram utilizadas como base de análise e desenvolvimento deste trabalho .

Os resultados foram obtidos em um único canteiro de obra, com o envolvimento de 3 construtoras atuando em uma empresa multinacional do segmento alimentício, que rege as regras de segurança claramente como um princípio em suas operações.

As constatações foram coletadas com alguns trabalhadores que executam atividades operacionais e que se expõem aos principais riscos de acidentes e em ambientes com uma certa agressividade, em relação aos agentes físicos e químicos, mesmo dentro do nível de ação, mas em uma exposição diária e rotineira.

Os trabalhadores entrevistados passaram por entrevistas em locais diferentes, sendo a primeira no canteiro de obra e o outro em um local mais reservado, organizado e longe da rotina de trabalho, para que fosse possível analisar os impactos causados pelos ambientes agressivos na percepção dos riscos e zelo pela vida.

Complementado os dados, grande parte dos entrevistados não possuíam escolaridade à nível médio, apesar de executarem atividades que por algumas vezes exigiam conhecimentos técnicos específicos, que aprenderam em suas rotinas profissionais.

Como medida de controle dos riscos e desvios, a melhora forma e proposta foi a aplicação de ferramentas onde os trabalhadores possuem a liberdade de comunicação, direito claro de recusa e investimentos e tecnologias para facilitar e agilizar os trabalhos e processos na indústria da construção civil, pois os resultados foram positivos em uma das empresas analisadas que implantaram e consolidaram parte destas ferramentas.

A consolidação de ferramentas e métodos parte do princípio onde a observação de desvios é relatada e construída boas práticas que são compartilhadas

como forma de aprendizados e crescimentos, com uma forte relação com o desenvolvimento de pessoas.

REFERÊNCIAS

ADAMS, J. **Risco**. São Paulo: Senac, 2009. 288p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14280**: Cadastro de acidente do trabalho – Procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Visão 2030: O futuro da agricultura brasileira**. Brasília, 2018. 213p.

BRASIL. Norma Regulamentadora n. 01, de 30 de julho de 2019. Disposições gerais. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/nr-1>>. Acesso em: dezembro 2021.

BRASIL. Norma Regulamentadora n. 04, de 29 de abril de 2016. Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-4-nr-4>>. Acesso em: dezembro 2021.

BRASIL. Norma Regulamentadora n. 18, de 18 de abril de 2018. Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-18-nr-18>>. Acesso em: dezembro 2021.

BRASIL. Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. **Segurança e saúde na indústria da construção civil no Brasil: diagnóstico e recomendações para a prevenção dos acidentes de trabalho**. Brasília, 2013. 60p.

CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY. **Diretrizes para segurança de processo baseada em risco**. São Paulo: Interciencia, 2014. 808p.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. The National Institute for Occupational Safety and Health. **Hierarchy of control**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>>. Acesso em: maio. 2021.

CONVENÇÃO da SUIÇA sobre a prevenção de acidentes industriais maiores = International Labor Organization. 2 junho de 1993. Disponível em: < https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C174>. Acesso em: julho. 2021.

DALCUL, A. L. P. C. **Estratégia de prevenção dos acidentes de trabalho na construção civil**: uma abordagem integrada construída a partir das perspectivas de diferentes atores sociais. 2001. 288f. Tese (Doutorado em Administração) - Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2001.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. **Diretrizes sobre sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho**. São Paulo, 2005. 50p.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. Rio de Janeiro: LTR, 1999. 489p.

SEBRAE. **Definição de porte de estabelecimentos segundo o número de empregados**. Disponível em: <
https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf>. Acesso em: setembro. 2021