



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO

PRELIMINARY RISK ANALYSIS APPLIED IN ROUTINE MANAGEMENT IN A MARANHÃO RAILWAY COMPANY

ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS APLICADO A LA GESTIÓN DE RUTINA EN UNA EMPRESA FERROVIARIA DE MARANHÃO

Safirah Sousa Nunes¹, Joilson Souza Santos¹, Fernando Henrique Fernandes Sousa², Frederico Figueiredo²,
 Diogo Ramon do Nascimento Brito²

e391843

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i9.1843>

PUBLICADO: 09/2022

RESUMO

A importância do controle de segurança nas organizações é de fato, muito relevante para a eficiência dos processos e para qualidade das pessoas, principal mão de obra. Nesse contexto, é perceptível os investimentos que grandes empresas têm executado em suas áreas para que tudo ocorra conforme planejado estrategicamente. Dessa maneira, cita-se como um dos investimentos do controle de segurança, a ferramenta de Análise Preliminar de Risco (APR), da qual é de extrema importância como parte da gestão de segurança das empresas, seja qual setor for. O modelo em questão proporciona transparência e corrobora no processo de tomada de decisões prévias para mitigar riscos presentes que possam impactar nos processos da empresa, visando, dessa maneira, a eficiência da segurança nos métodos de cada área e também nas pessoas. Diante disso, o presente trabalho tem objetivo de compartilhar a respeito da aplicação da ferramenta Análise Preliminar De Risco no ambiente de chão de fábrica, em uma empresa do sul do Maranhão, como facilitadora no controle de mitigação de riscos na área de manutenção e operação ferroviária. A metodologia foi dividida em duas importantes fases: revisão bibliográfica e estudo de caso. Os dados, em um primeiro momento, foram bases teóricas procuradas em periódicos como Google Acadêmico, Scielo, Abepro e dentre outros, e por fim, a reunião dos dados de campo, explicando a rotina de controle da área usando a ferramenta APR, e como sua aplicação corroborava na organização das ideias e acompanhamento dos resultados de segurança da área acompanhada de uma equipe comprometida.

PALAVRAS-CHAVE: Análise Preliminar de Risco. Segurança. Chão de Fábrica e Revisão Bibliográfica.

ABSTRACT

The importance of security control in organizations is, in fact, very relevant for the efficiency of processes and for the quality of people, the main workforce. In this context, it is noticeable the investments that large companies have made in their areas so that everything happens as strategically planned. In this way, the Preliminary Risk Analysis (APR) tool is cited as one of the investments in security control, which is extremely important as part of the security management of companies, whatever the sector. The model in question provides transparency and supports the prior decision-making process to mitigate present risks that may impact the company's processes, thus aiming at the efficiency of safety in the methods of each area and also in people. Therefore, the present work aims to share about the application of the Preliminary Risk Analysis tool in the shop floor environment, in a company in the south of Maranhão, as a facilitator in the control of risk mitigation in the area of maintenance and operation. railway. The methodology was divided into two important phases: literature review and case study. The data, at first, were theoretical bases sought in journals such as Google Scholar, Scielo, Abepro and among others, and finally, the gathering of data in practice, explaining the routine of controlling the area using the APR tool, and how the same

¹ Discente do Curso de Engenharia de Produção da Universidade CEUMA - campus Imperatriz - MA

² Docente do Curso de Engenharia de Produção da Universidade CEUMA- Campus Imperatriz - MA



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Joilson Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

corroborated the organization of ideas and monitoring of safety results in the area accompanied by a committed team.

KEYWORDS: *Preliminary Risk Analysis. Safety. Shop Floor and Bibliographic Review.*

RESUMEM

La importancia del control de la seguridad en las organizaciones es, en efecto, muy relevante para la eficacia de los procesos y para la calidad de las personas, la principal fuerza de trabajo. En este contexto, son notables las inversiones que las grandes empresas han ejecutado en sus áreas para que todo ocurra según lo planeado estratégicamente. De este modo, una de las inversiones en el control de la seguridad es la herramienta de Análisis Preliminar de Riesgos (APR), que es sumamente importante como parte de la gestión de la seguridad de las empresas, sea cual sea el sector. El modelo en cuestión proporciona transparencia y corrobora en el proceso de toma de decisiones previas para mitigar los riesgos presentes que puedan impactar en los procesos de la empresa, buscando, de esta manera, la eficiencia de la seguridad en los métodos de cada área y también en las personas. De esta forma, el presente trabajo tiene como objetivo compartir la aplicación de la herramienta Análisis Preliminar de Riesgo en el ambiente de piso de fábrica, en una empresa del sur de Maranhão, como facilitador en el control de mitigación de riesgos en el área de mantenimiento y operación ferroviaria. La metodología se dividió en dos fases importantes: revisión bibliográfica y estudio de casos. Los datos, en un primer momento, se buscaron bases teóricas en publicaciones periódicas como Google Académico, Scielo, Abepro y entre otros, y finalmente, la reunión de los datos de campo, explicando la rutina de control del área utilizando la herramienta APR, y cómo su aplicación corroboró en la organización de las ideas y el acompañamiento de los resultados de seguridad del área acompañada de un equipo comprometido.

PALABRAS CLAVE: *Análisis preliminar de riesgos. La seguridad. Revisión bibliográfica y de fábrica.*

1. INTRODUÇÃO

As organizações estão em constante busca por técnicas que melhorem seus processos de produção, e com isso a procura por gestões ágeis, com confiabilidade, é um cenário comum nas grandes empresas. O grande aumento das complexidades no ambiente de chão de fábrica tem impulsionado o mundo empresarial e industrial a ter um olhar cada vez mais prioritário a segurança nos processos da cadeia produtiva e, também, de seus colaboradores, parte essencial para que as atividades ocorram. Diante disso, adotar uma análise preliminar de risco é uma ferramenta relevante para a gestão da segurança do trabalho. Essa ferramenta se mostra como um grande instrumento de apoio para alcançar resultados de prevenção de falhas e mitigação de riscos, o que apresenta a justificativa da presente pesquisa.

O ambiente de chão de fábrica ao longo do tempo passou por diversas transformações que proporcionaram mudanças não somente na condição de vida dos empregados, mas, também, no ambiente de trabalho. Vale destacar que a base operacional de uma industrial carrega um peso de importância muito grande, visto que é o lugar onde está a cadeia produtiva da empresa, e com isso, impactos nesse ambiente pode acarretar consequências consideradas na companhia como um todo. Destaca-se, ainda, que apesar das grandes mudanças de cenário no chão de fábrica, os riscos e perigos são até hoje fatores que existem. A base de produção é um local vulnerável a perigos e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Jolison Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

riscos inerentes não só ao processo que compõem na área, mas as pessoas que estão envolvidas, o que se torna importante uma gestão na segurança para prevenção de acidentes que impactem vidas e resultados integrados a estratégia da empresa. Ressalta-se, ainda, que toda atividade, seja qual setor for, carrega uma ameaça específica, o que exige da análise de risco um olhar minucioso nas etapas dos processos, considerando todas as fases de realização e com elas ações comportamentais que previna percalços da segurança independente do grau de risco.

Nesse contexto, percebe-se que a segurança do trabalho é parte primordial para o desenvolvimento humano, com a prevenção da própria vida, e econômico por estar ligado a produção da empresa em custos diretos e indiretos da organização. Logo, é perceptível que uma boa aplicação da análise preliminar de risco, bem como um eficiente acompanhamento dessa ferramenta traz resultados significativos para a empresas e as pessoas a curto, médio e longo prazo. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é abordar a respeito da análise preliminar de risco compartilhando conceitos e abordando a sua relevância dentro do ambiente industrial como fator que influencia de maneira contributiva para a melhoria contínua da segurança.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO

Em tempos passados, no ambiente de produção, a preocupação estava apenas voltada para o trabalho e resultados que obtivesse lucro ao ambiente laboral, no entanto, com a evolução no passar do tempo, leis e medidas protetivas foram ganhando força para amparar os empregados, ou seja, as próprias pessoas que exerciam a força de trabalho e gerava lucros para a organização. A segurança tem como intuito agir de forma a prevenir acidentes que podem ocorrer no chão de fábrica, por exemplo, ora, naquilo que acomete mediante práticas do trabalho em favor da empresa, provocando lesões, limitações físicas e mentais, ou perda permanente da capacidade para exercer a força de trabalho. Dessa maneira, a segurança deve ser um agente que se preocupa com a integridade do colaborador, além de buscar e estabelecer ferramentas de controle e análises de riscos nos processos de produção, verificando ações que melhore para um local mais seguro.

A segurança do trabalho é uma forma ampla de prevenir acidentes e doenças ocupacionais nas funções dentro da empresa, o que implica em um olhar holístico, ao colaborador e processos das áreas para bons resultados a companhia.

A segurança do trabalho constantemente vem ganhando espaço e um bom olhar nas indústrias. No cenário atual, olhar para a segurança das pessoas e processos não se trata de um ponto mais isolado, pelo contrário, estabelecer uma segurança no ambiente de trabalho é enxergar vidas seguras e processos mais eficientes como um todo.

Segundo o autor Chiavenato (2009), a segurança do trabalho está relacionada com ações preventivas aplicadas com o intuito de mitigar os riscos de acidentes abrangendo a educação, técnicas ou psicológicas. Partindo dessas primícias percebe-se que a atenção ao meio de segurança



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Joilson Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

é fator que envolve os processos, mas parte principalmente das pessoas envolvidas. Logo, dialogar sobre segurança e estabelecer cultura que gere ações preventivas de acidentes, além de meios que impulsiona as pessoas a terem uma percepção melhor do cenário onde executam suas atividades, é ponto crucial para um ambiente com os mínimos de riscos possíveis.

2.2 PERIGO E RISCO NO AMBIENTE DE TRABALHO

Segundo Barbosa Filho (2001), o perigo está relacionado intrinsecamente a fatores no ambiente de trabalho, como materiais, locais operacionais, equipamentos ou métodos, e que podem provocar danos severos. Nessa mesma linha de raciocínio do autor, o conceito de risco está ligado com a probabilidade de a condição severa acontecer.

O ambiente de trabalho está sujeito, sobretudo em meios operacionais, a situações com perigos e riscos que variam conforme seu potencial de gravidade que podem gerar danos a empresa e aos colaboradores durante atividades laborais. Dessa maneira, atuar com a gestão de risco como parte da cultura da organização, onde todos têm um olhar direcionado a segurança, e assim com uma boa gestão e posicionamento comportamental será possível grandes resultados.

Risco pode ser definido como a possibilidade de acontecer com frequência um evento e que esse impacte de maneira contrária à realização dos objetivos. Os riscos sempre irão existir, seja dentro ou fora da empresa, porém ações para prevenções de desses infortúnios são primordiais para que situações estressantes não aconteça, e partindo dessa perspectiva, vale destacar que a percepção para a aplicação de uma gestão segura que é voltada para prevenção de acidentes é de alta relevância, visto que muito mais que conhecer a existência do risco, é necessário fazer a gestão dele, aplicando medidas que possam mitigar percalços. Diante disso, a análise preliminar de risco (APR) entra como um fator de gerenciamento, conforme compartilha Gómez (2010), que a gestão de risco é um processo sistemático aplicado com o intuito de identificar, analisar e trazer respostas aos riscos de processos, com o intuito final de atenuar a probabilidade de ocorrência ou exposição de situações dos fatores que coloque a segurança em risco.

2.3 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

No tocante a gestão da segurança no trabalho, ferramentas de gestão são importantes para o gerenciamento e prevenção de danos nos ambientes laborais. A metodologia que objetiva realizar um monitoramento de riscos é um dos pontos principais na gerência de ações que põem em situação vulnerável a segurança, visto que essa técnica busca assegurar a qualidade dos produtos da empresa.

A análise preliminar de risco é uma ferramenta para identificar perigos que futuramente são possíveis riscos, e baseado nisso, busca ações de melhoria para prevenção que controle eventual desvios nos processos. A APR é justamente voltada para avaliar e priorizar os riscos mapeados com análises criteriosas e com aplicação de medidas seguras.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Jolison Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

O gerenciamento de risco pode ser classificado como um processo que identifica, avalia e prioriza risco, e após esse processo aplica-se ações de mitigação, buscando diminuir erros e falhas que estão na área onde as atividades ocorrem.

Nesse mesmo contexto, é válido destacar que a matriz de risco abrange uma análise que tem a capacidade de realizar o levantamento dos riscos e eliminá-los, e essa mesma ferramenta carrega etapas que compõem a sua elaboração, como as seguintes:

- a) Revisão de problemas conhecidos: A busca por analogias ou similaridades com outros sistemas;
- b) Revisão da missão a que se destina: Atentar aos objetivos, exigências de desempenho, principais funções e procedimentos, estabelecer os limites de atuação e delimitar o sistema;
- c) Determinação dos riscos principais: Apontar os riscos com potencialidade para causar lesões diretas imediatas, perda de função, danos a equipamentos e perda de materiais;
- d) Revisão dos meios de eliminação ou controle de riscos: Investigar os meios possíveis de eliminação e controle de riscos, para estabelecer as melhores opções compatíveis com as exigências do sistema;
- e) Analisar os métodos de restrição de danos: Encontrar métodos possíveis e eficientes para a limitação dos danos gerados pela perda de controle sobre os riscos;
- f) Indicação de quem levará a sério as ações corretivas e/ou preventivas: Indicar responsáveis pela execução de ações preventivas e/ou corretivas, designando também, para cada unidade, as atividades a desenvolver.

As organizações das informações coletadas são transferidas para uma planilha com dados distribuídos em linhas e colunas, a qual aborda cada etapa as necessárias análises de riscos, perigos, severidade, frequência, e medidas que previna ou corrija o cenário.

Tabela 1 - Planilha de APR

ETAPA DO PROCESSO	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO RISCO				AVALIAÇÃO DE RISCO			GERENCIAMENTOS NECESSÁRIOS	Nº DO CENÁRIO
	PERIGO	PROVÁVEL CAUSAS	EFEITOS	MEDIDAS DE CONTROLE	FREQ	SEV	RISCO		

Fonte: Adaptado de Amorim, 2010.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Jilson Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Diante dos perigos mapeados, na etapa seguinte é feito o levantamento das causas que possivelmente corroboram para a existência do perigo, em seguida o seu efeito e em sequência é aplicada medidas de controle para mitigação dos perigos que são identificados, na qual os mesmos serão submetidos a uma avaliação considerando a frequência em que ocorre, bem como sua severidade e nível de suas consequências, isso tudo terá como última medida ações que alcance o máximo das correções e prevenções dos risco.

A respeito da frequência dos riscos mapeados, segue quadro detalhado:

Tabela 2 - Classificação da Frequência dos Riscos

Categoria	Denominação	Descrição
A	Extremamente Remota	Extremamente improvável de ocorrer durante a execução do processo
B	Remota	Não deve ocorrer durante a execução do processo
C	Improvável	Pouco provável que ocorra durante a execução do processo
D	Provável	Esperado ocorrer pelo menos uma vez durante a execução do processo
E	Frequente	Esperado ocorrer várias vezes durante a execução do processo

Fonte: Adaptado de AMORIM, 2010

Referente a frequência dos riscos, os cenários com vulnerabilidade de ocorrência de acidentes são separados pela severidade dos riscos, e essa severidade diz sobre a indicação qualitativa do grau severo de ocorrências futuras que o acidente, se ocorrido, pode trazer.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Joilson Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Tabela 3 - Categorias de severidade dos eventos

Categoria	Denominação	Descrição
I	Desprezível	- Sem danos ou com danos insignificantes para equipamentos, propriedade ou meio ambiente; - Não ocorrem lesões/ mortes de funcionários, terceiros (não funcionários) e/ ou pessoas (indústrias e comunidade); o máximo que pode ocorrer são casos de primeiros socorros ou tratamento médico menor
II	Marginal	- Danos leves aos equipamentos, à propriedade ou ao meio ambiente (os danos materiais são controláveis ou de baixo custo de reparo); - Lesões leves em empregados, prestadores de serviços ou em membros da comunidade
III	Critica	- Danos severos aos equipamentos, à propriedade ou ao meio ambiente; - Lesões de gravidade moderada em empregados, prestadores de serviço ou em membros da comunidade (probabilidade remota de morte); - Exige ações corretivas imediatas para que não ocorra catástrofe
IV	Catastrófica	- Danos irreparáveis aos equipamentos, à propriedade ou ao meio ambiente (reparação lenta ou impossível); - Provoca mortes ou lesões graves em várias pessoas (empregados, prestadores de serviços ou em membros da comunidade)

Fonte: Adaptado de AMORIM, 2010.

A partir das combinações entre frequência e severidade do risco é gerado a Matriz de Risco, que segundo Padoveze (2009), a ferramenta citada é considerada um mecanismo que traz uma visão geral do risco e mostra a gestão da ocorrência dele na atividade. Com a separação dos indícios de maior a menor impacto, é visualmente mais fácil entender a situação de segurança em que está ocorrendo o processo.

Tabela 4 - Classificação dos Riscos

Matriz de Classificação de Risco aplicada na APR						Risco:
Frequência						Legenda:
A	B	C	D	E		
2	3	4	5	5	IV	1 Desprezível
1	2	3	4	5	III	2 Menor
1	1	2	3	4	II	3 Moderado
1	1	1	2	3	I	4 Sérió
						5 Crítico

Fonte: Adaptado de AMORIM, 2010

2.4 GESTÃO DE EQUIPES

As diversas transformações no mundo têm gerado no ambiente corporativo um olhar cada vez mais humanizado e inteligente na gestão de equipes, com o intuito de cada vez desenvolvê-las,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Jolison Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

transformando as pessoas mais capacitadas e organizadas. Um trabalho organizado composto por equipe é um dos valores primordiais nas empresas.

O comportamento de uma equipe é um fator de alta significância para bons resultados na organização, visto que o sucesso do ambiente corporativo está ligado pela capacidade do grupo em agir de maneira eficiente para solucionar percalços no trabalho. Dessa forma, os líderes precisam promover uma gestão que integre toda a sua equipe e também impulse o desenvolvimento de habilidades das pessoas que estão sob sua supervisão, uma vez que não basta somente ter ferramentas ágeis, é preciso ter pessoas qualificadas e comprometidas em usá-las.

A equipe entende seus objetivos e busca alcançá-los de forma junta com demais, o que implica dizer que quando as pessoas estão alinhadas em um mesmo propósito é mais fácil conquistar grandes resultados.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é baseado em uma pesquisa bibliográfica correlacionado com um estudo de caso, visto que primeiro há fundamentação teórica e depois a aplicação do que foi estudado durante o levantamento dos conhecimentos de diversos autores. O estudo de caso é uma abordagem comum no ambiente da engenharia e dentro dessa pesquisa há a coleta e análise das informações no mundo real. Após a fundamentação para o entendimento da ferramenta APR, foi apontada o uso da gestão da análise preliminar de risco no cotidiano de uma empresa ferroviária.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do estudo pelo presente trabalho apresentado, consiste somente na identificação do uso da ferramenta Análise Preliminar de Risco, e não na construção já explicada na fundamentação teórica. O estudo de caso foi desenvolvido em uma ferrovia no sul do Maranhão, especificamente dentro da área responsável pela conservação das máquinas que operam processos da empresa, a qual utilizam a APR para gerenciar e mitigar os riscos existentes nos processos de manutenção e operação das atividades do setor, bem como no ambiente da própria área.

O setor de ferrovia exige nas atividades de chão de fábrica uma atenção redobrada para as funções exercidas, visto que o ambiente de base operacional e de trecho são ambientes com riscos constantes. Diante disso, a empresa ferroviária usa como pilar de sua cultura a segurança e, além disso, executa como ferramenta de controle nos processos da área a Análise Preliminar de Risco, em que ela traz uma abordagem geral de todos os riscos mapeados, seja no ambiente de trabalho, seja na atividade executada por mecânicos ou operadores.

A equipe é formada por dezessete pessoas, e é dividida em três segmentos conforme quadro explicativo abaixo:



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Joilson Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Quadro 1 – Segmento da área

SEGMENTO	DESCRIÇÃO
Operação	Responsável por realizar as operações das máquinas que realizam manutenções nos trilhos.
Manutenção	Responsável por realizar manutenções nas máquinas e veículos sob responsabilidade da área.
Administrativo	Responsável por atender a equipe em questões administrativas e realizar gestão das ferramentas de qualidade.

Fonte: Própria (2022)

Nesse mesmo raciocínio, falando das atividades da área, o setor é responsável por realizar, à medida que necessária a manutenção das máquinas e caminhões que compõem o processo ferroviário. Por outro lado, o de operação opera os equipamentos na linha férrea. Diante disso, as atividades enquanto correções, prevenções e funcionamento operante das máquinas forma o macroprocesso da área que mediante colaboração da equipe faz com que o sistema ocorra. No entanto, é cabível dizer que essas atividades são de fácil contato com riscos e perigos, seja esmagamento, risco ergonômico, queda de diferente nível, atropelamento, picada de animal peçonhento, enquanto estiverem no trecho, e por outros exemplos que mostram a vulnerabilidade das pessoas aos processos de produção de cada segmento que forma o ramo. Dessa maneira, a gestão da APR entra como fator de mitigação por via do monitoramento e ações preventivas para guardar com segurança os colaboradores enquanto executam suas atividades, e esse procedimento de segurança é feito pela APR: Uma planilha formatada com os riscos atuais e residuais mapeados, sob cuidado de um analista que faz o monitoramento.

Segue abaixo as etapas da gestão de risco dentro da área de Manutenção & Operação:

- 1) A equipe da Segurança do Trabalho em reunião com a área, fazem o levantamento dos possíveis riscos das atividades e ambiente (riscos inerentes) em que ocorre a manutenção e operação dos equipamentos. Uma espécie de revisão da APR.
- 2) Após o levantamento dos possíveis riscos inerentes, os dados obtidos são inseridos em uma planilha de Excel já formatada em que mapeia: Atividade, Descrição da atividade, Situação de Risco, Classificação do Risco, Ação, prazo e responsável.
- 3) Em seguida, com a APR de cada processo revisada, uma pessoa fica responsável por realizar a gestão dos riscos, onde via reuniões de segurança é discutido riscos mapeados na APR por todo segmento da área, com o intuito de promover ações de reduções, sobretudo começando dos riscos muito alto (meta estratégica da ferrovia em geral) , e à medida que toda equipe cede ideias de melhoria para diminuição dos riscos, a pessoa analista que



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Jolison Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

atualiza a matriz vai realizando os prazos, as ações e responsável para mitigar o risco mapeado para a atividade escolhida

- 4) Com o risco mapeado, após a realização da ação preventiva (executada por uma pessoa capacitada da equipe), é gerado uma evidência e enviada para análise da segurança do trabalho.
- 5) Após análise, é feito o de acordo para a redução, e o colaborador responsável com apoio dos técnicos de segurança realiza a diminuição da severidade do risco que transforma o cenário de transformação dos níveis dos riscos de uma determinada atividade, permutando o que é risco atual para risco residual.

Resumindo:

Quadro 2 – Fluxo da gestão da APR

GESTÃO DA APR	
QUEM	O QUE
Equipe da Segurança	Alinha os riscos com a área
Área X	Inserir os dados na planilha da APR formatada.
Área X	O analista responsável por gerir a APR com toda a equipe discute sobre os riscos mapeados para possíveis ações de mitigação.
Analista da APR	Recolhe e estrutura as evidências da ação de melhoria de mitigação do risco realizada por alguém da equipe.
Analista da APR	Envia a evidência para a Segurança do Trabalho.
Equipe da Segurança	Analisa a melhoria aplicada e valida.
Analista da APR	Reduz o risco atual e residual com apoio do técnico de segurança após validação.

Fonte: Própria (2022)

A escolha dos riscos sempre é baseada conforme a estratégia da empresa. Por exemplo, se a meta de segurança da organização como um todo se baseia na redução de 20% dos riscos alto e muito alto, então todas as áreas que contemplam a APR irão se basear nessa meta, e nos seus processos seguirão a estratégia de redução compartilhada no início do ano para o alcance de bons resultados no final. Logo, a área de manutenção e operação de máquinas durante todo o ano, por intermédios das reuniões e discussões sobre a segurança nas atividades e no local de trabalho, focarão nos riscos prioritários para mitigá-los, essa é uma forma de alinhar toda a ferrovia em geral, além de formular um padrão para todas as áreas em seguir reduzindo riscos, mostrando ser a APR uma ferramenta como meio que objetiva, de forma organizada, transformar os riscos altos e muito altos em médio ou baixo no maior número possível. Dessa maneira, com uma ferramenta ágil, uma



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Joilson Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

equipe alinhada ao propósito de segurança da empresa, e pessoas que entende seus papéis e responsabilidades, fica viável e mais fácil o fluxo da redução.

O modelo do controle interno de risco da área estudada é composto por um gerenciamento que aponta o risco atual, e o residual. Segundo a Rede Interinstitucional para a Educação em Emergências, o risco residual implica no nível de risco após plano de mitigação, ou seja, permanece não gerido mesmo com aplicação de medidas eficazes de redução, o que promove a necessidade da constante resposta para a rede de segurança das atividades. É baseada nessa comparação para controle de cenários que a tratativa ocorre nos processos e ambientes da empresa.

Segue abaixo o modelo usado na empresa ferroviária para uma boa gestão de riscos e comparação de cenários.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Jolison Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Tabela 5: Modelo APR em uma empresa ferroviária do Maranhão

Passo da atividade	Situação de Risco	Probab	Sev	Risco Atual	Monitoramento	Probab	Sev	Risco Residual	Ação	Prazo	Responsável	Status
Funcionar equipamento (acessar a cabine)	Queda em diferença de nível	Provável	Grave	Alto		Provável	Grave	Alto				A fazer
Pegar o material com a concha	Projeção de materiais no para-brisa da cabine	Provável	Crítica	MUITO ALTO	Instalar a proteção do para-brisa	Provável	Crítica	MUITO ALTO	Instalar a proteção do para-brisa	12/12/2021	Colaborador 1	Programado
Posicionar equipamento/Alinhar conjuntos	Atropelamento	Ocasional	Grave	MÉDIO	Desenvolver barreira física para sinalização e isolamento	Pouco Provável	Crítica	MÉDIO	Desenvolver barreira física para sinalização e isolamento	20/10/2021	Colaborador 3	Concluído
Pegar o material com a concha	Projeção de materiais no para-brisa da cabine	Provável	Crítica	MUITO ALTO	Instalar a proteção do para-brisa	Provável	Crítica	MUITO ALTO	Instalar a proteção do para-brisa	12/12/2021	Colaborador 4	Programado
Checklist da escavadeira em solo	Risco ergonômico	Provável	Grave	MÉDIO	Instalar câmera para melhorar visualização de pontos cegos	Provável	Moderada	MÉDIO	Instalar câmera para melhorar visualização de pontos cegos	20/10/2021	Colaborador 2	Concluído
Retirar fixação da rampa com o implemento	Esmagamento	Provável	Grave	ALTO	Implantar PTT no rádio portátil	Provável	Grave	ALTO	Implantar PTT no rádio portátil	05/01/2022	Colaborador 4	Programado
Pegar o material com a concha	Projeção de materiais no para-brisa da cabine	Provável	Crítica	MUITO ALTO		Provável	Crítica	MUITO ALTO				A fazer

Fonte: Própria (2022).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Joilson Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

O modelo apresentado aborda os riscos mapeados dos possíveis riscos existentes em alguns processos da área máquinas de via. Há situações em diferentes andamentos quanto ao monitoramento da gestão dos riscos atuais e residuais:

- 1) Situação: As linhas com *status* “A fazer” abordam que ainda não houve um plano de ação e não aconteceu um monitoramento para mitigar os riscos dos passos das atividades mapeadas, o que implica dizer que os riscos se encontram no mesmo nível até então, sem reduções.
- 2) Situação: As linhas com *status* “programado” traz a possível ação de mitigação elaborada pela equipe, normalmente em reuniões de segurança, além de trazer a prévia do cenário das mudanças dos níveis de risco que será validado pela segurança após conclusão.
- 3) Situação: As linhas com *status* “Concluído” demonstram a atualização das reduções de risco, sendo identificados com a alteração do risco de nível do risco atual para o residual, além da aplicabilidade realiza do plano de ação

Percebe-se que, aplicar uma gestão que analise risco e o diminua é de extrema importância para a segurança não somente das atividades, mas, também, para a própria vida de quem as executas. Ressalta-se ainda que, a comparação de cenários é um mecanismo de comparação muito importante, pois aborda a progressão da equipe quanto ao gerenciamento dos riscos e facilita as medidas que devem ser aplicadas posteriormente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A empresa do ramo ferroviário é um ambiente que necessita de constantes cuidados com a segurança, visto ser um ramo com índices existentes de riscos que podem afetar o trabalho e vidas.

O trabalho permitiu demonstrar o processo da gestão que a ferramenta da Análise Preliminar De Risco aborda no cotidiano de uma base operacional através do fluxo e etapas que a gestão passa para que as metas de redução de risco sejam alcançadas.

Nesse contexto, verificou-se que a área de manutenção e operação sofrem com números de riscos que merecem atenção e por isso a fidelidade em realizar a gestão dos riscos é importante. Ressalta-se ainda que, não é apenas possuir uma ferramenta que monitore os riscos, mas pessoas comprometidas com a segurança. Dessa maneira, cada pessoa tem uma responsabilidade e um papel primordial para que o ciclo de mitigação de ameaças diminua. Contar com um supervisor que alinhe toda a equipe, impulsionar os colaboradores a terem uma percepção de risco e um cuidado com a própria vida, além de dar aberturas para ideias de melhoria contínua dentro da segurança do trabalho, e até mesmo incentivar, por meio de palestras e treinamentos, aos segmentos a importância que a segurança carrega não só para a empresa, mas sobretudo na própria vida de quem realiza o trabalho.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APLICADA NA GESTÃO DE ROTINA EM UMA EMPRESA FERROVIÁRIA DO MARANHÃO
Safirah Sousa Nunes, Jolison Souza Santos Fernando Henrique Fernandes Sousa,
Frederico Figueiredo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. São Paulo, Editora ATLAS, 2001.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos: o capital humano das organizações**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GÓMEZ, T. C. (2010). **Gerenciamento de riscos utilizando o PMBOK**. 85 fls. (Monografia, Graduação em Ciência da Computação). Faculdade Lourenço Filho.

PADOVEZE, Clóvis Luiz. **Controladoria Estratégica e Operacional**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.