



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CURSO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

VITÓRIA MARIA AQUINO RODRIGUES

**ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR NA
PEDREIRA DE CARAÚBAS/RN**

CARAÚBAS

2024

VITÓRIA MARIA AQUINO RODRIGUES

**ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR NA
PEDREIRA DE CARAÚBAS/RN**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Interdisciplinar em Ciência e
Tecnologia.

Orientadora: Rejane Ramos Dantas, Prof^a. Dr^a.

CARAÚBAS

2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

AR696 Aquino Rodrigues, Vitória Maria .
e ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE
 RISCOS ? PGR NA PEDREIRA DE CARAÚBAS/RN / Vitória
 Maria Aquino Rodrigues. - 2024.
 51 f. : il.

 Orientadora: Rejane Ramos Dantas.
 Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2024.

 1. Riscos. 2. Perigos. 3. Pedreira. I. Ramos
Dantas, Rejane , orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Caraúbas
Bibliotecária: Dalvanira Brito Rodrigues
CRB: 15/700

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

VITÓRIA MARIA AQUINO RODRIGUES

**ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR NA
PEDREIRA DE CARAÚBAS/RN**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Interdisciplinar em Ciência e
Tecnologia

Defendida em: 18 /04 / 2 024.

BANCA EXAMINADORA

Rejane Ramos Dantas, Prof. Dr^a. (UFERSA)
Presidente

Daniel Carlos de Carvalho Crisóstomo, Prof. Me. (UFERSA)
Membro Examinador

Geovanna Paulina Dantas Maia, Prof^a. Esp. (UFERSA)
Membro Examinador

DEDICATÓRIA

A Sebastião José Rodrigues Neto que foi o meu amado e querido pai que sonhava em ter uma filha engenheira e fez com que o meu amor pela engenharia afluísse. Ao meu avô Raimundo Sebastião Rodrigues que foi um grande pai para mim. Hoje vocês descansam nos braços do senhor, mas estão sempre em minha memória e coração (*In Memoriam*).

Dedico esse trabalho a minha amada e querida mãe Maria de Jesus Aquino Rodrigues que sempre batalhou duro para garantir o melhor estudo e nunca deixou que faltasse nada para mim e para a minha irmã, você é o meu melhor e maior exemplo de luta e perseverança. Obrigada por me ensinar a ser forte e a levantar todas as vezes que cair. Eu te amo muito e sempre serei grata por tudo.

A minha irmã Kássia Maria Aquino Rodrigues que sempre alegrou todos os meus dias, me deu forças e me apresentou uma das ligações mais lindas existentes e o maior amor do mundo.

A minha sobrinha Maria Antonella do Nascimento Carvalho que veio ao mundo para brilhar minha vida e mostrar que até mesmo nos piores momentos Deus nunca lhe abandona. (*presntes*)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar todas as forças necessárias para nunca desistir e por ter me sustentado até aqui. Obrigada por tudo meu pai, peço que esteja sempre a frente dos meus caminhos, sonhos e planos me guiando e me protegendo.

Agradeço a minha mãe Maria de Jesus Aquino Rodrigues e a minha irmã Kássia Maria Aquino Rodrigues por estarem sempre ao meu lado me dando todo apoio e forças. Vocês são tudo para mim! Eu amo vocês mais que tudo nessa vida. Sou grata a vocês por tudo.

Agradeço ao meu namorado Rafael Vitor de Oliveira Queiroga que tornou essa jornada acadêmica mais leve. Obrigada por ajudar a me reerguer em todas as quedas, por sempre se fazer presente, por me dar todo apoio e por estar incessantemente na torcida por mim. Sou muito grata a Deus por ter colocado você no meu caminho. Eu te amo!

A todos meus tios e tias por apoiarem minha jornada até aqui, em especial a minha tia Elizete Maria Rodrigues por ajudar com que essa jornada seja possível, pelo apoio e pela confiança depositada em mim, e a minha tia e grande amiga Ivonete Maria Rodrigues por sempre se fazer presente em minha vida me dando grandes conselhos, por acreditar em mim e por todas as vezes que me ajudou.

As minhas amigas Andreza Nascimento, Dayane Silva e Milla Lima por apesar da distância sempre se fazerem presentes em minha vida me dando todo apoio e força.

Agradeço à minha orientadora Rejane Ramos Dantas pelos conhecimentos e ensinamentos repassados, pela confiança e dedicação no meu trabalho.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos
não é senão uma gota de água no mar. Mas o
mar seria menor se lhe faltasse uma gota.”
(Madre Teresa de Calcutá)

RESUMO

A área de Segurança do Trabalho (ST) tem experimentado um crescimento significativo com a evolução das indústrias. É visto que com o avanço industrial, tornou-se crucial adotar medidas de segurança para eliminar ou reduzir o número de acidentes de trabalho que ocorrem devido à sua ausência. Com isso, no ano de 1978 foram aprovadas Normas Regulamentadoras - NRs com a finalidade de estabelecer medidas de segurança a serem tomadas no ambiente de trabalho para garantir um local seguro que proporcionasse aos colaboradores saúde e bem-estar. O objetivo deste trabalho é elaborar o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, a qual é umas das ferramentas regulamentadas pela NR-01 (Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais), que tem o objetivo de detectar perigos e possíveis riscos antes que algum acidente aconteça, garantindo maior segurança aos colaboradores da empresa. Um empreendimento do tipo pedreira se encaixa dentro dos parâmetros para a realização de um PGR, tendo em vista que a mesma possui Grau de Risco 4. Com isso, o programa foi realizado com o auxílio de dois documentos: o inventário de riscos e o plano de ação, com a finalidade de eliminar os riscos existentes dentro do empreendimento através de medidas de segurança dispostas nas Normas Regulamentadoras aplicáveis. Com as avaliações realizadas foram observadas algumas falhas de segurança de acordo com o que discorre nas normas como a não utilização de EPIs, mobília antiga e com defeitos, não utilização de medidas de segurança, entre outros. Diante dessas avaliações foi identificado que além de ser um empreendimento de alto risco devido o tipo de atividade, torna-se mais perigoso por causa das falhas de segurança e com isso, o PGR traz medidas a serem tomadas para eliminar muitos desses riscos.

Palavras-chave: riscos; perigos; pedreira.

ABSTRACT

Occupational Safety (ST) is a sector that has increased increasingly with the evolution of industries, as with industrial advancement there has arisen the need to take safety measures to penalize the number of workplace accidents recorded due to their absence. As a result, in 1978 the Regulatory Standards - NRs were established with the purpose of establishing safety measures to be taken in the work environment to guarantee a safe place that provides employees with health and well-being. The Risk Management Program – PGR is one of the tools regulated by NR-01 (General provisions and occupational risk management) which aims to detect dangers and possible risks before an accident occurs, ensuring greater safety for the company's employees. A quarry-type enterprise fits within the parameters for carrying out a PGR considering that it has Risk Level 4, therefore, the program was carried out with the help of two documents, which are the risk inventory and the plan of action with the purpose of eliminating existing risks within the enterprise through security measures set out in the applicable Regulatory Standards. With the assessments carried out, some safety flaws were observed in accordance with the rules, such as the non-use of PPEs, old and defective furniture, non-use of safety measures and others. In view of these assessments, it was identified that in addition to being a high-risk enterprise due to the type of activity, it becomes more dangerous due to security flaws and with this, the PGR brings measures to be taken to eliminate many of these risks.

Keywords: riskiness; dangers; quarry.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz de Riscos Ocupacionais	19
Tabela 2 - Classificação dos riscos.....	19
Tabela 3 - Nível de risco.....	20
Tabela 4 - Severidade da matriz de riscos	20
Tabela 5 - Probabilidade de ocorrência	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EPIs	Equipamentos de Proteção Individual
GR	Grau de Riscos
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NRs	Normas Regulamentadoras
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SST	Segurança e Saúde do Trabalho
ST	Segurança do Trabalho

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Objetivos.....	14
1.1.1	Objetivo geral	14
1.1.2	Objetivo específico	14
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1	Segurança do Trabalho	15
2.1.1	Normas Regulamentadoras	16
2.2	Prevenção de acidentes.....	17
2.3	Desenvolvimento do programa	17
2.3.1	Controle de riscos e medidas de prevenção	17
2.3.2	Identificação dos perigos	18
2.3.3	Avaliação dos riscos	18
2.3.3.1	Matriz de riscos.....	19
2.3.4	Inventário de riscos.....	21
2.3.5	Plano de ação	22
3	METODOLOGIA.....	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
4.1	Almoxarifado.....	26
4.2	Depósito de óleo.....	33
4.3	Oficina mecânica.....	37
4.4	Britagem	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49

1 INTRODUÇÃO

O setor de Segurança do Trabalho (ST) cresce recorrentemente com o passar dos anos. Com o avanço industrial tem-se a maior exigência de medidas de prevenção de acidentes que garantam a integridade física dos trabalhadores. Este setor não se trata somente de um critério de segurança, mas também econômico, visto que uma empresa enfrenta perdas muito maiores em termos econômicos ao não cumprir as normas estabelecidas pela ST do que ao investir na sua implementação e cumprimento.

Como aponta a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB (2024) a ST é um conjunto de medidas que busca minimizar o número de acidentes de trabalhadores através de parâmetros impostos por legislações. A Segurança do Trabalho é regulamentada pela Portaria MTB nº. 3.214, de 08 de julho de 1978 que estabelece as Normas Regulamentadoras – NRs. Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2020):

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.

O Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR foi incluído na Norma Regulamentadora nº 01 (NR-01 Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais) em janeiro do ano de 2022, a fim de substituir o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). O PGR, diferentemente do PPRA, não aborda somente os riscos ambientais, mas abrange todos os riscos ocupacionais, sendo eles os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos.

O PGR deve ser constituído de no mínimo dois documentos: o inventário de riscos e o plano de ação, de acordo com o subitem 1.5.7.1 da Norma Regulamentadora nº 01. Por meio desses componentes será possível realizar a gestão dos riscos existente na empresa, e assim qualificá-los ou quantificá-los, e administrar esses riscos de acordo com a sua severidade e probabilidade, como rege o subitem 1.5.4.4.2 da NR-01.

Tanto empregadores quanto empregados devem observar se as exigências das NRs relacionadas às atividades da empresa estão sendo devidamente atendidas, a fim de garantir um ambiente de trabalho que proteja a integridade física e psicológica de todos os envolvidos.

Segundo Volk do Brasil (2022), o PGR não é apenas um documento que busca cumprir as normas legislativas, mas sim que tem o foco em garantir segurança no ambiente do trabalho, através da identificação dos riscos e eliminação dos mesmos. O PGR do presente estudo foi elaborado com o objetivo de avaliar a exposição aos riscos existentes na empresa, a fim de garantir um ambiente com o mínimo possível de riscos ou de fontes de agravos, proporcionando um local de trabalho seguro e que garanta a integridade física e psicológica dos seus colaboradores.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Elaborar o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR em alguns setores da mineradora situada na cidade de Caraúbas/RN, estabelecendo a gestão das áreas de Segurança do Trabalho e saúde ocupacional, buscando meios de controlar os riscos presentes nas atividades.

1.1.2 Objetivo específico

- ✓ Realizar uma avaliação dos setores com maior potencial de risco na empresa, por meio da combinação de análises de campo e pesquisa, a fim de identificar os possíveis riscos tanto para o empregador quanto para o empregado.
- ✓ Elencar todos os perigos presentes em alguns ambientes de trabalho através da avaliação;
- ✓ Contabilizar os riscos e seus respectivos níveis presentes em alguns ambientes na empresa e buscar sancionar estes riscos com prioridades de acordo com seus níveis de severidade e probabilidade;
- ✓ Elaborar e implementar o inventário de risco da empresa de acordo com o que rege a NR-01 no subitem 1.5.7.3.2.;
- ✓ Implementar o plano de ação em busca de estabelecer medidas de prevenção a serem introduzidas na empresa;

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Segurança do Trabalho

De acordo com Chirmici e Oliveira (2016) com o surgimento das primeiras máquinas, possibilitou grandes avanços tecnológicos, assim aumentando a produtividade das organizações e ofertando maiores quantidades de manufaturados disponíveis com melhor qualidade de acabamento com o menor tempo de produção. Entretanto surgiram diversos ônus. Em resposta a esse processo acelerado em condições desumanas começaram a surgir as doenças ocupacionais e o aumento da taxa de acidentes relacionados ao trabalho.

Com isso, desencadeou-se também o medo de que as máquinas substituíssem o trabalho da mão de obra humana, e assim iniciou o primeiro movimento da luta operária, iniciada pela classe trabalhadora com o objetivo de reivindicar os seus direitos associando-se a sindicatos. Esse cenário foi extremamente marcado pela luta trabalhista que passou a pressionar legislações e políticos. Dessa forma, surgiram as legislações e proteções aos trabalhadores que permitiram que as atividades fossem regulamentadas. (CHIRMICI; OLIVEIRA, 2016)

A ST não é apenas um critério legislativo a ser cumprido pelos empregados e empregadores de uma empresa, mas sim uma questão de sobrevivência e de bem-estar. Ao ingressar em uma empresa, o trabalhador busca não só o sustento financeiro, mas também um ambiente que promova sua saúde e crescimento profissional. A manutenção de um ambiente de trabalho seguro não só beneficia os empregados, mas também a empresa, evitando acidentes que resultam em danos à saúde dos colaboradores e possíveis repercussões legais e financeiras para a empresa, como indenizações e até mesmo o fechamento, caso não sejam cumpridas as normas regulamentadoras.

O filme Tempos Modernos (1936) é um grande exemplo do que um ambiente de trabalho de caos pode causar ao colaborador, visto que ao passar por um dia de trabalho de atividades repetitivas, sem descanso e com carga horária excessiva e estressante o personagem Charlie Chaplin entra em crises nervosas. Este relato cinematográfico de estresse relacionado ao trabalho não é apenas ficção, ocorre com frequência no ambiente corporativo.

Uma empresa de GR4 é aquela cujos colaboradores possuem grandes exposições a riscos recorrentemente. Uma pedreira que trabalha com a extração e produção de brita expõe os seus colaboradores diariamente a grandes ruídos provenientes dos britadores, poeira gerada pelo processo de britagem, prensamento ao manipular os britadores, choques elétricos, explosão e incêndios ao manusear dinamites, dentre outros diversos fatores de riscos. Portanto, é de suma

importância todos os tipos de empreendimentos estarem nos conformes com o que rege as legislações de Segurança do Trabalho, mesmo que seja empresas de graus de riscos 1 e 2, pois o perigo mesmo que pequeno pode existir e consequentemente causar maiores agravos.

2.1.1 Normas Regulamentadoras

A Segurança do Trabalho no Brasil dispõe de 38 Normas Regulamentadoras aprovadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), cujo duas delas foram revogadas, portanto em vigência tem-se 36 NRs no país, que possuem aplicações em diversas áreas do trabalho, estabelecendo os requisitos para promover um ambiente saudável através dos riscos ocupacionais gerenciados.

De acordo com a Norma Regulamentadora nº. 01, os grupos que estão dispensados do PGR são: Microempreendedor Individual (MEI); Microempresas e empresas de pequeno porte, classificadas nos graus de risco 1 e 2, desde que não identifiquem exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos durante o levantamento preliminar de perigos, em conformidade com a NR9, e declarem as informações digitais.

O PGR desempenha um papel crucial na identificação precoce de perigos e fontes de riscos, permitindo a implementação de medidas preventivas antes que ocorram acidentes graves. Para empresas que não se enquadram nos critérios citados acima, a adoção desse programa é uma medida de segurança essencial para garantir a proteção dos trabalhadores e o cumprimento das normas regulatórias.

O PGR não é um único documento, mas sim um conjunto composto por no mínimo dois documentos, conforme estabelece a Norma Regulamentadora nº. 01: o inventário de riscos e o plano de ação.

Situa-se na Norma Regulamentadora nº 01, que discorre sobre as disposições gerais, o campo de aplicação, os termos e as definições das Normas Regulamentadora – diretrizes que tratam da segurança e saúde no ambiente de trabalho, e determinam as instruções para que o local possua um gerenciamento de risco e forneça ao trabalhador um ambiente que proporcione as medidas de prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho – SST.

Segundo a NR-01, é obrigatório o cumprimento das Normas Regulamentadoras referentes à segurança e saúde no trabalho. Esta regulamentação se estende a organizações, órgãos públicos e instituições dos poderes legislativo, judiciário e Ministério Público que tenham funcionários regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho.

2.2 Prevenção de acidentes

De acordo com Gonçalves, Sakae e Magajewski (2018), no Brasil os acidentes de trabalho vitimam em torno de 700 mil pessoas por ano e dos três setores econômicos o que mais causa acidentes é o industrial. Conforme Iramina *et al.* (2009), o setor de mineração de pedra britada lidera o terceiro lugar no ranking de movimentação financeira do Brasil, registrando o maior número de acidentes comparado com as outras indústrias extrativistas. Esse dado é alarmante e destaca uma preocupação significativa com a Saúde e Segurança do Trabalho (SST), ressaltando a importância dos controles de riscos ocupacionais.

Segundo Chirmici e Oliveira (2016, quando ocorre um acidente de trabalho ele pode não afetar somente o funcionário que irá sofrer com o tratamento médico, a redução dos benefícios e com dores causadas devido ao acidente, mas afeta também diretamente a empresa, pois o seu posto ficará vago até que ele se recupere acarretando mesmo que temporariamente a redução na produtividade da empresa. Gerando assim uma reação em cadeia, pois a empresa pode precisar contratar um novo funcionário temporariamente, pode ocorrer de precisar pagar indenização, os impactos gerados a família do funcionário acidentado.

Os acidentes no ambiente do trabalho não acontecem por conta do destino e muito menos com pessoas de pouca sorte, mas na maioria das vezes por condições pessoais e ambientais, como por exemplo a ausência de equipamentos de proteção, falta de treinamento ou conhecimento do colaborador, excesso de confiança e desatenção. Portanto, para que sejam prevenidos os acidentes, e consequentemente evitar uma série de encargos para o trabalhador e para a empresa, é necessário eliminar o risco existente no local, ou na impossibilidade de eliminação, neutralizá-lo ou atenuá-lo. (CHIRMICI; OLIVEIRA, 2016)

2.3 Desenvolvimento do programa

2.3.1 Controle de riscos e medidas de prevenção

Encontra-se na NR-01, no item 1.5, as disposições gerais a serem utilizadas na prevenção e gerenciamento de riscos ocupacionais. De acordo com essa Norma Regulamentadora, a organização deve adotar medidas necessárias para melhorar o desempenho em SST.

Para garantir um ambiente de trabalho harmonioso e seguro para os colaboradores se faz necessário a identificação dos perigos e avaliação dos riscos ocupacionais, que devem

considerar o que está disposto nas Normas Regulamentadoras e demais exigências legais de segurança e saúde no trabalho.

2.3.2 Identificação dos perigos

De acordo com a Norma Regulamentadora nº 01, a etapa de identificação de perigos requer uma abordagem abrangente. Esta fase deve englobar a descrição detalhada dos perigos presentes, incluindo as potenciais lesões ou danos à saúde associados. Além disso, é fundamental identificar as fontes ou circunstâncias que contribuem para a existência desses perigos. Por fim, é necessário especificar o grupo de trabalhadores que estão sujeitos a esses riscos, garantindo uma avaliação precisa e abrangente da segurança e saúde no ambiente de trabalho.

A etapa de identificação dos perigos é de suma importância para detectar quais fatores os trabalhadores de cada setor estão expostos. Este processo é efetuado através de um levantamento inicial dos perigos em cada setor. Posteriormente, é realizada a identificação de cada perigo e quanto o trabalhador é exposto ao mesmo e também quais riscos trazem ao grupo integrante do setor.

2.3.3 Avaliação dos riscos

Conforme a Norma Regulamentadora nº 01, a organização é responsável por avaliar os riscos ocupacionais relacionados aos perigos identificados em seus estabelecimentos, com o objetivo de manter informações que subsidiem a adoção de medidas preventivas. Essa avaliação envolve a atribuição de um nível de risco ocupacional para cada perigo, que é determinado pela combinação da gravidade das possíveis lesões ou danos à saúde com a probabilidade de sua ocorrência. Para realizar essa avaliação, a organização deve escolher ferramentas e técnicas adequadas ao risco ou à circunstância em análise.

A gradação da severidade das lesões ou danos à saúde deve considerar tanto a magnitude das consequências quanto o número de trabalhadores potencialmente afetados. Esse processo de avaliação é crucial para identificar os riscos mais significativos e priorizar a implementação de medidas de prevenção eficazes.

A ferramenta utilizada para a avaliação dos níveis de riscos ocupacionais foi a matriz de riscos apresentada na Tabela 1, através da combinação de severidade e probabilidade.

2.3.3.1 Matriz de riscos

De acordo com Mattos (2019), matriz de riscos consiste numa matriz onde se busca verificar os efeitos da combinação de duas variáveis (Tabela 1).

Tabela 1 - Matriz de Riscos Ocupacionais

MATRIZ DE RISCO						
		PROBABILIDADE				
		1	2	3	4	5
SEVERIDADE	1	B	B	B	B	M
	2	B	B	M	M	M
	3	B	M	M	A	A
	4	B	M	A	C	C
	5	M	M	A	C	C

Fonte: Autoria própria (2023).

Com esta ferramenta é realizado o cruzamento entre a probabilidade de ocorrência e a severidade, sendo assim, o risco pode ser classificado como baixo, moderado, alto e crítico (Tabela 2).

Tabela 2 - Classificação dos riscos

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS
BAIXO
MODERADO
ALTO
CRÍTICO

Fonte: Autoria própria (2023).

Já o nível de risco é classificado como aceitável, tolerável e intolerável, de acordo com o intervalo da probabilidade e severidade (Tabela 3).

Tabela 3 - Nível de risco

INTERVALO	CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS
1-4	ACEITÁVEL
5-10	TOLERÁVEL
12-25	INTOLERÁVEL

Fonte: Autoria própria (2023).

Com a matriz de riscos, é possível analisar as categorias do potencial de dano, classificando desde danos desprezíveis, que envolvem apenas danos leves aos equipamentos de trabalho, até severidades críticas, que podem resultar até na morte do colaborador, conforme Tabela 4 que apresenta o potencial de dano.

Tabela 4 - Severidade da matriz de riscos

POTENCIAL DO DANO (SEVERIDADE)		
CATEGORIA	TIPO	CARACTERÍSTICAS
1	Desprezível	Sem lesões ou morte de pessoas, sem danos ou danos leves a equipamentos
2	Marginal	Lesões leves em pessoas; leves danos em equipamentos
3	Moderado	Lesões significativas que podem necessitar de atendimento médico; deterioramento dos equipamentos significativos; pode causar afastamento do trabalho
4	Alto	Lesões graves ou irreversíveis em funcionários que podem gerar incapacidade de exercer suas respectivas atividades; danos severos aos equipamentos; Necessidade de ações corretivas imediatas
5	Crítico	Degradação séria do sistema; danos irreparáveis aos equipamentos; provoca morte ou incapacidade total

Fonte: Gressoni Engenharia – ACAGE (2021).

As categorias de probabilidade variam desde o risco considerado quase improvável de acontecer até o mais frequente, no qual a exposição ao perigo é diária (Tabela 5).

Tabela 5 - Probabilidade de ocorrência

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA (FREQUÊNCIA)		
CATEGORIA	DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Extremamente remota	Possível, mas extremamente improvável; Exposição do perigo ocorrer somente uma vez ao ano
2	Remota	Não esperado ocorrer durante a vida útil do processo; Exposição do perigo ocorrer mensalmente
3	Improvável	Pouco provável de ocorrer durante a vida útil do processo; Exposição ao perigo de forma semanal
4	Provável	Esperado ocorrer até uma vez durante a vida útil do processo; Exposição ao perigo em termos de hora
5	Frequente	Esperado ocorrer várias vezes durante a vida útil do processo; Exposição ao perigo ocorre constantemente

Fonte: Gressoni Engenharia – ACAGE (2021).

2.3.4 Inventário de riscos

De acordo com a Norma Regulamentadora nº 01 o inventário de riscos deve contemplar a caracterização dos processos e ambientes de trabalho, caracterização das atividades, descrição de perigos e de possíveis lesões ou agravos à saúde dos trabalhadores, com a identificação das fontes ou circunstâncias, descrição de riscos gerados pelos perigos, com a indicação dos grupos de trabalhadores sujeitos a esses riscos, e descrição de medidas de prevenção implementadas, dados da análise preliminar ou do monitoramento das exposições a agentes físicos, químicos e biológicos e os resultados da avaliação de ergonomia nos termos da NR-17, a avaliação dos riscos, incluindo a classificação para fins de elaboração do plano de ação; e os critérios adotados para avaliação dos riscos e tomada de decisão.

O inventário de risco serve como um documento para realizar o monitoramento das atividades da empresa, a fim de detectar e dimensionar os perigos e o nível dos riscos aos quais os colaboradores estão expostos com o objetivo de amenizar ou eliminar essa exposição. Após a análise dos riscos nos quatorze setores da empresa foi elaborado o inventário de riscos nos setores com maiores exposições aos riscos e com maiores chances de agravos.

2.3.5 Plano de ação

Conforme a Norma Regulamentadora nº 01 a organização deve elaborar plano de ação, indicando as medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas. Para as medidas de prevenção deve ser definido cronograma, formas de acompanhamento e aferição de resultados.

Após a elaboração das tabelas de inventário de riscos, foram criadas as tabelas de plano de ação, com sugestões de melhorias para garantir um ambiente seguro e eliminar os riscos eminentes que colocavam a saúde dos colaboradores em risco.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi aplicado em uma empresa de mineração a céu aberto, com mais de duas décadas de atividade no estado do Rio Grande do Norte, especializada na produção de agregados para a indústria da construção civil.

A escolha desta empresa para conduzir a pesquisa foi impulsionada pelo seu crescimento contínuo ao longo dos anos e pela necessidade de aprimorar a segurança e a saúde no ambiente de trabalho. Este empreendimento, classificado como Grau de Risco (GR) 4, está inserido na atividade de código 08.10-0: Extração de Pedra, Areia e Argila, conforme estipulado no Anexo I da Norma Regulamentadora nº. 04 (NR-04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).

Para o desenvolvimento do programa foram realizadas visitas técnicas, cujo objetivo era conhecer o empreendimento, os colaboradores e suas respectivas funções juntamente com o ambiente de trabalho concedido a eles. Após o reconhecimento do local, as vistorias foram realizadas a fim de identificar e analisar os riscos ocupacionais, nos quais os colaboradores estão expostos. Com isso, o programa foi elaborado com base no que rege algumas das legislações aplicáveis ao empreendimento com base nos riscos e exposições, que são elas:

- NR 01 – Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais
- NR 04 – Serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho (SESMT)
- NR 05 – Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA);
- NR 06 – Equipamento de proteção individual (EPI);
- NR 09 – Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos (PPRA);
- NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR 16 – Atividades e operações perigosas;
- NR 17 – Ergonomia;
- NR 20 – Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis;
- NR 22 – Segurança e saúde ocupacional na mineração;
- Norma Técnica nº. 22 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis;
- Portaria nº. 25, de 29 de dezembro de 1994

A elaboração do PGR teve como ponto de partida o levantamento dos perigos dos setores da empresa, e foram selecionados aqueles identificados com maior exposição aos perigos e com maiores riscos e os possíveis agravantes. Posteriormente, foram avaliados os riscos de acordo com seus tipos, sendo eles: riscos físicos, químicos, mecânicos, ergonômicos e biológicos, conforme detalhado na Tabela 1 do Anexo IV da Portaria nº 25, emitida em 29/12/1994.

Logo após, foi identificado os níveis de riscos de acordo com o que rege na Norma Regulamentadora nº 01 no subitem 1.5.4.4.2, determinando-os pela combinação de severidade das possíveis lesões e probabilidade de ocorrência, onde esta combinação foi realizada com o auxílio da uma matriz de riscos para a composição do inventário de riscos. Por fim, foi elaborado o plano de ação com a finalidade de mencionar as medidas de prevenção a serem tomadas e possíveis custos, com o objetivo de garantir um ambiente de trabalho que promova a segurança dos trabalhadores.

Os setores avaliados foram:

- ✓ Almojarifado, de acordo com o cômodo em que ele se encontra localizado, o arranjo organizacional e mobiliário do local;
- ✓ Depósito de óleo conforme o que rege a NR-17 sobre as condições de ergonomia e armazenamento de óleos inflamáveis conforme a Norma Técnica nº 22;
- ✓ Oficina mecânica, conforme as condições de trabalho dos empregados, as áreas de circulação;
- ✓ Britagem, segundo as condições de trabalho e o acesso às salas de comando dos britadores;
- ✓ A utilização e disponibilização de Equipamentos de Proteção Individual em cada setor;

A verificação dos fatores de risco e o cumprimento das Normas Regulamentadoras pertinentes foram realizados por meio de visitas e registros fotográficos. A partir dessas atividades, foram elaborados os documentos obrigatórios do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), que compreendem o inventário de riscos e o plano de ação.

No inventário, foram detalhados os perigos identificados, suas possíveis consequências em termos de lesões ou agravos, os riscos associados às fontes de perigo, além do grupo de trabalhadores expostos a esses riscos e sugestões de medidas preventivas. Com base neste

inventário, foi elaborado o plano de ação para indicar as medidas de segurança a serem mantidas, implementadas e aprimoradas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um empreendimento de uma pedreira não se encaixa nos requisitos do item 1.8 da NR-01, ou seja, não está isento do PGR. Pois, conforme a NR-04 a extração de pedra se encaixa como grau de risco 4. De acordo com este item que trata das empresas que não são obrigadas realizar a elaboração do PGR que são elas os Microempreendedores – MEI e empresas de pequeno porte de graus de riscos 1 e 2 que não possuam exposições a riscos ocupacionais.

Visto que a pedreira em estudo, que trabalha com a extração de rochas, britagem e comercialização de britas possui diversos fatores de riscos e riscos ocupacionais, é necessária a elaboração de um Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR nos setores de maior exposição a riscos, conforme a NR-01.

Cabe ao colaborador, conforme o subitem 6.6.1 alínea “a” da NR-06 utilizar os EPIs disponibilizados pela organização, sendo assim foi notado uma grande falha nos setores de acordo o que diz neste item, a não utilização dos EPIs aumentam de forma gradativa as chances de maiores agravos à saúde, logo deveria haver maior fiscalização por parte do Técnico de Segurança e maior responsabilidade do colaborador para consigo mesmo.

De acordo com a NR-22, no subitem 22.7.8 estão dispostos que vias de circulação de veículos no empreendimento mineiro, não pavimentadas, devem ser umidificadas, de forma a minimizar a geração de poeira. Em relação a este subitem, o empreendimento está nos conformes visto que a todo o momento tem-se caminhões pipas realizando a umidificação do solo a fim de reduzir o nível de poeira gerado. As avaliações para a elaboração do PGR foram realizadas nos seguintes setores: almoxarifado, depósito de óleo, oficina mecânica e britagem.

4.1 Almoxarifado

No escritório que fica dentro do depósito do almoxarifado foi possível observar um arranjo mobiliário com diversos defeitos onde se tem cadeiras sem rodas, muito antigo e sem o devido apoio que leva ao risco de quedas e um desconforto físico maior; tela do computador com defeito que leva ao funcionário a submeter-se a um esforço maior da visão tendo que aproximar muito o rosto da tela para que consiga fazer as atividades que necessitam do equipamento. Para trabalho manual, os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos: a) características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação dos

segmentos corporais de forma a não comprometer a saúde e não ocasionar amplitudes articulares excessivas ou posturas nocivas de trabalho;

b) altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;

c) área de trabalho dentro da zona de alcance manual e de fácil visualização pelo trabalhador;

d) para o trabalho sentado, espaço suficiente para pernas e pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar, podendo utilizar apoio para os pés, nos termos da seção 17.6.4; e

e) para o trabalho em pé, espaço suficiente para os pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar (NR-17 seção 17.6.3).

Ao realizar a vistoria no almoxarifado foi possível observar que o ambiente não proporciona ao colaborador equipamentos que diminuam a sobrecarga muscular ao realizar o movimento para pegar objetos em altura (seção 17.4.2) expondo-os assim aos riscos de luxações, fraturas e contusões. Como também foi constatada a falta de equipamentos como uma escada que reduza o esforço físico para que os funcionários peguem os materiais dispostos a certa altura nas prateleiras, visto que sem esse equipamento os colaboradores têm que se esforçarem mais ou subir em banquinhos para acessar materiais que estão localizados em espaços mais altos sem nem um tipo de segurança, levando ao risco de quedas e fraturas graves.

No depósito do almoxarifado foi observada a falta de organização dos materiais onde, encontra-se com objetos deixados no chão dificultando a locomoção dentro do cômodo do almoxarifado que já é pequeno, levando aos riscos de quedas, fraturas e outros. As dimensões dos espaços de trabalho e de circulação, inerentes à execução da tarefa, devem ser suficientes para que o trabalhador possa movimentar os segmentos corporais livremente, de maneira a facilitar o trabalho, reduzir o esforço do trabalhador e não exigir a adoção de posturas extremas ou nocivas (seção 17.4.6 – NR-17).

Desgaste visual	Ergonômico	Problemas de visão; náusea; enxaqueca; estresse.	Almoxarife	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Improvável	3	MODERADO	9	TOLERÁVEL	I - Implementar novos monitores.
Poeira	Químico	Problemas respiratórios e de pele.	Todos aqueles que trabalham na pedreira Mineração Caraúbas.	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Improvável	3	MODERADO	9	TOLERÁVEL	E - Caminhões pipas aguando o canteiro de forma decorrente; E - Utilizar as máscaras fornecidas pela empresa ao sair do almoxarifado (EPIs).
Cadeiras danificadas	Ergonômico	Lesões; quedas; dores na coluna.	Todos aqueles que trabalham do almoxarifado ou o frequentam de forma constante	Diária	Qualitativa	Marginal	2	Extremamente remota	1	BAIXO	2	ACEITÁVEL	I - Novas cadeiras

Ruído	Físico	Estresse; enxaqueca; falta de concentração; perda de memória e etc.	Todos aqueles que trabalham na pedreira Mineração Caraúbas.	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Remota	2	MODERADO	6	TOLERÁVEL	E - Para evitar possíveis danos, ao sair do escritório do almoxarifado utilizar o protetor auricular (EPIs).
Altas temperaturas	Físico	Estresse térmico, incêndios devido a altas temperaturas em que óleos inflamáveis estão expostos.	Todos aqueles que trabalham do almoxarifado ou o frequenta de forma constate	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Improvável	3	MODERADO	9	TOLERÁVEL	I - Telhas de poliestireno expandido, cerâmica ou lâ de vidro, que auxiliam no isolamento térmico

Plano de ação - PGR (5W2H)

Setor: Almoxarifado

Data de elaboração: 24/08/23

What	Why	Where	Who	How	How Much	When			
O que será feito? (Ação)	Por que será feito? (Objetivo)	Onde será feito? (Setor)	Por quem será feito? (Responsável)	Como será feito?	Quanto custará ?	Início	Prazo	Status	Considerações
Implementação de escada	Para amenizar os riscos de acidentes devido a queda de objetos sobre os colaboradores.	Almoxarifado	Empresa	Através de compra de materiais.	R\$ 284,00	24/08/2023	24/09/2023	Em andamento	Ao implementar esses equipamentos os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
Manter o almoxarifado organizado	Para evitar quedas e possíveis acidentes.	Almoxarifado	Setor da limpeza e almoxarifado	Organizando os materiais ao menos uma vez na semana.	R\$ 0,00	24/08/2023	24/09/2023	Concluído	Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
Comprar duas novas cadeiras	Para proporcionar ao colaborador melhor conforto ergonômico e evitar possíveis acidentes.	Almoxarifado	Empresa	Através de compra de materiais.	R\$ 800,00	24/08/2023	24/10/2023	Não concluído	Ao implementar esses equipamentos os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
Utilizar os EPIs fornecidos pela empresa	Amenizar a exposição aos riscos ocupacionais existentes na empresa	Almoxarifado	Funcionário	Através de conscientização (DDS).	R\$ 0,00	24/08/2023	27/08/2023	Concluído	Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
Comprar empilhadeira	Para proporcionar ao colaborador melhor conforto ergonômico e evitar possíveis acidentes ou doenças do trabalho.	Almoxarifado	Empresa	Através de compra de materiais.	R\$ 1.600,00	24/08/2023	24/02/2024	Não concluído	Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.

Comprar novo monitor de computador	Para proporcionar ao colaborador melhor conforto ergonômico.	Almoxarifado	Empresa	Através de compra de materiais.	R\$ 300,00	24/08/2023	24/11/2023	Concluído	Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
------------------------------------	--	--------------	---------	---------------------------------	------------	------------	------------	-----------	--

4.2 Depósito de óleo

Este setor encontra-se constituído apenas de um colaborador e o mesmo é o responsável por todas as atividades que correspondem à troca, manuseio, organização, carga e descarga de óleo. Tendo em vista que o colaborador é o responsável pelo manuseio manual dos óleos sem o auxílio de equipamentos que reduzam a sobrecarga muscular é de suma importância que sejam implementadas medidas para reduzir este esforço intenso e repetitivo. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do tronco, do pescoço, da cabeça, dos membros superiores e dos membros inferiores, devem ser adotadas medidas técnicas de engenharia, organizacionais e/ou administrativas, com o objetivo de eliminar ou reduzir essas sobrecargas, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET (seção 17.4.2 – NR-17).

O local não possui entradas de ventilação, com isso torna-se um ambiente de armazenamento de inflamáveis muito quente e sem ao menos existir um extintor de incêndio instalado no local, levando assim ao risco de superaquecimento dos inflamáveis. Está disposto no item 5.6 da Norma Técnica nº 22, todas as recomendações para armazenagem de inflamável com capacidade menor que 1000L e no interior de edificações. No subitem 5.6.1.1.4 diz que deverá ser providenciada ventilação adequada, sendo preferida ventilação natural à ventilação mecânica. A calefação deve ser restringida às unidades de vapor de baixa pressão, ou água quente, ou elétrica aprovada para os locais de perigo classe I. (Anexo XXII ao decreto nº 3950 da de 25/01/2010 da Norma Técnica nº 22)

Inventário de riscos - PGR

Setor: Depósito de óleo

Nº. De Colaboradores na empresa: 34

Avaliação: 18/08/2023

PERIGOS	RISCOS	AGRAVOS	POPULAÇÃO EXPOSTA	EXPOSIÇÃO	TIPO DE AVALIAÇÃO	SEVERIDADE	SEVERIDADE	PROBABILIDADE	PROBABILIDADE	CLASSIFICAÇÃO DOS	NÍVEL DOS RISCOS OCUPACIONAIS	RECOMENDAÇÕES E - Existentes; I - Implementar	
Explosão/Incêndio	Mecânico	Queimaduras; graves ferimentos; perda parcial ou total dos equipamentos; óbitos.	Todos aqueles que trabalham no depósito de óleo ou o frequentam constantemente.	Diária	Qualitativa	Alto	4	Improvável	3	ALTO	12	INTOLERÁVEL	E-Realizar a instalação dos extintores de incêndios existentes na unidade; I - Implementar o sistema de chuveiros automáticos (Sprinklers).
Atividades repetitivas	Ergonômico	Fratura; problemas na coluna; lesões e dores.	Todos aqueles que trabalham no depósito de óleo.	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Improvável	3	MODERADO	9	TOLERÁVEL	I - Empilhadeira retrátil; I - Auxiliar para dar suporte para transportar e organizar os óleos.
Exposição a substâncias químicas	Químico	Problemas respiratórios; dor de cabeça; náuseas.	Todos aqueles que trabalham no depósito de óleo ou o frequentam constantemente.	Diária	Qualitativa	Marginal	2	Provável	4	MODERADO	8	TOLERÁVEL	E - Utilizar os EPIs de forma constante ao adentrar o depósito de óleo para evitar a inalação de componentes tóxicos.
Poeira	Químico	Problemas respiratórios e de pele.	Todos aqueles que trabalham na pedreira	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Provável	4	ALTO	12	INTOLERÁVEL	E - Caminhões pipas agitando o canteiro de forma decorrente. E - Utilizar as

			Mineração Caraúbas.										máscaras/balac- lava fornecidas pela empresa (EPIs).
Ruído	Físico	Estresse; enxaqueca; hipoacusia; falta de concentraçã o; perda de memória e etc.	Todos aqueles que trabalham na pedreira Mineração Caraúbas.	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Provável	4	ALTO	12	INTOLERÁVEL	E - Utilizar o protetor auricular/ abafador de ruídos fornecido pela empresa (EPIs). I - Implementar capacete conjugado com protetor concha.
Altas temperaturas	Físico	Estresse térmico, incêndios devido a altas temperatura s em que óleos inflamáveis estão expostos.	Colaborador es que trabalham ou frequentam constanteme nte o depósito de óleo.	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Improvável	3	MODERADO	9	TOLERÁVEL	I - Telhas de poliestireno expandido, cerâmica ou lâ de vidro, que auxiliam no isolamento térmico

Plano de ação - PGR (5W2H)

Setor: Depósito de óleo					Data de elaboração: 24/08/23				
What	Why	Where	Who	How	How Much	When			
O que será feito? (Ação)	Por que será feito? (Objetivo)	Onde será feito? (Setor)	Por quem será feito? (Responsável)	Como será feito?	Quanto custará?	Início	Prazo	Status	Considerações
Instalação dos extintores de incêndio	Para em casos de incêndio ter equipamentos para combater as chamas nos primeiros momentos.	Depósito de óleo	Técnico de segurança	Realizando a instalação dos extintores de acordo com o que rege na NBR 12693. Recomenda-se para este caso o extintor de pó químico seco.	R\$ 0,00	24/08/2023	24/11/2023	Concluído	Ao implementar estes equipamentos em casos de incidentes será possível amenizar os danos.
Utilizar os EPIs	Amenizar a exposição aos riscos ocupacionais existentes na empresa	Depósito de óleo	Funcionário	Através de conscientização (DDS).	R\$ 0,00	24/08/2023	30/08/2023	Concluído	Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
Implementar entornador de tambor	Para proporcionar ao colaborador um melhor conforto e menor desgaste físico.	Depósito de óleo	Setor administrativo da empresa	Através da compra de equipamentos	R\$ 800,00	24/08/2023	24/11/2023	Não concluído	Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
Implementar o sistema de chuveiros automáticos (Sprinklers) com tubulação seca.	Para em casos de incêndio ter os equipamentos para combater as chamas.	Depósito de óleo	Setor administrativo da empresa	Através da compra de equipamentos	R\$ 3.500,00	24/08/2023	24/08/2024	Em andamento	Ao implementar estes equipamentos em casos de incidentes será possível amenizar os danos.

4.3 Oficina mecânica

Neste setor foi observado que muitos dos colaboradores não fazem o uso dos EPIs disponibilizados pela empresa, como luvas, máscaras, entre outros. Se expondo assim a substâncias tóxicas. De acordo com o que rege a Norma Regulamentadora nº. 06 (NR-06) Equipamento de Proteção Individual sobre as obrigações da empresa que está disposto no subitem 6.6.1, a empresa fornece todos os equipamentos de proteção individual para os mecânicos, como botas, luvas, protetores auriculares, óculos e capacetes.

Outro perigo alarmante deste setor é que os maquinários utilizados nas manutenções se encontram desorganizados pelo chão, levando ao risco de quedas; também a famosa gambiarra usada nos equipamentos elétricos quando estão com defeitos foi observada neste setor, pois quando os equipamentos possuem defeitos, dificilmente optam por comprar outros novos levando ao risco de choques elétricos e até mesmo o de morte. Devem ser dotados de dispositivo de sustentação os equipamentos e ferramentas manuais cujos pesos e utilização na execução das tarefas forem passíveis de comprometerem a segurança ou a saúde dos trabalhadores ou adotada outra medida de prevenção, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET (subitem 17.7.4).

Inventário de riscos - PGR

Setor: Oficina mecânica					Nº. De Colaboradores na empresa: 34							
					Avaliação: 18/08/2023							
PERIGOS	RISCOS	AGRAVOS	POPULAÇÃO EXPOSTA	EXPOSIÇÃO	TIPO DE AVALIAÇÃO	SEVERIDADE	SEVERIDADE	PROBABILIDADE	PROBABILIDADE	CLASSIFICAÇÃO DOS	NÍVEL DOS RISCOS OCUPACIONAIS	RECOMENDÇÕES E - Existentes; I - Implementar
Ruídos	Físico	Estresse; enxaqueca; hipoacusia; falta de concentração; perda de memória e etc.	Todos aqueles que trabalham na pedreira Y.	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Improvável	3	MODERADO	9	E - Utilizar o protetor auricular/ abafador de ruídos fornecido pela empresa (EPIs). I - Implementar capacete conjugado com protetor concha.
Eletricidade	Mecânico	Choques; queimaduras ; danificação do material; óbito.	Todos aqueles que trabalham na oficina mecânica.	Diária	Qualitativa	Alto	4	Improvável	3	ALTO	12	E - Utilizar as luvas de segurança que são fornecidos pela empresa. (EPIs). I - Empresa buscar estar sempre renovando os materiais elétricos para evitar contato direto dos trabalhadores com materiais desgastados.
Queda de objeto	Mecânico	Lesões; fraturas; perda de equipamentos.	Todos aqueles que trabalham na oficina mecânica.	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Improvável	3	MODERADO	9	E - Colaboradores utilizar todos os EPIs fornecidos pela empresa como botas, luvas, capacete conjugado com protetor facial, óculos.

Inalar ou se expor a substâncias químicas	Químico	Problemas de pele e respiratório; náuseas.	Todos aqueles que trabalham na oficina mecânica.	Diária	Qualitativa	Marginal	2	Improvável	3	MODERADO	6	TOLERÁVEL	E - Utilizar os EPIs fornecidos pela empresa, como luvas, máscara, botas e farda.
Poeira	Químico	Problemas respiratórios e de pele.	Todos aqueles que trabalham na pedreira Mineração Caraúbas.	Diária	Qualitativa	Moderado	3	Provável	4	ALTO	12	INTOLERÁVEL	E - Caminhões pipas aguando o canteiro de forma decorrente. E - Utilizar as máscaras/balaclava fornecidas pela empresa (EPIs).

Plano de ação - PGR (5W2H)

Setor: Oficina mecânica					Data de elaboração: 24/08/23				
What	Why	Where	Who	How	How Much	When			
O que será feito? (Ação)	Por que será feito? (Objetivo)	Onde será feito? (Setor)	Por quem será feito? (Responsável)	Como será feito?	Quanto custará?	Início	Prazo	Status	Considerações
Utilizar os EPIs	Amenizar a exposição aos riscos ocupacionais existentes na empresa	Oficina mecânica	Funcionário	Através de conscientização (DDS).	R\$ 0,00	24/08/2023	30/08/2023	Concluído	Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
Manutenção elétrica	Evitar problemas ou acidentes na parte elétrica	Oficina mecânica	Empresa	Através do eletricitista	R\$ 2.000,00	24/08/2023	24/08/2024	Em andamento	Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.
Renovar materiais elétricos	Evitar contato dos colaboradores com materiais desgastados	Oficina mecânica	Empresa	Através da compra de materiais elétricos	R\$ 800,00	24/08/2023	24/08/2024	Em andamento	Ao renovar os materiais elétricos os riscos de acidentes com eletricidade diminuirão consideravelmente.

4.4 Britagem

Este setor é constituído pelo britador primário e o secundário. No setor de britagem primária tem-se a primeira quebra das rochas que vem da mina e o secundário trata da rebritagem das pedras com a finalidade de conseguir agregados de tamanhos menores e específicos. Na britagem primária foram observados os perigos com maiores agravantes da empresa, tendo em vista que a exposição é diária. Este setor é um dos com mais exposição a ruídos pois a parte de britagem é quase que ensurdecadora com o som da desagregação das pedras feita pelo britador e a emissão de poeira devido a esse processo. É de suma importância manter-se sempre com os abafadores de ruídos e com máscaras e balaclava para amenizar o máximo possível a exposição a estes fatores que podem causar surdez, náuseas, problemas respiratórios e etc. Conforme a NR-06 (item 6.5 (6.5.1) e 6.6 (6.6.1).

A falta de escada para o acesso a sala de comando do britador primário é extremamente perigosa, pois, que sempre que é necessário acessar a sala de comando é preciso escalar o britador ligado sem o auxílio de equipamentos de proteção contra quedas como um cinto de segurança correndo o risco de cair do britador ou até mesmo dentro das mandíbulas. De acordo com a Norma Regulamentadora nº. 12 (NR-12) Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, a empresa deve adotar medidas que garantam a proteção durante o uso de máquinas e equipamentos.

Outra situação alarmante é a falta do cinto de segurança para os colaboradores. Pois, quando ocorre o emperramento do britador (devido às rochas de tamanhos maiores), o colaborador, com o auxílio de um pé de cabra e com o britador ligado, faz o desemperramento sem medidas de segurança e quando o britador volta a bater após a pedra desemperrar, corre o risco de cair dentro das mandíbulas e sofrer acidentes de trabalho. Onde as Normas Regulamentadoras promovem a saúde e segurança ao trabalhador, é incoerente que possa o trabalhador estar exposto a tal situação.

No setor de secundário de britagem foi observado um alarmante no que rege a Norma Regulamentadora nº 17 sobre os parâmetros de ergonomia, tendo em vista que esse setor é constituído por dois colaboradores e para um deles é disponibilizada uma cadeira de ferro sem o mínimo de conforto possível e para o outro trabalhador não foi disponibilizado cadeira, sendo assim o mesmo senta em dois blocos apoiados. Desse modo, proporcionando um ambiente que causa desconforto físico e um maior cansaço.

Inventário de riscos - PGR

Setor: Britador primário						Nº. De Colaboradores na empresa: 34							
						Avaliação: 18/08/2023							
PERIGOS	RISCOS	AGRAVOS	POPULAÇÃO EXPOSTA	EXPOSIÇÃO	TIPO DE AVALIAÇÃO	SEVERIDADE	SEVERIDADE	PROBABILIDADE	PROBABILIDADE	CLASSIFICAÇÃO DOS	NÍVEL DOS RISCOS OCUPACIONAIS	RECOMENDÇÕES E - Existentes; I - Implementar	
Dificulda de de acesso a sala de comando	Mecânico	Fraturas; queda; óbito; invalidez do colaborador; lesões.	Todos aqueles que trabalham na sala de controle de comando do britador primário.	Diária	Qualitativa	Alto	4	Provável	4	CRÍTICO	16	INTOLERÁVEL	I - Se faz necessário, pela segurança dos colaborados que acessam a sala de comando do britador primário a implementação de uma escada que dê acesso a sala com segurança.
Prensamento	Mecânico	Lesões; fraturas; óbito.	Todos aqueles que trabalham na sala de controle de comando do britador primário.	Diária	Qualitativa	Alto	4	Improvável	3	ALTO	12	INTOLERÁVEL	E - Colaborador se certificar de se o cinto de segurança está ajustado e regulado para evitar possíveis acidentes. E - Utilizar seus EPIs.
Ruído	Físico	Estresse; enxaqueca; hipoacusia; falta de concentração; perda de memória e etc.	Todos aqueles que trabalham na pedreira Mineração Caraúbas.	Diária	Qualitativa	Alto	4	Provável	4	CRÍTICO	16	INTOLERÁVEL	E - Utilizar o protetor auricular/abafador de ruídos fornecido pela empresa (EPIs). I - Implementar capacete conjugado com protetor concha.
Poeira	Químico	Problemas respiratórios	Todos aqueles que	Diária	Qualitativa	Moderada	3	Provável	4	ALTO	12	INTOL	E - Caminhões pipas aguardando o

		os e de pele.	trabalham na pedreira Mineração Caraúbas.										canteiro de forma decorrente. E - Utilizar as máscaras/balacla va fornecidas pela empresa (EPIs).
Monotoni a e Atividade s pesadas	Ergonômi co	Dores de coluna; fadiga; cansaço físico e emocional; estresse.	Todos aqueles que trabalham na sala de controle de comando do britador primário.	Diária	Qualitativa	Marginal	2	Improvável	3	MODERADO	6	TOLERÁVEL	I - Buscar se alongar durante intervalos para amenizar os desgastes físicos.

Inventário de riscos - PGR

Setor: Britador secundário/Rebritagem					Nº. De Colaboradores na empresa: 34								
					Avaliação: 18/08/2023								
PERIGOS	RISCOS	AGRAVOS	POPULAÇÃO EXPOSTA	EXPOSIÇÃO	TIPO DE AVALIAÇÃO	SEVERIDADE	SEVERIDADE	PROBABILIDADE	PROBABILIDADE	CLASSIFICAÇÃO DOS	NÍVEL DOS RISCOS OCUPACIONAIS	RECOMENDÇÕES E - Existentes; I - Implementar	
Ruído	Físico	Estresse; enxaqueca; hipoacusia; falta de concentração; perda de memória e etc.	Todos aqueles que trabalham na pedreira Mineração Caraúbas.	Diária	Qualitativa	Alto	4	Provável	4	CRÍTICO	16	INTOLERÁVEL	E - Utilizar o protetor auricular/ abafador de ruídos fornecido pela empresa (EPIs). I - Implementar capacete conjugado com protetor concha.
Postura não ergonômica	Ergonômico	Problemas e dores de coluna.	Todos aqueles que trabalham no setor de rebritagem.	Diária	Qualitativa	Marginal	2	Improvável	3	MODERADO	6	TOLERÁVEL	I - Implementar cadeiras novas que proporcionam maior conforto aos colaboradores. I - Implementar mais uma cadeira para o auxiliar, pois o mesmo não possui uma.
Poeira	Químico	Problemas respiratórios e de pele.	Todos aqueles que trabalham na pedreira Mineração Caraúbas.	Diária	Qualitativa	Alto	4	Provável	4	CRÍTICO	16	INTOLERÁVEL	E - Caminhões pipas agitando o canteiro de forma decorrente. E - Utilizar as máscaras/balaclava fornecidas pela empresa (EPIs).

Incêndio	Mecânico	Queimaduras; óbitos; perda de materiais; lesões.	Todos aqueles que trabalham no setor de rebritaagem.	Diária	Qualitativa	Alto	4	Improvável	3	ALTO	12	INTOLERÁVEL	E-Realizar a instalação dos extintores de incêndios existentes na unidade; E - Revisar sempre os painéis elétricos.
----------	----------	--	--	--------	-------------	------	---	------------	---	------	----	-------------	---

Plano de ação - PGR (5W2H)

Setor: Britagem primária e secundária					Data de elaboração: 24/08/23			
What	Why	Where	Who	How	How Much	When		
O que será feito? (Ação)	Por que será feito? (Objetivo)	Onde será feito? (Setor)	Por quem será feito? (Responsável)	Como será feito?	Quanto custará?	Início	Prazo	Status
Instalação dos extintores de incêndio	Para em casos de incêndio ter equipamentos para combater as chamas nos primeiros momentos.	Britagem	Técnico de segurança	Realizando a instalação dos extintores de acordo com o que rege na NBR 12693.	R\$ 0,00	24/08/2023	24/09/2023	Concluído
Implementar ao menos uma cadeira	Para conforto e ergonomia ao colaborador	Britagem	Empresa	Através de compra de materiais	R\$ 300,00	24/08/2023	24/09/2023	Não concluído
Utilizar os EPIs fornecidos pela empresa	Amenizar a exposição aos riscos ocupacionais existentes na empresa	Britagem	Funcionário	Através de conscientização (DDS).	R\$ 0,00	24/08/2023	30/08/2023	Concluído
Implementar uma escada de acesso a sala de comando do britador primário	Para garantir a segurança dos colaboradores que trabalham na sala de comando do britador.	Britagem	Empresa	Através da compra de materiais e contratação de funcionários para a instalação.	R\$ 20.000,00	24/08/2023	24/08/2024	Em andamento
					Ao implementar estes equipamentos em casos de incidentes será possível amenizar os danos.			
					Ao implementar este equipamento será possível proporcionar ao colaborador um ambiente de trabalho mais ergonômico.			
					Ao realizar estas atividades os níveis de riscos ocupacionais terão uma diminuição considerável.			
					Ao realizar a instalação da escada aumentará a segurança dos colaboradores, facilitará o acesso a sala de comando e diminuirá consideravelmente os riscos de acidentes.			

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realizar as avaliações na Pedreira da cidade de Caraúbas/RN, foi possível observar que o empreendimento não está em conformidade com o que rege as Normas Regulamentadoras, visto que não somente nos setores que foram implementados o PGR, mas também naqueles que existiam menores fatores de riscos e população exposta ainda existiam descumprimento das normas.

Depois das avaliações, verificou-se os principais pontos que podem gerar maiores fatores de agravos a saúde do colaborador:

- Dentro do empreendimento, foi constatada uma falta generalizada de inspeção por parte do Técnico de Segurança em todos os setores, apesar da presença deste profissional na empresa. Em diversos setores, vários colaboradores não estão utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) disponibilizados pela empresa.
- Nos setores da empresa foi verificado que existe a falta de implementação de arranjos que forneça o mínimo de condições de Ergonomia que promova aos colaboradores um maior conforto e postura adequada, manuseios de materiais com menor exigência da “força bruta” podendo levar ao risco de fraturas;
- A respeito do acesso ao britador primário, existe a necessidade de urgência de implementação de uma escada de acesso à sala de comando e de cintos de segurança, para que quando ocorrerem fatos como emperramento dele (devido a rochas de tamanhos maiores) o colaborador faça a atividade de destravá-lo com segurança e sem o risco de cair dentro das mandíbulas do britador;
- No sistema de britagem da pedreira em estudo as pedras britadas são transportadas através de correias continuamente, conforme a NR-22 o trânsito de pessoas por baixo deste tipo de dispositivo só será permitido em locais protegidos de queda de materiais, visto que é um lugar de alta periculosidade verificou-se a falta de sinalização de segurança para que não haja circulação por baixo e a conscientização sobre o grau de periculosidade que é a circulação neste local.

O local avaliado apresenta diversas falhas de acordo com o que rege as Normas Regulamentadoras, colocando assim a integridade dos colaboradores em risco, pois o que está pré disposto nas normas são medidas que buscam garantir a Segurança e Saúde no Trabalho.

Mediante essas apurações é possível identificar que os riscos neste tipo de empreendimento são altos, mas devido às falhas de segurança tornam-se maiores ainda. Com isso, o PGR (ANEXO 1) traz medidas para amenizar ou até mesmo eliminar muitos destes riscos, mas também cabe à empresa avaliada cumprir os requisitos dispostos, sabendo-se que a Segurança do Trabalho não pode ser tratada apenas como uma simples obrigação ou um detalhe a ser cumprido, mas sim como uma garantia de vida daqueles que compõem uma empresa e torna todo o empreendimento possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NORMA TÉCNICA N° 22: Armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis. Brasília: ABNT, 2010. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/159807/>. Acesso em: 03 fev. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Normas Regulamentadoras - NR. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 20 jan. 2024.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n° 25, de 29 dezembro de 1994. Disponível em: https://www.fenf.unicamp.br/sites/default/files/2018-07/portaria_n_25_29_dez_1994_mt_riscos_ambientais_mapa_de_ris_0.pdf. Acesso em 18 de agosto de 2023.

_____. Norma Regulamentadora n° 01, de 08 de junho de 1978. Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-01-atualizada-2022-1.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

_____. Norma Regulamentadora n° 04, de 08 de junho de 1978. Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-04-atualizada-2022-2-1.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2024.

_____. Norma Regulamentadora n° 06, de 08 de junho de 1978. Equipamento de Proteção Individual - Epi. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-06-atualizada-2022-1.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2024.

_____. Norma Regulamentadora n° 09, de 08 de junho de 1978. Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais e Agentes Físicos, Químicos e Biológicos. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-09-atualizada-2021-com-anexos-vibra-e-calor.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2024.

_____. Norma Regulamentadora n° 12, de 08 de junho de 1978. Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, Disponível em:

<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-12-atualizada-2022-1.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2024.

_____. Norma Regulamentadora nº 17, de 08 de junho de 1978. Ergonomia. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2024.

_____. Norma Regulamentadora nº 22, de 08 de junho de 1978. Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-22-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2024.

_____. SENAC. Histórico da segurança do trabalho no mundo. [entre 2006 e 2024]. Disponível em: https://www.ead.senac.br/drive/tecnico_seguranca_trabalho/index.html. Acesso em: 02 fev. 2024.

_____. TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. EPIs desempenham papel fundamental na luta pela redução de acidentes de trabalho. [s.d.]. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/saude-e-seguranca-do-trabalho>. Acesso em: 08 fev. 2024

_____. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA – UFRB. O que é Segurança do Trabalho? Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/progep/index.php/avaliacao-de-desempenho/42>. Acesso em: 25 jan. 2024.

CHIRMICI, Anderson; OLIVEIRA, Eduardo Augusto Rocha de. **Introdução à Segurança e Saúde no Trabalho**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

GONÇALVES, Steffani Bez Batti; SAKAE, Thiago Mamoru; MAGAJEWSKI, Flavio Liberali. Prevalência e fatores associados aos acidentes de trabalho em uma indústria metalmecânica. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 26-35, 2018. EDITORA SCIENTIFIC. <http://dx.doi.org/10.5327/z1679443520180086>.

IRAMINA, Wilson Siguemasa; TACHIBANA, Ivan Koh; SILVA, Leonardo Motta Camargo; ESTON, Sérgio Médi de. Identificação e controle de riscos ocupacionais em pedreira da região metropolitana de São Paulo. Rem: Revista Escola de Minas, [S.L.], v. 62, n. 4, p. 503-509, dez. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0370-44672009000400014>.

MATTOS, Ubirajara. Higiene e Segurança do Trabalho. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788595150959. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150959/>. Acesso em: 16 abr. 2024.

OLK DO BRASIL. O que é PGR e qual a sua importância para a segurança do trabalho? 2022. Disponível em: <https://blog.volkdobrasil.com.br/o-que-e-pgr/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

TEMPOS Modernos. Estados Unidos: Charlie Chaplin Productions, 1936. P&B. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_ISUw7ysIGI&t=504s. Acesso em: 10 jan. 2024.

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO. Gestão de riscos. [S.I.]: Justiça do Trabalho, [s.d.]. Color. Disponível em: https://portal.trt3.jus.br/internet/institucional/governanca-e-estrategia/gestao_de_riscos/manual-de-gestao-de-riscos/slides-explicativos.pdf. Acesso em: 03 fev. 2024.