

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FERNANDO ZOCH LARROSSA

**O MEIO AMBIENTE DE TRABALHO E AS NORMAS
DE PROTEÇÃO: MEDICINA E SEGURANÇA NAS
OPERAÇÕES EM MINAS DE CALCÁRIO.**

**São Gabriel - RS
2017**

FERNANDO ZOCH LARROSSA

**O MEIO AMBIENTE DE TRABALHO E AS NORMAS
DE PROTEÇÃO: MEDICINA E SEGURANÇA NAS
OPERAÇÕES EM MINAS DE CALCÁRIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Gestão Ambiental da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de Graduado em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Victor Kloeckner Pires

**São Gabriel - RS
2017**

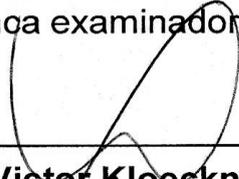
FERNANDO ZOCH LARROSSA

**O MEIO AMBIENTE DE TRABALHO E AS NORMAS
DE PROTEÇÃO: MEDICINA E SEGURANÇA NAS
OPERAÇÕES EM MINAS DE CALCÁRIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Gestão Ambiental da Universidade
Federal do Pampa (UNIPAMPA), como
requisito parcial para obtenção do grau
de Graduado em Gestão Ambiental.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 07-12-2017.

Banca examinadora:



Prof. Dr. Victor Kloeckner Pires
(Presidente/Orientador)
UNIPAMPA



Prof.ª Msc. Beatriz Stoll Moraes



Prof. Dr. Andre Carlos Copetti

Dedico este trabalho a minha família, meus pais, irmãos e meus avôs que sempre me apoiaram e incentivaram para que isto fosse possível.

RESUMO

A mineração pode causar impactos na vida dos trabalhadores, além dos ambientais geralmente conhecidos. O presente trabalho teve como objetivo principal identificar a saúde e segurança do trabalhador no seu ambiente de trabalho na mineração, em uma mineradora na cidade de Vila Nova do Sul/RS. Junto a isto, analisar e verificar a legislação vigente, que busca mitigar estes impactos. São temáticas que impactam um determinado nicho. Para identificar estes aspectos, a pesquisa ateve-se a revisão bibliográfica de alguns autores que abordam temáticas como: Medicina e Segurança do Trabalho na Mineração; Gestão Ambiental em Medicina e Segurança do Trabalho na Mineração e Equipamentos de Proteção Individual. Utilizou-se como arcabouço, entrevistas com os colaboradores que exercem suas atividades diretamente na extração do minério, apontada como a área que mais ocorre acidentes no setor mineral no Brasil. Os significativos números considerados nos resultados demonstram haver necessidade de mudanças em alguns setores da empresa, como no setor de comunicação, visto que boa parte dos empecilhos se dá ao fato de haver falha neste item. As perguntas foram conduzidas a partir do referencial teórico, de caráter quantitativo e qualitativo, perguntas de múltipla escolha e abertas a respostas. Nos resultados obtidos foi possível atingir os objetivos propostos pelo trabalho, que envolve o ambiente de trabalho no setor mineral, a gestão ambiental neste ambiente de trabalho e a eficiência e uso dos equipamentos de proteção individual.

Palavras-chave: Segurança no trabalho, mineração, equipamentos de proteção.

ABSTRACT

Mining can have impacts on workers' lives, in addition to the generally known environmental ones. The main objective of this study was to identify workers' health and safety in their work environment in mining, in a mining company in the city of Vila Nova do Sul, RS. Along with this, analyze and verify the current legislation, which seeks to mitigate these impacts. These are themes that impact a particular niche. To identify these aspects, the research was based on the bibliographic review of some authors that deal with topics such as: Medicine and Occupational Safety in Mining; Environmental Management in Occupational Medicine and Safety in Mining and Individual Protection Equipment. We used as a framework, interviews with the collaborators who work directly in the extraction of the ore, pointed out as the area that most frequently occurs in the mineral sector in Brazil. The significant numbers considered in the results show that there is a need for changes in some sectors of the company, such as in the communication sector, since many of the obstacles are due to the failure of this item. The questions were based on the theoretical, quantitative and qualitative references, multiple choice questions and open to answers. In the obtained results it was possible to reach the objectives proposed by the work, which involves the work environment in the mineral sector, the environmental management in this work environment and the efficiency and use of personal protective equipment.

Key words: Safety at work, mining, protective equipment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Equipamentos de segurança obrigatórios para a segurança do trabalhador	13
Figura 2 - Gráfico faixa etária	18
Figura 3 – Gráfico nível de escolaridade	19
Figura 4 – Gráfico anos de trabalho	19
Figura 5– Orientações sobre o uso dos EPI's	21
Figura 6 – Gráfico acidente de trabalho	22
Figura 7 – Equipamentos de proteção individual usados pelos trabalhadores.....	23
Figura 8 – Gráfico trocas dos equipamentos de proteção individual	24
Figura 9 – Gráfico dos locais onde mais ocorrem acidentes	25
Figura 10 – Gráfico conhecimento das normas regulamentadoras	26

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
CF – Constituição Federal
CLT - Consolidação das Leis do Trabalho
EPI – Equipamento de Proteção Individual
GA – Gestão Ambiental
IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração
ISO – International Organization For Standardization
MME – Ministério de Minas e Energia
NBR's – Normas Brasileiras Regulamentação
NR's – Normas Regulamentadoras
OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Series
OIT – Organização Internacional do Trabalho
SGA – Sistema de Gestão Ambiental
SGSST – Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho
SSO – Segurança e Saúde Ocupacional

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS DO TRABALHO	3
2.1 Objetivo Geral.....	3
2.2 Objetivos Específicos.....	3
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	4
3.1. Gestão Ambiental em Medicina e Segurança do Trabalho na Mineração.....	4
3.2 Medicina e segurança do trabalho na mineração	7
3.3 Equipamento de Proteção Individual – EPI.....	11
4 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO TRABALHO:CALCÁRIO ANDREAZZA LTDA.....	14
5 METODOLOGIA	17
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	18
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE	32

1 INTRODUÇÃO

A mineração é um dos setores básicos da economia do país. Auxilia de forma decisiva no bem estar e contribui com uma melhor qualidade de vida das presentes e futuras gerações. A mineração é requisito fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade, desde que seja operada com responsabilidade social, estando sempre presentes os preceitos do desenvolvimento sustentável (FARIAS, 2002).

O indivíduo que exerce suas atividades em minas, com ênfase aos trabalhadores de contato direto com a produção da lavra mineral, estão expostos a perigos diários. A peculiaridade de cada mina determina características adversas que atingem a integridade tanto física quanto psicológica. Tais infortúnios configuram-se em condições perigosas, penosas ou insalubres (COSTA, 2012).

Os efeitos malignos que o ambiente de trabalho muitas vezes proporciona, deu força ao surgimento da medicina do trabalho, em 1930. Foi necessário haver um profissional apto a comandar, interagir e responsabilizar-se por estes fatores que poderiam ocorrer (MENDES, 1991).

Conforme o momento exigia e os anos passaram foram surgindo normativas, políticas públicas, obrigatoriedades e mais rigor na legislação vigente, com a intenção de tornar mais formal profissional e amparar o trabalhador. Concomitante a isto e com a finalidade de mitigar as fatalidades que ocorrem dentro do ambiente de trabalho, surgem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI). O setor de mineração concentra um vasto número de acidentes, principalmente em funções que exigem contato direto com a lavra. Os trabalhadores estão sujeitos a danos físicos e mentais através do exercício do trabalho. Apesar de haver inúmeros riscos vinculados ao ambiente de trabalho na extração mineral, a falta de utilização dos EPIs continua sendo um dos principais fatores que causam maior gravidade aos acidentes de trabalho no setor de minas. A obrigatoriedade do uso busca minimizar esses riscos (GISZ, 2015).

O trabalho buscou analisar, sob a perspectiva das normas de segurança e medicina do trabalho, a percepção dos trabalhadores de uma empresa do ramo de mineração, quanto a utilização dos equipamentos de proteção individual e o impacto daí decorrente tendo em vista as questões relacionadas ao meio ambiente de trabalho. Este estudo foi balizado pelo retrato das questões relacionadas à gestão ambiental no contexto das empresas voltadas a exploração dos recursos naturais;

pela compreensão da necessidade de observar-se as normas pertinentes à medicina e segurança do trabalho, especialmente no que diz respeito aos ambientes insalubres e perigosos; e por fim, verificar a eficiência dos EPIs em ambientes insalubres e perigosos, bem como estes são percebidos pelos seus usuários.

O referencial bibliográfico que serviu como arcabouço está dividido na revisão da gestão ambiental na medicina e segurança do trabalho dentro do setor da mineração; insalubridade e periculosidade na mineração, principalmente e os EPIs mais utilizados, suas recomendações, normativas e obrigatoriedades que a lei estabelece. Foi elaborado um questionário e aplicado aos colaboradores que exercem suas atividades na mina. Este estudo foi aplicado na mineradora Calcário Andrezza, localizada no município de Vila Nova do Sul-RS.

2. OBJETIVOS DO TRABALHO

2.1 Objetivo Geral

Analisar, sob a perspectiva das normas de segurança e medicina do trabalho, a percepção dos trabalhadores de uma empresa do ramo de mineração, quanto a utilização dos equipamentos de proteção individual e o impacto daí decorrente tendo em vista as questões relacionadas ao meio ambiente de trabalho.

2.2 Objetivos Específicos

- a)** Descrever as questões relacionadas à gestão ambiental no contexto das empresas voltadas a exploração dos recursos naturais;
- b)** Compreender a necessidade de observar se as normas pertinentes à medicina e segurança do trabalho, especialmente no que diz respeito aos ambientes insalubres e perigosos;
- c)** Verificar a eficiência dos EPIs em ambientes insalubres e perigosos, bem como estes são percebidos pelos seus usuários.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Gestão Ambiental em Medicina e Segurança do Trabalho na Mineração

O objetivo base da Gestão, também compreendida como Administração, refere-se ao alcance de maiores benefícios e menores esforços, uma vez que cada envolvido seja individualmente ou em grupo, busca otimizar os recursos que maneja. Os recursos ambientais passaram a ser objeto de gestão na proporção em que a teoria de que os recursos naturais eram infinitos e foi tornando-se defasada, considerando assim a introdução do desenvolvimento sustentável na ferramenta de gestão (MEYER, 2000).

O autor cita o relatório “nosso futuro comum” indicando através dele o objetivo final da gestão ambiental que aborda o tema desenvolvimento sustentável, garantindo que o mesmo atenda às necessidades presentes sem comprometer a capacidade de gerações futuras atenderem as suas.

Este conceito futuramente recebe amparo pela Constituição Federal (CF)/88 embasado no art. 225, cap. VI, que diz: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

A Gestão Ambiental também é conceituada como um processo que propõe mediar interesses e conflitos existentes entre atores sociais que atuam sobre o meio ambiente (MEC\IBAMA, 1994).

Herculano, 1992 (apud. Rebelo, 1998) determina esses conflitos perante as diferentes visões de mundo entre os atores que desencadeiam processos em âmbito social, econômico, ambiental, tecnológico, cultural, político, entre outros.

Esses agentes ao estabelecerem critérios de desenvolvimento que fundamentam o crescimento econômico, do ponto de vista tradicional, acabam entrando em conflito com o desenvolvimento sustentável, que busca uma nova forma de crescimento econômico, diferente do tradicional.

O modelo tradicional de desenvolvimento é norteado simplesmente pelo crescimento econômico, pois baseia-se na modernização nos processos de produção, a qualquer custo, sem que haja reflexão do desperdício de materiais,

baseando-se unicamente na inspiração do consumo desenfreado, desconsiderando a variável ambiental (REBELO, 1998).

Já o modelo de desenvolvimento sustentável, ou seja, que menciona o meio ambiente não apenas como meio de relações, leva em consideração as particularidades ecológicas e as características das populações, conforme suas diferentes camadas sociais (CAMPANHOLA, 1995 apud. MEYER, 2000).

Segundo Meyer (2000), o desenvolvimento sustentável deve englobar em suas teorias duas principais variáveis. Uma diz respeito a classe baixa, dando ênfase e prioridade a quem tem menos recurso e mais necessidade, que são as camadas mais pobres e, concomitante a isto, demarcar até onde as organizações sociais e a utilização de tecnologias empregadas pode influenciar no meio ambiente. Estes princípios ajustam-se quando uma terceira teoria é aplicada: a percepção ética e política que entendem tal desenvolvimento como uma mudança social, exercendo o direito de popularizar o acesso dos recursos naturais e distribuir de forma justa as entradas e saídas que o desenvolvimento proporciona. Para que exista uma sociedade sustentável é necessário o envolvimento destes princípios, onde está presente a esfera ambiental, social e política. Essas teorias trabalhadas em conjunto ao longo do processo buscam ao final o equilíbrio, ou seja, a sustentabilidade ambiental, política e social.

Para exercer na prática tais teorias pode-se mencionar a Gestão Ambiental (GA), pois o profissional de GA apresenta em seus objetos, meios, instrumentos e atuações atribuições equivalentes ao que as problemáticas necessitam.

Atualmente (2017), a questão ambiental tem se manifestado nas mais diferentes organizações, é assunto pertinente nas agendas dos executivos, pois a globalização dos negócios determina padrões de qualidade que estão presentes na ISO 14.000 (*International Organization for Standardization*). Além disso, a proposta de disciplina em escolas envolvendo a variável ambiental desalienam futuros consumidores que acabam assumindo uma postura consciente sobre os recursos naturais, qualidade de vida e preservação ambiental. Ambas as abordagens possuem natureza diferente, sendo o primeiro um reparo feito e o segundo trabalha desde o desenvolvimento de personalidade do ser humano.

O trabalho aborda muitas referências da década de 90, elas se justificam ao salientar que desde meados de 1990 que é fomentado, pelas partes interessadas, a iniciativas de promover a Gestão Ambiental no país. Essa busca se traduz na

implantação de sistemas que certificam os indivíduos que adotam esta medida. A norma ISO 14000, cuja sua primeira versão é de 1996, foi estruturada tendo como base a ISO 9001 que trata-se de uma norma de gestão de qualidade e que era implementada no setor privado. Em cima disso, a ISO 14001 onde se destaca dentre as normas ISO 14000 a única "certificável", surgindo em 2015 dando ênfase ao meio ambiente e concomitante a melhoria contínua (IBRAM, 2012).

Para Viterbo Júnior (1998), a gestão ambiental não deve ser encarada isoladamente e sim incluída no ambiente da gestão dos negócios, pois ela convive com a Gestão pela Qualidade Total (QGT), adotada pela maioria das organizações que já deram um passo além da certificação ISO 9000. Para ele, a "Gestão Ambiental é parte da Gestão pela Qualidade Total".

No setor mineral é observado que a questão ambiental foi incorporada de 1990 a 95, pode-se dizer que entre esses anos a mineração evoluiu com esta variável. Embora este crescimento exponencial era confundido e muitas vezes vinculado aos requisitos legais que as mineradoras deveriam prestar e que estavam dentro do licenciamento, ocorreu uma elevação gradativa conforme os anos se passaram. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), em 2012, uma quantidade significativa de práticas ambientais cresceu neste setor, as auditorias e mecanismos de verificação das práticas de gestão ambiental, por exemplo, de 40% na década de 90 aumentou para 90% em 2012, assim como a adesão e avanço de outras práticas como o monitoramento de indicadores ambientais, controle de aspectos ambientais com a finalidade de minimizar os impactos gerados, treinamento de colaboradores sobre a temática, contratação de indivíduos capacitados e formalmente responsáveis pelo cumprimento dessas políticas públicas, objetivos e metas relacionados à variável ambiental, políticas e documentos que justificam seus compromissos com a temática ambiental, entre outros (IBRAM, 2012).

Não é de hoje que a mineração gera muitos impactos ao meio ambiente, estes significativos impactos são decorrentes do aumento de produção por exigência de novas demandas é em consequência deste fator, principalmente, que a Gestão Ambiental surge na mineração, com a finalidade de minimizar estes impactos gerados. A incorporação de planos de recuperação quando unificadas a demais

ações de gestão ambiental na mineração, representam fundamental importância na mitigação desses impactos ambientais (ROGRIGUES et al. 2013).

A Gestão Ambiental pode ser requerida, dentro deste setor, também no sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho (SGSST), pois o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) compreende a estrutura organizacional, responsabilidades, planejamento de atividades, práticas, procedimentos, processos e recursos para o desenvolvimento, itens que influenciam no SGSST.

Há muito tempo estão sendo estudadas técnicas dentro do ambiente de trabalho a fim de intervir e controlar riscos ambientais, e ao longo destes estudos estimula-se as pesquisas envolvendo problemas de saúde ocupacional trazendo consigo um forte elo com a matriz ambiental, considerando assim, a saúde ocupacional descrita dentro do ramo da saúde ambiental (MENDES, R. & DIAS, E.C. 1991).

3.2 Medicina e segurança do trabalho na mineração

Em 1991, Mendes aborda que a medicina no trabalho surgiu em decorrência da inquietude do proprietário de uma fábrica de têxtil, pois seus funcionários não contavam com nenhum amparo médico e então, procurou seu médico para que lhe desse a melhor orientação, concluindo que o melhor a se fazer seria alocar um médico no interior da fábrica, atendendo e observando os funcionários, seu desempenho e influências que sofrem em decorrência do trabalho. Esta decisão responsabilizaria unicamente seu médico contratado, no que diz respeito a saúde dos operários. O empregador deu início a esta inclusão em sua fábrica com o próprio médico que o orientou, surgindo assim o primeiro serviço de medicina no trabalho no ano de 1830.

Há séculos estão sendo diagnosticadas doenças descritas como “modernas” no ambiente de trabalho, essas doenças variam em um contexto envolvendo desde as lesões ocorridas por esforços repetitivos como as não observadas aparentemente, sendo stress e neuroses. Esses problemas são estimulados a partir da revolução industrial, onde ocorreu um crescimento no setor industrial e concomitante a isto, o impactos nas condições de trabalho.

Posteriormente outros lugares e países foram aderindo a ideia na proporção em que o processo industrial foi crescendo e, no momento em que este processo passa a refletir no cenário internacional, surge também na agenda de Organização Internacional do Trabalho (OIT) criada em 1919, que implanta os serviços de medicina ocupacional, anexando a fiscalização das condições de trabalho nas fábricas. Esta introdução foi estabelecida por meio de um decreto legislativo, amparado pela lei nº 3.724, de 15 de janeiro de 1919 e na sequência, as leis de proteção do trabalho foram agrupadas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), segurada pelo decreto-lei nº 5.452, de 1943 (SILVA, 2003).

Aos poucos as mudanças no cenário trabalhista vão formando um novo contexto e ao mesmo tempo introduzindo novas formas de pensar aos empregadores, principalmente, agregando o direito de que todos devem ter condições adequadas no ambiente de trabalho e proteção para que não ocorra riscos de vida, físicos e mentais aos trabalhadores. Dentro destas alterações foram desenvolvidos modelos normativos e gradativamente a legislação foi sendo melhor estruturada. O avanço de modelos normativos para sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional (SSO) surgiu na década de 80, este sistema tornou-se um princípio para que outros sistemas de gestão fossem desenvolvidos, onde destacam-se: atuação responsável (1986); norma ISO - sistema de gestão de SSO e meio ambiente (1995); BS 8800 – Guia para o gerenciamento de sistemas de SSO (1996); entre outros (MEDEIROS, 2003).

O setor da mineração exerce uma função importante no desenvolvimento produtivo dos recursos naturais e concomitante a geração de emprego, contribuindo para o crescimento econômico e industrial. Estas consequências positivas trazem consigo, em seus processos, características bastante específicas quanto a presença de riscos relacionados à saúde e segurança, principalmente riscos físicos (ruído, poeira, vibrações, etc.) (WALLE, 2003).

Sabendo que a saúde e segurança no trabalho refere-se a um direito, amparado pela lei e pertinente a todo ser humano, deve-se recorrer através destes meios legais a redução e possíveis probabilidades de ocorrência nas atividades que possam provocar acidentes. Surge como necessidade também ressaltar que as adequações do ambiente de trabalho a padrões mínimos de conforto ao colaborador, contribuem para seu melhor desempenho em suas funções, ou seja, tornam-se aliados a qualidade em suas operações. Entretanto, a ausência destas

regulamentações acaba colaborando para surgimento e ocorrência de eventos inoportunos, como os acidentes de trabalho (MURTA, 2006).

A *Occupational Health and Safety Assessment Series* (OHSAS) 18001 é uma norma que representa os sistemas de gerenciamento de segurança e saúde ocupacional, esta norma permite controlar os riscos de acidentes e fortalece o desempenho no ambiente de trabalho. Diferente da ISO 9000 que trabalha a gestão de qualidade e com a ISO 14000 envolvendo o meio ambiente, a OHSAS não possui sua versão em português na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), porém todas são certificáveis. A OHSAS surgiu em decorrência da necessidade verificada no setor industrial e trata-se de uma norma de especificação para sistemas de gerenciamento SSO, ela foi requerida devido às imposições das empresas de gerenciar suas obrigações de SSO.

Em 1978 a portaria nº 3.214 aprovou as Normas Regulamentadoras (NRs) de Segurança e Medicina do Trabalho e está em vigor até hoje. As NRs, especialmente a de segurança e medicina do trabalho, obriga as empresas tanto públicas quanto privadas a inserirem a norma em sua administração, oposto as normas brasileiras de regulamentação (NBRs) que são facultativas.

Na mineração, que é o propósito do trabalho, é identificada como uma das atividades que mais gera riscos e perigos ao trabalhador, segundo dados do Ministério do Trabalho. Por cada mina ter sua peculiaridade, os indivíduos que exercem atividades na mineração estão sujeitas a variadas condições, ocorrendo muitas vezes danos e perigos ao trabalhador (COSTA, 2012).

É importante falar que os acidentes de trabalhos gerados pela falta de segurança induz a um ambiente com pouca ou nenhuma qualidade ambiental, um ambiente com atributos positivos reflete diretamente na saúde do trabalhador e na redução do número de acidentes (MELLER, 2011).

Para trabalhar o meio ambiente em que os trabalhadores estão inseridos, se faz necessário estabelecer um conceito a esta vertente. O autor utiliza o conceito de José Afonso da Silva, que determina meio ambiente sendo um conjunto de elementos de origem natural, artificial e cultural, sendo, no âmbito trabalhista de origem artificial construído pelo homem. Os impactos, sejam artificiais, culturais ou naturais, na maioria das vezes é mais evidenciado em meios de comunicação e mídias do que os impactos sofridos pelos trabalhadores em sua rotina de trabalho, embora seja tão relevante quanto (COSTA, 2012).

Seguindo a influência do autor Costa (2012), é fundamental dialogar sobre as doenças provocadas pela mineração. As atividades que submetem os trabalhadores a permanecer dentro de minas subterrâneas, por exemplo, causam danos muitas vezes irreparáveis a saúde humana, como doenças pulmonares provocadas pela exposição aos agentes presentes (físicos, químicos e biológicos). Estes problemas respiratórios, chamados de pneumoconioses, ocorrem também em minas a céu aberto, com uma ocorrência menor do que a subterrânea, mas não deixando de existir. O reparo desses danos varia conforme o tempo exposto, podendo não haver cura. As extremas temperaturas de calor, umidade, iluminação, ruídos, vibrações e a postura inadequada com excesso de movimentos repetitivos, são características de algumas funções de quem trabalha em minas e, que geram danos físicos a saúde desses indivíduos.

O trabalho ocupacional mineral, por suas características de insalubridade, periculosidade e penosidade dispõe de amparo jurídico maior para as pessoas que nele laboram. Pode-se entender a “insalubridade como aquela exposição constante ao agente que pode modificar seu organismo físico”, enquanto a “periculosidade expõe o trabalhador a um risco que venha a ocorrer ou não”, mas é iminente. A penosidade por sua vez é caracterizada pelo próprio trabalho, ou seja, “pelas condições oferecidas, como por exemplo, a própria exploração de mina subterrânea” (COSTA, 2012).

Beigel (2001) Os indivíduos que exercem atividades que possam vir a trazer danos a sua saúde ou a vida, estão amparados pela CLT, art 189. A insalubridade é uma compensação, que embora não cubra o dano causado, é instituída por lei definição como: doentio, enfermo, prejudicial à saúde, nocivo. As atividades ou operações insalubres estão dispostas no artigo 189 da CLT e são consideradas como:

“Serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos”.

A convenção nº 161 da OIT prioriza em suas normas o diálogo entre o empregado, empregador e representantes a respeito de suas atividades básicas

envolvendo os serviços de saúde no trabalho. Este diálogo deve abordar assuntos fundamentais, como: I – requisitos necessários para estabelecer e manter um ambiente de trabalho seguro e salubre, de molde a favorecer uma saúde física e mental ótima em relação com o trabalho; II – a adaptação do trabalho às capacidades dos trabalhadores, levando em conta seu estado de sanidade física e mental” (GEMIGNANI, 2012).

A insalubridade, ao contrário da periculosidade, é evidenciada de forma mais tardia. A periculosidade por sua vez manifesta-se de maneira fatal e veloz, muitas vezes causando a morte ou sequelas irreparáveis. A periculosidade ganha esta identidade por obter contato direto com explosivos e inflamáveis, energia elétrica e radiações, sendo estes conceitos presentes na CLT. Porém, aquelas funções que apresentam outros aspectos, como danos a integridade física e mental, não se encaixando em insalubridade nem periculosidade, estão presentes também no art. 189 da CLT. Em exercício do trabalho de periculosidade, considera-se não haver um limite mínimo de exposição com agentes causadores de danos, como por exemplo chumbo, cromo, fósforo, mercúrio, silicatos, fontes causadoras do câncer. Instiga-se investir em tecnologias que minimizem estes impactos, estes conceitos e especificações são encontrados na NR-15, item 6.1 (FELICIANO, 2002).

3.3 Equipamento de Proteção Individual – EPI

Em suma do que já foi abordado, as questões de trabalho e saúde estão essencialmente engajadas às atividades humanas e, tendo em vista a importância da saúde do trabalhador no contexto mundial, este estudo parte do pressuposto de instigar práticas referentes à vigilância à saúde dos mineradores.

“O setor da mineração se refere à exploração das minas e a depuração de minérios e faz parte do setor primário e secundário da economia, contribuindo com a produção de bens intermediários para o processo produtivo da economia.” Atividades deste cunho são consideráveis no que envolve desenvolvimento socioeconômico e torna-se necessário abranger o trabalhador e a saúde dele, pois todo o processo gerado aborda riscos (LIMA, 2009).

Com a finalidade de minimizar os riscos, foram desenvolvidos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Desde 1960 já se fala da importância e

aceitação dos EPIs dentro da mineração. Esses equipamento apresentam o objetivo de proteger o trabalhador de riscos suscetíveis que possam vir a ameaçar a saúde ou vida do mesmo. O uso do EPI está previsto na CLT, incumbindo ao empregador a obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção, desde que aprovados pelo órgão nacional que compete aprovar o equipamento (ABRAHÃO, 2008).

É de obrigação do empregador orientar e treinar o empregado sobre como utilizar e conservar o EPI. Para alguns autores o fator de risco pode ser evidenciado na comunicação dentro do ambiente de trabalho. Os eventos de acidente algumas vezes estão mascarados atrás de hábitos corriqueiros, comunicação ineficiente ou até mesmo do excesso de confiança, seja do trabalhador em suas atividades ou do empregador para com o trabalhador. Dentro do ambiente de trabalho devem ser abordados temas que se repetem, e se for acidente de trabalho não deve ser diferente. Este ambiente deve proporcionar uma discussão aberta para chegar na origem do problema e procurar a solução (CANDIA, 2009).

Segundo dados do ministério do trabalho e emprego (MTE), é de responsabilidade da empresa disponibilizar aos funcionários todos os itens, como protetores de cabeça, proteção para os membros inferiores e superiores, proteção ao tronco e vias respiratórias, além de cintos de segurança e demais itens como: uniforme, lanterna, abafadores e outros. Cabe ao empregador substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e, registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico. É obrigatório que o colaborador tome conhecimento das normas de segurança do seu ambiente de trabalho e ao exercer suas atividades esteja sempre munido de seu EPI.

Dentro da mineração todo o ofício é importante, a diferença de uma atividade para outra é que algumas se destacam como fator de risco, apresentando periculosidade além da insalubridade em seu exercício. A inspeção dos detonadores, o manuseio de explosivos e as orientações aos operadores de perfuratriz parecem ser incumbências fáceis, mas requer profissionais exigentes, pois trata-se de atividades que podem resultar em danos irreparáveis ao ser humano e/ou ambiente (CANDIA, 2009).

Figura 1 - Equipamentos de segurança obrigatórios para a segurança do trabalhador



Fonte: GE consultoria em segurança do trabalho.

No Brasil, o Ministério do Trabalho e Emprego/MTE dispõe de 35 Normas Regulamentadoras (NR), das quais existe a norma de segurança e saúde ocupacional na mineração NR-22, que se refere a uma norma específica para a mineração. Ocorrendo a ausência da aplicação desta NR e demais, como NR-6 que contempla o uso de EPI e a NR-9 que abrange o programa e prevenção de riscos ambientais, torna o ambiente de trabalho uma ameaça à saúde dos trabalhadores. Segundo a NR-09, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Ao que corresponde a NR-6, considera-se EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos que ameaçam a segurança e a saúde do indivíduo em seu ofício.

4 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO TRABALHO: CALCÁRIO ANDREAZZA LTDA.

Fundada em 1971, a Calcário Andrezza Ltda é uma empresa do ramo de mineração de calcário calcítico, localizada na BR 290, Km 271 no município de Vila Nova do Sul. Sua base econômica encontra-se em operações realizadas na extração e beneficiamento do minério, que contempla a produção de calcário ensacado e a granel (mármore moído), que é utilizado como corretivo da acidez do solo e ração animal. O calcário calcítico é empregado também em outros ramos, tais como: indústria cimenteira; construção civil; agricultura; entre outros. A empresa possui a usina de britagem, que contempla segmentos de pavimentações e construção civil. No presente, a empresa é composta por 80 colaboradores em seu corpo funcional, divididos em setores, como administração, engenheiros, transporte, manutenção, extração e beneficiamento. Em dezembro de 2016 a Calcário Andrezza fez a aquisição de uma nova área de beneficiamento do calcário e uma delimitada área em hectares para extração de minério.

O calcário da Andrezza é utilizado na fabricação de cal, cimento, metalúrgica, vidro, telhas, plásticos, borracha, celulose. Com os derivados é produzido brita de diversos tamanhos e as pedras maiores são comercializadas para contenção de arroyos, taludes e construção civil bem como pavimentação em estradas de chão. É produzido em torno de 8 a 10 toneladas de calcário por mês. O processo de moagem é todo feito por maquinário. Quando chega a carga é feita uma separação das rochas visando a qualidade do produto final sem contaminação por outros minérios.

Segundo informações da Calcário Andrezza, a extração é feita pelo método de lavra seletiva, que garante o mínimo de contaminação do produto. Possui teor de cálcio mínimo de 36%, o que o torna excelente para a indústria de fertilizantes, vidro, além de corretivo de pH para água e solo, siderurgia e principalmente ração animal. O produto também apresenta teores de magnésio máximos de 1%, de FeO₃ máximos de 0,3% e umidade inferior a 1%. Outras características importantes são a cor branca e nenhum odor, sendo praticamente isento de metais pesados.

Os principais produtos utilizados que são derivados do cálcio, são: a produção de cimento; materiais de construção civil; correção de solos ácidos; aditivos em diversos processos químicos; carga em diversos processos industriais; produção

de alimentos; purificação do ar e tratamento de esgotos;refino do açúcar e outras aplicações em alimentos e produtos de higiene; fabricação de vidros, aço, papéis, plásticos, tintas, cerâmica e muitos outros (MME, 2009).

Quanto a lavra, a maior parte das minas de calcário, em todo o mundo, são lavradas a céu aberto, principalmente por motivos de custos mais reduzidos. Elas são comumente chamadas de pedreiras. As principais etapas da lavra de calcário a céu aberto incluem: remoção do capeamento, perfuração, desmonte por explosivos, e transporte até a usina de processamento. A remoção do capeamento é o elemento-chave no custo da lavra a céu aberto. Para cada operação ou situação, há uma razão estéril/minério economicamente viável. Os depósitos de calcário podem ocorrer em grandes extensões e apresentar espessura de centenas de metros, portanto as minas de calcário podem ser operações de grande porte, e de longa vida útil. Muitas minas produzem diversos produtos, e o minério produzido que não atende às especificações para certos usos, ainda pode ser aproveitado para outros fins, usado como agregados para a construção civil, por exemplo.

O tratamento das rochas carbonatadas, especialmente o calcário, depende do uso e especificações do produto final. A lavra seletiva, a catação manual, a britagem em estágio unitário e o peneiramento são os métodos usuais para obtenção de produtos, cuja utilização final não requer rígidos controles de especificações. Este é o caso, especialmente, para o calcário agrícola.

A cominação do calcário pode ser feita via seca, segundo as etapas de britagem, classificação, moagem em moinho de rolos tipo Raymond ou em moinhos tubulares com bolas, com cuidados especiais para evitar a contaminação por ferro. Para moagem mais fina, são utilizados moinhos micronizadores ou de bolas, com os mesmos cuidados em relação à contaminação por ferro (SAMPAIO e Almeida, 2009).

As operações realizadas, especificamente na extração do calcário, desenvolvem atividades com índice de insalubridade. As operações de perfuratriz; de pá carregadeira; envolvendo também motoristas de caminhão; atividades voltadas para área de moagem de calcário. Durante estas operações é necessário e obrigatório o uso de protetores auriculares para minimizar o nível de ruído que as atividades resultam. Para os trabalhadores que exercem suas funções locais com presença de

umidade, é obrigatório o uso de macacão e capa impermeável, botas, luvas e avental com o mesmo material, borracha. Para as medições de poeira, é indicado que os trabalhadores utilizem respirador com peça semi-facial ou semi-facial filtrante, filtros P1, P2 ou P3. É relevante abordar que o uso tanto de EPI como às técnicas de trabalho, devem fazer parte do treinamento inicial dos colaboradores (ANVERSA, 2005).

5 METODOLOGIA

Diante do objetivo proposto, que procura investigar um fenômeno mais a fundo, optou-se pela realização de um estudo de caso. Segundo Yin (2001), ele é indicado quando o tipo de trabalho a ser desenvolvido envolve questões do tipo “como?” e “por quê?”; quando o controle do investigador sobre os eventos é muito reduzido; ou ainda, quando o foco está em fenômenos contemporâneos dentro do contexto de vida real. Ele é caracterizado pela análise de uma determinada realidade de forma a possibilitar o seu amplo conhecimento.

O objeto de estudo investigado foi a empresa Calcário Andrezza de Vila Nova do Sul/RS.

A coleta de dados para o estudo de caso arquitetou-se através de bases bibliográficas e coleta de dados *in loco*, com os colaboradores da empresa. Esta coleta procurou fomentar o risco que o colaborador sofre ao exercer suas atividades, a importância da obrigatoriedade do uso de EPI e a comunicação dentro do ambiente de trabalho. Através da análise das informações e sua respectiva tabulação foi possível desenvolver a discussão dos resultados.

A pesquisa é de natureza básica e exploratória, busca gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista. Este tipo de pesquisa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2007).

A outra ferramenta utilizada foi a entrevista semi-estruturada. Para Gil (2010), essa técnica deve ser guiada por uma relação de questões semi-estruturadas de interesse do investigador, mas que permita a ele a arguição de outras perguntas, conforme as respostas do entrevistado vão levantando outros aspectos a serem questionados.

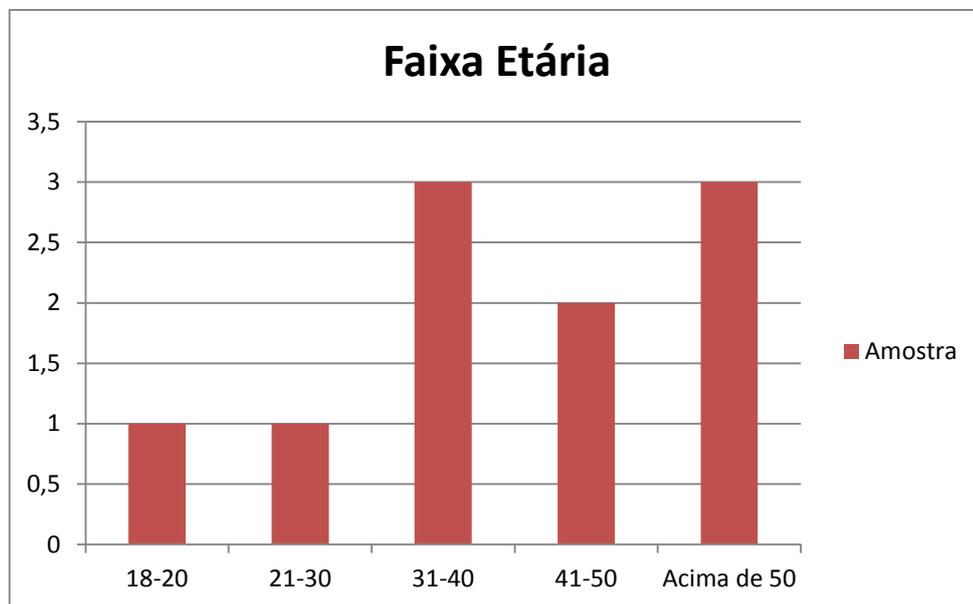
As entrevistas foram realizadas com 10 funcionários que exercem suas atividades diretamente com a extração do minério. Todos os entrevistados são do sexo masculino, contabilizando o número de 10 entrevistas, ou todos responderam.

A escolha desse público ocorreu porque trata-se de setores em que há vasta ocorrência de acidentes de trabalho.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foi instigado o gênero dos trabalhadores em minas, constatando 100% dos entrevistados do sexo masculino. Buscou-se saber a faixa etária daqueles envolvidos e, conforme o levantamento da pesquisa, os indivíduos se distribuem em todas as idades, de 18 a 20 até acima de 50 anos. O maior predomínio foi de 30% acima de 50 anos, 30% de 31 a 40 anos e 20% de 41 a 50 anos. Os outros 20% fazem parte dos outros grupos, como verificado na figura 2, abaixo.

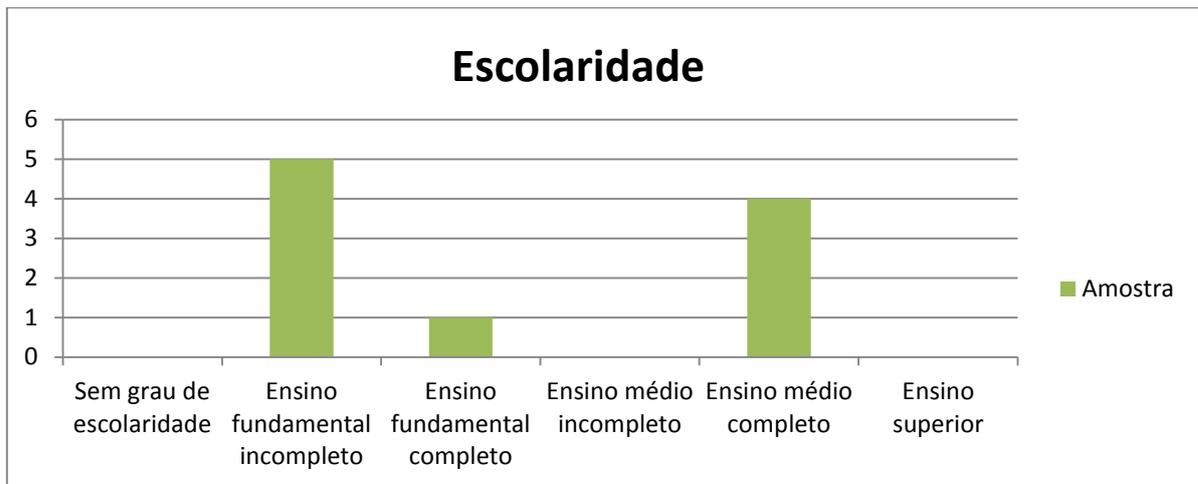
Figura 2 - Gráfico faixa etária



Fonte: Autor, 2017.

No próximo gráfico (figura 3), metade dos entrevistados possui o ensino fundamental incompleto e 40% com ensino médio completo, 10% pararam no ensino fundamental completo.

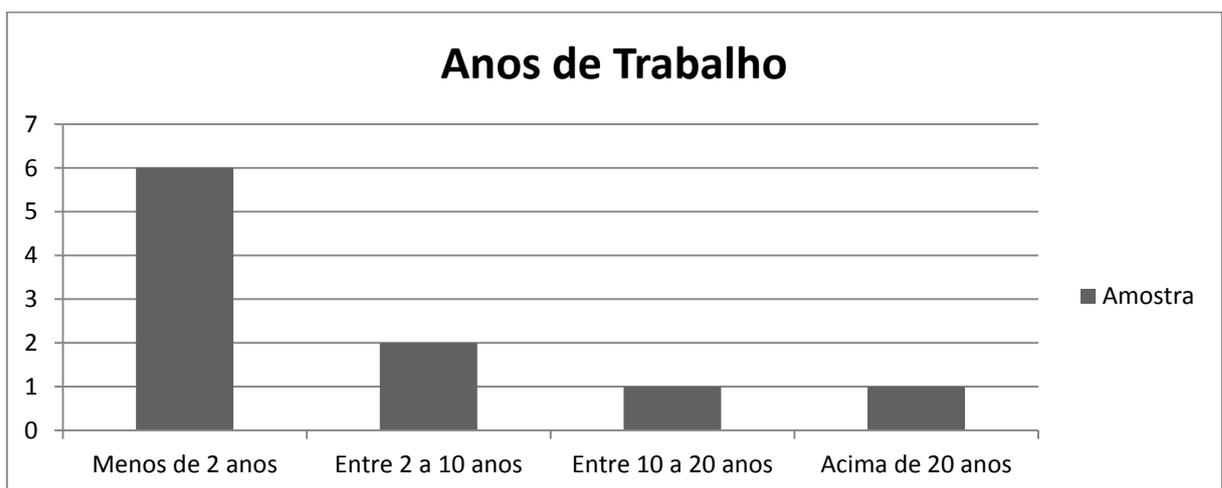
Figura 3 – Gráfico nível de escolaridade



Fonte: Autor, 2017.

A pesquisa buscou retratar o período em que os colaboradores exercem suas funções na mineradora. Abaixo, na figura 4, observa-se que com maior ocorrência, 60% são colaboradores com menos de dois anos de atividades. De 2 a 10 anos apenas 20%, contabilizando uma porcentagem muito pequena de indivíduos que trabalham de 10 a 20 anos, contemplando apenas 20%. Nenhum indivíduo entrevistado trabalha acima de 20 anos neste setor.

Figura 4 – Gráfico anos de trabalho



Fonte: Autor, 2017.

Todos os entrevistados afirmam receber o EPI.

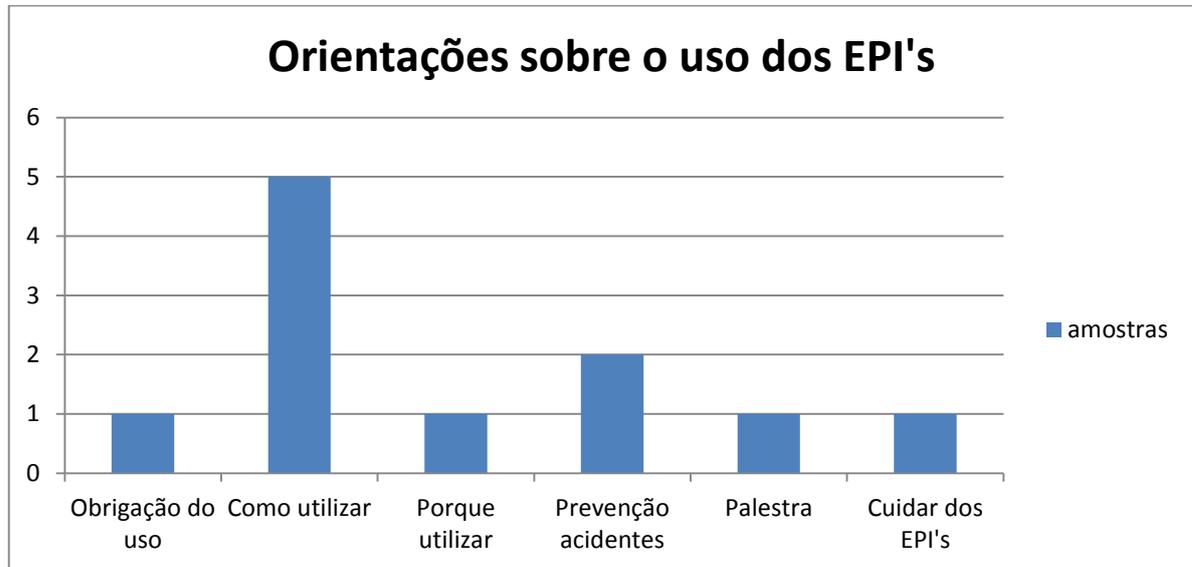
A pesquisa buscou fomentar sobre as orientações que os trabalhadores recebem a respeito dos equipamentos, pois é de obrigação do empregador orientar

e treinar o empregado sobre como utilizar e conservar seu EPI. Dos resultados obtidos as orientações ficaram divididas entre a obrigação do uso, os cuidados com seus equipamentos, como e porque utilizar. Este dado foi fracionado da seguinte forma: uma resposta relatou que a orientação tratou da obrigação do uso; cinco respostas afirmaram que as orientações eram sobre como utilizar; uma resposta de por que utilizar; duas respostas relatam que as orientações trataram sobre acidentes de trabalho; uma resposta afirmou ser orientado através de palestra e uma relatou que as orientações tratavam sobre os cuidados com os equipamentos, como observado no seguinte gráfico (figura 5).

Para alguns autores o fator de risco pode ser evidenciado na comunicação dentro do ambiente de trabalho. Os eventos de acidente algumas vezes estão mascarados atrás de hábitos corriqueiros, comunicação ineficiente ou até mesmo do excesso de confiança, seja do trabalhador em suas atividades ou do empregador para com o trabalhador. Dentro do ambiente de trabalho devem ser abordados temas que se repetem, e se for acidente de trabalho não deve ser diferente. Este ambiente deve proporcionar uma discussão aberta para chegar à origem do problema e procurar a solução (CANDIA, 2009).

Sugere-se que, com embasamento no referencial teórico deve ser de interesse do empregador ter diálogos freqüentes com seus colaboradores, seja através de palestras, reuniões, treinamentos, alertas visuais e outros, pois hábitos corriqueiros com limites de comunicação associados ao excesso de confiança, resultam em acidentes de trabalho.

Figura 5– Orientações sobre o uso dos EPI's



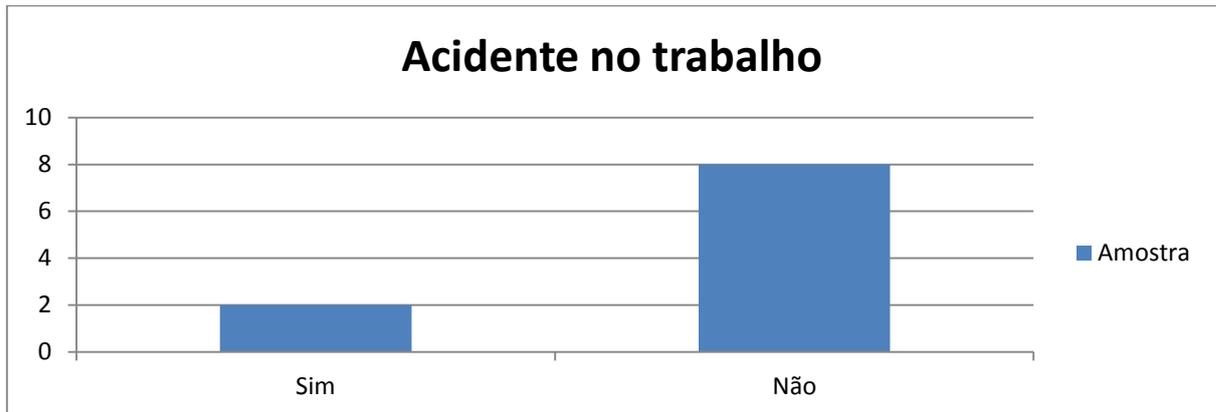
Fonte: Autor, 2017.

Buscou-se questionar se os colaboradores sofrem algum problema de saúde e 100% dos entrevistados afirmaram não apresentar problemas de saúde de qualquer espécie.

O gráfico abaixo (figura 6) representa o número de colaboradores envolvidos em acidentes de trabalho durante seu período dentro da mineração. Este resultado vai contra alguns autores, visto que na mineração é onde mais ocorrem acidentes de trabalho no Brasil, concentrando este dado principalmente àquelas funções que exigem contato direto com a lavra (GISZ, 2015). Apenas 20% relataram sofrer algum acidente de trabalho, ou seja, duas pessoas, sendo um acidente com leves escoriações e o outro com consequências maiores, sucedendo atestado de 12 dias para recuperação, em decorrência de uma rocha que tombou sobre o pé.

Este resultado pode estar relacionado com o pouco tempo de ofício na mineração e a baixa comunicação entre o empregador e os colaboradores.

Figura 6 – Gráfico acidente de trabalho



Fonte: Autor, 2017.

É de responsabilidade da empresa disponibilizar aos funcionários todos os itens de segurança, como protetores de cabeça, proteção para os membros inferiores e superiores, proteção ao tronco e vias respiratórias, além de cintos de segurança e demais itens como: uniforme, lanterna, abafadores e outros. Por se tratar de mina a céu aberto, é desnecessário o uso de cintos de segurança e lanterna (CANDIA,2009).

Pode-se perceber que entre os itens utilizados, seis dos dez entrevistados não utilizam uniformes (calça e camiseta apropriada). Já a máscara demonstra um dado mais alarmante, resultando em 70% que não utiliza máscara de proteção. Este dado contribui com o fator de risco que estimula os danos que mais ocorrem neste setor, que são através das vias respiratórias e exposição a agentes químicos, físicos e biológicos. Apenas um entrevistado afirmou não utilizar protetor auricular, o que demonstra um resultado satisfatório, pois a exposição a ruídos está inserida entre os principais causadores de danos no ambientes de trabalho. O número de indivíduos que utiliza óculos também é considerável, pois contribui com o resultado anterior. A exposição a forte iluminação, ruídos, umidade e calor são aspectos que contribuem para o desenvolvimento de doenças no ambiente de trabalho. Todos os entrevistados utilizam capacetes. É relevante abordar que, se for analisar diante dos números obtidos, a maioria contribui com os fatores de risco que geram consequências significantes à saúde do trabalhador.

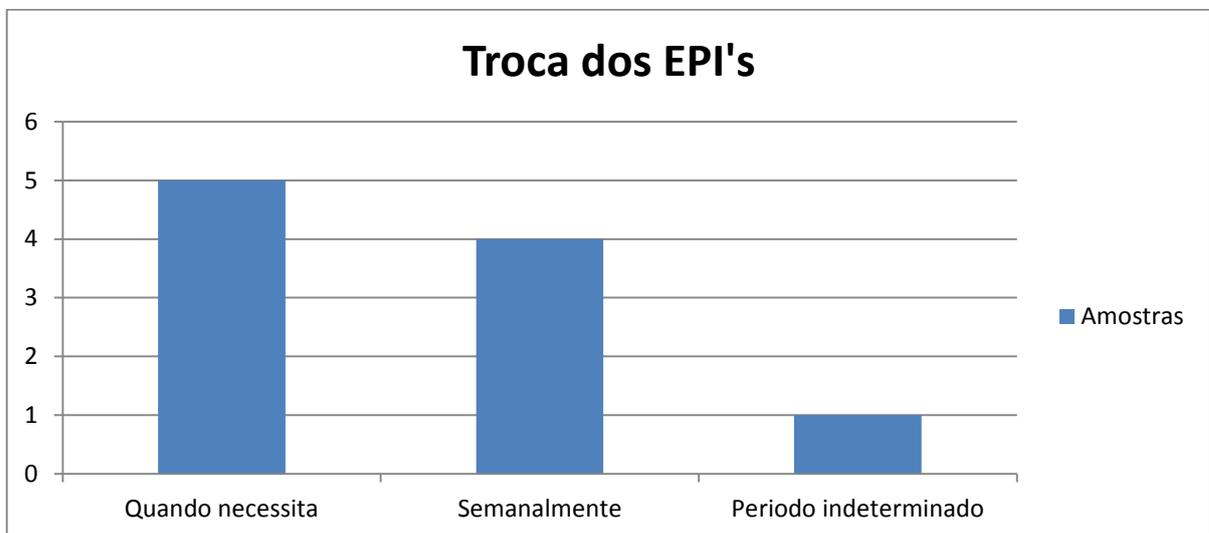
Figura 7 – Equipamentos de proteção individual usados pelos trabalhadores

EPI's	Amostra	EPI's	Amostra	EPI's	Amostra
Uniforme	-	Uniforme	-	Uniforme	-
Botina	X	Botina	X	Botina	-
Capacete	X	Capacete	X	Capacete	X
Máscara	X	Máscara	X	Máscara	
Luvras	X	Luvras	X	Luvras	X
Óculos	-	Óculos	X	Óculos	X
Protetor auricular	X	Protetor auricular	X	Protetor auricular	X
EPI's	Amostra	EPI's	Amostra	EPI's	Amostra
Uniforme	-	Uniforme	-	Uniforme	X
Botina	X	Botina	-	Botina	X
Capacete	X	Capacete	X	Capacete	X
Máscara	-	Máscara	-	Máscara	X
Luvras	X	Luvras	X	Luvras	-
Óculos	-	Óculos	X	Óculos	X
Protetor auricular	X	Protetor auricular	X	Protetor auricular	X
EPI's	Amostra	EPI's	Amostra	EPI's	Amostra
Uniforme	X	Uniforme	X	Uniforme	-
Botina	X	Botina	X	Botina	X
Capacete	X	Capacete	X	Capacete	X
Máscara	-	Máscara	-	Máscara	-
Luvras	-	Luvras	X	Luvras	X
Óculos	-	Óculos	-	Óculos	X
Protetor auricular	-	Protetor auricular	X	Protetor auricular	X
EPI's	Amostra				
Uniforme	X				
Botina	X				
Capacete	X				
Máscara	-				
Luvras	X				
Óculos	X				
Protetor auricular	X				

Fonte: Autor, 2017.

Os EPI's são trocados, 50% quando se fizer necessário, ou seja, quando ocorre algum dano no equipamento podendo não ser mais utilizado. Já 40% dos entrevistados afirmaram realizar a troca semanalmente e 10% relataram um período indeterminado, de meses mais especificamente. É de obrigação do empregador substituir o equipamento sempre que ocorrer avaria ou extravio. Segundo os entrevistados, pode-se perceber que ha responsabilidade da empresa em cumprir a norma vigente.

Figura 8 – Gráfico trocas dos equipamentos de proteção individual



Fonte: Autor, 2017.

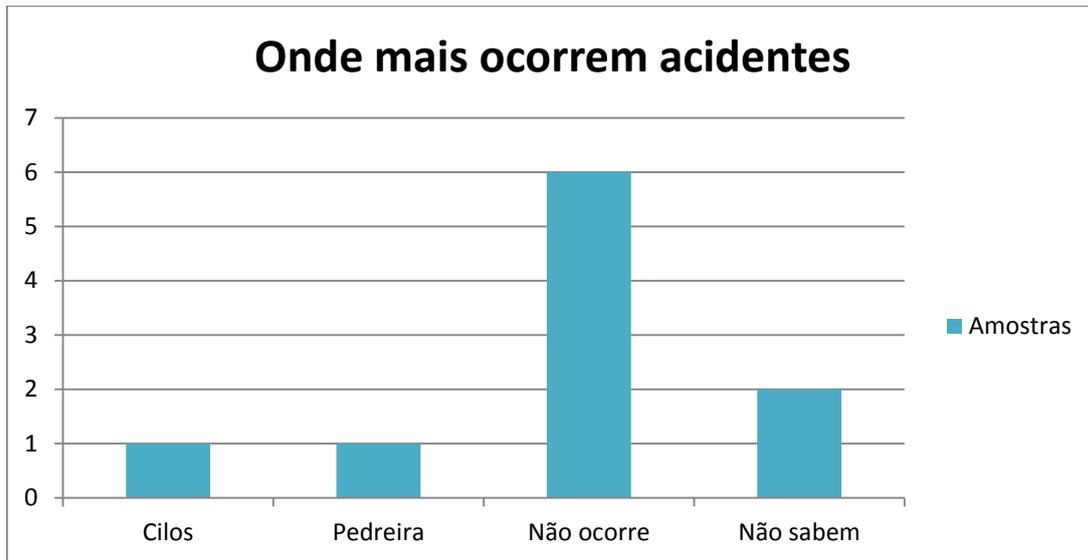
No gráfico abaixo (figura 9), é representado que 60% dos colaboradores dizem não ocorrer acidentes de trabalho em suas áreas. O restante está distribuído em 20% que representam acidentes em cilos e pedreira e outros 20% desconhece onde mais ha ocorrência de acidentes.

Dentro da mineração todo o ofício é importante, a diferença de uma atividade para outra é que algumas se destacam como fator de risco, apresentando periculosidade além da insalubridade em seu exercício. A inspeção dos detonadores, o manuseio de explosivos e as orientações aos operadores de perfuratriz parecem ser incumbências fáceis, mas requer profissionais exigentes, pois trata-se de atividades que podem resultar em danos irreparáveis ao ser humano e/ou ambiente (CANDIA, 2009).

Pode-se perceber que boa parte não conhece onde podem ocorrer acidentes em suas atividades, visto que 60% dizem não ocorrer e 20% desconhece. Este fato

pode estar relacionado ao pouco tempo de trabalho na mineração e a baixa comunicação entre os trabalhadores e o técnico de segurança do trabalho ou empregador.

Figura 9 – Gráfico dos locais onde mais ocorrem acidentes



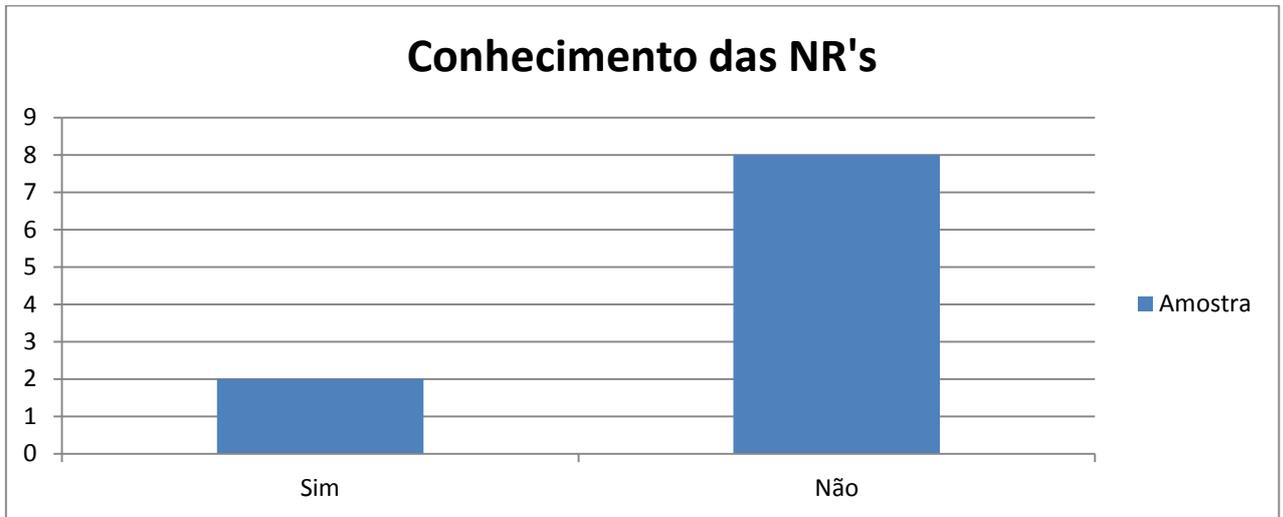
Fonte: Autor, 2017.

É obrigatório que o colaborador tome conhecimento das normas de segurança do seu ambiente de trabalho e ao exercer suas atividades esteja sempre munido de seu EPI (CANDIA, 2009).

No próximo gráfico, figura 10, que demonstra o conhecimento dos colaboradores sobre as Normas Regulamentadoras (NR's), é diagnosticado com 80% desconhecendo as normas e apenas 20% possui algum conhecimento específico, sendo que esta parcela conhece algo referente ao seu ofício e outra parte diz conhecer, porém não cita, o que torna a pequena parcela que conhece, ainda menor.

Este dado pode estar associado à falta de orientação que os trabalhadores da empresa se apropriam. Hábitos diários e corriqueiros, pouco interesse e comunicação e o baixo nível de instrumentalização a respeito das NR's podem ser contribuintes para este resultado.

Figura 10 – Gráfico conhecimento das normas regulamentadoras



Fonte: Autor, 2017.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mineração é um braço de grande potencial e fonte de renda para o país, esta atividade tem a capacidade de equilibrar os índices de seu crescimento gerando uma considerável fatia de arrecadação no Brasil. Interpreta-se por mineração todos os processos e atividades industriais que tem por finalidade a extração de substâncias minerais do solo. São processos que interagem com o indivíduo e com o meio ambiente, seus processos resultam em impactos positivos e negativos, pois embora gere riqueza, diminua o índice de desemprego do país, ainda ocorrem muitas críticas quanto suas atividades e consequências ambientais. Diante deste contexto, o trabalho possibilitou considerar estes fatores nas conclusões de estudo.

O arcabouço primordial do trabalho foi o embasamento teórico, e vinculado a ele foram feitas relações entre a realidade e a teoria. Desta forma, é importante abordar que embora a atividade na mineração não demonstre ser um exercício ambientalmente correto, é econômico e social, pois resulta em geração de lucro, emprego e renda ao país. A Gestão Ambiental, dentro de suas atribuições, busca conciliar o tripé econômico, social e ambiental de forma em que haja equilíbrio entre as variáveis. A empresa, como forma de minimizar seus impactos e ao mesmo tempo melhorar sua imagem perante as outras, sem que ocorra queda de produção, tem a opção de aderir a Sistemas de Qualidade no ambiente de trabalho, no meio ambiente, na saúde do trabalhador e concomitante a isto, desempenha maior visibilidade perante o mercado. Esses sistemas podem ser encontrados dentro da Organização Internacional de Padronização (ISO); Normas Regulamentadoras (NR); Organização Mundial da Saúde (OMS) e a própria legislação vigente.

Um fator muito relevante de salientar é o baixo nível de conhecimento dos funcionários quando as normas regulamentadoras. A maioria, o que representa um número significativo, demonstrou não saber o que se trata. O fato dos funcionários não sofrerem acidentes até o momento pode estar muito relacionado com o tempo de ofício, pois é necessário que os funcionários conheçam as normas, o porquê utilizar o EPI, o que ocorre se não utilizar, a influência dos equipamentos na saúde do indivíduo para que não ocorra excesso de confiança e fiscalizar sempre se o colaborador está contribuindo, a favor ou contra este fator de risco.

O exercício de trabalho perigoso ou insalubre são atividades de risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador, cabe ao empregador reduzir estas áreas de risco através da prevenção. Sugere-se que para minimizar estes riscos no ambiente de trabalho ocorram: reuniões, dinâmicas, oficinas, palestras, cursos de capacitação, treinamentos e fiscalizações, com a intenção de desenvolver o conhecimento dos colaboradores. Esta prevenção não se limita apenas aos funcionários vinculados diretamente aos equipamentos, é um exercício que todos os integrantes da empresa devem praticar no ambiente de trabalho. Este trabalho deve ser feito por profissionais dispostos a trabalhar em conjunto.

Um dos objetivos do trabalho foi verificar se há eficiência nos EPI's dentro desses ambientes de trabalho, que se enquadra à ambientes insalubres e perigosos. Os resultados da pesquisa demonstraram que os EPI's são eficientes, pois o índice de acidentes é pequeno, apenas 20% relatou sofrer leves escoriações. Embora esse fator esteja muito atrelado ao período em que os colaboradores estão na mineradora, 60% a menos de 2 anos, nenhum dos entrevistados relatou apresentar problemas de saúde, o que também contribui com a efetividade dos EPI's. A empresa avaliada apresentou carência de comunicação entre os setores que dispõem de informações com aqueles que deveriam ter, ou seja, os funcionários.

Para finalizar as considerações, recomenda-se que a empresa ajuste-se em determinados aspectos. Em suma, sugere-se: a) maior abordagem sobre o uso dos EPI dentro do ambiente de trabalho; b) maior abordagem sobre as normas regulamentadoras aos funcionários da empresa; c) inserir sistemas de qualidade padrão (ISO); d) realizar campanhas de educação ambiental e conscientização dos trabalhadores sobre os riscos à saúde oferecidos pela atividade mineradora.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, L.F. Segurança e medicina do trabalho e sua contribuição na prevenção de acidentes. Monografia para o curso de Direito – Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI, novembro, 2008.
- ANVERSA, P. Identificação das condições ambientais de segurança e proposta de melhoria em trabalho de extração e beneficiamento de calcário em Caçapava do Sul. Curso de especialização em engenharia de segurança do trabalho – Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, março, 2005.
- BEJGEL, I.; BARROSO, W.J.; O trabalhador do setor saúde, a legislação e seus direitos sociais. **Revista BVSIEC**, Rio de Janeiro-RJ, v.9 n.2 dez. 2001
- BURSZTYN, M. A. A. **Gestão ambiental: instrumentos e práticas**. Brasília:IBAMA, 1994.
- CANDIA, R. C.; HENNIES, W. T.; IRAMINA, W.; E ELGUERA, J. F. S. Análise de acidentes fatais na mineração - o caso da mineração no Peru - Revista Escola de Minas vol.62 no.4 Ouro Preto Oct./Dec. 2009. Disponível em: <www.redalyc.org/pdf/564/56416740016.pdf>. Acesso em 16 de set de 2017.
- CISZ, C.R. Conscientização do uso de EPI's, quanto à segurança pessoal e coletiva. Monografia de especialização. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Curitiba, 2015.
- COSTA, B.S.; REZENDE, E.N.; MEIO AMBIENTE DO TRABALHO E A SAÚDE DO TRABALHADOR NA MINERAÇÃO BRASILEIRA. Revista RIDB, Local de Publicação: (nome da editora – opcional), 2012, p.34.
- FELICIANO, G.G.; Meio ambiente do trabalho (aspectos gerais e propedêuticos), **Revista do TRT da 15ª região**, n. 20, set 2002.
- GEMIGNANI, T.A.A.; GEMIGNANI, D. Meio ambiente de trabalho. Precaução e prevenção. Princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Rev. TST**, Brasília, vol. 78, n. 1, jan/mar 2012.

Gestão para a sustentabilidade na mineração: 20 anos de história /Instituto Brasileiro de Mineração; organizadores, Cláudia Franco de Salles Dias, Rinaldo César Mancin, M^a Sulema M. de BudinPioli. 1.ed. - Brasília: IBRAM, 2013. 168 p. ISBN: 978-85-61993-04-7.

LIMA, E.M. **Doenças respiratórias associadas à atividade de mineração no município de Parelhas, região do Seridó norte-riograndense.** 2009. 126 f. Dissertação do Programa Regional de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal-RN, 2009.

MEDEIROS, E.B. **Um Modelo De Gestão Integrada De Qualidade, Meio Ambiente, Segurança E Saúde Ocupacional Para O Desenvolvimento Sustentável: Setor De Mineração.** 2003. 153 f. (Pós Graduação em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC. 2003.

MELLER, G. S. **Elaboração da Matriz de Riscos e Perigos em uma Empresa de Beneficiamento de Carvão Mineral.** 201.60f. (pós-graduação especialização em engenharia de segurança do trabalho) - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2011.

MENDES, R. & DIAS, E.C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista Saúde Pública**, São Paulo: Reviews, 1991.

MEYER, M.M. **Gestão Ambiental no Setor Mineral: um estudo de caso.** Florianópolis, 2000. 193f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2000.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Normas Regulamentadoras –NR Disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>. Acessado em: 16 set. de 2017.

MURTA, M.G. **Avaliação da segurança e saúde ocupacionais no trabalho em uma empresa do setor de mineração no estado de Minas Gerais.** 2006. 38 f. (Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais-MG. 2006.

OHSAS. **OHSAS18001:2007.** Occupational Health And Safety Assessment Series. Requiriments. OHSAS, 2007. pdf. Acessado em 30 set. 2017.

REBELO, S. **Gestão Ambiental Participativa: a lacuna entre a proposta e a implementação.** 1998. 171 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC. 1998.

RODRIGUES, V.F.A.; RODRIGUES, J.C.; NUNES, V.J. Gestão Ambiental em mineradora – feira de santana - ba. In: IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental (ConGeA), 2013, Salvador-BA

RODRIGUES, V.F.A.; RODRIGUES, J.C.; NUNES, V.J. Gestão Ambiental em mineradora – feira de santana - ba. In: IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental (ConGeA), 2013, Salvador-BA

Sampaio, J. A., Almeida, S. L. M., 2009. Calcário e Dolomito – Capítulo 16, in Rochas & Minerais Industriais: Usos e Especificações, Ed. Adão Benvindo da Luz e Fernando A. Freitas Lins. Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/agrominerais/livros/16-agrominerais-calcariodolomito>.

SILVA, P.P.M. **Medicina e Segurança do Trabalho.** 2003. 68 f. (Pós Graduação em Recursos Humanos) - Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro-RJ. 2003.

VITERBO JÚNIOR, Ênio. **Sistema integrado de gestão ambiental: como implementar um sistema de gestão que atenda à norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000.** São Paulo: Aquariana, 1998.

WALLE, Manfred e Jennings. **Manual de Segurança e Saúde em Minas de Superfície de Pequeno Porte.** Brasília: Copyright Organização Internacional do Trabalho. 2003.

APÊNDICE –Formulário de Pesquisa

QUESTIONÁRIO – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI's) NA MINERAÇÃO

Município de Vila Nova do Sul – Estado do Rio Grande do Sul

1. Gênero

- Feminino
- Masculino

2. Faixa etária

- 18 – 20 anos
- 21 – 30 anos
- 31 – 40 anos
- 41 – 50 anos
- mais de 50 anos

3. Qual o seu grau de escolaridade?

- sem grau de escolaridade
- ensino fundamental incompleto
- ensino fundamental completo
- ensino médio incompleto
- ensino médio completo
- ensino superior incompleto
- ensino superior completo

4. Quando tempo você trabalha na mineração?

- menos de 2 anos
- entre 2 a 10 anos

entre 10 a 20 anos

acima de 20 anos

5. O empregador fornece EPI?

Sim

Não

6. Você recebe alguma orientação sobre o uso dos EPIS? Caso a resposta seja sim, quais orientações você recebe?

Sim

Não

7. Você apresenta algum problema de saúde? Qual?

8. Você já sofreu algum dano (acidente), físico ou psicológico, no ambiente de trabalho? Qual?

9. Quais os equipamentos de proteção individual (EPIs) que você utiliza?

10. Quais são as etapas onde mais ocorrem acidentes durante suas atividades de trabalho?

11. De quanto em quanto tempo é realizada a troca de seu EPI?

12. Você conhece alguma Norma Regulamentadora?