

**BERNARDETE GUEVE BUTA
NELSON MANGALA CAPALO**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA MINERAÇÃO ALUVIONAR
DE DIAMANTE – SOCIEDADE de DESENVOLVIMENTO MINEIRO EM
ANGOLA**

**Monografia Apresentada na Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Especialização em Engenharia de
Segurança do Trabalho.**

EPMI
ESP/EST-2007
G939s

São Paulo - 2007

**BERNARDETE GUEVE BUTA
NELSON MANGALA CAPALO**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA MINERAÇÃO ALUVIONAR
DE DIAMANTE – SOCIEDADE DE DESENVOLVIMENTO MINEIRO EM
ANGOLA**

**Monografia Apresentada na Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Especialização em Engenharia de
Segurança do Trabalho.**

São Paulo – 2007

AGRADECIMENTOS

Á DEUS pela vida, saúde , sabedoria e fé.

Á Direção da Empresa SDM, em especial de Operações pela aposta e acompanhamento nos esforços que se têm realizado para que a prática de Segurança do Trabalho Seja uma realidade na Empresa.

Ao coletivo dos IMADS pelo apoio, empenho, dedicação e constante incentivo ao longo do curso.

As nossas famílias pela confiança e paciência que mais uma vez tiveram quando sentiram que estávamos distantes.

A todos aqueles que de forma direta ou indiretamente apostaram em nós no término desta obra.

MUITO OBRIGADO.

RESUMO

Em Angola a mineração é uma das principais fontes de emprego valorizado que tem contribuído significativamente para o desenvolvimento socioeconómico. Depois de um período extenso de guerra, a prática de segurança de trabalho ganha maior importância entre as empresas que tem o homem como o principal fator de crescimento da produção.

O presente trabalho faz uma breve abordagem dos aspectos de segurança do trabalho, na empresa mineradora - Sociedade de Desenvolvimento Mineiro- (SDM), cujo objecto social é a Prospeção, Exploração e comercialização de Diamantes localizados na Bacia Hidrográfica do rio Cuango na Província da Lunda – Norte.

Procuramos demonstrar através de observações e entrevistas aos trabalhadores como o comportamento humano influencia na origem, prevenção e redução dos acidentes de trabalho. Os principais riscos de exposição identificados no ambiente de trabalho de exploração aluvionar foram principalmente os: Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos e de acidentes.

A prevenção dos acidentes de trabalho é responsabilidade de todos independentemente do nível hierárquico, onde o Ministério do Trabalho deverá acesorar, orientar e fiscalizar o cumprimento da legislação angolana de segurança do trabalho nas empresas.

ABSTRACT

Mining is a major source of wealth which contributes significantly to the Angola's socioeconomic development. Following an extended period of war, the practice of work safety is of increasing importance to companies for whom man is the principal factor in the growth of production.

The presented work is a look at the aspects of work safety at the mining company "Sociedade de Desenvolvimento Mineiro (SDM)", whose principal objective is the exploration, mining and marketing of diamonds of alluvial origin from (or near) the Cuango river in the Lunda Norte province.

On the basis of observations and interviews with workers it is shown that the behavior of humans is an influence on the cause, prevention and reduction of work related accidents. The principal risks identified in the work environment of an alluvial mining operation are Physical, Chemical, Biological and Ergonomic.

The prevention of accidents in the workplace is the responsibility of all, independent of hierarchical level with the Ministry of Labour having the duty of assessing, orientating and supervising conformance to Angolan work place safety legislation.

SUMÁRIO

Página

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEXOS

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Objetivos	2
1.2	Justificativa	2
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
3	GLOSSÁRIO	6
4	METODOLOGIA	9
5	DESENVOLVIMENTO	11
5.1	Visitas nas Frentes de Serviço.....	11
5.2	Entrevistas e Palestras de Campo.....	12
5.3	Classificação comportamental.....	15
5.3.1	Grupos Comportamentais.....	15
5.4	Identificação e Avaliação dos Principais Fatores de Risco.....	18
5.4.1	Parâmetros para o Levantamento e Identificação de riscos.....	18
5.4.2	Condições que afetam direta ou Indiretamente a relação homem/máquina/homem.....	20
5.5	Causas de Acidentes.....	23
5.5.1	Condições Inseguras.....	23
5.5.2	Atos Inseguros.....	29
5.6	Segurança do Trabalho Versus Mineração.....	32
5.6.1	Riscos em Operações Mineiras.....	34
5.7	Estatísticas.....	38
5.7.1	Exploração – Extração.....	42
5.7.2	Metalurgia – Tratamento de Minérios.....	46
5.7.3	Geologia.....	49
5.7.4	Engenharia mecânica, Infraestruturas e Equipamentos.....	51

6	LEGISLAÇÃO ANGOLANA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....	55
7	RECOMENDAÇÕES.....	56
8	CONCLUSÃO.....	57
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

ANEXOS

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1	Diamante (SDM).....	8
Figura 2	Caminhão Sendo Carregado Por uma Escavadeira.....	22
Figura 3	Condições Inseguras.....	26
Figura 4	Condições Inseguras	26
Figura 5	Condições Inseguras arame improvisado.....	27
Figura 6	Condição insegura – porta do caminhão presa com pedaço de madeira	28
Figura 7	Condição insegura-vidro do caminhão improvisado com acrílico e abertura para circulação de ar	28
Figura 8	Caminhão com proteção superior quebrada.....	30
Figura 9	Tractor trabalhando no alargamento do dique.....	31
Figura 10	Drenagem das águas por bombeamento.....	42
Figura 11	Desmontagem da ponte	52

LISTA DE TABELAS

Página

Tabela I	Pesquisa sobre consumo de álcool	14
Tabela II	Acidentes com equipamentos e veículos /2006.....	38
Tabela III	Classificação dos acidentes por origem	39
Tabela IV	Distribuição dos acidentes por departamentos	39
Tabela V	Distribuição dos acidentes com pessoas	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

C.P.A.T:	Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho
DEMIN:	Departamento de engenharia de minas (UFMG).
Di:	Diamante.
EPI:	Equipamento de Proteção Individual
FUNDACENTRO:	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho.
I.G.T:	Inspecção Geral de Trabalho
IBRAM:	Instituto Brasileiro de mineração.
L.G.T:	Lei Geral de Trabalho.
MAPESS:	Ministério de Administração Pública e Segurança Social.
OSHA	Occupational Safety and Health Administration.
O.I.T.:	Organização Internacional do Trabalho
OMS:	Organização Mundial da Saúde.
RG3:	Regulamento Geral 3
RGI:	Regulamento geral Interno
S.D.M:	Sociedade de Desenvolvimento Mineiro

1 - INTRODUÇÃO

Angola é um País onde a prática de Segurança do Trabalho começa a ter maior importância depois do pós-guerra, pelo fato de as minerações localizarem-se em regiões distantes das grandes cidades. Portanto, era comum encontrar mineradoras sem nenhum princípio básico de segurança.

A atividade mineradora tem contribuído muito para o desenvolvimento sócio-econômico da região por ser a principal fonte de emprego valorizada

A Sociedade de Desenvolvimento Mineiro (SDM) é uma Empresa de Prospeção, Exploração e comercialização do Diamante, encontra-se localizada na Província da Lunda - Norte, Município do Cuango.

As operações mineiras aluvionares são realizadas a céu aberto na qual a metodologia de trabalho consiste numa sequência de atividades realizada com a participação dos departamentos de geologia, exploração, metalurgia, equipamentos e outras áreas de apoio.

Este trabalho fará uma breve abordagem da organização dos ambientes de trabalho, identificação dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes existentes na Mineração aluvionar e alguns aspectos de legislação Angolana, que servem de base para orientar e dar solução.

Na SDM, a Prevenção de acidentes com os Recursos Humanos, Materiais e Financeiros é incentivada devido a importância dada ao desenvolvimento das atividades mineiras em geral e principalmente na promoção da identificação, eliminação e controle dos riscos, proporcionando o bem estar físico e mental aos trabalhadores.

A segurança dos equipamentos, instalações e meio ambiente, proporciona a continuidade operacional e a produtividade da empresa.

1.1 - Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo abordar questões relativas ao conhecimento, avaliação e controle dos riscos existentes na atividade de mineração do diamante, implementar práticas e hábitos de noções básicas de segurança do trabalho durante as tarefas quotidianas bem como contribuir com a divulgação da legislação Angolana de segurança do trabalho.

1.2 - Justificativa:

O estudo psicológico da personalidade do trabalhador permitiu obter dados que contribuíram na implantação de medidas para prevenir, reduzir os riscos antes, durante, depois das atividades laborais.

Procuramos ligar sempre as condições ambientais do trabalho ao fator homem-máquina, por ser este o principal elemento comportamental que julgamos influenciar na origem da maioria dos acidentes, dando aos leitores uma melhor elucidação sobre as condições e métodos seguros de trabalho na mineração.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A origem dos acidentes tem sido discutida desde a antiguidade e geralmente esta associada a dois fatores: atos inseguros e condições inseguras. Estas causas têm sido as vezes interpretadas de maneira incorreta dependendo do nível de importância dado ao acidente de trabalho e análise que a empresa realiza assumindo ou isentando-se das responsabilidades advindas do acidente.

O universo laboral de uma mina é complexo. Segundo GUÉRIM; François (2001), “A população dos trabalhadores de uma empresa apresenta frequentemente diversidade, mas, às vezes, ao contrário, apresenta homogeneidade no que diz respeito à idade, sexo, tempo de casa, qualificação e estado de saúde”.

“O conhecimento dessa diversidade, ou dessa homogeneidade, traz informações a respeito do funcionamento da empresa, de suas políticas de contratação, demissão, carreira e formação, e também sobre sua política de organização do trabalho, em relação as condições de trabalho (GUÉRIM; François (2001), ”. Na mina existe ambientes de trabalhos diferentes, pessoas de diferentes regiões, com ou sem experiência, de idades e sexo diferentes, expostos à diferentes riscos.

Segundo Oliveira; João Cândido de (Abr/Jun/2003), no seu artigo com o título “Segurança do Trabalho: uma questão mal compreendida”, considera três elementos básicos de qualquer programa de gestão de segurança do trabalho e saúde no trabalho:

- **Aspectos culturais** ou a forma como as partes interessadas - trabalhadores, empregadores, profissionais do ramo e governo - vislumbram e abordam a questão;
- **Conteúdos técnicos ou ferramentas** utilizadas na identificação e controle dos riscos do trabalho;
- **Aspectos ligados aos resultados.**

Oliveira; João Cândido de (Abr/Jun/2003), afirma ainda que: “Na arte de prevenir acidentes, o comportamento do trabalhador, como foi expresso na ação do acidente, ainda que tenha sido a causa preponderante, é de importância secundária, às vezes até irrelevante. O que deve ser levado em conta - e, por todos os meios possíveis, valorizados e cuidadosamente estudados - são os determinantes do comportamento, ou seja, o que o motivou: o que havia de errado no ambiente, nas relações de trabalho e ainda na vida do trabalhador que interferiam, direta ou indiretamente, no relacionamento dele com o todo de seu trabalho, definindo posturas traduzidas em atitudes corretas ou equivocadas”.

Concordamos quando Oliveira; João Cândido de (Abr/Jun/2003), relaciona a atitude do trabalhador em função do ambiente de trabalho á que esta submetido, dizendo: “ É certo que o trabalhador age, de um lado, orientado pelos ditames da empresa; de outro, em função das condições de trabalho, mas também, e principalmente, pela consciência da realidade na qual ele está inserido. Daí não ser correto supor que o comportamento do trabalhador, decorrente ou não das circunstâncias já mencionadas, não contribui para a ocorrência dos acidentes no trabalho - isso entendendo que o que se pretende com a investigação não é culpar o trabalhador pelo acidente, mas, pura e simplesmente, estabelecer nexos entre o acidente e seus determinantes causais”.

A origem dos acidentes esta cercada por várias teorias que nos ajudam a entender o universo do ambiente de trabalho e a afinidade que o homem tem com este ambiente e seus elementos.

A causalidade múltipla do acidente derivada da teoria do domino desenvolvida por Heinrich (1941), defende que “para cada acidente, podem existir numerosos fatores, causas e sub causas que contribuam para sua ocorrência e que, determinadas combinações desses fatores resultam em acidentes”. De acordo com essa teoria, os fatores principais, dos quais decorrem os acidentes, podem ser agrupados nas seguintes categorias:

1. Fatores comportamentais: representa os fatores relacionados ao trabalhador, tais como atitude incorreta, falta de conhecimento, condição física e mental inadequada.
2. Fatores ambientais: nessa categoria se inclui a proteção inadequada, falta de proteção, a deterioração de equipamentos pelo uso e procedimentos inseguros.

“A principal característica dessa teoria é a constatação de que um acidente nem sempre é resultado de uma única causa ou ação”.

3 - GLOSSÁRIO.

As definições abaixo discriminadas são importantes para saber-se a relação de afinidade que deve existir entre a mineração de Diamante e a Segurança do Trabalho.

Segurança – é uma medida do grau de liberdade do risco ou de condições que podem causar morte, dano físico, ou dano a equipamento ou propriedade (LEVENSON,1986).

Saúde – é o estado de completo bem - estar físico, mental e social e não meramente a ausência de doença ou defeito, de acordo com a Organização Mundial da Saúde - OMS, 1957.

Acidente de Trabalho – é o acontecimento súbito que ocorre pelo exercício da atividade laboral ao serviço da empresa e que provoca no trabalhador lesão ou danos corporais de que resulte incapacidade parcial ou total, temporária ou permanente para o trabalho, ou morte. (DECRETO EXECUTIVO Nº 31/94 de 5/08/94).

Perigo – uma fonte ou uma situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, dano ao meio ambiente, ou uma combinação destes (. OHSAS 18001 e BS 8800).

Risco – é a combinação da probabilidade de ocorrência e da consequência de um determinado evento perigoso (OHSAS 18001 e BS 8800).

Incidente – evento não planejado que tem o potencial de levar a um acidente. (USP – 2006).

Acidente – evento não planejado que resulta em morte, doença, lesão, dano ou uma perda. (DECRETO EXECUTIVO Nº. 31/94 de 5/08/94).

Minério: - Agregado Natural composto de um ou mais minerais que pode ser lavrado (extraído), processado para fins lucrativos. (Curso 3: Planejamento de Lavra a Céu Aberto – IBRAM , DEMIN).

Rocha – associação de minerais formados naturalmente. (Rochas e Minerais – Walter Schuman).

Estéril: - Agregado Natural composto de um ou mais minerais que deve ser lavrado para liberar minério, mas desprovido de valor econômico. (Curso 3: Planejamento de Lavra a Céu Aberto – IBRAM , DEMIN).

Mineração: - Conjunto de operações com objetivo de extrair o minério com uso de equipamentos e de recursos humanos e que resulte em uma exploração economicamente viável.

Diamante: É uma forma de carbono que se apresenta em cristais cúbicos, não reativo, insolúvel nos ácidos e a temperatura de 800°C queima no oxigênio com a produção de gás carbônico.

Uma das características que diferencia o Diamante de seus minerais satélites são as suas propriedades físicas, como: brilho (propriedades Ópticas), simetria (propriedades Morfológicas), dureza de mohr¹ = 10, clivagem², e fractura (propriedades Mecânicas), fluorescência, electromagnetismo, resistência química (propriedades especiais). Estas propriedades são úteis nos processos de picagem.

¹resistência que um mineral oferece ao ser riscado por um material afiado.

² propriedade apresentada por alguns minerais em se partirem em planos paralelos entre si.

Cores do Diamante - Na maioria dos casos o Diamante é incolor, podendo também ser de várias cores quando contaminado por elementos como cromo, ferro, etc. As cores mais comuns são: amarelo, castanho, preto, azul, vermelho; (Rochas e Minerais – Walter Schuman). (vide Figura 1).

Usos do diamante - Quando puro e incolor, devido as suas propriedades de refratar e dispersar luz produzindo reflexo de várias cores é usado como e para preencher peças de adorno; fabricar instrumentos para cortar vidro; cobertura para perfuratrizes de rochas; cobertura de cabeçotes nas sondas para perfurar materiais rochosos duros; cobertura de serras para cortar substâncias muito duras; polir outros diamantes para aumentar seu brilho; coleção. (Rochas e Minerais – Walter Schuman).

Minerais satélites: são aqueles minerais que podem constituir um caminho seguro para se chegar ao conhecimento da gênese do Diamante. Estes minerais poderão ou não ter as mesmas propriedades ou idênticas as do diamante. Neste grupo distinguem-se entre outros os seguintes minerais: granada piropo, zircão, ilmenitas, cromo-diopsídio, flogopita, pirita, moscovita, quartzo, areia polimorfa que compõe a formação calonda¹, etc.

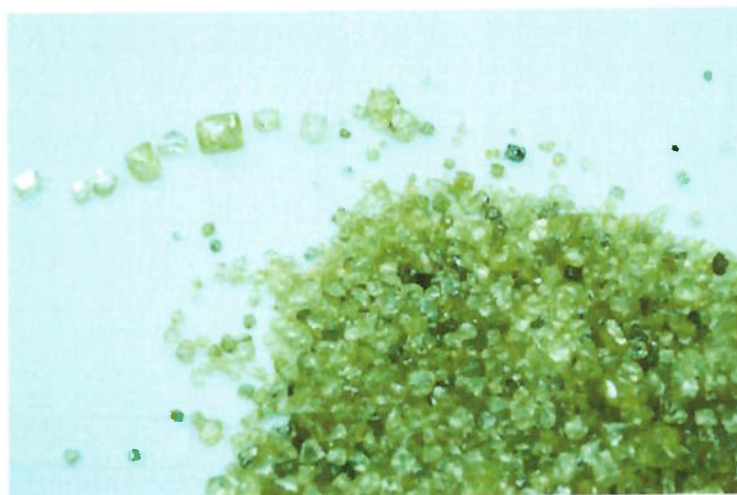


Figura 1 – Diamantes – SDM.

¹ Formação Calonda - Conjunto de depósitos minerais do cretáceo médio e superior. É constituído por fácies gressosa e conglomerática.

4 - METODOLOGIA

Será dada uma ênfase da situação de segurança do trabalho, saúde ocupacional e meio ambiente nas minerações de diamante em Angola, principalmente da região onde esta localizada a empresa – SDM, onde obtivemos experiências muito valiosas para a elaboração desta monografia, sem esquecer como o comportamento do trabalhador pode contribuir para a realização de um trabalho seguro.

As fases a seguir foram de extrema importância para a obtenção de dados:

1ª fase – Visitas e inspeções nas frentes de serviço

As visitas e inspeções nas frentes de serviço permitiram conhecer e obter informações sobre a maneira de execução e desenvolvimento do trabalho bem como as reais dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores nas adversas condições da natureza mineira, onde a insolação, chuvas e poeiras são os principais elementos climáticos que contribuem no aumento das dificuldades do trabalhador.

2ª fase – Entrevistas e palestras de campo.

O contacto direto com os trabalhadores na forma de palestras de campo e entrevistas permitiram-nos obter dados e a idéia de como eles achavam o ambiente de trabalho mineração, quais as principais dificuldades e o que poderia ser feito (na visão do trabalhador) para melhorar a situação atual. Nesta fase foi feita uma pesquisa sobre o consumo de bebidas alcoólicas pelo fato de na altura ser grande a incidência de trabalhadores que vinham alcoolizados no trabalho.

3ª fase – Classificação comportamental

Nesta fase procuramos através de observações, avaliar e entender a diversidade comportamental dos indivíduos, suas reações no trabalho perante uma dificuldade ou problema familiar, a fim de se poder enquadrar no ambiente laboral.

Cada pessoa tem uma forma individual de entender qualquer situação. Cada trabalhador tinha uma maneira de entender a segurança do trabalho. As opiniões divergiam entre eles, uns achavam vantajoso, outros achavam que segurança do trabalho só atrasa e dificulta, outros diziam que não precisavam porque já sabiam tudo. Perante esta falta de coerência de entendimento achamos que as pessoas tinham que ser esclarecidas ou convencidas de acordo com suas crenças, isto é permitir que os trabalhadores tenham uma convivência saudável com a segurança do trabalho, porem respeitando as diferenças individuais. Esta avaliação não teve nenhum interesse de condenar ou criar algum tipo de preconceito para com as atitudes comportamentais, muito pelo contrario queríamos buscar uma metodologia correta e flexível para conviver com as diferenças de culturas, idéias, atuações de cada trabalhador no grupo ou equipe e para que todos saibam o quanto é importante seguir as recomendações de segurança.

4ª fase – Identificação e avaliação dos principais fatores de risco

Através de estudos de ocorrências de acidentes até 2005 obtivemos informações sobre a historia dos acidentes na empresa e criar uma estatística de acidentes. Para saber a aceitação e evolução da segurança do trabalho na empresa estudamos as ocorrências de acidentes dos anos passados e relacionamos com os resultados advindos dos mesmos. Nesta fase foram identificados os diferentes fatores de risco que têm grande interferência no ambiente de trabalho.

5 - DESENVOLVIMENTO

5.1 - Visitas nas frentes de serviço

Foi verificado que o desenvolvimento dos trabalhos passa por um planejamento estratégico das etapas de prospecção, extração, manutenção e construção de infra-estruturas, auxiliadas pelas áreas administrativas, logística e suprimentos e segurança patrimonial.

O método de extração usado é a lavra a céu aberto realizada no leito do rio e nos terraços e colinas. No leito do rio a exploração é feita desviando-se o curso original do rio para um canal perfurado, com largura variável de 12 á 25 m e comprimento da área que se quer explorar. Após determinação da área à ser explorada são construídas drenagens e colocados moto bombas para retirada do excesso das águas.

Seguidamente estéril e cascalho são extraídos com uso de escavadeiras. O estéril é descartado e colocado nas pilhas de bota fora. O cascalho é transportado com caminhões para as lavarias e submetido ao processo de tratamento de minérios (deslamagem e separação granulométrica). Finalmente uma pequena parte é transportada para a central de escolha onde se procederá a separação por raios – X e seleção manual do Diamante (picagem).

5.2 - Entrevistas e palestras de campo.

Verifica-se uma mistura elevada de culturas e origens, que convivem comunitariamente com o sentimento de ajuda. A formação acadêmica básica foi muito prejudicada pela situação política o que formou um elevado índice de analfabetos (Cerca de 60% da população é analfabeta fonte; Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento). Mesmo assim podemos afirmar que é uma população bem informada culturalmente se compararmos com alguns países e apesar das muitas dificuldades é um povo festivo.

No período de 1/03/06 á 01/04/06 foram entrevistadas 620 trabalhadores. Após acompanhamento do comportamento da maioria dos trabalhadores da mina baseando-se em aspectos tais como: entrevistas com trabalhadores, observação de seus atos, registros de ocorrências de acidentes do passado e presente, perfil dos riscos de acidentes na empresa, treinamento, palestras de campo, diálogos diários de segurança, características da população trabalhadora, nível de comunicação e ou familiaridade dentro da empresa, etc.

Os Diálogos Diários de Segurança – (DDS) eram realizados no início de cada turno e tinham a duração de cinco á dez minutos onde a tarefa principal era de transmitir em poucas palavras informações de segurança para os trabalhadores.

As palestras de campo podiam ser realizadas no início, durante ou no fim de cada trabalho com duração de 15 á 30 minutos com o objetivo de esclarecer e ou demonstrar formas corretas de trabalho, troca de idéias entre a equipe ou técnico de segurança e os trabalhadores e chegar-se a um consenso sobre o papel da segurança do trabalho na melhoria das condições do trabalho.

Foi realizada em abril/06 uma pesquisa sobre o consumo e presença de trabalhadores alcoolizados no local de trabalho pelo fato de termos percebido durante entrevistas que havia trabalhadores que apresentavam indícios de ingestão de álcool o que chamou a curiosidade buscar uma explicação que justifique aquele comportamento legalmente inaceitável e se existia uma relação com a vida socioeconômica e cultural da região, o tipo de trabalho que estavam executando, relação familiar, etc.

Foram inquiridos 463 trabalhadores entre usuários e não usuários de bebidas alcoólicas e todos eles tinham conhecimento da proibição de presença de pessoas alcoolizadas no local de trabalho, das desvantagens que o álcool traz para o trabalho e na família, mas as medidas disciplinares não se faziam sentir.

Para esta pesquisa os trabalhadores não precisavam se identificar, pois a princípio pareciam desconfiados por isso optou-se pelo anonimato e garantimos que estes dados serão usados apenas para fins educativos.

A tabela a seguir mostra algumas opiniões dos trabalhadores em relação ao consumo de bebidas alcoólicas:

Tabela I - Pesquisa sobre consumo de álcool.

OPINIÕES PRESTADAS PELOS TRABALHADORES	QUANTIDADE
Faz consumo de bebida alcoólica frequentemente (até três cervejas todos os dias).	56
Faz consumo de bebida alcoólica apenas aos finais de semana	182
Não acha incomodo consumir bebida alcoólica durante o período de trabalho (durante o almoço, por exemplo).	05
Não consome e/ou nunca consumiu bebida alcoólica	220
O consumo de bebidas alcoólicas prejudica no bom desempenho do trabalho, na família, etc.	460
Possui alguém na família que é alcoólatra	0
Já teve problemas com alguém após consumir bebida alcoólica	5

5.3 - Classificação Comportamental

5.3.1 - Grupos Comportamentais

O povo Angolano por sua natureza já demonstra humildade e familiaridade, devido às fases políticas vividas ao longo do tempo e as condições socioeconômicas que o País tem atravessado atualmente.

Obtiveram-se dados que mostraram variáveis psicológico-comportamentais muito diferentes, podendo-se identificar 07 grupos.

GRUPO I - Podemos encontrar neste grupo indivíduos com comportamentos de união, pois trabalham para a família (filhos, tios, sobrinhos etc.). Exemplo: salário é dividido para a família. No trabalho têm uma visão familiar, são cuidadosos, disciplinados, organizados, obedientes, geralmente apegam-se a religião, satisfazendo-se com pouco e possuem grande facilidade de adaptação.

GRUPO II - Engloba aquelas pessoas pouco criativas no trabalho, pouco observadores, são participantes e informadores ativos da rádio peão, e trabalham com horário programado. Perante uma situação conflitiva tentam convencer ou reverter a situação a seu favor. São distraídos, às vezes tímidos e deprimidos.

GRUPO III - Aqueles que trabalham para a sexta-feira, desligados de sexta a tarde até segunda-feira de manhã. Muitas vezes são tidos como perturbadores, são eufóricos, participam também da rádio peão, tentam sempre burlar a chefia quanto ao trabalho de final de turno, preguiçosos no aspecto de evolução, desenvolvimento pessoal e laboral e geralmente aparecem alcoolizados no serviço.

GRUPO IV - São ativos, têm uma voz de comando, criativos, bons no trabalho, quando não sabem algo vão à busca e ligam-se sempre aqueles que os possam orientar melhor, estão sempre fazendo alguma coisa, sentem-se satisfeitos quando vencem algum obstáculo, possuem a facilidade de superação, são objetivos e práticos, as vezes surpreendentes, pois são seguros do que fazem, são geralmente prepotentes, donos da razão, e susceptíveis quando querem.

GRUPO V - Estes indivíduos são pouco maleáveis, difíceis de serem convencidos, têm facilidade de induzir os outros a erros e livram-se das responsabilidades, aprenderam tudo no passado, são sistemáticos (“vivem ligados a suas opiniões e seus juízos”), gostam de ser admirados e consolados, baixa adaptação a mudanças, desconfiados principalmente quando as mudanças são bruscas.

GRUPO VI - Normalmente não se misturam com outros trabalhadores, sempre acham que são de classe social elevada, estas pessoas apresentam timidez aparente, tem sempre alguém a quem se apoiar caso precisem de proteção, o seu rendimento nem sempre é avaliado, não querem saber do momento da empresa, sonham alto e quando insatisfeitos apresentam dificuldade de adaptação.

GRUPO VII - Trabalhadores bem informados, elevada intelectualidade (Obs: sem relação com o nível de escolaridade acadêmica), confiantes do que fazem e dizem, são regrados e metódicos. Estão sempre buscando conhecimentos, conhecem bem sua área de trabalho, trabalham com metas, têm grande contribuição e rendimento para a empresa, são observadores e descobridores de anormalidades.

Estes grupos de comportamentos podem ser distinguidos facilmente pelo fato dos trabalhos de mineração se realizarem em condições extremamente difíceis com elevados riscos e grande número de trabalhadores expostos.

As características de um grupo podem ser encontradas em outro, às vezes facilmente, às vezes escondidas.

Fazendo uma observação cuidadosa para cada grupo podemos afirmar que em nenhum deles o trabalhador está isento de cometer acidentes. É certo afirmar que a origem dos acidentes é multicausal, mas a atenção aos nossos atos comportamentais pode reduzir significativamente os acontecimentos improdutivos.

A avaliação psicológica dos trabalhadores é muito importante, permite-nos conhecer o perfil de cada indivíduo ou grupo, descobrindo fatores emocionais que influenciam no acontecimento de acidentes auxiliando para um melhor acompanhamento de soluções no gerenciamento dos riscos no ambiente de trabalho.

Esta avaliação pode ser feita por qualquer trabalhador, líder ou não. É importante que o líder tenha uma visão de como gerenciar o ambiente emocional do trabalhador, onde nele deverá incluir-se também o equipamento.

5.4 - Identificação e Avaliação dos Principais Fatores de Risco.

5.4.1 - Parâmetros para o levantamento e identificação dos riscos.

Para um melhor levantamento e identificação dos riscos é necessário:

- Elaboração de um programa de reconhecimento dos fatores de risco ambientais; para servir de elaboração de um mapa de riscos (consiste numa representação gráfica dos problemas potenciais à saúde que existem no ambiente de trabalho), onde a representação dos riscos deve ser o mais simples possível e de forma que seja entendida por todos os trabalhadores.
- Avaliação e quantificação dos referidos riscos por área.
- Estabelecimento de metas e prioridades para o controle dos riscos ambientais,
- Especificação e implantação das medidas de controle,
- Avaliação da eficácia das medidas implantadas,
- Monitoramento dos demais riscos (aqueles que pelo tipo de trabalho é difícil implantar um sistema padrão de controle, ou que possam surgir apenas no momento do desenvolvimento da atividade),
- Registro e divulgação constante dos dados,

É necessário que seja feita uma avaliação global do desenvolvimento das atividades de segurança e higiene no trabalho, sempre que ocorrer alguma alteração no ambiente de trabalho, contemplando a realização de ajustes e o estabelecimento de novas metas e prioridades.

Devido ao elevado índice de acidentes na mina, muitos dos acidentes eram considerados como de causas inaceitáveis isto é ligadas á atitudes comportamentais negativas. Os trabalhadores têm sido acompanhados com o objetivo de se saber os elementos externos que colaboram para atitudes negativas.

Como o empregador tem sempre meta principal maior rendimento, é preciso que saiba alguns aspectos psicológicos da população à empregar. Algumas questões devem ser respondidas quando da necessidade de mão de obra, como por exemplo:

- ◆ Quem é o trabalhador? O que se espera dele em termos de rendimento profissional?
- ◆ Nacionalidade/Naturalidade?
- ◆ Que tipo de personalidade terá para realizar o trabalho?
- ◆ O que ele sabe de Segurança do Trabalho?
- ◆ Conhecimentos práticos e habilidades?
- ◆ Grau ou Formação acadêmica?

É preciso que a empresa saiba da necessidade e responsabilidade que o trabalhador deve ter no acompanhamento dos aspectos de segurança do trabalho. O conhecimento da personalidade do trabalhador permite-nos identificar com melhor eficácia as possíveis causas de acidentes, podendo prever os riscos e evitar a recorrência destes. Se relacionarmos o homem, o seu trabalho e o ambiente de trabalho veremos que existem três causas básicas de acidentes (multicausais):

1. **Causas primárias:** espaços inadequados de execução do trabalho, falta de conhecimento da tarefa a ser executada, habilidade, capacidade de percepção, etc.;
2. **Causas secundárias:** aquelas relacionadas com o comportamento, linguagem funcional, relação homem-máquina, cultura e crenças, aspectos socioeconômicos, etc.;
3. **Causas terciárias:** atitude gerencial, chefia e lideranças, etc.

5.4.2 - Condições que afetam direta ou indiretamente a relação homem / máquina / homem.

- ❖ FÍSICAS – características que influenciam a eficiência do ser Humano: fadiga, capacidade de percepção, alimentação, etc.
- ❖ PSICOLÓGICAS - características relacionadas ao comportamento humano: auto estima, atitudes, realização social, cultura e religião, aceitação, problemas particulares, etc.
- ❖ AMBIENTAIS - características relativas ao meio ambiente em que o conjunto homem/máquina está inserido (ambiente de trabalho inter-relação entre áreas de apoio, etc.): temperatura, umidade, ruído, vibração, ritmo de trabalho, etc.
- ❖ TÉCNICAS - são as condições operacionais que estão relacionadas com as instalações industriais, tais como: processos, equipamentos, procedimentos, dispositivos, produtos ou resultados, etc.

- ❖ **FATORES INTERNOS** - Fatores que podem interferir no processo de operação durante as atividades têm haver com o ambiente de trabalho, dimensionamento da equipe, o ritmo do trabalho, o tipo e o local de trabalho, os métodos utilizados para este trabalho que podem levar a equipe a executar as tarefas num ritmo acelerado ou desacelerado e que pode resultar num acidente. Causas devido às condições de exposição no ambiente de trabalho, adaptação e manutenção do mesmo ao processo produtivo e procedimentos seguros para a realização do trabalho, como por exemplo: Não exigir o uso do EPI, desentendimentos na equipe/grupo, manutenção deficiente, submissão sem responsabilidade, condições inadequadas - ineficientes para o trabalho (piso inadequado, falta de proteção, etc.). Este item contribui para elevar as taxas de acidentes que primeiramente são considerados incidentes e posteriormente evoluem para grandes acidentes.
- ❖ **LIDERANÇAS** – muitos erros estão ligados à falha e erros de planejamento, falta de acompanhamento ou supervisão por encarregados e supervisores no controle operacional, exigências produtivas, desconhecimento pelos líderes das condições ambientais de trabalho, falta de proteção dos equipamentos/dispositivos, reconhecimento tardio de desvios e inconformidades, falta de punição disciplinar e/ou atraso das mesmas, etc.
- ❖ **PERÍODO / ACONTECIMENTO NA EMPRESA** – diz respeito ao momento que a empresa esta vivendo (greve, falência/exaustão da empresa, pagamento de salários no final do mês, sabotagem, etc.), onde cada trabalhador tem uma visão particular e uma forma diferente de extra vazar seu sentimento.

O trabalho diário é um conjunto de tarefas a serem realizadas simultaneamente em diversas frentes. Na mudança de uma atividade para outra, podem ocorrer fatores que interferem negativa ou positivamente no processo operacional.

Ao analisar todos os fatores, existe uma necessidade de harmonizar os elementos que fazem parte deste contexto, segurança, principalmente: comportamento do homem perante seu trabalho, equipamento, responsabilidades e lideranças.

A figura 2 mostra um caminhão sendo carregado por uma escavadeira depois das chuvas tornando a operação difícil em terreno molhado, lamacento e escorregadio.



Figura 2 – Caminhão sendo carregado por uma escavadeira.

5.5 - Causas de Acidentes

Após análise e investigação de alguns acidentes no período de 2006, verificou-se que um elevado índice de acidentes, mais de 75% tiveram como origem o fator humano, devido a falta de conhecimento e conscientização dos trabalhadores acerca das medidas de segurança a serem adotadas, do desinteresse das consequências advindas do acidente, desconhecimento das medidas disciplinares e dos deveres e direitos do trabalhador, falta de acompanhamento dos líderes e encarregados, etc.

Por se tratar de algo novo em nossas vidas laborais (como trabalhadores no geral), ainda somos obrigados a fazer a segurança do trabalho tipo “policial (isto é precisamos que alguém ande atrás de nós para seguirmos e nos lembrar dos procedimentos de segurança durante a realização das tarefas)”, portanto, devido à falta de cultura prevencionista, comprometemos a nossa própria segurança. Assim, de acordo com a vivência laboral da mineração as principais causas de acidentes são:

5.5.1 - Condições Inseguras:

São situações ou condições existentes no ambiente de trabalho¹, onde são contrariadas as normas de segurança, podendo causar ou favorecer a ocorrência de um acidente. Pela experiência vivida na mina podemos citar por ordem de importância as seguintes:

1. Desconhecimento, por parte dos trabalhadores, dos seus deveres e direitos,
2. Uso de máquinas e equipamentos em mau estado técnico e mecânico e com vida útil esgotada,

3. Omissão, por parte de certos líderes, da divulgação e seguimento de normas de segurança por não existir uma cobrança por parte das entidades de direito,
4. Exigências de produção,
5. Falta de formação e conhecimento dos encarregados, supervisores, e líderes,
6. Falta de treinamento e habilidade dos trabalhadores,
7. Baixo nível acadêmico do trabalhador do campo,
8. Pouca cobrança, falta de conhecimento, falta de inspeções e acompanhamento e correções de irregularidades por parte de alguns líderes diretos ou indiretos,
9. Deficiência nos sistemas de manutenção dos equipamentos,
10. Equipamentos com componentes desgastados ou defeituosos,
11. Deficiências técnicas e ambientais do local de trabalho.
12. Pouca manutenção de estradas e acessos,
13. Falta de conhecimentos por parte dos trabalhadores de noções de condução defensiva, legislação e educação no trânsito,
14. Ordem, Higiene e Limpeza deficientes nos ambientes de trabalho¹,

¹ - (ambiente de trabalho - refere-se ao meio, desde atmosfera do local de trabalho até as instalações, equipamentos e métodos de trabalho empregue).

15. Falta de proteção em máquinas e equipamentos,
16. Não fornecimentos e uso de Equipamentos de Proteção Individual necessários,
17. Arranjo físico inadequado,
18. Imperícia,
19. Falta de Técnicos Capacitados e treinados do Ministério da Administração Pública e Segurança Social (MAPESS), que deveriam fiscalizar as empresas,
20. Falta de normas regulamentadoras dos serviços de segurança e saúde no trabalho.

Às figuras 3, 4 e 5 mostram uma sucessão de condições inseguras na cabine de um equipamento - retroescavadeira usada para retirada de material a ser tratado na central de escolha (grão) da pilha de stock para a tremonha, onde nota-se um imprevisto com um fio de arame prendendo a caixa de mudança e com freio defeituoso. Esta é uma condição insegura que dura mais de dois anos e do conhecimento de todos os líderes da área, mas não se tomou nenhuma decisão para conserto do equipamento.



Figura 3- Condição Insegura.

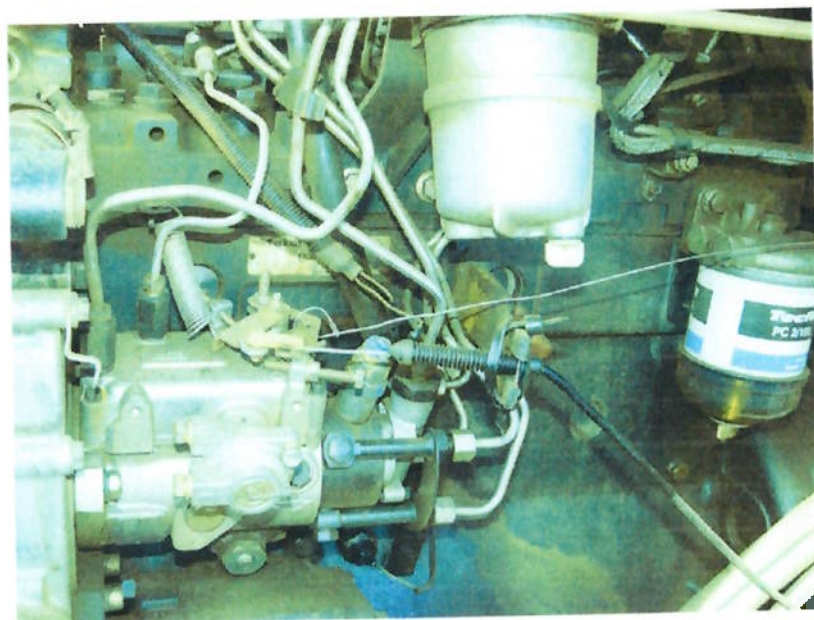


Figura 4- Condição insegura.

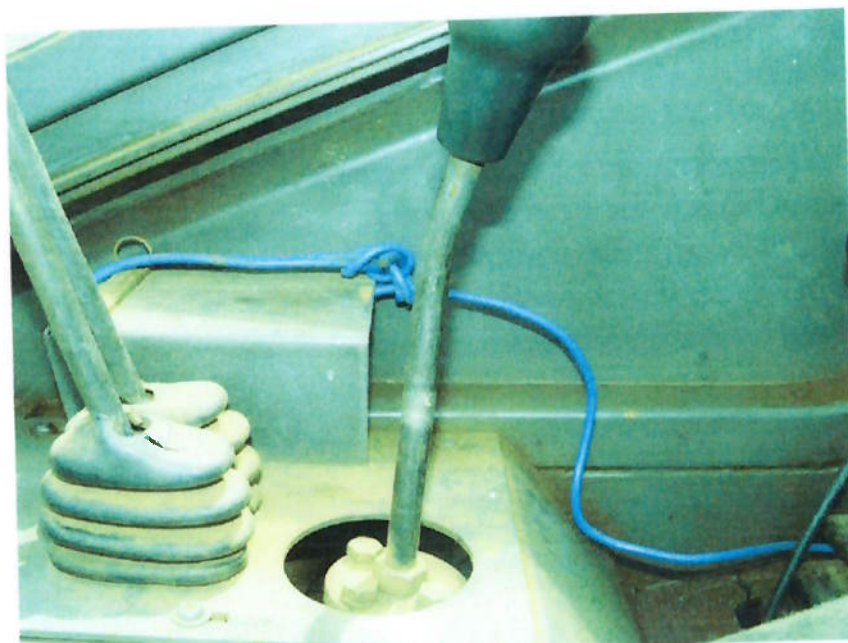


Figura 5- Condição Insegura – arame improvisado.

As figuras 6 e 7 mostram um caminhão que após submetido à manutenção ainda, podemos ver a porta do lado do operador presa com um pedaço de madeira e os vidros foram improvisados por material acrílico e com uma abertura para circulação de ar.

Esta situação é totalmente insegura. Contribuíram para esta condição de insegurança o comportamento de toda a equipe que realizou a manutenção, partindo dos líderes aos mecânicos que desconsideraram o ambiente de trabalho (cabine) do operador e falharam na supervisão ao liberar o caminhão. Principais riscos: poeira dentro do caminhão prejudicando a saúde e a visibilidade do operador, a porta abrir-se durante a condução pela quebra do pedaço de madeira e atrapalhar o operador e provocar um acidente, etc.

Devido a gravidade da situação solicitou-se que este caminhão volta-se para oficina afim de corrigir as irregularidades.



Figura 6 – Condição insegura - porta do caminhão presa com um pedaço de madeira.



Figura 7: vidro do caminhão improvisado com acrílico e abertura para circulação de ar.

5.5.2 - Atos Inseguros:

É a violação de um procedimento seguro geralmente aceite. Residem principalmente no fator humano por decorrerem da execução de tarefas de forma contrárias as normas de segurança.

1. Não uso de Equipamentos de Proteção Individual por achar que ele atrapalha ou não protege,
2. Pressa em acabar com o trabalho principalmente no fim de turno,
3. Ignorar as recomendações de segurança e escritas.
4. Deixar de seguir as recomendações ou instruções de segurança por autoconfiança, ou por apresentar dificuldade de leitura,
5. Não entender as instruções que foram dadas,
6. Limpar máquinas em movimento,
7. Alcoolismo,
8. Excesso de velocidade,
9. Imprudência,
10. Indisciplina por parte de trabalhadores, principalmente aquelas ligadas a brincadeiras na frente de serviço,
11. Negligência na execução de tarefas.

Existem acidentes que além das condições inseguras, são também influenciados pela desatenção por parte do grupo que age com pensamento do tipo “isso não vai acontecer comigo”.

Há uma responsabilidade de cada um dos trabalhadores em identificar e contribuir para eliminar ou reduzir os riscos. Onde estará esta responsabilidade se as nossas atitudes comportamentais são incorretas.

Na figura 8 podemos ver um caminhão no fechamento do dique com a proteção superior da caçamba quebrada (condição insegura), e a volta o líder da frente de serviço – encarregado, sinaleiro (orientador do caminhão) e colegas ignorando o risco de a qualquer momento a ponta do metal lesionar um deles. A atitude correta seria mandar parar o equipamento, chamar a equipe mecânica e soldar a parte danificada.



Figura 8 - caminhão com proteção superior quebrada.

A figura 9 mostra o trator operando no alargamento do dique exigindo do operador maior atenção, devido aos riscos de queda no rio, desabamento do dique, afogamento, etc.



Figura 9 – Trator trabalhando no alargamento do dique.

5.6 - Segurança do Trabalho versus Mineração

A mineração aluvionar tem como característica: grandes distancias quanto a localização das frentes de trabalho, curta duração em média de 06 meses, o que implica num maior dispêndio de recursos e dificuldade em criar estruturas fixas e serviços de apoio, por exemplo: um refeitório, escritórios, oficinas.

No caso de ausência de refeitório, as refeições e a água potável devem ser encaminhadas e distribuídas aos trabalhadores em condições adequadas para o consumo. O ideal é que sejam providenciados dispositivos de conservação térmica dos alimentos.

É importante que haja serviços de primeiros socorros disponíveis durante as atividades laborais nas diferentes frentes de trabalho.

Para se saber como gerenciar as atividades com segurança temos que conhecer bem a atividades desenvolvidas pela empresa e qual o seu principal objetivo.

A atividade de extração mineral tem a sua chave de conceito dirigida para o benefício (**minério = benefícios = emprego**, Hstrulid and Kuchita 1995). Também acreditamos que este conceito pode ser integrado em segurança do trabalho:

$$\text{Benefício} = \text{Receita} - \text{Custos}$$

Esta definição aplicada corretamente no planejamento mineiro (ato de se organizar recursos com uso de metodologias e informações necessárias para se atingir um determinado objetivo com segurança em um espaço de tempo), terá um real significado se toda e qualquer atividade for planejada e desenvolvida dentro das regras básicas que cercam a segurança, saúde e meio ambiente do trabalho. Portanto achamos que a empresa deve pautar-se num planejamento cujo objetivo seja a recuperação do bem

mineral, organizada de formas a obter o maior lucro e maior longevidade do empreendimento com menor índice de acidentes.

Com o Diamante teremos:

Como o diamante é um mineral, natural que precisa da interferência do homem com uso de máquinas e equipamentos para ser extraído:

O **Benefício** se refere ao emprego que a atividade de extraí-lo deve oferecer ao homem com maior proteção e segurança de formas a salvaguardar a sua integridade física e saúde mental.

Sem práticas de segurança do trabalho, os acidentes, incidentes e doenças ocupacionais são o grande vilão para o aumento de custos desnecessários nas minas, visto que, muitas vezes estes custos não são computados nem percebidos, pelo fato de se achar que a extração do diamante é bastante lucrativa se comparada com outros minerais.

Os **custos** são incluídos em todas as atividades desde a etapa de projecto, prospecção, produção e desenvolvimento, etc., afectando negativamente ou positivamente na distribuição e uso de recursos da empresa. Mas como o acidente é indesejado e inesperado, quando acontece, exige um elevado dispêndio financeiro, pois além das lesões que geram custos hospitalares, indenizações, pagamento de seguros e outros custos indiretos, existem os danos materiais com instalações e equipamentos (na sua maioria com preços onerosos), o que desestabiliza todo um programa de produção.

Sendo assim, há grande necessidade de se conscientizar os trabalhadores sobre todos os riscos existentes em cada área, setor ou atividade a ser desenvolvida.

Uma das formas de acompanhamento da capacidade de produção, consiste em avaliar o andamento dos trabalhos em relação ao programado, comparando os índices de

acidentes do período, possibilitando assim, corrigir os erros; analisar os desvios e melhorar o comportamento dos trabalhadores, gerando um aumento da **receita**. Entretanto, as lideranças deverão manter constante colaboração com os sistemas de segurança, procurando formas de conscientizar seus trabalhadores para que mantenham a melhor capacidade de produção, com segurança e prevenção, evitando ocorrências de acidentes desnecessárias, que possam interferir no processo de produtivo.

5.6.1 - Riscos em Operações Mineiras

As operações mineiras são realizadas em períodos contínuos intercalados por turnos de 12 horas.

Quando falamos em operações, devemos sempre ter o seguinte pensamento: “A segurança do trabalho é responsabilidade de cada um na equipe” e a adoção de atitudes de prevenção deve ser generalizada para todos - dos Líderes aos trabalhadores em geral, dada a importância dos riscos a que são expostos os trabalhadores durante as suas atividades quotidianas. Sendo assim, cada trabalhador deverá ser informado dos riscos existentes em seu local de trabalho que possam causar danos à sua saúde.

Na fase de planejamento do trabalho produtivo é preciso pensar em como evitar os acidentes. Para tal, a prevenção de acidentes de trabalho deve ser realizada pela equipe levando-se em consideração o porquê, como, onde, quando, o quê vai ser produzido. Muitos trabalhadores têm o primeiro contato com os equipamentos na mina sem o mínimo de conhecimento dos riscos que aquela máquina o expõem.

Sendo a mineração uma atividade perigosa e insalubre (conforme estabelecido pela LGT Nº2 de 2000), todo o trabalhador tem o direito de interromper suas tarefas sempre que forem constatadas evidências que representem riscos graves e eminentes para a sua

segurança e saúde ou de terceiros, devendo-se para tal comunicar o fato imediatamente ao seu superior hierárquico para que possam ser tomadas medidas cabíveis.

No anexo A pode-se ver na planilha os principais riscos qualitativamente encontrados na mina. Não foram feitas medições quantitativas que nos permitissem comparar com os limites de exposição.

Durante as atividades em operações mineiras, os trabalhadores são expostos a vários riscos tais como: Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonômicos, que geram os Acidentes, etc. Alguns aspectos para reduzir e controlar alguns riscos são descritos nos pontos principais, nas recomendações e no anexo A.

Deve haver uma sincronização e interligação das comunicações e informações (via rádio e comunicação interna) entre as diferentes áreas da empresa para se evitar descentendimentos que possam prejudicar o andamento do trabalho com segurança.

Riscos Físicos:

Os agentes ou extressores físicos apresentam-se como forma de energia, perceptíveis pelos sentidos do ser humano ou por determinados equipamentos, podendo causar algum dano ou agravo à saúde, se em contato com o trabalhador acima dos limites de tolerância.

Pertencem a este grupo de riscos e que são frequentemente encontrados no ambiente de trabalho da mineração: ruído, vibração, humidade, insolação ou temperaturas ambientais extremas, radiações não ionizantes, radiações ionizantes. As principais fontes de radiação ionizantes na Empresa são: Equipamento de Raios-X para exames clínicos – radiológicos; Medidores nucleares para monitoração de densidades com fontes radioativas do isótopo Césio-137-Cs137 e medidores nucleares que utilizam equipamentos de raios-X. Estas fontes estão em perfeito funcionamento e dentro dos

padrões e regulamentos de radioproteção, (fonte: relatório da APOSCON LTDA – Empresa Brasileira de consultoria para proteção Radiológica, 08/2005).

Riscos Químicos:

Trata-se de um grupo de fatores de risco constituído por substâncias químicas presentes no ambiente de trabalho, na sua maioria em mistura com impurezas distribuídas no ar que podem causar alguns danos ou agravos à saúde quando entram em contacto com o trabalhador pelo transporte, manuseio e conservação de produtos químicos em diversos processos operacionais, nos equipamentos e instrumentos a serem manuseados. Neste grupo de riscos distinguem-se poeiras, fumos metálicos, névoas, gases, e vapores que provocam diversas doenças ocupacionais.

Riscos Biológicos:

Pertencem a este grupo de riscos, organismos vivos presentes no ambiente, como fungos, bactérias, vibriões, vírus, protozoários, bacilos e outros organismos inferiores. São riscos particularmente importantes para todos os trabalhadores principalmente os do ramo hospitalar, serviços gerais, operadores do campo, pois ao entrarem em contato com o trabalhador podem causar doenças infecciosas e outros agravos como problemas intestinais, ferimentos venenosos ou não, alergias, malária ou paludismo, hepatite, tuberculose e outras doenças contagiosas. Um dos agentes biológicos que tem se comportado como veículo portador e transmissor da malária para os trabalhadores é o mosquito “fêmea - anofelhes” que, por contato direto dissemina a doença no ambiente de trabalho, reduzindo a capacidade produtiva do ser humano.

Riscos Ergonômicos:

Esses riscos associam-se a inadequação do trabalho em relação às capacidades físicas e psicológicas do homem com trabalho físico pesado, posturas incorretas e posições incomodas, provocando vários tipos de lesões ocupacionais. Também existem outras situações de trabalho, como ritmos excessivos, monotonia, trabalho em turnos, jornada

prologanda, movimentos repetitivos, conflitos comportamentais, ansiedade e responsabilidade que podem acarretar estes agravos a saúde do trabalhador.

Riscos de Acidentes:

Os riscos desse grupo apresentam-se das mais variadas formas devido as condições operativas e organizacionais que podem ser encontradas no ambiente de trabalho. Relacionam-se em ordem de importância os seguintes:

- Arranjos físicos e acessos deficientes sem manutenção, rampas perigosas,
- Máquinas e equipamentos desgastados e obsoletos;
- Riscos devido a construção e uso de diques para acessos,
- Riscos oriundos da utilização de veículos
- Máquinas e equipamentos com manutenção deficiente;
- Riscos devido a utilização de Ferramentas com defeito ou impróprias para o serviço,
- Riscos oriundos devido à realização de trabalhos manuais,
- Riscos devido à exposição a equipamentos rotativos (efeito estroboscópico¹ e com movimento mecânico,
- Riscos de incêndios e queimadas feitas na mata no cacimbo (tempo seco),
- Riscos decorrentes de trabalhos em altura onde a gravidade dos acidentes irá variar desde uma simples queda sem maiores consequências até quedas que provocam lesões sérias.
- Riscos devido a utilização de energia elétrica;
- Riscos devido a instabilidade dos taludes,
- Riscos devido ao uso de explosivos,

¹ Efeito estroboscópico - alteração da velocidade de um objeto em movimento rotativo que devido á visão o objeto parecerá estar parado.

5.7 - ESTATÍSTICAS

Uma das formas de se entender o porquê trabalhar com segurança é através do conhecimento dos números ou índices de acidentes, danos causados, dias perdidos, perdas por falta de pessoal e impactos causados pelos acidentes, etc. A eficácia destes dados só é possível se todas as áreas da empresa tiverem consciência em comunicar todo e qualquer tipo de acidente de trabalho, pra que estes sejam registrados a fim de se poder ter um perfil dos acidentes da empresa e a partir daí propor melhorias nas condições ambientais e de execução do trabalho e seguir exigências do MAPESS.

No levantamento feito para o ano de 2006, com uma média anual de 1074 funcionários, constatou-se 144 acidentes, com causas diversas entre atos e condições inseguras. Estes acidentes ocorreram com equipamentos leves e pesados, provocando danos em pessoas e materiais. Os departamentos operacionais estão com maior índice de acidentes. Isto se deve ao maior numero de trabalhadores que os compõem, baixa qualificação dos mesmos e todo trabalho realizado com equipamento.

Tabela II: Acidentes com equipamentos e veículos /2006

Veículos Pesados	49
Veículos Leves	21
Total	70

Tabela III: Classificação por origens:

Origem	Quantidade
Excesso de velocidade	17
Álcool	02
Condições Inseguras	18
Outros*	33

* Outros corresponde à acidentes com causa devido ao sono, falta de atenção, imprudência, falha de supervisão, irresponsabilidade, etc.

Tabela IV: Distribuição de Acidentes por Departamentos:

Departamentos	Quantidade
Exploração	37
Metalurgia	04
Engenharia Mecânica	15
Geologia	3
Outros Departamentos	11

Tabela V: Distribuição de acidentes com pessoas.

Origem		Idade.			
Acto Inseguro	40	23 á 36	34	70 á 80	0
Álcool	0	37 á 47	30		
Veículos	9	48 á 58	7		
Condição Insegura	22	59 á 69	3		
Outros	3	Total		74	
Total	74				

Departamentos		
	Quat.	DP
Exploração	20	80
Engenharia	31	82
Metalurgia	10	48
Geologia	3	8
Administração	3	32
Recursos Humanos	0	0
Segurança Patrimonial	5	2
Suprimentos e Logística	1	2
Informática	1	0
Total	74	262

Fonte: Dados de acidentes 2006/SDM.

Muitos acidentes não têm sido comunicados à segurança do trabalho por diversos fatores, entre eles: falta de instrução de quem se acidentou julgar que a gravidade é menor, não querer revelar os erros ou desvios no processo ou ambiente de trabalho, julgar que o dano material causado é insignificante, falta de cobrança por parte dos líderes, etc.

A conscientização deve partir das áreas promovendo a realização de diálogos diários de segurança, exigir que sejam seguidas recomendações de segurança e saúde ocupacional.

No anexo B podem-se ler a distribuição de outros dados estatísticos de acidentes em 2006.

Teremos:

Taxa de Frequência (TF) – representa o número de acidentes com afastamento por milhão de horas-homem trabalhadas.

$$TF = N^{\circ} \text{ de acidentes} * 10^6 / N^{\circ} \text{ de horas homem trabalhadas}$$

Taxa de Gravidade (TG) – representa número de dias úteis perdidos (DP) mais os dias debitados (DB) por mil horas-homens trabalhadas.

$$TG = (DB + DP) * 1000 / N^{\circ} \text{ de horas homem trabalhadas}$$

5.7.1 - Exploração – Extração

A Exploração mineira na SDM tem os trabalhos centrados na extração de todas as reservas do corpo mineral de diamantes existentes no subsolo, divididas em parcelas “blocos ou frentes” na largura do rio e comprimento variável entre 750 á 2000 metros, sempre que se mostre economicamente viável. A exploração do aluvião é intercalada com blocos secos (colinas e lezírias).

As atividades vão desde a construção de acessos internos e externos ao bloco, desmatamento, construção de drenagens, bombeamento (na figura Nº. 10 pode-se ver uma bomba instalada para drenagem das águas no bloco), passando pela perfuração e desmonte de rochas com explosivos, construção de diques e canais para o desvio do rio, escavação de estéril, cascalho e rocha; transporte e disposição (deposição) de estéril e cascalho que expõem os trabalhadores à vários riscos de acidentes e saúde. Aspectos de segurança devem ser valorizados a cada etapa operativa.

O Departamento de exploração contribuiu com 39,6% do total de acidentes dos quais 25,8% aconteceram com veículos e 13,8% com pessoas.



Figura 10 - Drenagem das águas por bombeamento.

Principais Pontos de Controle:

A circulação de pessoas e veículos em diques de acesso deverá ser efetuada por pessoas experientes, autorizadas, devendo-se manter sinalização nestes acessos para despertar a atenção dos operadores.

Nas frentes de serviço devem ser instalados abrigos em forma de tendas, a fim de proteger os trabalhadores contra intempéries.

Para Bombeiros, há necessidade de se conhecer a profundidade da água do rio ou do local onde vão colocar as bombas devido ao risco de afogamento, verificando sempre se os bombeiros (operadores e controladores do processo de bombeamento de águas) estão usando coletes salva vidas, bóias ou se precisa de uma barqueta, e se sabem nadar.

Especial atenção deverá ser dada para sinalização, iluminação e manutenção de estradas e acessos mas propriamente nos aspectos largura e praças de manobras pois as curvas perigosa e fechadas, inclinação das rampas, buracos, ribanceiras, estreitamentos, falta de drenagens são os principais causadores de acidentes principalmente para casos de tombamentos, capotamentos, choques, aumentando assim os custos operacionais e de desenvolvimento.

Na construção de diques deve sempre existir um sinaleiro (pessoa que deverá se dedicar exclusivamente para orientar os equipamentos) bem identificado, com conhecimentos básicos de sinalização gestual para em colaboração com o operador orientar os caminhões. Os diques deverão possuir largura suficiente para circulação de equipamentos e praças para realização de manobras, permitindo um trabalho seguro a noite.

As operações em máquinas, equipamentos e veículos só deverão ser realizados por trabalhadores, treinados, habilitados usando-se de técnicas e procedimentos que garantam sua segurança.

Respeitar a capacidade máxima de operação de máquinas e equipamentos de modos a evitar acidentes por desgaste ou mau uso.

A escolha da velocidade de carregamento da escavadeira deverá ser compatível com o trabalho a ser executado, devendo trabalhar sempre que for possível em terrenos nivelados. Ao girar a máquina verificar sempre se existe alguém no seu raio de ação e fazê-lo sempre do seu lado esquerdo porque o operador tem visibilidade apenas do seu lado esquerdo.

Operadores nunca devem parquear máquinas, equipamentos e veículos no raio de ação de outros. Caso o equipamento precise de uma assistência mecânica, fazer o conserto com a máquina parada, em seguida remova o equipamento que estiver em melhores condições de segurança, só depois poderá movimentar o outro. Retirar curiosos e assistentes, pois eles só atrapalham. Se possível sinalizar limitando a sua área de trabalho.

Motoristas de veículos pesados e leves deverão possuir cartas nacionais, treinados e credenciados pela empresa. Não parar, não estacionar ou sair bruscamente com o caminhão carregado em subidas e descidas sem necessidade. Na carga e descarga evitar fazer manobras apertadas. Não trafegar com a caçamba levantada. Ao dar marcha ré verificar sempre a sua retaguarda. Ao movimentar-se com o caminhão, certifique-se de que não exista ninguém debaixo dele.

É expressamente proibido circular nas estradas e acessos da mina com excesso de velocidade. A velocidade deverá ser estabelecida de acordo com o estado de conservação das estradas de rodagem, estado técnico e mecânico do equipamento. Fazer ultrapassagens somente quando necessário e estiver seguro.

Todos os equipamentos de transporte de material deverão estar munidos de sinalização sonora de marcha ré acoplado ao sistema de câmbios de marcha, buzinas, sinal de indicação de sentido de deslocamento, luzes, espelhos e retrovisores.

Deve-se respeitar a sinalização e distanciamentos mínimos de espaços de serviço entre máquinas, veículos e equipamentos durante carga e circulação.

Todos os Trabalhadores deverão ser educados e treinados com conhecimentos de Noções Básicas de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional desenvolvendo neles atitudes prevencionista. Não descansar debaixo de qualquer equipamento.

É proibida a presença de trabalhadores alcoolizados nas frentes de serviço. Dá-se o direito ao líder de proibir a entrada de funcionário alcoolizado, podendo chamar a segurança do trabalho ou o seu líder imediato.

Atenção especial deve ser dada aos serviços de carregamento, armazenamento, transporte de explosivos bem como a retirada de fogos falhados (quando durante a detonação a carga do furo vizinho não explode) que deverá ser realizado por pessoal especializado, pois, um possível acidente com explosivo poderá causar danos potencialmente catastróficos. As atividades de “Fura-fura” (perfuração e detonação) com uso de explosivos são de grande risco para os operadores e passantes. É preciso que seja realizada com a máxima segurança, interdição de acessos a passagem de pessoas e veículos, passando por uma comunicação via rádio e sonora para que todos saibam do horário e local de detonação. Ato que muitos encarregados não têm seguido rigorosamente. Os operadores da perfuratriz deverão estar sempre protegidos de agentes agressores a saúde como ruído, poeira, produtos químicos, etc.

Verificar a existência de extintores de incêndio na área de serviço e certificar-se da operabilidade dos mesmos, evitando assim que o princípio de incêndio seja extinguido a tempo e hora.

5.7.2 - Metalurgia - Tratamento de Minérios

O departamento de Metalurgia tem a função de recepcionar o cascalho vindo do campo (das diferentes frentes de exploração) e submete-lo aos processos de tratamento de minério com uso de água para liberação física, permitindo que o diamante seja oferecido nas melhores condições de limpeza.

O processo metalúrgico está subdividido em três etapas: Pré-tratamento, Tratamento em meio denso e recuperação final. As principais operações deste processo metalúrgico são: britagem, separação por tamanho (peneiramento ou crivagem), concentração por (métodos gravíticos, separação magnética), recuperação final (picagem, pesagem). Durante o período de estudo (2006) foram investigados no departamento 9.7% de ocorrências de acidentes, nas quais 2,7% com veículos e 7% acidentes com pessoas.

Principais Pontos de Controle:

Todos os trabalhadores deverão estar no interior das instalações munidos de seus EPI's, principalmente - capacetes, protetores auriculares, capas de chuva, botas de borracha e couro, etc.

As Escadas deveram ser construídas com segurança, providas de proteção contra quedas, material antiderrapante, cores refletivas, corrimão e guarda corpo onde for necessário.

As áreas onde esta localizado o Britador deverá possuir grades de proteção contra quedas, escorregamento, esmagamento com sinalização e iluminação suficiente.

Verificar o estado de funcionamento dos dispositivos de acionamento e parada de maquinas e equipamentos. Estes dispositivos deverão estar localizados em local de fácil acesso e visibilidade, de maneira que: - sejam acionados ou desligados pelo operador na

sua posição de trabalho, possam ser acionados ou desligados por qualquer pessoa que não seja operador em caso de emergência, não possam ser acionados ou desligados involuntariamente ou de forma acidental pelo operador ou outra pessoa.

Os sistemas automáticos de paralisação e início de trabalho devem ser acionados com sinalização sonora de advertência.

As máquinas e equipamentos que têm seu funcionamento com energia elétrica de fonte externa devem possuir chave geral em local de fácil acesso e acondicionada em caixa que evite o seu acionamento de forma acidental protegendo as partes energizadas.

Os equipamentos como britador, lavador, tromel classificador¹, oferecem grandes riscos de esmagamento. É importante que tenham proteção com grade, sinalização sonora de advertência e dispositivos de acionamento e desligamento em funcionamento.

A operação com equipamentos para movimentação de cargas por içamento é permitida apenas para operadores treinados e autorizados. Estes equipamentos deverão estar em perfeito estado de funcionamento oferecendo melhores garantias de resistência e segurança para a operação devendo ser inspecionados constantemente cabos, correntes, tubos e mangueiras principalmente nos itens resistência do material, vazamento de fluidos hidráulicos, reposição de peças desgastadas, ruptura ou desgaste de cabos, respeitando-se a carga máxima, trabalharem em local nivelado e sinalizando-se a área de operação.

¹ equipamento que apresenta uma superfície cilíndrica de peneiramento composto por uma grelha com abertura de 25 mm, com movimento circular e permite a separação granulométrica do material.

Verificar constantemente as proteções das máquinas e equipamentos que possam provocar riscos de impactos, quedas e projeção de objetos aos operadores e trabalhadores.

Verificar a proteção contra insolação e chuva em máquinas e equipamentos

A manutenção de máquinas e equipamentos deve ser realizada por trabalhadores treinados e seguindo as normas de segurança para manutenção do sistema. Nas áreas em que estiver sendo realizada a manutenção de máquinas deverão permanecer apenas operadores e pessoas autorizadas. Após terminar a manutenção deve-se repor e inspecionar todos os itens de segurança.

5.7.3 - GEOLOGIA.

Este departamento esta encarregado no projecto mineiro em realizar estudos de pesquisas e prospecção com o objetivo de encontrar jazigos economicamente exploráveis, assim como a avaliação das reservas, executar os mapas e planos para o controle efetivo dos teores nos cortes em cada bloco e permitir a devida rentabilidade da exploração do minério extraído.

Os trabalhos são realizados a céu aberto, percorrendo grandes distâncias com exposição ao ataque de animais selvagens, peçonhentos, insectos, etc. Para que as amostras cheguem ao local de análise ou laboratório são transportadas com veículos ou mesmo pelo homem e muitas vezes são pesadas o que exige do trabalhador esforço excessivo e longas caminhadas.

Durante o período de 2006 o departamento de geologia contribuiu com 4.2 % do total de acidentes na empresa.

Principais Pontos de Controle:

Usar os equipamentos de proteção individual principalmente botas de borracha ou de couro, véus contra insectos, perneiras contra animais peçonhentos, cremes ou filtros solares, etc.

Após a retirada das amostras, sinalizar ou cobrir sé possível com material as sanjas e trincheiras (escavações em forma retangular com profundidade até 7,0 m e largura entre 1,2 m – 1,5 m realizadas para obtenção de amostras), abertas para pesquisa. Em profundidades superiores a 7m proceder à escavação em bancadas ou rampas. Verificar a existência de fatores que condicionem a instabilidade dos taludes como: solos arenosos, existência de lençóis freáticos, altura dos taludes, etc.

Os trabalhos na mata devem sempre realizar-se com a presença de mais de duas pessoas para socorrer em casos de emergência ou animais ferozes.

5.7.4 - Engenharia mecânica, Infra-estrutura e Equipamentos.

Este departamento está composto por dois sectores: Mecânica de equipamentos e Construção civil e infra-estruturas, ambos contribuíram com 31.9% dos acidentes em 2006, distribuindo-se 10.4% acidentes com veículos e 21.5% para acidentes com pessoas.

No entanto, é este departamento que se responsabiliza da manutenção de todos os engenhos rolantes no campo, a manutenção das lavarias, serviços de eletricidade, projectos a serem executados, oficinas de automóveis, etc.

Inclui-se nos trabalhos de engenharia o assentamento de estruturas básicas para a montagem de pontes, obras de construção civil (construção dos próprios imóveis habitacionais, armanzês), preparação de manilhas (para passagem de águas de rios e riachos) para as vias de acesso, instalações eléctricas, manutenção da vila residencial, construção de lavarias desde a instalação, montagem e desmontagem de bombas e outras actividades de género garantido assim o pleno funcionamento de todas as instalações e assegurando o bom funcionamento de maquinas, equipamentos, estruturas e processos garantindo estabilidade e continuidade da produção. Os trabalhadores estão expostos a todos os riscos dependendo da atividade que exercem.

Na figura abaixo podemos ver a desmontagem de uma ponte, na qual riscos como queda em altura, insolação estão diretamente ligados ao trabalho. O uso de cintos de segurança, capacetes, luvas deve ser obrigatório.



Figura Nº 11 – desmontagem da ponte.

Os trabalhos de lanternagem e pintura são feitos em ambientes com ruído vindo do funcionamento com compressores, martelo, furadeira, lixadeira; etc. Produtos químicos como tintas, solventes, diluente, gasolina, solda, etc. são usados em trabalhos de pintura, solda, bate-chapa, etc.

A mecânica exige trabalhos de elevado esforço físico e pesado expondo trabalhadores a posições e posturas incorretas, levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, e outros.

Para que os trabalhos sejam bem executados é preciso que o arranjo físico do ambiente de trabalho seja adequado, os equipamentos e ferramentas organizados e usados para os devidos fins. A mecânica é uma área onde as gambiarras são frequentes e comuns provocando muitos incidentes e até mesmo acidentes e deficiência do resultado do trabalho.

Este é um hábito que só será possível corrigir se as lideranças melhorarem as condições das ferramentas e do ambiente de trabalho, melhorando também as supervisões nas áreas, conscientização dos trabalhadores sobre as normas e métodos corretos de trabalho.

Principais Pontos de Controle:

Manter o local de trabalho limpo e organizado é uma forma de reduzir as causas facilitadoras para ocorrência de acidentes.

É importante que sejam usadas ferramentas adequadas para cada tarefa ou serviço, esta prática oferece maior segurança. Antes de utilizar qualquer ferramenta manual certifique-se de que esta não apresente defeitos, caso contrário providencie a troca.

É tarefa dos líderes em colaborar com a proibição do uso de ferramentas inadequadas ou defeituosas para a realização de tarefas.

O conserto de equipamentos é autorizado apenas para pessoas que tenham conhecimento.

O uso de equipamentos de proteção individual é obrigatório para as tarefas que o exijam, bem como verificar a eficácia dos equipamentos de proteção coletiva.

Quando for efetuar furações de peças mantenha-as sempre presas em morsas, grampos ou outros dispositivos, protegendo os olhos e as mãos com EPI's adequados. É obrigatório o uso de EPI's ao realizar atividades com esmeril, lixadeira, cortadeira de ferro, serra elétrica. Entre estes são: abafador de ruído, óculos de segurança, protetor facial, botas, luvas.

Adote sempre posturas corretas durante o levantamento de peso ou peça ajuda.

Os supervisores devem prestar atenção em evitar improvisações em trabalhos com eletricidade. Nunca liberar uma máquina sem certificar-se de todos os dispositivos de segurança e sistemas de proteção. Os trabalhos com eletricidade são permitidos apenas para pessoal autorizado e treinado. Máquinas e equipamentos fornecedores ou geradores de energia devem ter seus aterramentos em perfeitas condições.

Máquinas e equipamentos deverão ter as engrenagens, correias, polias, protegidas contra o contato acidental do trabalhador.

A lubrificação, manutenção, ajuste ou conserto de máquinas e equipamentos deve ser realizada com estas desligadas exceto se a operação que a máquina esteja em movimento, se possível sinalize e coloque uma placa de manutenção para evitar que seja movimentada pó engano.

Procure manusear produtos químicos e inflamáveis em locais ventilados, não fumar, beber e comer perto de produtos químicos. Caso o produto químico derrame em suas roupa troque-a e lave-a com água e sabão. Roupas de lã são proibidas em trabalhos com produtos inflamáveis, por serem facilmente inflamáveis. Não reutilize embalagens vazias para outros produtos ou beber água.

6 - LEGISLAÇÃO ANGOLANA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

As operações mineiras seguem a legislação de segurança do trabalho e saúde ocupacional do País na qual são disciplinadas legalmente pelos Decreto Executivo Nº 31/94 de 06 de Agosto; Decreto Executivo Nº 6/96 de 2 de fevereiro, Decreto executivo Nº 21/98 de 30 de abril , Decreto Executivo Nº 128/04 de 23 de Novembro e pela LGT - Lei geral do trabalho N.º 2/00 de 2 de fevereiro que ampliou os dispositivos legais que asseguram os sistemas de segurança do trabalho.

A atividade de mineração é classificada pela Legislação Angolana como sendo do grupo de **“ACTIVIDADES PROFISSIONAIS PENOSAS E DESGASTANTES”**.

O decreto nº 31/94 de 5 Agosto, estabelece no ponto 2 do artigo 18º a obrigatoriedade da criação, e organização Serviços de segurança no trabalho nas empresas, em conformidade com a convenção nº 161 da Organização Internacional do Trabalho de 1985.

Os serviços de segurança e higiene nas empresas, define-se como o instrumento através do qual a administração da empresa assume a responsabilidade, pela prevenção dos acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Para auxiliar os leitores transcrevemos no anexo C alguns os Decretos de Leis que servem de base para orientação nos aspetos de segurança do trabalho em Angola.

7 - RECOMENDAÇÕES

É preciso que as entidades competentes (Empresas, Governo, Educação), trabalhem mais no sentido de reeducação comportamental para minimizar os acidentes nas gerações futuras. Os decretos de segurança do trabalho precisam de normas para que as empresas e os trabalhadores orientem-se e divulguem as medidas de segurança.

Alguns fatores que contribuíram na falta de informação e conhecimento das medidas de segurança foram principalmente situações política de guerra, sistema de ensino, diferentes culturas, educação comportamental das pessoas perante uma dada situação, falta de conhecimento de noções básicas de segurança do trabalho, mitos criados no seio do trabalho acerca da segurança do trabalho e doenças ocupacionais, que hoje já não fazem sentido.

Recomendamos também que todas as áreas reconheçam a importância dos trabalhos do setor de segurança do trabalho e tenham uma familiaridade com seus trabalhadores de modos que possam reconhecer quando certas atitudes estão relacionadas com deficiências no ambiente de trabalho ou insatisfação profissional. Os líderes devem ter um conhecimento dos riscos que cada atividade expõe e orientem as maneiras corretas de prevenir e controlar.

Como muitos acidentes tiveram sua origem na falta de conhecimento técnico ou despreparo durante a realização de certas tarefas é necessário que os treinamentos sejam contínuos e educativos aliados com a melhoria do ambiente de trabalho, dos modos de execução das tarefas de maneira organizada e cooperativa.

8 - CONCLUSÃO

Sendo assim conclui-se que a tarefa e a responsabilidade pela prevenção de acidentes é de cada um de nós independentemente do nível hierárquico. Uma das formas de fazer chegar a mensagem ao trabalhador é através da realização nas frentes de serviço no início de cada turno dos diálogos diários de segurança – DDS para que cada despertar dia o trabalhador seja lembrado da necessidade em respeitar e seguir as normas e recomendações de segurança contribuindo assim para o treinamento e educação contínua dos trabalhadores na prática de prevenção dos acidentes de trabalho.

A avaliação psicológica do comportamento permitiu conhecer o perfil histórico dos trabalhadores e da empresa, bem como obter parâmetros que ajudaram a compreender a interferência dos fatores psico-emocionais no desempenho e satisfação do trabalhador na participação do planejamento das metas produtivas requeridas.

As diretorias, os departamentos e lideranças devem promover ações voltadas para a melhoria contínua das condições ambientais de trabalho, manutenção e supervisão de máquinas e equipamentos bem como zelar pela saúde e bem estar do trabalhador e evitar comportamentos negligentes que prejudicam o bom desempenho dos trabalhos de prevenção de acidentes.

Os operadores são os elementos com maior exposição aos riscos e que podem causar-lhes diversas lesões para isso deverão estar bem treinados e conscientizados sobre os procedimentos corretos de execução de suas tarefas. Aliado aos treinamentos é preciso que medidas preventivas implementadas como a realização de bafômetros, educação no trânsito sejam continuamente seguidas e respeitadas por todos os trabalhadores.

As medidas disciplinares e educativas devem se fazer sentir entre os trabalhadores para que saibam identificar e avaliar as vantagens do cumprimento de medidas de segurança.

9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASFAHL, C.Ray; **Gestão de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional**, 1939.

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO / MAPESS; **Lei Geral do Trabalho**, Edições de Angola Lda, 2ª edição – CDI/2000.

FUNDACENTRO, **Introdução à Higiene Ocupacional**, São Paulo, 2004.

GUÉRIN, François; **Compreender o Trabalho para Transformá-lo: a prática da ergonomia**, São Paulo; Editora Edgard Blucher Ltda, 2001.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS, **Segurança e Medicina do Trabalho**, Editora Atlas S.A. – 2005 , 56ª Edição.

MIGUEL, Alberto Sérgio S. R. ; **Manual de Higiene e Segurança do Trabalho**. Porto – Portugal; Porto Editora, 8ª edição.

SCHUMANN, Walter; **Rochas e Minerais**, Editora Ao Livro Técnico, 1989, Rio de Janeiro.

EPUSP/PECE, **Gerenciamento de Riscos**. São Paulo, 2006. [Apostila do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho].

EPUSP/PECE, **O Ambiente e as Doenças do Trabalho**, São paulo, 2006. [Apostila do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho].

EPUSP/PECE, **Higiene do Trabalho – parte A, B e C**, São Paulo, 2005.
[Apostila do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho].

EPUSP/PECE, **Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho**, São paulo, 2006. [Apostila do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho].

EPUSP/PECE, **Prevenção e controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações parte A e B**, São paulo, 2005/2006. [Apostila do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho].

EPUSP/PECE, **Ergonomia**, São paulo, 2006. [Apostila do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho].

EPUSP/PECE, **Administração Aplicada á engenharia de Segurança do Trabalho**, São paulo, 2006. [Apostila do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho].

OLIVEIRA, Celso Luís de ; MINICUCCI, Agostinho; **Prática da Qualidade da Segurança no Trabalho – Uma Experiência Brasileira**, Editora LTR, São Paulo.

OLIVEIRA, João Cândido de; **Segurança e Saúde no Trabalho; uma questão mal compreendida**, São Paulo perspectiva, Vol.17, Nº 2 , São Paulo, Abr/jun, 2003.

ANEXOS

ANEXO A PLANILHA DE RISCOS

ANEXO B ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES 2006

ANEXO C LEGISLAÇÃO ANGOLANA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ANEXO A

PLANILHA DE RISCOS

ANEXO A
PLANILHA DOS PRINCIPAIS RISCOS

Nº	RISCO	CAUSAS	DANOS CAUSADOS	CONSEQUÊNCIAS / IMPACTOS	ATIVIDADES	MEDIDAS E CONTROLE	FREQUÊNCIA/ GRAVIDADE
1	Quedas de pessoas sobre mesmo nível	Pavimento escorregadio por causa da chuva., distração	Lesões diversas	Afastamento temporário	Trabalhadores em Geral	Prestar Atenção	Alta
2	Quedas de pessoas em diferentes níveis	Escorregamento, ao subir na máquina, terreno inadequado, montagem de estruturas e const. civil, taludes muito alto, transporte de pessoas em carrinhas e caminhão Baú, subir escadas, falta de corrimão, etc.	Lesões diversas, mortes	Afastamento temporário e definitivos, atraso dos trabalhos, tristeza etc.	trabalhos de engenharia civil e mecânica, andando em cima de diques e cortes, subindo em máquinas, escadas, veículo em andamento, concertando máquinas e equipamentos.	uso de escadas, prestar atenção, uso de andaimes, criar corrimão e guarda-pó, medidas de segurança adequadas.	Alta
3	Acidente de viação	excesso de velocidade, alcoolismo, condições mecânicas e técnicas dos veículos, acesso inadequado, manobras perigosas, imperícia, curvas fechadas, buracos e obstáculos na estrada, falta de visibilidade, poeira, falta de iluminação, largura da estrada, imprudência.	lesões diversas, morte, danos materiais, perda de produtividade, stress e desentendimento.	Afastamento temporário e definitivos, atraso dos trabalhos, tristeza, processos com investigação policial, desvio de verbas .	Operadores , motoristas (condutores).	Condução defensiva , testes de alcoolêmia, treinamentos, manutenção das estradas, não parquear máquina no raio de ação de outra máquina.	Alta
4	Humidade	trabalhos realizados na sua maior parte do tempo com água	dermatoses diversas	afastamento temporário	auxiliares de limpeza de lavarias, trabalhadores de limpeza em serviços gerais	usar EP's, secar bem os pés antes de calçar as botas,	baixa

ANEXO A

PLANILHA DOS PRINCIPAIS RISCOS

Nº	RISCO	CAUSAS	DANOS CAUSADOS	CONSEQUÊNCIAS / IMPACTOS	ATIVIDADES	MEDIDAS E CONTROLE	FREQUÊNCIA/ GRAVIDADE
5	Afogamento	Montagem de bombas, trabalho nos diques, tomar banho no rio, pesquisa mineral usando balsa, inundação por rompimento do dique.	Morte danos materiais, problemas psicológicos.	Afastamento temporário e definitivo, processo judiciais.	Bombeiros, operadores em serviço no dique, geólogos, encarregados e curiosos.	Verificar profundidade do rio, fazer uso de coletes salva-vidas e boias nas profundidades superiores a 2 metros, saber nadar, aumentar largura dos acessos dos diques, melhorar material para a construção dos diques, criar praças de manobras.	Média
6	Químicos.	Manuseio com produtos químicos, fumos de soldas, não uso de EPI's, poeira durante actividade de perfuração de rochas, manuseio de explosivos, fumaça contra mosquitos, deixar de usar EPI's falta de supervisão.	Entoxicação, doenças respiratórias, alergias, envenenamentos, vertigens.	Afastamento temporário e definitivo	Serviços de limpeza mecânicos e soldadores, pintores, operadores de perfuração, lavagens de peças, operadores de ETA, desmatamento, construção de estradas e acessos.	Usar EPI's, seguir as recomendações de segurança no manuseio de produtos químicos, evitar uso exagerado de produto químico operadores de laboratório, operadores de meio denso clareamento de diamantes.	Média
7	Cortes e Peguenos Acidentes	falta de proteção em máquinas e equipamentos, distração, desconhecimento da gravidade, gâmbiaras, uso inadequado de ferramentas, pressa.	cortes e ferimentos, amputação, entalamentos.	afastamento temporário e permanente, parada na produção, indenizações.	mecânicos e operadores em geral, cozinheiros, jardineiro, enfermeiros, etc.	prestar atenção, usar ferramentas adequadas para cada trabalho, proteção de máquinas, treinamento e educação, seguir recomendações de segurança, supervisão adequada, organização e limpeza.	alta

ANEXO A

PLANILHA DOS PRINCIPAIS RISCOS

Nº	RISCO	CAUSAS	DANOS CAUSADOS	CONSEQUÊNCIAS / IMPACTOS	ATIVIDADES	MEDIDAS E CONTROLE	FREQUÊNCIA/ GRAVIDADE
8	Incêndio	vazamento de óleos e combustíveis em maguinhas e equipamentos, queimadas, vazamento de gás, curto circuito, manuseio de produtos inflamáveis, etc.	asfixia, perda material, alergias, problemas respiratórios e brocopulmonares, queimaduras, destruição da flora, fuga de animais,	impactos ambientais, falta de energia, afastamento temporário e permanente.	eletricistas, mecânicos, população, manutenção de geradores, aquecimento de equipamentos em movimento.	manutenção eficiente, educação ambiental, uso de EPI's, treinamentos de prevenção e combate à princípio de incêndios.	média
9	Contaminação ambiental.	lixo não seletivo, vazamento de fluido de equipamentos com vida útil elevada, turbidez de construção de diques, desmatamento.	turbidez, poluição do solo e água do rio.	fauna flora	exploração, tratamento de minérios, rompimento de mangueiras e tubos em máquinas e equipamentos.	dosar uso de produtos químicos usar apenas o necessário, seleção e tratamento do lixo	média
10	Ruído	operação de equipamentos, operação dentro de lavarias, perfuração e detonação de rochas, transporte de pessoas com o caminhão baú, bate chapa	surdez, stress, dores , agitação nervosa, de cabeça etc.	problemas de saúde, Perda Auditiva Induzida.	operadores de equipamentos, trabalhadores de lavarias, operadores de perfuratriz, solda com grafite, mecânicos de bate chapa, etc.	uso de protetores auriculares, exames médicos periódicos para avaliação auditiva,	média
11	Ataque por insectos e animais peçonhentos	trabalhadores fazendo pesquisa mineral, trabalho nos blocos, desmatamento, trabalhadores circulando na vila, etc.	ferimentos, picadas, mordidas de cobras, envenenamento	afastamento temporário, deixar de trabalhar enquanto o risco existir.	geólogos, trabalhadores de campo, trabalhadores em geral.	uso de EPI's como perneiras, botas de borracha, limpeza de áreas, etc.	baixa

ANEXO A
PLANILHA DE RISCOS

Nº	RISCO	CAUSAS	DANOS CAUSADOS	CONSEQUÊNCIAS / IMPACTOS	ATIVIDADES	MEDIDAS E CONTROLE	FREQUÊNCIA/ GRAVIDADE
12	Atropelamento	veículo em movimento, peão dentro do raio de trabalho do equipamento, peão atravessando a estrada,	lesões diversas, morte	afastamento temporário e permanente, parada na produção, indenizações.	trabalhadores em geral	condução defensiva, não circular no raio de ação das máquinas,	baixa
13	Desmoronamentos	instabilidade de terrenos e taludes, rompimento de dique	danos materiais, lesões diversas, morte	afastamento temporário e permanente, parada na produção, repetição de trabalho	geólogos, trabalhadores de campo.	altura máxima do talude 9m acima disso fazer bancadas, verificar qualidade do material para construção de diques	baixa
14	Radiação ionizante	equipamentos de Raios-X, Medidores Nucleares de densidade, separadores de diamantes por Raios-X	problemas de saúde como câncer	afastamento temporário e permanente	operadores de raios-X, Monitoração de Densidade do material.	Monitoração das áreas de trabalho, sinalização de advertência, controle médico para operadores envolvidos, seguir procedimentos de segurança, treinamento de operadores de Raio-X.	baixa
15	Ergonômico	levantamento de materiais pesados, posições inadequadas durante condução, conserto de equipamentos, jornada prolongada e em turnos,	lesões e lombalgias diversas, sono,	afastamento temporário, disfunção do sono	carregadores, mecânicos, trabalhadores que fazem traca de turno,	levantar cargas de acordo com a capacidade do indivíduo, adotar posturas corretas durante a conserto e levantamento de cargas, usar equipamentos de levantamento de pequenas cargas,	média

ANEXO B

ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES 2006

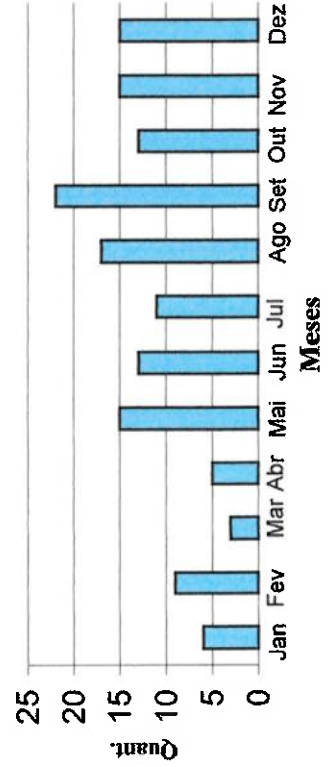
ANEXO B

DEMONSTRAÇÃO DE ACIDENTES/2006

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Acidentes Investigados	6	9	3	5	15	13	11	17	22	13	15	15
Acidentes de Trabalho												
Acidentes Com Perda de Tempo (CPT)	2	4	0	0	9	7	3	4	6	6	4	6
Acidentes Sem Perda de Tempo (SPT)	4	5	3	5	6	6	8	13	16	7	11	9
Acidentes Com Equipamentos Móveis Leves	1	0	1	1	3	1	1	2	3	4	2	2
Acidentes Com Equipamentos Móveis Pesados	3	5	1	2	5	5	7	7	2	2	4	5
Taxa de Gravidade	2,00633	7,2252	0	0	17,119	17,7531	5,9505	4,3626	27,8008	10,32	4,32244	12,838
Dias Perdidos (DP)	6	20	0	0	45	44	14	10	63	24	10	26
Dias Debitados (DD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de Frequência	6,68778	14,45	0	0	34,238	28,2436	12,751	17,451	26,477	25,801	17,2897	29,625
Número Médio do Efectivo	1.311	1.288	1.277	1.255	1.232	954	942	937	934	922	917	919
Horas-Homem Trabalhadas (HHT)	299.053	276.810	297.338	306.014	262.864	247.844	235.276	229.219	226.612	232.552	231.351	202.531
Outros Acidentes												
Acidentes Com Perda de Tempo (CPT)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Acidentes Sem Perda de Tempo (SPT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Acidentes Com Equipamentos Móveis Leves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Acidentes Com Equipamentos Móveis Pesados	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Perdidos (DP)	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0

Obs: Outros Acidentes são aqueles não relacionados com atividade Laboral.

Acidentes 2006



exploração = 36%
 metalurgia = 10%
 engenharia = 33%
 geologia = 3,3%
 outros = 17,7%

ANEXO C

LEGISLAÇÃO ANGOLANA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Decreto Executivo nº 6/96

De 2 de fevereiro

**REGULAMENTO GERAL DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA E HIGIENE
NO TRABALHO NAS EMPRESAS (R.G.I.)**

**CAPITULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

ARTIGO 3º

(Conceito)

1. Os serviços de segurança e higiene no Trabalho, é um órgão investido de funções essencialmente preventivas e encarregues de aconselhar e assistir, de acordo com a legislação vigente, à entidade empregadora, os trabalhadores e seus representantes na empresa, para que:
 - a) As exigências requeridas e estabelecidas no domínio da segurança, Saúde e Higiene no Trabalho, mantenham harmonioso o desenvolvimento das condições técnicas que asseguram o meio ambiente de trabalho são, salubre e limpo, com vista a favorecer uma saúde física e mental óptima em relação ao trabalho;
 - b) A adaptação do trabalho às capacidades dos trabalhadores tendo em conta o seu estado de saúde física e mental.
2. As funções investidas aos serviços de Segurança e Higiene no Trabalho, são da competência da entidade empregadora.

CAPITULO II
ATRIBUIÇÕES E ORGANIZAÇÃO

ARTIGO 4º

(Competências)

1. Os serviços de segurança e Higiene no Trabalho, actuando sob a autoridade da direcção da empresa, têm as seguintes competências:
 - a) Realizar auto-inspecção com vista a identificar e avaliar os riscos susceptíveis de provocar danos à integridade física e a saúde dos trabalhadores no seu posto de trabalho e propor à empresa medidas preventivas e corretivas;
 - b) Aconselhar a entidade empregadora na planificação do trabalho, bem como a manutenção das máquinas e no manuseamento dos produtos químicos em uso na empresa;
 - c) Verificar a aplicação de medidas de segurança, higiene e saúde no trabalho e avaliar os resultados;
 - d) Investigar as causas dos acidentes de trabalho e doenças profissionais em colaboração com a Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho <<C.P.A.T.>>, proceder os respectivos registos e informar a Direcção da empresa, para posterior comunicação às entidades competentes;
 - e) Analisar os danos sobre os acidentes de trabalho e elaborar as respectivas estatísticas;
 - f) Elaborar e executar programas de prevenção contra os riscos profissionais, previamente aprovadas pela Direcção da Empresa, desde que ouvida a <<C.P.A.T.>> e sugerir a sua actualização;
 - g) Elaborar regras de segurança para os postos de trabalho e submeter à consideração da Direcção da Empresa para a sua aprovação;
 - h) Dar treinamento inicial e periódico aos trabalhadores sobre segurança, Higiene e saúde no trabalho;
 - i) Instruir os trabalhadores sobre a importância e uso dos meios de protecção individual, bem como velar pela sua conversão e manutenção;

- j) Realizar campanhas internas de prevenção e divulgação de normas, diplomas legislativos e regulamentos internos em vigor sobre a segurança, higiene e saúde no trabalho;
 - k) Organizar, orientar e preparar tecnicamente a <<C.P.A. T. >> e seminarar constantemente os seus membros eleitos.
2. Os serviços de Segurança e Higiene no Trabalho, devem contar com a colaboração dos demais sectores da empresa na articulação de suas actividades.

ARTIGO 7º

(Organismos intervenientes principais)

Em função das especialidades das funções caberá ao Ministério de saúde, Interior e da Educação.

- a) Definir medidas relacionadas com a medicina e a saúde do trabalhador as que visam o despiste precoce das doenças profissionais e reabilitação dos trabalhadores;
- b) Determinar Órgãos competentes para a avaliação destas medidas;
- c) Propor e aplicar a política de prevenção rodoviária, de incêndios explosivos;
- d) Estudar, aplicar e fiscalizar as medidas tendentes a garantir condições seguras de trabalho nos diferentes sectores de actividade, no domínio da prevenção de incêndios e explosões;
- e) Autorizar e orientar o uso correcto, manipulação e armazenamento de explosivos;
- f) Dotar os educadores e alunos de conhecimento de segurança no local de ensino, especialmente quando este se revista de carácter técnico;
- g) Dinamizar, controlar e apoiar técnica e metodologicamente a formação profissional em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e velar pela sua inclusão no currículo do ensino.

ARTIGO 8º

(Organismos intervenientes secundários)

1. São assim considerados todos os demais Organismos da Administração Central e local como intervenientes secundários no sistema de Segurança, Higiene e Saúde no trabalho.
2. Sem prejuízo das competências específicas, caberá aos mesmos o seguinte.
 - a) Orientar as estruturas sob tutela para através dos respectivos planos económicos garantam as condições matérias e financeiras
 - b) Analisar e controlar as investigações sobre as causas de prevenção de acidentes de trabalho de trabalho com a participação da organização sindical
 - c) Orientar, participar e controlar a elaboração dos programas de prevenção e dos regulamentos da segurança, higiene e saúde no trabalho das estruturas sob tutela, com base nas normas e metodologias específicas da actividade;
 - d) Promover a formação dos técnicos responsáveis e outros trabalhadores em curso de segurança, higiene e saúde no trabalho, bem como a superação e capacitação profissional e técnica sobre a matéria, organizados pelo organismo reitor ou outros e sempre possível incluir o seu conteúdo, nos currículos de formação profissional do respectivo sector.
 - e) Promover o desenvolvimento e apoiar as iniciativas das empresas no fabrico de equipamentos de proteção coletiva e individual, acessórios e dispositivos de segurança das máquinas;

Decreto Executivo Nº 128/04, de 23 de Novembro.

Fonte: Diário Informador econômico - Fiscal, Nº 182- 2º Quinzena de Janeiro / 2005

REGULAMENTO GERAL DA SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

CAPITULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

ARTIGO 1º

(Objecto)

O presente regulamento estabelece as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho.

ARTIGO 2º

(Âmbito)

O presente regulamento aplica-se às empresas públicas, mistas, privadas e cooperativas.

ATRIGO 3º

(Intermutabilidade e complementariedade da sinalização)

1. Na sinalização de segurança de saúde no trabalho, desde que seja garantido o mesmo grau de eficiência, pode-se optar entre:
 - a) Sinais luminosos, acústicos e comunicação verbal;
 - b) Sinais gestuais e comunicação verbal;
 - c) Cor de segurança e placa, quando se trate de assinalar riscos de tropessamento ou quedas de altura.
2. Sem que se mostrar necessário, podem ser utilizados simultaneamente.
 - a) Sinais luminosos e acústicos;
 - b) Sinais luminosos e comunicação verbal;
 - c) Sinais gestuais e comunicação verbal.

CAPITULO II
SINALIZAÇÃO
ARTIGO 5º

(Regras de utilização dos meios e dispositivos de sinalização)

1. Os meios e dispositivos de sinalização devem ser regularmente limpos, conservados, verificados e, se necessário, reparados ou substituídos.
2. O bom funcionamento e a eficiência dos sinais luminosos e acústicos devem ser verificados antes de sua entrada em serviço e, posteriormente, de forma repetida.
3. O numero e a localização dos meios ou dispositivos de sinalização dependem da importância dos riscos, dos perigos e da extensão da zona a cobrir.
4. No caso de dispositivos de sinalização que funcionem mediante uma fonte de energia deve ser assegurada uma alimentação alternativa de emergência, excepto se o risco sinalizado desaparecer como corte daquela energia.
5. O sinal luminoso ou acústico, que indique o inicio de uma determinada acção deve prolongar-se durante o tempo que a situação o exigir.
6. O sinal luminoso ou acústico deve ser rearmado imediatamente após cada utilização.
7. As zonas, as salas ou os recintos utilizados para armazenagem de substâncias perigosas em grandes quantidades devem ser sinalizados ou marcados de acordo com o ponto 7 do artigo 8º, excepto nos casos em que a rotulagem das embalagens ou dos recipientes for suficiente para o efeito.

Artigo 7º

(Condições de utilização dos sinais)

1. Os sinais devem ser instalados em local bem iluminado, em posição e altura apropriadas, tendo em conta os impedimentos à sua visibilidade a partir da distância julgada conveniente.
2. Sem prejuízo do disposto no artigo 22º do Decreto n.º 31/94, de 5 de Agosto, em caso de iluminação deficiente devem usar-se cores fosforescentes, materiais reflectores ou iluminação artificial na sinalização de segurança.
3. Os sinais devem ser retirados sempre que a situação que os justificava deixar de se verificar.

ARTIGO 9º

(Equipamento de combate a incêndios)

1. Os extintores de combate a incêndios devem ser de cor vermelha, devendo o restante equipamento ser identificado pela cor vermelha dos locais onde se encontra ou dos acessos a estes mesmos locais.
2. A superfície vermelha associada ao equipamento de combate a incêndios deve ter uma área suficiente para permitir a sua fácil identificação.

ARTIGO 10º

(Sinalização de obstáculos e locais perigosos)

1. A sinalização dos riscos de choque contra obstáculos, bem como de queda de objectos ou de pessoas no interior das zonas da empresa ou dos estabelecimento a que o trabalhador a tenha acesso no âmbito do seu trabalho, é feita com as cores amarela e negra alternadas, ou com as cores vermelhas e branca alternadas.
2. Sinalização referida no número anterior deve ter em conta as dimensões do obstáculo ou do local perigoso à assinalar e ser constituída por bandas com

duas cores alternadas com superfícies sensivelmente iguais, sob a forma de faixas com no inclinação de cerca de 45°.

ARTIGO 13º

(Sinais acústicos)

1. Os sinais acústicos de segurança devem ter um nível sonoro nitidamente superior ao do ruído ambiente, sem ser necessariamente excessivamente ou doloroso.
2. Os sinais acústicos de segurança devem ser facilmente reconhecidos, nomeadamente através da duração, e da separação de impulsos e grupos impulsos, e diferenciáveis de outros sinais acústicos e ruídos ambientais.
3. Um sinal acústico com frequência variável deve indicar um perigo mais elevado ou uma maior urgência, em relação a um sinal emitido com frequência estável.
4. O som de um sinal de evacuação deve ser sempre contínuo e estável em frequências.

ARTIGO 14º

(comunicação verbal)

1. A comunicação verbal é feita por um locutor ou por um equipamento emissor que transmite textos curtos, grupos de palavras ou palavras isoladas, eventualmente codificadas, a um ou mais auditores.
2. A comunicação verbal pressupõe aptidão para o efeito, no caso de efetuada por um locutor e suficiente capacidade auditiva dos auditores, que devem estar em condições de compreender e interpretar corretamente a mensagem transmitida e fazer corresponder-lhe um comportamento adequado no domínio da segurança e a saúde.

3. A comunicação verbal que substituir ou complementar sinais gestuais, desde que não recorra a códigos, deve empregar palavras como:
- a) <<Iniciar>> ou <<Começar>>, para indicar que o comando foi assumido;
 - b) <<Stop>>, para interromper ou terminar um movimento;
 - c) <<Fim>>, para terminar as operações;
 - d) <<Subir>>, para fazer subir uma carga;
 - e) <<Descer>>, para fazer descer uma carga;
 - f) <<Avançar>>, <<recuar>>, <<à direita>>, <<à esquerda>>, coordenando estas indicações com códigos gestuais correspondentes, for caso disso;
 - g) <<Perigo>>, para exigir um stop ou uma paragem de emergência;
 - h) <<Depressa>>, para acelerar um movimento por razões de segurança.

ARTIGO 15º

(Sinais gestuais)

1. Os sinais gestuais devem ser precisos, simples, largos, fáceis de executar e de compreender e com diferenças significativas uns dos outros.
2. Os sinais gestuais, feitos simultaneamente com os dois braços devem ser executados mantendo os mesmos em posição simétrica.
3. Os sinais gestuais devem obedecer aos códigos , podendo ter variações ligeiras que garantam uma idêntica compreensão do seu significado.
4. O responsável pela emissão dos sinais gestuais não pode ser encarregado, simultaneamente, de quaisquer outras funções e deve ser coadjuvado por outros sinaleiros suplementares quando não poder zelar sozinho pela segurança dos trabalhadores que se encontrem nas imediações.

5. O responsável pela emissão dos sinais gestuais, chamado sinaleiro, deve estar situado de forma a poder seguir visualmente as manobras, sem ser por elas ameaçado e velar simultaneamente pela segurança dos trabalhadores que se encontrem nas imediações.
6. O receptor de sinais gestuais, chamado operador, deve suspender a manobra em curso e pedir novas instruções quando não puder executá-la com a necessária segurança.
7. O receptor dos sinais gestuais deve poder reconhecer facilmente o responsável pela emissão desses sinais através do casaco, do boné, de mangas, braçadeiras ou bandeirolas de cores vivas e de preferência exclusivas da sua profissão.

LEI Nº 2/00 de 11 de fevereiro LGT

CAPITULO V

Condições de Prestação do trabalho

SECÇÃO II

Medicina no Trabalho

ARTIGO 94º

(Posto de Saúde e postos farmacêuticos)

1. Com base no apoio a ser prestado por parte dos serviços sanitários oficiais e de acordo com o tipo de riscos a que estão sujeitos os trabalhadores, as possibilidades de assistência médica pública e a capacidade económica do empregador, pode este ser obrigado, por despacho conjunto dos ministros que tiverem a seu cargo a administração do trabalho, da saúde e sectorial, a instalar um posto de saúde ou farmacêutico, destinado aos seus trabalhadores.
2. O posto de saúde quer se trate de posto médico ou de enfermagem, deve ser instalado no centro de trabalho ou na sua proximidade e destina-se a:
 - a) assegurar a protecção dos trabalhadores contra todos os riscos para a saúde que possam resultar de seu trabalho ou das condições em que este é efectuado;
 - b) contribuir para a adaptação dos postos de trabalho, das técnicas e dos ritmos de trabalho à fisiologia humana;
 - c) contribuir para o estabelecimento e para a manutenção no mais elevado grau possível do bem estar físico e mental dos trabalhadores;
 - d) Contribuir para a educação sanitária dos trabalhadores e para a adopção de padrões de comportamento, conforme as normas e regras de higiene no trabalho.

3. a organização, funcionamento e meios de acção dos postos de saúde são fixados por decreto regulamentar que igualmente define o apoio que lhes deve ser assegurado pelos serviços sanitários oficiais.

ARTIGO 95º

(Exames médicos)

- 1 Os exames médicos dos trabalhadores são efetuadas pelos serviços de saúde, sem prejuízo dos exames e cuidados especiais exigidos pelas características de certos tipos de trabalho, previstos na regulamentação aplicável.
- 2 Os trabalhadores ocupados em trabalhos insalubres ou perigosos, na manipulação fabrico, embalagem ou expedição de produtos alimentares para consumo humano devem ser submetidos periodicamente a exames médicos.
3. Os exames médicos são feitos sem encargos para os trabalhadores.
4. Quando, por razões médicas, seja desaconselhada a permanência dum trabalhador num posto de trabalho, a empresa deve procurar transferi-lo para um posto compatível com o seu estado de saúde, sendo aplicável o nº2 do artigo 77º.
5. Os exames médicos, a que se referem este artigo e outras disposições da lei, podem ser efectuados pelo serviço médico do empregador, mediante a autorização dos serviços oficiais.