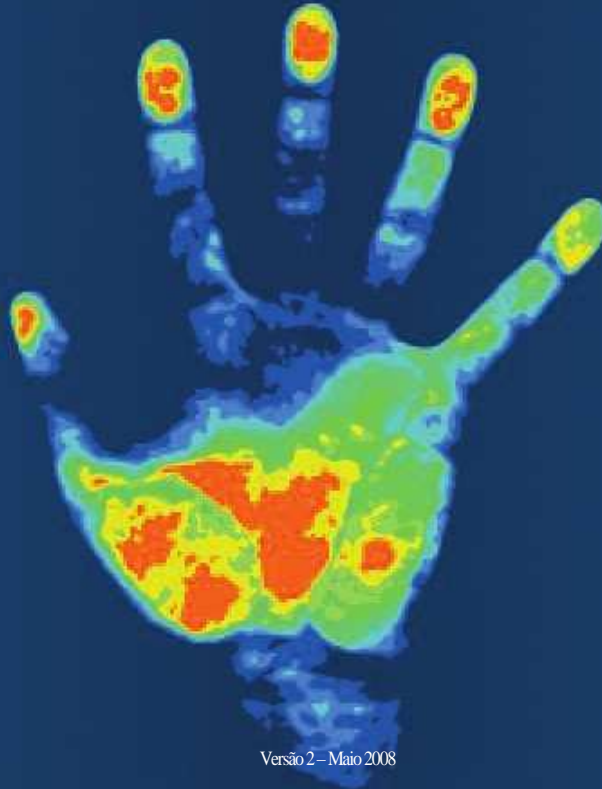


Anglo Fatal Risk Standards



Versão 2 – Maio 2008

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	6
	CONTEXTO	6
	APLICAÇÃO	6
	REQUISITOS	6
	ABORDAGEM BASEADA EM RISCOS	7
	FERRAMENTA DE AUTO-AVALIAÇÃO	7
	ESTRUTURA DOS PROTOCOLOS DE RISCOS FATAIS DA ANGLO AMERICAN	7
	OS PROTOCOLOS DE RISCOS FATAIS DA ANGLO AMERICAN E AS REGRAS DE OURO DE SEGURANÇA DA ANGLO AMERICAN	7
1	PROTOCOLO DE VEÍCULOS LEVES	10
1.1	OBJETIVO	10
1.2	APLICAÇÃO	10
1.3	DEFINIÇÕES	10
1.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	10
1.5	REQUISITOS	10
1.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	11
1.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	11
1.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	12
2	PROTOCOLO PARA EQUIPAMENTOS MÓVEIS DE SUPERFÍCIE	14
2.1	OBJETIVO	14
2.2	APLICAÇÃO	14
2.3	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	14
2.4	REQUISITOS	14
2.5	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	14
2.6	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	15
2.7	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	16
3	PROTOCOLO DE GESTÃO DE MATERIAIS PERIGOSOS	18
3.1	OBJETIVO	18
3.2	APLICAÇÃO	18
3.3	DEFINIÇÕES	18
3.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	18
3.5	REQUISITOS	18
3.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	19
3.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	19
3.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	21

4	PROTOCOLO DE GESTÃO DE MATERIAIS QUENTES	24
4.1	OBJETIVO	24
4.2	APLICAÇÃO	24
4.3	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	24
4.4	REQUISITOS	24
4.5	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	25
4.6	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	25
4.7	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	26
5	PROTOCOLO DE PROTEÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	28
5.1	OBJETIVO	28
5.2	APLICAÇÃO	28
5.3	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	28
5.4	REQUISITOS	28
5.5	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	28
5.6	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	29
5.7	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	29
6	PROTOCOLO DE ISOLAMENTO	32
6.1	OBJETIVO	32
6.2	APLICAÇÃO	32
6.3	DEFINIÇÕES	32
6.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	32
6.5	REQUISITOS	32
6.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	33
6.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	33
6.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	34
7	PROTOCOLO DE TRABALHO EM ALTURA	36
7.1	OBJETIVO	36
7.2	APLICAÇÃO	36
7.3	DEFINIÇÕES	36
7.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	36
7.5	REQUISITOS	36
7.6	REQUISITOS PARA USINAS E EQUIPAMENTOS	37
7.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	37
7.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	38

8	PROTOCOLO PARA OPERAÇÕES DE ELEVAÇÃO	40
8.1	OBJETIVO	40
8.2	APLICAÇÃO	40
8.3	DEFINIÇÕES	40
8.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	40
8.5	REQUISITOS	40
8.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	41
8.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	41
8.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	42
9	CONTROLE DE TERRENO EM OPERAÇÕES SUBTERRÂNEAS	44
9.1	OBJETIVO	44
9.2	APLICAÇÃO	44
9.3	DEFINIÇÕES	44
9.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	44
9.5	REQUISITOS	44
9.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	45
9.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	45
9.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	46
1	PROTOCOLO PARA EQUIPAMENTOS SUBTERRÂNEOS	48
	TRANSPORTE	48
10.1	OBJETIVO	48
10.2	APLICAÇÃO	48
10.3	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	48
10.4	REQUISITOS	48
10.5	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	48
10.6	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	49
10.7	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	50
	ACESSÓRIOS E GUINCHOS DE RASPADOR	50
10.8	OBJETIVO	50
10.9	APLICAÇÃO	50
10.10	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	50
10.11	REQUISITOS	51
10.12	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	51
10.13	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	51
10.14	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	52

INTRODUÇÃO



1.	CONTEXTO	6
2.	APLICAÇÃO	6
3.	REQUISITOS	6
4.	ABORDAGEM BASEADA EM RISCOS	7
5.	FERRAMENTA DE AUTO-AVALIAÇÃO	7
6.	ESTRUTURA DOS PROTOCOLOS DE RISCOS FATAIS DA ANGLO	7
7.	OS PROTOCOLOS DE RISCOS FATAIS DA ANGLO AMERICAN E AS REGRAS DE OURO DE SEGURANÇA DA ANGLO AMERICAN	7

INTRODUÇÃO

A Visão da Anglo American é chegar a Zero Lesão através de uma gestão eficaz da segurança em todas as unidades e operações. A experiência tem mostrado que existem numerosas situações de alto nível de perigo que surgem com certa frequência, nas quais o impacto de um evento é provavelmente a morte ou um ferimento grave. A Anglo American desenvolveu uma série de protocolos obrigatórios para endereçar essas condições perigosas de alto nível e eliminar ou minimizar o risco de fatalidades e lesões.

Estes Protocolos de Riscos Fatais da Anglo (Anglo Fatal Risk Protocols - AFRP) foram desenvolvidos mediante o exame das melhores práticas do setor e mediante a utilização da nossa própria experiência com incidentes fatais. Os Protocolos estabelecem os requisitos mínimos de desempenho para a gestão dos riscos fatais identificados.

Os protocolos não representam uma cobertura completa da totalidade dos riscos fatais enfrentados pelas nossas unidades operacionais, mas se concentram nos riscos que têm resultado na maioria das fatalidades nos últimos anos.

CONTEXTO

Os Protocolos de Riscos Fatais da Anglo American são um elemento do Sistema de Segurança da Anglo American. Eles são parte integrante das políticas e normas da liderança corporativa da Anglo American em matéria de segurança. A sua posição no Sistema de Segurança da Anglo é ilustrada abaixo.

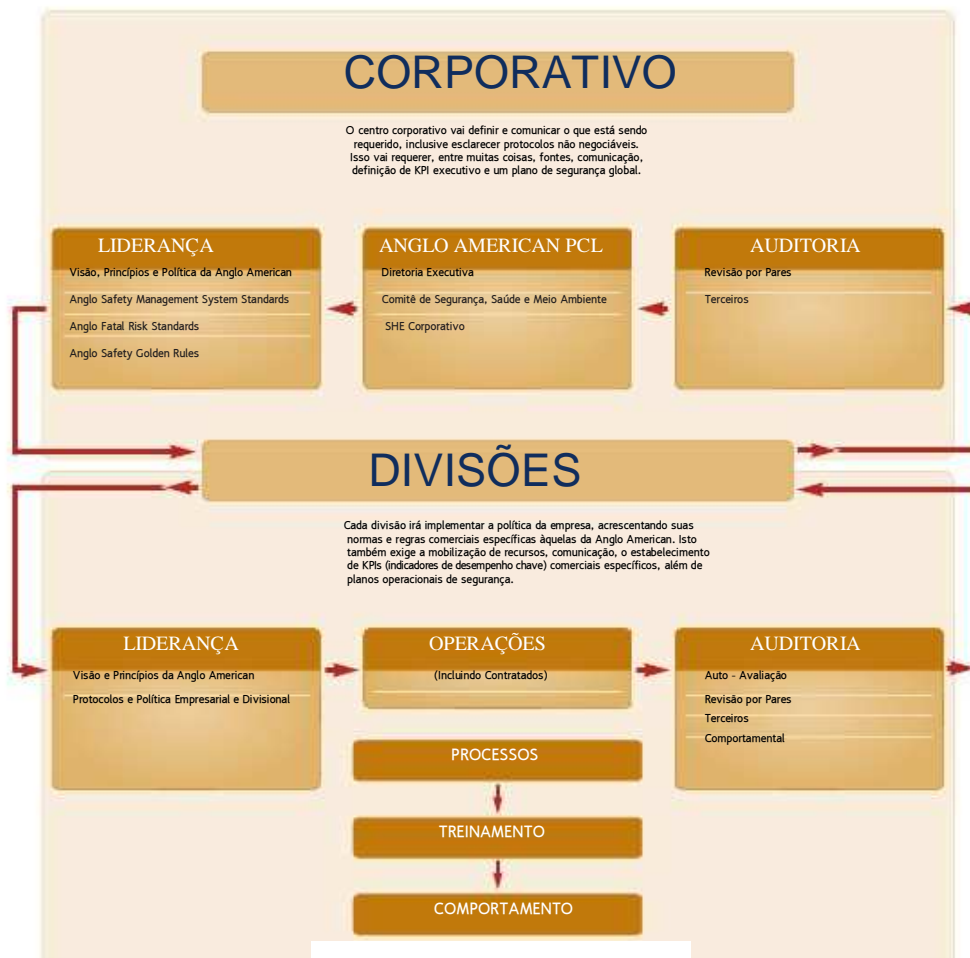
APLICAÇÃO

Esses Protocolos são aplicados para todas as unidades e operações do Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatório em todas as unidades operacionais gerenciadas pela Anglo American.

SISTEMA DE SEGURANÇA DA ANGLO AMERICAN



REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as unidades operacionais gerenciadas pela Anglo American.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos.

Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) Aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

ABORDAGEM BASEADA EM RISCOS

Os Protocolos de Riscos Fatais da Anglo American representam a melhor prática atualmente existente para o controle de riscos fatais identificados específicos, e são derivados de avaliações de riscos detalhadas, investigações de incidentes fatais e experiências de outras empresas líderes do setor.

Os Protocolos de Riscos Fatais da Anglo American são apenas parte dos requisitos para prevenir incidentes fatais. Os processos de gestão de riscos em andamento (conforme exigência do protocolo 2 da Anglo Safety Way) ajudarão a identificar os controles adicionais e atividades gerenciais associadas necessárias para facilitar uma gestão eficaz dos riscos fatais. Esses controles terão de ser implementados em conjunto com os Protocolos de Riscos Fatais da Anglo American para garantir que estes últimos permaneçam apropriados e eficazes.

A Anglo American possui e opera uma ampla gama de empresas em diversos países e culturas no mundo inteiro, em diferentes regimes jurídicos. Ao aplicar os procedimentos e práticas para atender às necessidades desses protocolos, todas as legislações locais e nacionais pertinentes devem ser cumpridas. Em lugares onde a legislação é menos exigente do que os requisitos do Grupo Anglo American (incluindo os Protocolos de Riscos Fatais da Anglo American), então os mesmos serão aplicados.

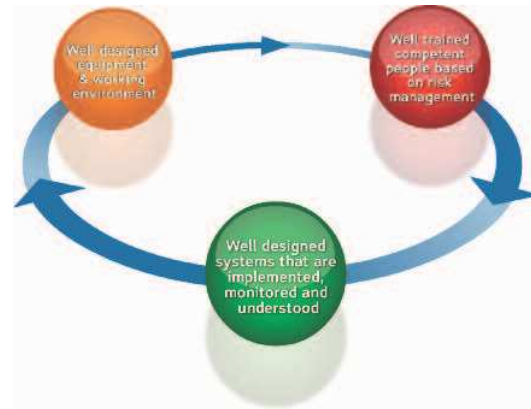
FERRAMENTA DE AUTO-AVALIAÇÃO

O uso anual da ferramenta de auto-avaliação para avaliar a conformidade com os requisitos dos AFRP é obrigatório, e será verificado subsequentemente em revisões por pares.

Isso facilitará também o rastreamento da conformidade num formato padronizado através de toda a Anglo American.

ESTRUTURA DOS PROTOCOLOS DE RISCOS FATAIS DA ANGLO

Os requisitos desses Protocolos são classificados em três áreas gerais de concentração:



- A. Requisitos para Usinas e Equipamentos
- B. Requisitos para Sistemas & Procedimentos
- C. Requisitos Relativos ao Pessoal

Essas três áreas cobrem os controles essenciais que devem estar em vigor para a gestão dessas categorias de riscos de forma abrangente.

OS PROTOCOLOS DE RISCOS FATAIS E AS REGRAS DE OURO DE SEGURANÇA DA ANGLO AMERICAN

Os Protocolos de Riscos Fatais da Anglo American são controles específicos associados a riscos fatais identificados. Eles incluem as infraestruturas, os sistemas e os comportamentos desejados para incentivar uma gestão eficaz dos riscos fatais.

As Regras de Ouro da Anglo se concentram nos requisitos comportamentais dos indivíduos e os Protocolos de Riscos Fatais da Anglo American, que são orientados principalmente à administração, nas três amplas áreas listadas acima. As Regras de Ouro de segurança permanecem em vigor e continuam sendo obrigatórias através de todas as unidades operacionais gerenciadas pelo Grupo Anglo American.

PROTOCOLO PARA VEÍCULOS LEVES



1.1	OBJETIVO	10
1.2	APLICAÇÃO	10
1.3	DEFINIÇÕES	10
1.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	10
1.5	REQUISITOS	10
1.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	11
1.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	11
1.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	12

1 PROTOCOLO PARA VEÍCULOS LEVES

1.1 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, ferimentos e incidentes decorrentes do uso de veículos leves em operações de superfície.

1.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo vale para todos os veículos leves usados para atividades ligadas ao trabalho e que possam ser usados para transportar pessoas e cargas leves. Exemplos de veículos leves cobertos por esse Protocolo são carros de passageiros, veículos com tração nas quatro rodas (incluindo os veículos com tração em todas as rodas), veículos utilitários esportivos (SUVs), picapes (utilitárias, caminhonetes), microônibus e outros.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

1.3 DEFINIÇÕES

Um “veículo leve” é um veículo que:

- pode ser licenciado e cadastrado para uso em vias públicas;
- tenha quatro ou mais rodas;
- comporte um máximo de 12 adultos sentados (incluindo o motorista);
- se cadastrado, pode ser legalmente dirigido nas vias públicas por um motorista de nível básico padrão - carteira de motorista para vias públicas;
- não exceda 4,5 toneladas de PBV (Peso Bruto do Veículo), que é o peso máximo do veículo carregado conforme especificado:
 - Pelo fabricante do veículo ou
 - Por um engenheiro automotivo aprovado e autorizado, se o veículo tiver sido modificado ao ponto de tornar inadequada a especificação do fabricante.

Qualquer veículo leve que esteja enquadrado fora desse grupo deve se referir ao Protocolo de Equipamento Móvel de Superfície.

Os veículos leves podem incluir as seguintes categorias de veículos utilizados para atividades ligadas ao trabalho:

- Veículos possuídos ou utilizados em regime de leasing pela Anglo American;
- Veículos alugados (por exemplo: veículos de aluguel da Budget ou da Hertz);
- Veículos de contratadas ou fornecedores que operem em propriedades da empresa;
- Veículos particulares (pessoais ou alugados) usados para atividades ligadas ao trabalho.

1.4 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Uma proporção significativa dos nossos incidentes fatais e de alto potencial envolveram veículos leves. Foram identificadas as seguintes causas e fatores contribuintes para tais incidentes:

- velocidade inadequada para as condições existentes;
- fadiga do motorista;
- estabilidade do veículo;
- distração do motorista;
- condições do veículo (pneus, freios, etc.);
- motorista sob a influência de álcool e drogas;
- baixa visibilidade;
- falta de separação entre os veículos e outros equipamentos móveis, usinas e pedestres;
- comportamentos arriscados do motorista ;
- inexperiência / incompetência do motorista.

1.5 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

1.6 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. Os veículos leves deverão ter as seguintes características mínimas de segurança:

- cintos de segurança para todos os ocupantes;
- proteção contra capotagem em todos os veículos destinados a serem utilizados em vias não asfaltadas e íngremes ;
- barreiras e contenção para carga em todos os veículos projetados para transportar cargas (que não sejam passageiros), ou que não apresentem a possibilidade de separação entre a carga e o espaço destinado a abrigar os ocupantes do veículo;
- air bag no lado do motorista.

2. Os veículos leves que interajam com equipamentos móveis pesados e/ou usinas deverão ter:

- sistemas que permitam comunicação efetiva com o equipamento e/ou a planta;
- bandeira de alta visibilidade, por exemplo do tipo chicote;
- luz intermitente, giratória ou estroboscópica;
- cor de alta visibilidade;
- fita adesiva refletora.

3. Recomenda-se que os veículos leves que operarem nas unidades possuam sinalização que permita a fácil e efetiva identificação do veículo a uma distância razoável.

4. Recomenda-se que os veículos leves tenham:

- kit de primeiros socorros;
- triângulos ou faróis de emergência (três de um ou de outro);
- equipamento de sobrevivência ou de emergência adequado ao ambiente operacional.

5. Um processo de gestão das mudanças deverá acompanhar todas as modificações nos veículos, incluindo o acoplamento de qualquer equipamento. Segue abaixo uma lista não exaustiva de exemplos de mudanças ou modificações:

- qualquer mudança ou modificação realizada na estrutura ou projeto geral do veículo;
- qualquer mudança ou modificação realizada no tipo de pneus ou rodas originalmente montados pelo fabricante;
- qualquer mudança ou modificação realizada no sistema de suspensão do veículo;
- qualquer mudança ou modificação realizada no sistema mecânico do veículo;
- qualquer mudança ou modificação que possa alterar de modo adverso o centro de gravidade do veículo;
- qualquer mudança que altere a capacidade de carga do veículo;
- qualquer mudança que possa afetar a resistência do veículo às colisões (por exemplo a instalação de um "quebra-mato").

1.7 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

6. A seleção dos veículos deverá ser baseada em avaliação de riscos, levando-se em consideração as tarefas, aplicação, proteção contra capotagens e taxa de resistência no evento de colisão.

7. Um sistema formal de inspeção e manutenção preventiva/baseada em condições deverá estar em vigor para garantir que os veículos sejam mantidos em condições seguras e adequadas para uso em rodovias, e recebam no mínimo a manutenção prevista pelo cronograma de serviço recomendado pelo fabricante. Inspeções e manutenção deverão ser efetuadas em itens essenciais tais como:

- rodas e pneus;
- sistemas de direção, suspensão e freios;
- assentos e cintos de segurança;
- lâmpadas, indicadores e refletores;
- para-brisa e janelas, incluindo limpadores e aguadores de para-brisa;
- a própria estrutura do veículo;
- outros itens ligados à segurança na carroceria, no chassi ou no motor, incluindo a instrumentação.

8. Os cintos de segurança deverão ser utilizados em todos os casos por todos os ocupantes.

9. Deverá estar implantado um sistema de familiarização e verificação de segurança do veículo antes de este ser operado. Tal sistema deverá ser seguido pelo motorista.

10. Deverão existir sistemas em vigor para garantir que os riscos associados às viagens dos veículos sejam gerenciados e controlados. Os sistemas deverão incluir, mas não limitar-se a:

- planos de gestão de viagens em vigor antes do início de atividades de viagem novas ou modificadas;
- identificação e monitoramento dos riscos associados ao número de viagens, trajetos, interseções, etc. para garantir que a exposição total aos riscos seja reduzida;
- avaliação e comunicação de mudanças nas condições ambientais e das estradas por ocasião da viagem;
- esquema das ações que é preciso efetuar em caso de emergência (por exemplo colisão ou avaria);
- disposições para a gestão da fadiga dos motoristas.

11. As luzes de viagem dos veículos leves (faróis dianteiros de luz baixa) deverão permanecer acesas sempre que o veículo estiver em operação.

12. Os telefones celulares, com uso das mãos ou não, somente deverão ser usados pelo motorista de um veículo quando o veículo estiver imóvel e num local seguro.

13. Deverá haver controles em vigor para garantir a segurança das pessoas que trabalham nas rodovias, inclusive quando estiverem trabalhando com avarias inesperadas de veículos.

14. Em cada unidade deverá ser feita uma revisão da interação com os pedestres e do projeto e configuração das estradas (incluindo pontos de entrada e saída, interseções e outros possíveis pontos de interação entre veículos leves e outros equipamentos móveis), e tal revisão deverá ser atualizada quando for necessário efetuar modificações nas configurações. Sempre que possível, recomenda-se o uso de segregação do trânsito para separar pedestres, veículos leves e outros equipamentos móveis.

15. Em cada unidade deverá estar em vigor um plano de gestão do trânsito que inclua os seguintes pontos (lista não exaustiva):

- estabelecimento de limites de velocidade apropriados para os tipos de veículos, as superfícies das estradas e as condições ambientais;
- protocolo para ultrapassagem;
- procedimentos para a entrada de veículos leves em áreas perigosas ou restritas;
- protocolos de comunicação claros;
- normas relativas às distâncias de segurança entre os veículos baseadas nas circunstâncias operacionais, nas condições ambientais e nas limitações de visão de perto (ponto cego) de outros equipamentos móveis;
- instalação e manutenção de sinalização de controle do trânsito nas estradas apropriada ao local de trabalho;
- procedimentos de estacionamento (por exemplo distâncias / locais de estacionamento seguros) e barreiras necessárias de separação entre o local de estacionamento e equipamentos móveis pesados e pedestres.

1.8 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

16. Todos os funcionários, contratados e visitantes deverão receber informação inicial apropriada sobre segurança nas estradas e perigos relativos aos veículos da unidade.

17. Deverá existir em vigor um sistema de autorizações ou certificações para garantir que os motoristas sejam competentes para operar os tipos de veículos nos ambientes para os quais foram destinados, sejam estes internos ou externos a uma unidade da Anglo American.

18. Deverá haver um sistema em vigor para verificar que os motoristas de veículos da Anglo American tenham carteira de motorista válida e do nível adequado antes de receberem permissão para operar um veículo da Anglo American fora de uma unidade da mesma.

19. Deverá haver um sistema em vigor para garantir que os motoristas recebam um treinamento adequado que garanta que o veículo destinado a ser operado ou dirigido seja operado ou dirigido com segurança. Recomenda-se que tal treinamento inclua no mínimo os itens seguintes:

- princípios de direção defensivos baseados em comportamentos;
- familiarização com o veículo que leve em consideração a dinâmica de manipulação do veículo, o número máximo de passageiros, os limites de carga e as diversas funcionalidades;
- princípios de carregamento e contenção da carga, no caso de veículo destinado a ser operado para transporte de carga;
- educação e conscientização sobre os riscos que podem ser encontrados ao dirigir e viajar no ambiente onde o veículo poderá vir a ser operado ou dirigido, e a exigência de observar as regras de trânsito e os limites de velocidade;
- travamento dos equipamentos para prevenir contra uso não autorizado;
- procedimentos de emergência em caso de colisão ou avaria;
- princípios mecânicos básicos, incluindo troca de pneus e como efetuar adequadamente uma verificação pré-operação.

20. Deverá haver um sistema em vigor que garanta que qualquer pessoa que opere qualquer equipamento associado a um veículo leve (por exemplo, guindastes e guinchos montados nos veículos) tenha recebido treinamento e autorização adequados.

21. As observações baseadas em comportamentos deverão incluir a operação de veículos leves. Qualquer necessidade de retreinamento específico adicional deverá incorporar os resultados de tais observações.

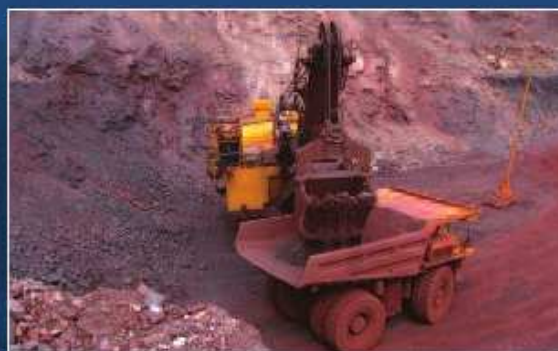
22. Deverá haver e estar em vigor uma política de aptidão para o trabalho que incorpore níveis máximos definidos para drogas (incluindo medicamentos com prescrição médica) e álcool permitidos no sistema de motoristas e operadores.

23. Deverá haver um sistema em vigor para a gestão da fadiga dos motoristas.

- sistemas formais para ser usados na mina;
- avaliação de riscos e procedimentos para direção fora da mina.

2

PROTOCOLO PARA EQUIPAMENTOS MÓVEIS DE SUPERFÍCIE



2.1	OBJETIVO	14
2.2	APLICAÇÃO	14
2.3	RAZÃO PARA INCLUSÃO	14
2.4	REQUISITOS	14
2.5	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	15
2.6	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	15
2.7	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	16

2 PROTOCOLO PARA EQUIPAMENTOS MÓVEIS DE SUPERFÍCIE

2.1 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, ferimentos e incidentes decorrentes do uso de equipamentos móveis de superfície.

2.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo é válido para equipamentos móveis de superfície tais como caminhões de despejo traseiro, caminhões de despejo por baixo, caminhões de transporte de água, motoniveladoras, tratores de lâmina, carregadeiras e caminhões-tanque pressurizados rodoviários e ferroviários. Caso o equipamento móvel de superfície não pertença a nenhum desses grupos (por exemplo: escavadeiras, empilhadeiras de garfo, guindastes móveis, ônibus, retroescavadeiras, bobcats e outros caminhões maiores do que os veículos leves), alguns dos requisitos deste protocolo pode não ser praticáveis. Nesse caso deverá ser usada uma abordagem baseada em riscos para se determinar o nível de conformidade exigida com cada requisito específico.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

2.3 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Uma proporção significativa dos nossos incidentes fatais e de alto potencial envolveram equipamentos móveis de superfície. Foram identificadas as seguintes causas e fatores contribuintes para tais incidentes:

- ultrapassagens;
- comunicações ineficazes;
- perda de tração;
- baixa visibilidade;
- tombos;
- queda de carga;
- marcha ré;
- falhas estruturais;
- movimentos não planejados em ladeiras e declives;
- falha nos freios;
- erro do operador devido à fadiga e ao abuso de substâncias;
- protocolos de estacionamento;
- não adesão aos procedimentos operacionais.

2.4 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

2.5 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. Os equipamentos móveis de superfície deverão ter as seguintes especificações mínimas de segurança:

- cintos de segurança para todos os ocupantes;
- luzes adequadas (por exemplo: faróis dianteiros, faróis traseiros, setas, luzes dos freios, luz intermitente, luz estroboscópica);
- ponto de isolamento/travamento em conformidade com o Protocolo de Isolamento;
- passadiços, grades, combinação degraus/alças e instalações para embarque adequados, incluindo uma via alternativa de desembarque em caso de emergência;
- tecnologia e/ou procedimentos anti-colisão;
- alarmes sonoros de ré;
- calços para equipamentos móveis de superfície com pneus de borracha;
- buzina;
- limpadores de pára-brisa eficazes;
- anteparos eficazes nas partes móveis acessíveis (em conformidade com o Protocolo de Proteção de Equipamentos);
- sinalização nos equipamentos que permita a identificação fácil e clara à distância;
- sistemas de segurança para prevenir contra operação não autorizada.

2. Recomenda-se que os equipamentos móveis de superfície tenham as seguintes especificações mínimas de segurança, a não ser em caso de isenção mediante avaliação de riscos:

- **proteção anti-capotagem aprovada ou certificada;**
- **sistema de extinção de incêndios que possa ser ativado tanto do solo quanto da cabine;**
- **rádios transceptores sem uso das mãos ou outras formas de comunicação;**
- **proteção contra queda de objetos;**
- **cabines hermeticamente fechadas com ar condicionado, que atendam aos requisitos relativos aos sistemas de supressão de ruído e poeira e com vidros de proteção adequados (por exemplo temperados, laminados, à prova de estilhaçamento);**
- **método para transportar materiais e objetos pessoais de e para a cabine do operador que permita aos motoristas manterem continuamente três pontos de contato ao embarcarem ou desembarcarem do equipamento (por exemplo: mochila ou bolsa a tiracolo).**
- **verificações de segurança, apoios, intertravamentos, etc., devem ser usados quando trabalhando na máquina.**

3. Deverão ser monitorados os avanços da tecnologia anti-colisão, dos sistemas de gestão da segurança, da gestão das frotas e da melhoria da visibilidade, e recomenda-se a realização de revisões de engenharia para determinar se devem ser implementadas ou usadas novas tecnologias.

4. Recomenda-se que os requisitos de projeto, inspeção e manutenção sejam atendidos em todas as estradas, incluindo proteção contra colisão em usinas e equipamentos perigosos e críticos. Recomenda-se a realização de avaliações de riscos antes de qualquer modificação dos movimentos de trânsito.

5. Deverão estar em vigor sistemas (tais como bermas de segurança) ao longo de estradas, escavações e áreas de despejo, para evitar a entrada de veículos em áreas perigosas conforme determinado por avaliações de riscos.

6. Recomenda-se que o layout das cabines leve em consideração a ergonomia dos assentos, dos controles do operador e de dispositivos melhorados.

7. Recomenda-se a consideração da coerência da frota e dos controles sempre que for possível, para minimizar os erros dos operadores ao mudarem de máquina.

8. Todos os caminhões-tanque pressurizados rodoviários e ferroviários devem ser submetidos à inspeção anual de acordo com as especificações da Anglo American e os regulamentos locais de saúde e segurança. O certificado de fabricação e os registros de inspeção deverão ser apresentados no ponto de controle de acesso antes de entrar em uma unidade da Anglo American.

2.6 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

9. Os cintos de segurança deverão ser utilizados em todos os casos por todos os ocupantes.

10. Deverá haver um processo formal de seleção e aceitação baseada em riscos para todos os equipamentos móveis de superfície novos (na unidade) ou modificados, antes do início dos trabalhos na unidade.

11. A seleção de equipamentos e qualquer modificação nos mesmos deverão ser submetidas a um processo rigoroso de gestão das mudanças.

12. Deverá haver um procedimento e um sistema de "lista de verificação" para inspeção a ser realizada pelo operador previamente à operação, incluindo um teste de funcionalidade dos freios. Diários de bordo deverão ser mantidos e auditados, e deverão estar localizados na máquina.

13. Deverá haver procedimentos para garantir que os veículos não estejam sobrecarregados.

14. Deverá haver procedimentos para garantir que os equipamentos móveis de superfície operem somente em superfícies suficientemente estáveis e em declives que estejam dentro dos limites de operação segura.

15. Deverá ser realizado um teste de pós-manutenção das máquinas (programado ou por ocasião de avarias).

16. Deverão ser realizadas avaliações de riscos no local de trabalho como parte do processo de planejamento das operações dos equipamentos móveis de superfície, incluindo manutenção e outras atividades.

17. Deverá haver um plano de manutenção de estradas, controle de poeira e gestão da água para operações de mineração e transporte. Deverão ser considerados os problemas ligados ao tempo com umidade extrema e à hidratação excessiva das estradas.

18. As normas de estacionamento deverão incluir requisitos para a imobilização dos equipamentos móveis de superfície (por exemplo: calços ou lombadas/valas) e deverão considerar as atividades de manutenção de avarias.

19. Deverá haver um programa de inspeção e manutenção de equipamentos móveis de superfície, incluindo componentes e equipamentos críticos.

20. Recomenda-se que em cada unidade esteja em vigor um plano de gestão do trânsito que inclua os seguintes pontos (lista não exaustiva):

- **segregação de pedestres, veículos leves e veículos pesados móveis, sempre que possível;**
- **instruções claras sobre onde os pedestres devem dar a preferência aos veículos;**
- **sistemas para alertar os operadores de equipamentos móveis da presença de pedestres;**

- estabelecimento de limites de velocidade apropriados, e instalação e manutenção de sinalização de trânsito;
- regras de preferência (incluindo restrições às ultrapassagens);
- planejamento do acesso a áreas identificadas como perigosas às quais estejam associados riscos significativos;
- sistemas para controlar o movimento de equipamentos móveis em áreas acessíveis a pedestres e em entrada e saída de oficinas, e para controlar o movimento de pedestres e veículos leves em torno de equipamentos móveis;
- áreas designadas para estacionamento de veículos pesados e leves, inclusive próximo às áreas de manutenção;
- sistemas para controlar a aproximação, reabastecimento, estacionamento, embarque, desembarque e isolamento por parte das equipes de manutenção e outros pedestres.
- instruções claras para que os operadores dos equipamentos ou motoristas permaneçam fora da cabine e no nível do solo quando o seu envolvimento nas atividades de manutenção ou serviço não for necessário;
- diretrizes para condições anormais nas estradas (por exemplo: chuva, ventos fortes) que forneçam critérios do tipo "passa/não passa" e que estabeleçam a pessoa responsável por essa decisão;
- procedimentos claros de comunicação nas interações entre veículos;
- procedimentos para carga/descarga de caminhões - para evitar a queda de objetos do veículo;
- diretrizes para cargas largas ou excepcionais, incluindo o transporte fora da unidade;
- sistemas para controlar o uso dos equipamentos em proximidade de linhas elétricas aéreas.

21. Deverão ser realizadas avaliações de riscos antes de qualquer modificação dos movimentos de trânsito ou sistemas de estradas.

22. Recomenda-se que estejam em vigor procedimentos que descrevam em detalhe a manutenção que um operador é autorizado a realizar e as operações que o pessoal de manutenção pode realizar em condições de teste.

23. Deverá haver um sistema de gestão de pneus para lidar com problemas como incêndios, aumento de temperatura, explosões, contatos elétricos, separações, manutenção, troca de pneus, etc.

24. Os telefones celulares, com uso das mãos ou não, somente deverão ser usados pelo motorista de um equipamento móvel de superfície quando o mesmo estiver imóvel e num local seguro .

25. Deverá haver um procedimento para a verificação e cadastro de registros de inspeção de caminhões–tanque pressurizados rodoviários e ferroviários antes que tais veículos acessem uma unidade da Anglo American.

2.7 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

26. Os processos de recrutamento e formação inicial de operadores de equipamentos móveis de superfície deverão incluir um histórico profissional, testes de campo na unidade e exames médicos completos que confirmem a aptidão para o trabalho.

27. A formação de operadores da unidade e de área deverá ser realizada antes do início do trabalho em uma nova área.

28. Deverá haver um sistema de autorizações ou certificações para garantir que os motoristas sejam competentes para dirigir na unidade, incluindo a habilidade para responder diante condições de emergência. Além disso, deverá haver um sistema para verificar que os operadores de veículos da Anglo American tenham uma carteira de motorista válida antes de operarem veículos da Anglo American fora de suas unidades.

29. Deverá haver e estar em vigor uma política de aptidão para o trabalho que incorpore níveis máximos definidos para drogas (incluindo medicamentos com prescrição médica) e álcool permitidos no sistema de motoristas e operadores.

30. Deverá haver um sistema em vigor para a gestão da fadiga dos motoristas.

31. As observações baseadas em comportamentos deverão incluir a operação de equipamentos móveis de superfície. Qualquer necessidade de retreinamento específico adicional deverá incorporar os resultados de tais avaliações.

3

PROTOCOLO DE GESTÃO DE MATERIAIS PERIGOSOS



3.1	OBJETIVO	18
3.2	APLICAÇÃO	18
3.3	DEFINIÇÕES	18
3.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	18
3.5	REQUISITOS	18
3.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	19
3.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	19
3.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	21

3 PROTOCOLO DE GESTÃO DE MATERIAIS PERIGOSOS

3.1 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, doenças, lesões e incidentes decorrentes de armazenamento, manipulação, produção, transporte, reciclagem e descarte de materiais perigosos em Instalações de Alta Periculosidade (MHI - Major Hazard Installations).

3.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo vale para materiais perigosos em Instalações de Alta Periculosidade que, em uma ou mais de suas formas (sólido, líquido ou gás), tenham o potencial de causar danos a pessoas, ao meio ambiente ou à comunidade (todas as partes interessadas), seja num incidente envolvendo perda de controle, ou durante atividades normais controladas (por exemplo: armazenamento, manipulação, produção, transporte, reciclagem e descarte). Onde materiais, processos e instalações perigosos não sejam qualificados como Instalações de Alta Periculosidade, algumas requisições deste Protocolo podem não ser praticáveis. Nestes casos, uma aproximação baseada em riscos deverá ser usada para determinado nível de concordância requerido. Este Protocolo não cobre a manipulação de explosivos ou materiais radioativos, que terão procedimentos específicos.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

3.3 DEFINIÇÕES

- **HAZOP: Estudo de Perigos e Operabilidade - ferramenta útil na avaliação de quaisquer perigos inerentes ou problemas operacionais.** Essa técnica impõe uma revisão estruturada, sistemática e crítica de instalações de processos complexos.
- **HAZID: Trata-se de uma identificação de perigos de alto nível que lida tipicamente com o projeto na sua totalidade, e não somente com os equipamentos de processo.**
- **MSDS: Uma Folha de Dados de Segurança dos Materiais é um documento que contém informações sobre os efeitos potenciais nocivos sobre a saúde decorrentes da exposição a substâncias químicas ou outras substâncias potencialmente perigosas, e sobre procedimentos seguros de trabalho para a manipulação de produtos químicos.** Cada MSDS deve conter um mínimo de dezesseis seções, conforme prescrito pelas normas internacionais. No Brasil, deve-se seguir a regulamentação da FISPQ (NBR).
- **HAZCHEM: Trata-se de um sistema de codificação desenvolvido para oferecer orientação para ações imediatas ao se lidar com incidentes químicos.** A cada substância química associa-se um código, (por exemplo

intervenção de emergência necessária.

- **MHI é uma Instalação de Alta Periculosidade que contém uma quantidade de substâncias perigosas passível de representar um risco capaz de afetar mortalmente a saúde e a segurança de funcionários e do público.**

3.4 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Os materiais perigosos têm causado numerosos acidentes fatais, continuando contribuindo para um número significativo de incidentes nas unidades e operações da Anglo American. Eles são geralmente associados a emissões incontroladas, e têm o potencial de afetar uma ampla zona em torno do incidente (por exemplo: os gases podem se expandir através de distâncias significativas). Portanto, é necessário garantir o desenvolvimento e a adoção de equipamentos, processos e comportamentos capazes de gerenciar os riscos associados a esses materiais. As causas e os fatores contribuintes para esses incidentes têm sido os seguintes:

- não reconhecimento do risco / atividades de manutenção arriscadas;
- falta de compreensão de reações e propriedades químicas;
- atividades arriscadas de manipulação manual;
- gestão de riscos insuficiente / falta de gestão das mudanças;
- intervenção de emergência inadequada;
- falhas nos equipamentos;
- projeto inadequado.

3.5 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a

3.6 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. O projeto básico de instalações ou processos permanentes ou temporários que transportem, produzam, estoquem, utilizem ou descartem materiais perigosos deverá ser revisado (preferivelmente juntamente com o vendedor), corrigido conforme for necessário, e documentado através da utilização de ferramentas de avaliação de riscos de processos tais como HAZOP, HAZID, etc. Os desenhos de projeto "conforme construído" ["as built"] (por exemplo: diagramas de processo e instrumentação, fluxogramas de processo, desenhos de arranjo, desenhos isométricos, etc.) deverão ser atualizados como resultado dessas revisões.

2. Todas as especificações de localização, projeto e/ou modificação de instalações que lidem com materiais perigosos deverão ser submetidas a avaliação de riscos que inclua a seleção de materiais perigosos, as condições do local, transporte, produção, armazenamento, manipulação, utilização e descarte. Os incidentes anteriores deverão ser revisados.

3. Todas as instalações que apresentem riscos significativos decorrentes de substâncias perigosas deverão providenciar um plano de intervenção de emergência baseada em riscos que inclua:

- procedimentos de intervenção de emergência apropriados para os materiais perigosos e os riscos em questão;
- instalações de emergência também devem ser disponíveis nos locais onde os materiais perigosos são armazenados ou usados, por exemplo, para tratamento imediato (Oxigênio, antídotos, etc), chuveiros, etc.
- meios de escape em situações de emergência;
- válvulas de isolamento de emergência claramente marcadas;
- equipes de intervenção de emergência apropriadas para os riscos em questão;
- uso apropriado de refúgios seguros e áreas de reunião para as pessoas;
- equipamentos de intervenção de emergência para contenção de vazamentos, incêndios, explosões, queimaduras, etc.;
- acordos adequados para intervenção de serviços de emergência externos tais como ambulâncias, hospitais, bombeiros, provedores de serviços médicos, etc.;
- equipamentos de minimização do impacto tais como medidas de eliminação de poeira e limpeza de vazamentos.
- procedimentos de recuperação e descarte do material perigoso.

4. Deverão ser feitas provisões para evaporação, drenagem e contenção seguros, sempre que necessário em operações normais e em situações de emergência, com base na utilização de uma ferramenta de avaliação de riscos de processos tais como HAZOP e HAZID.

5. Todos os contêineres, tanques e recipientes de

nacionais ou internacionais apropriadas. Tais rótulos deverão identificar claramente o material transportado ou estocado. Informações complementares (por exemplo: folhas de dados de segurança dos materiais [MSDS/FISPQ]) também deverão estar prontamente disponíveis no local de uso e armazenamento para a identificação dos procedimentos apropriados de primeiros socorros / intervenção em caso de vazamento.

6. As tubulações que contenham substâncias perigosas deverão ser marcadas de tal maneira que o conteúdo e o sentido do fluxo da tubulação possam ser identificados.

7. Deverá haver sistemas e hardware de segurança e controle de acesso, apropriados para os riscos em questão, para gerenciar o acesso a áreas em que são utilizados e estocados materiais perigosos.

8. Sistemas de controle de processos deverão garantir que a possibilidade de o pessoal vir a ser exposto a materiais perigosos seja eliminada, se possível, ou reduzida.

9. Deverão ser implantados sistemas de controle automático em instalações que lidam com materiais perigosos, para eliminar a necessidade de intervenção por parte dos operadores e manter a operação dentro dos parâmetros requeridos. Tais sistemas deverão incorporar sistemas "fail to safe" (conceito de falha segura ou "seguro a falhas") para eventuais emergências. Nos casos em que o controle automático não seja praticável, deverá ser feita uma avaliação de riscos para identificar e implementar opções operacionais que reduzam o risco.

10. Detectores fixos e equipamentos de proteção individual deverão ser considerados como opções na seleção das medidas de redução de riscos potenciais.

3.7 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

11. A gestão dos riscos associados a materiais perigosos deverá ser apoiada por um processo documentado que incorpore a redução de riscos através do uso da Hierarquia de Controles, aplicada na ordem seguinte (várias dessas opções poderão ser consideradas e aplicadas individualmente ou em combinações):

- **ELIMINAR** - eliminação completa do perigo;
- **SUBSTITUIR** - substituição do material ou processo por outro menos perigoso;
- **REPROJETAR** - projetar novamente o equipamento ou processo de trabalho;
- **SEPARAR** - isolar o perigo protegendo-o ou encerrando-o;
- **ADMINISTRAR** - providenciar controles tais como treinamento, procedimentos, etc.;
- **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)** - uso de EPIs apropriados e adequadamente ajustados aos usuários em casos em que outros controles não sejam práticos.

12. Deverá haver e estar em vigor um processo de avaliação de riscos para todos os materiais perigosos, para a identificação dos seguintes itens:

- critérios de seleção e análise do ciclo de vida de todos os

ANGLO AMERICAN |

- nível de risco associado aos materiais perigosos;
- controles necessários para gerenciar o risco;
- requisitos de desempenho (confiabilidades e capacidades) de equipamentos e sistemas específicos incluídos nesses controles.

13. Deverá haver um sistema para identificar e documentar as programações e os procedimentos de manutenção, inspeção e teste de equipamentos críticos associados a materiais perigosos.

14. Deverá haver um sistema através do qual a introdução e o descarte de materiais perigosos, incluindo os recipientes, devam ser previamente aprovados pelo Coordenador de Materiais Perigosos da unidade (ver item 28 abaixo) antes da introdução ou descarte.

15. Deverá haver um sistema de gestão das mudanças nos equipamentos e/ou processos de transporte, armazenamento, manipulação, uso e descarte. Tal sistema deverá incluir instruções específicas para a avaliação do impacto das mudanças sobre os riscos associados aos materiais perigosos.

16. Cada unidade deverá ter um cadastro de todos os materiais perigosos. Tal cadastro deve incluir os itens seguintes:

- nome;
- HAZCHEM / código das Nações Unidas (NU);
- MSDS;
- resumo do estoque máximo;
- requisitos e precauções relativos ao armazenamento;
- localização, propriedades físicas dos materiais onde estes são usados;
- inventário dos requisitos especiais para lidar com vazamentos, incêndios, etc., tais como os reagentes necessários para neutralizar vazamentos e emissões acidentais de espuma anti-incêndios;
- métodos aprovados para descarte.

17. Deverá haver um sistema para garantir que as MSDS/FISPQ estejam disponíveis para todo o pessoal (incluindo o pessoal de intervenção de emergência, o pessoal de primeiros socorros e o pessoal médico) envolvido no transporte, armazenamento, manipulação, uso e descarte de materiais perigosos na unidade.

18. Deverá haver um sistema para garantir que todos os documentos e desenhos de projeto pertinentes associados a este Protocolo permaneçam atualizados, controlados e disponíveis.

19. Atividades críticas envolvendo materiais perigosos passíveis de provocar danos imediatos ou a longo prazo deverão ser identificados, e deverão ser documentados os procedimentos seguros para transporte, armazenamento, manipulação, uso e descarte de substâncias perigosas incompatíveis.

20. Os limites de operação segura para usinas e equipamentos que lidam com materiais perigosos passíveis de provocar danos imediatos ou a longo prazo deverão ser claramente definidos, documentados e disponibilizados ao pessoal operacional e de manutenção.

21. Deverá haver sistemas de monitoramento de materiais perigosos para garantir que o status de operação seja compreendido e claramente exibido em todo instante. Estes sistemas de monitoramento deverão incluir o procedimento para a transferência documentada para o próximo turno que registre todas as informações/mudanças relevantes do status de operação.

22. Deverá haver um sistema de autorizações de trabalho para garantir uma adequada descontaminação das usinas e equipamentos, o isolamento, o uso dos

equipamentos de proteção individual corretos e quaisquer requisitos ou precauções especiais (tais como requisitos para testes, evaporação, desobstrução de tubulações ou uso de chamas abertas) para os casos em que o limite de exposição ocupacional a uma substância perigosa possa ser superado.

23. Deverá haver um sistema para controlar operações simultâneas envolvendo materiais perigosos, para evitar a mistura de materiais incompatíveis.

24. Planos de intervenção de emergência em incidentes com materiais perigosos deverão existir, estar em vigor e ser revisados, testados e documentados anualmente. Isso deverá incluir serviços de assistência externos tais como ambulâncias e hospitais locais, conforme os riscos.

25. Deverá haver um sistema para controlar e monitorar o acesso a áreas de armazenamento e manipulação de materiais perigosos. O sistema deverá também identificar áreas em que possa ocorrer liberação de materiais perigosos sob certas circunstâncias operacionais (tais como abertura de respiradouros durante perturbações do processo, pontos de descarga infrequentes) e as restrições a aplicar ao acesso a tais áreas.

26. Deverá haver um sistema para autorizar e controlar o treinamento do pessoal apropriado em transporte normal, armazenamento, manipulação, uso, descarte e procedimentos de intervenção de emergência para materiais perigosos.

27. Deverá haver um sistema para monitorar a exposição de curto e longo prazo do pessoal a materiais perigosos que tenham potencial para provocar danos imediatos ou em longo prazo. Esse sistema deverá garantir que qualquer potencial para acidentes fatais também seja tratado.

28. Os seguintes procedimentos deverão estar em vigor para proteger comunidades e o meio ambiente durante o transporte de materiais perigosos:

- Estabelecer linhas claras de responsabilidade para segurança, vigilância, prevenção de vazamentos, treinamento e intervenção de emergência mediante acordos estipulados por escrito com produtores, distribuidores e transportadores.
- Exigir que os transportadores de materiais perigosos implementem planos e capacidades apropriados de intervenção de emergência e apliquem medidas adequadas para o gerenciamento de materiais perigosos.
- Caso necessário, preencher e enviar juntamente com o material perigoso um manifesto e a documentação relativa ao material perigoso. Tal documentação deverá observar a legislação local.

3.8 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

29. Uma pessoa deverá ser designada como Coordenador de Materiais Perigosos naquelas minas onde materiais perigosos são processados, estocados e manipulados. Esta pessoa deverá ser treinada e competente para entender e avaliar os riscos associados com uma grande variedade de substâncias, e ser capaz de identificar onde um conselho técnico adicional pode ser usado. O Coordenador de Materiais Perigosos da mina deverá ser responsável por avaliar as propriedades perigosas e requisitos de despejo dos materiais utilizados, monitorando o consumo e o gerenciamento de inventário, além de prover serviços "conforme necessário" ao pessoal de abastecimento, almoxarifado, operacional e SSMAC (Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Comunidade).

30. O processo de avaliação de riscos deverá incluir pessoas com conhecimento e experiência pertinente no assunto. Recomenda-se que seja considerado o uso de pessoas externas (tais como funcionários técnicos dos fornecedores), no processo de avaliação de riscos.

31. Deverá haver um sistema de treinamento baseado na competência para funções operacionais, de manutenção e de intervenção de emergência envolvendo materiais perigosos. Recomenda-se a utilização da experiência dos fornecedores para o fornecimento desses treinamentos, com cursos de atualização anuais, se necessário.

32. As observações baseadas em comportamentos deverão incluir a operação de equipamentos e sistemas que envolvam materiais perigosos. Qualquer constatação da necessidade de reorientações específicas adicionais deverá incorporar os resultados de tais observações.

33. Todo o pessoal deverá receber treinamento para entender os efeitos agudos potenciais sobre a saúde decorrentes das próprias condições de trabalho e dos materiais que manipulam.

34. Deverão ser realizadas simulações de emergência apropriadas, e as lições adquiridas deverão ser incorporadas ao plano de intervenção de emergência.



PROTOCOLO DE GESTÃO DE MATERIAIS QUENTES



4.1	OBJETIVO	24
4.2	APLICAÇÃO	24
4.3	RAZÃO PARA INCLUSÃO	24
4.4	REQUISITOS	24
4.5	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	25
4.6	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	25
4.7	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	26

4 PROTOCOLO DE GESTÃO DE MATERIAIS QUENTES

4.1 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, ferimentos e incidentes decorrentes da manipulação e processamento de materiais quentes.

4.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo é válido para atividades operacionais em / em torno de altos-fornos e fornos de fundição, e inclui perigos associados com os processos de corrida, fundição, manipulação e transporte de materiais quentes e a operação do processo de fusão e processos associados envolvendo material quente. Uma aproximação baseada em riscos deverá ser adotada para decidir a aplicação desses requisitos para outras categorias de materiais quentes (por exemplo, fertilizantes, vapores, gases, etc.). Os requisitos adicionais do Protocolo de Gestão de Materiais Perigosos também valem para materiais abrangidos pelo Protocolo de Gestão de Materiais Quentes.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

4.3 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Materiais quentes estiveram envolvidos em numerosos acidentes fatais na Anglo American, e requerem equipamentos e processos de gestão especializada e competências acima das que são aplicadas à manipulação de outros materiais perigosos. As causas e os fatores contribuintes para esses incidentes têm sido os seguintes:

- níveis de umidade inapropriados;
- perda de controle durante o deslocamento da panela;
- contato água/metálico;
- controle inadequado de acesso de pessoal;
- falha dos equipamentos devido ao calor;
- vazamento de material quente.
- projeto inadequado

4.4 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 4) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 5) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 6) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

4.5 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. O projeto básico das instalações para materiais quentes deverá ser revisado, corrigido conforme for necessário e documentado através da utilização de HAZOP ou outros processos sistemáticos de análise de perigos. Os desenhos de projeto "conforme construído" (por exemplo: diagramas de processo e instrumentação, fluxogramas de processo, desenhos de arranjo, desenhos isométricos) deverão ser atualizados como resultado dessas revisões.

2. As especificações de projeto para todas as instalações novas ou modificadas deverão passar por uma avaliação de riscos, e deverão detalhar as instalações para seleção, armazenamento, carga e descarga de materiais, as práticas de ponta do setor, as regulamentações aplicáveis e as lições adquiridas em incidentes anteriores.

3. Todas as instalações que lidam com materiais quentes deverão prever procedimentos de intervenção para as emergências verossímeis envolvendo tais materiais, incluindo a provisão de refúgio seguro e equipamentos de intervenção de emergência para contenção de vazamentos, incêndios, explosões, queimaduras, etc. e recuperação e descarte do material quente.

4. Alterações na configuração e nos equipamentos e nos sistemas para controle e mitigação dos riscos deverão ser abrangidos pelos procedimentos de gestão das mudanças.

5. Os equipamentos associados à manipulação e processamento de materiais quentes devem incorporar sistemas "fail to safe" (conceito de falha segura ou "seguro a falhas") em caso de falta de energia, e surtos ou quedas de energia.

6. Deverá haver sistemas de desligamento automático das usinas (locais e remotos relativamente ao perigo) para eliminar a necessidade de intervenção do operador para manter a operação dentro do envelope do projeto.

7. Recomenda-se que as estradas de ferro e de rodagem para vetores de transporte de materiais quentes sejam dedicados para tal fim e sejam claramente demarcados. Quando isso não for possível, deverá ser feita uma análise de riscos para identificar os controles adicionais necessários para gerenciar as atividades e condições potenciais em caso de vazamento de material quente, ou perda de controle de veículo e outros perigos associados ao transporte em estradas não dedicadas.

8. As áreas de processamento e manipulação de materiais quentes deverão ter um número suficiente de saídas de emergência de modo que haja pelo menos dois meios de saída a partir de qualquer ponto.

9. O abastecimento de água para áreas que lidam com materiais quentes deverá ser limitado a sistemas dedicados (tais como resfriamento de camisa) e o livre acesso a pontos de extração de água deverão ser eliminados, sempre que viável.

10. Recomenda-se que os processos de corrida, decantação e fundição sejam, sempre que possível, mecanizados, automatizados e controlados a partir de local remoto. Quando isso não for possível, deverá ser feita uma análise de riscos para identificar os controles adicionais necessários.

11. Deverão ser definidas e demarcadas áreas restritas para a manipulação e processamento de materiais quentes, e a conformidade deverá ser gerenciada mediante um sistema de controle de acesso. Quando isso não for possível, deverá ser feita uma análise de riscos para identificar os controles adicionais necessários.

12. As áreas restritas e as áreas diretamente expostas a riscos ligados à manipulação e processamento de materiais quentes deverão ser protegidas para impedir que o pessoal entre em contato com material quente ou superfícies quentes. Deverá ser feita uma análise de riscos para identificar a necessidade de controles adicionais.

13. Todas as superfícies que entrem em contato com materiais quentes deverão ser revestidas, preparadas ou ser de natureza ou qualificação tais que não ocorram reações exotérmicas ao ocorrer o contato com o material fundido.

14. As áreas para processamento e manipulação de materiais quentes deverão ser projetadas de modo a conterem qualquer vazamento que possa ocorrer e permitirem limpeza e descarte seguros.

15. As áreas para processamento e manipulação de materiais quentes deverão ter serviços de ventilação geral, instalações de extração dos fumos metálicos e sistemas de aeração de emergência para minimizar a exposição das pessoas a poeira, fumos e gases.

16. O motorista ou operador de transportadoras de materiais quentes deverão ser protegidos contra a irradiação de calor e contra vazamentos acidentais mediante uma barreira física resistente ao calor.

4.6 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

17. Todo processamento e manipulação de materiais quentes deverá passar por avaliações de riscos.

18. Deverá haver procedimentos para todas as atividades de processamento, manipulação e descarte seguro de materiais quentes.

19. Deverá haver um sistema para garantir que todos os desenhos de processo permaneçam atualizados e de fácil acesso por parte do pessoal de operação.

20. Deverão existir sistemas de monitoramento para garantir que o status de operação seja claramente exibido em todo instante. Estes sistemas deverão incluir o procedimento para a transferência documentada entre os turnos que registre todas as informações/mudanças relevantes do status de operação.

21. O envelope de operação segura para materiais quentes deverá ser definido e compreendido por todo o pessoal de processo. Isso deverá incluir os indicadores (físicos, sistemas ou baseados em observações) que demonstrem que os limites de operação segura estão sendo atingidos ou foram superados (por exemplo: indicadores da umidade presente em sistemas que contêm metal em estado de fusão).

22. Deverão ser definidos os equipamentos críticos e os planos de manutenção para tais equipamentos deverão ser documentados.

23. Deverá haver planos de intervenção de emergência, e ao menos uma vez por ano deverá ser realizado um exercício de simulação. Os serviços de intervenção de emergência deverão incluir primeiros socorros especializados e tratamento pré-hospitalar de traumas para casos de ferimentos. Tal tratamento e primeiros socorros deverão ser testados durante os exercícios de simulação.

24. Deverá haver um procedimento que providencie armazenamento de quarentena para ligas e outros materiais a serem reciclados nos sistemas que contêm materiais quentes, para impedir explosões, contaminações ou outras reações incontroladas.

25. Deverá haver um procedimento aprovado pelas autoridades de trânsito locais para transporte em veículos (exceto ferrovias) de qualquer material fundido ao longo ou cruzando vias públicas, cruzando passagens de nível ferroviárias e passando ou atravessando áreas residenciais.

26. O processo de gestão das mudanças para qualquer operação deverá incluir instruções específicas para a avaliação do impacto das mudanças sobre o risco associado a materiais quentes.

4.7 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

27. As funções e responsabilidades ligadas ao processamento e manipulação de materiais quentes deverão ser definidas e atribuídas.

28. Deverá ser implementado um sistema de treinamento baseado na competência para as funções de operação e manutenção envolvendo o processamento e a manipulação de materiais quentes.

29. Todo o pessoal deverá receber treinamento relativo às próprias atribuições e responsabilidades sob condições de emergência.

30. Todo o pessoal deverá receber treinamento relativo aos efeitos agudos potenciais sobre a saúde decorrentes das próprias condições de trabalho e dos materiais que manipulam.

31. O uso de equipamentos de proteção individual eficazes deverá ser monitorado e fiscalizado em todas as áreas em que esse tipo de controle é necessário.

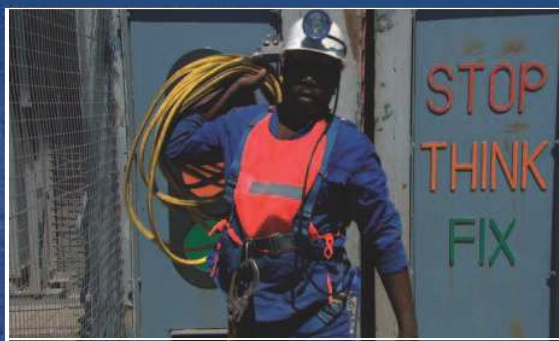
32. Deverá haver uma política de aptidão para o trabalho que incorpore níveis de ação definidos para drogas e álcool e um plano de gestão da fadiga.

33. As observações baseadas em comportamentos deverão incluir a operação de equipamentos e sistemas que envolvam materiais quentes. Qualquer constatação da

4.7 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

5

PROTOCOLO DE PROTEÇÃO DOS EQUIPAMENTOS



5.1	OBJETIVO	28
5.2	APLICAÇÃO	28
5.3	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	28
5.4	REQUISITOS	28
5.5	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	28
5.6	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	29
5.7	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	29

5 PROTOCOLO DE PROTEÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

5.1 OBJETIVO

Eliminar os riscos de fatalidades e ferimentos onde e quando houver um potencial de interação humana com partes móveis ou partes potencialmente móveis de usinas e equipamentos.

5.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo é válido para a proteção das pessoas contra peças móveis de usinas, máquinas, equipamentos, ferramentas elétricas, incluindo equipamentos móveis, equipamentos e aplicações de alta pressão e outras fontes de energia passíveis de se moverem e queda ou projeção de objetos a partir de peças móveis.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

5.3 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Numerosos incidentes fatais e de alto potencial têm sido associados a proteções inadequadas e inapropriadas. As causas e os fatores contribuintes para esses incidentes têm sido os seguintes:

- anteparos ausentes, danificados ou inadequados;
- trabalho em proximidade de peças móveis não protegidas;
- falta de processos para a identificação da necessidade de anteparos;
- objetos que caem ou são projetados a partir de peças móveis;
- normas ineficazes relativas às proteções;
- equipamentos mobilizados por equipamentos de alta pressão;
- trabalho com partes móveis com os anteparos removidos;
- falta de intertravamentos de proteção em usinas e equipamentos com alto risco potencial;
- não adesão aos procedimentos existentes.
- liberação não controlada de pressão (óleo/água) e temperatura

5.4 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda

significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

5.5 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. As usinas e equipamentos novos deverão levar em consideração todas as fontes de energia e deverão ser projetados de modo a eliminar a necessidade de proteções, sempre que isso for viável. Deverá ser selecionado um modo de proteção nos casos em que outras medidas de mitigação potencial não protegerem adequadamente o pessoal, conforme o que for identificado na avaliação de riscos de acordo com o Elemento 7 deste Protocolo.

2. As proteções de equipamentos e usinas deverão ser projetadas e construídas de modo a cumprirem a legislação, as normas e os códigos de prática pertinentes, e as práticas de ponta reconhecidas do setor, levando em consideração a manutenibilidade e a operabilidade.

3. Deverá haver um sistema formal para garantir a integridade das proteções de usinas e equipamentos.

4. Nos casos em que os sistemas de proteção e intertravamento não forem suficientes para proteger as pessoas, o acesso às usinas e equipamentos deverá ser controlado e monitorado.

5. Deverão ser instalados interruptores ou dispositivos de proteção com sistemas "fail to safe" (conceito de falha segura ou "seguro a falhas") em todos os equipamentos giratórios operados manualmente e em todas as ferramentas elétricas manuais. (tais como serras, tornos, furadeiras de bancada, etc.).

6. Os anteparos só deverão ser removidos em caso de manutenção e reparos após o isolamento, travamento e teste da usina ou equipamento, conforme o Protocolo de Isolamento. Quando for necessário remover os anteparos de usinas ou equipamentos em operação, para fins de detecção de falhas, testes e comissionamento, deverá haver um procedimento baseado em riscos. Os anteparos deverão ser recolocados antes de a usina ou equipamento ser posto novamente em operação.

5.6 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

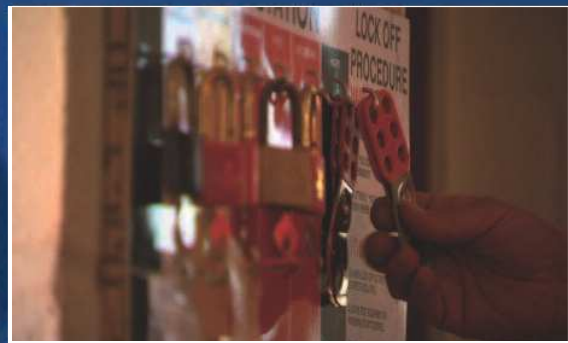
7. Deverá ser utilizado um processo baseado em riscos para identificar onde são necessários anteparos e intertravamentos nas usinas e equipamentos.
8. Deverá ser utilizado um processo baseado em riscos para identificar perigos que requerem sistemas de intertravamento como controle adicional.
9. Toda documentação relativa ao processo baseado em riscos para a seleção e modificação dos requisitos de proteção deverá ser conservada e controlada.
10. Deverá ser utilizado um sistema de gestão das mudanças para garantir a otimização da integridade das proteções por ocasião das mudanças.
11. Nenhuma proteção deverá ser modificada ou alterada a não ser através da aplicação de um processo de gestão das mudanças baseado em riscos.
12. Procedimento necessário para entrada na usina, equipamentos, etc. que estejam em uma área protegida designada.

5.7 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

13. Deverá haver um sistema de treinamento baseado na competência que inclua os requisitos deste Protocolo para o pessoal pertinente envolvido no projeto, compra, construção, operação e manutenção de usinas e equipamentos.
14. As observações baseadas nos comportamentos deverão incluir atividades de trabalho associadas à proteção de usinas e equipamentos. Qualquer constatação da necessidade de reorientações específicas adicionais deverá incorporar os resultados de tais observações.

6

PROTOCOLO DE ISOLAMENTO



6.1	OBJETIVO	32
6.2	APLICAÇÃO	32
6.3	DEFINIÇÕES	32
6.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	32
6.5	REQUISITOS	32
6.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	33
6.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	33
6.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	34

6 PROTOCOLO DE ISOLAMENTO

6.1 OBJETIVO

Assegurar que toda maquinaria e equipamento possam ser isolados, bloqueados e tornados seguros (toda a energia liberada) antes da realização de qualquer acesso, trabalho ou reparação, com o fim de proteger a saúde e a segurança das pessoas.

6.2 APLICAÇÃO

O Protocolo de Isolamento vale para, sem se limitar a, todas as fontes de energia incluindo, potencial, cinética, química, elétrica, mecânica, térmica (ex.: líquidos, sólidos, gases quentes), nuclear, estática, rotacional, sem equilíbrio, luz e gravitacional. Energia associada a processos como manuseio de materiais, transporte, pressão, vácuo, processos hidráulicos, pneumáticos e químicos, também são incluídos. Maquinaria móvel e estacionária está incluída. Este Protocolo estipula os requisitos mínimos a serem cumpridos pelos procedimentos de isolamento e travamento.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

6.3 DEFINIÇÕES

- **PESSOA AUTORIZADA** significa uma pessoa competente testada e designada por escrito pelo engenheiro responsável para fazer determinadas operações. (tais como operar um quadro de distribuição elétrica).
- **SUPERVISOR RESPONSÁVEL** é o gerente/engenheiro em cargo das Operações tanto por definições legais ou por normas internas.
- **OPERADOR** é a pessoa responsável pela operação de alguns equipamentos e maquinarias específicos.
- **DESENERGIZAR** significa remover todas as possíveis fontes de energia do item, sistema, processo ou equipamento em questão.
- **ATERRADO** significa ligado à massa geral de terra de maneira que esteja garantida em todo instante uma descarga imediata de energia elétrica sem perigo.
- **ISOLAMENTO** significa remover fisicamente toda conexão com o equipamento, de modo a impossibilitar a energização do mesmo.
- **TRAVAR** significa pôr um cadeado pessoal ou outro dispositivo apropriado em um equipamento de modo tal que seja impossível conectar, ligar ou dar a partida, utilizar ou energizar o equipamento sem remover o cadeado ou dispositivo.
- **TORNAR SEGURO** significa remover qualquer ameaça existente ou potencial à saúde e à segurança, causada pela

fonte de energia, por equipamentos, por qualquer equipamento próximo, por qualquer outra substância ou carga nas imediações. Isso inclui, sem se limitar, a barricar, grampear, acunhar, confinar, desinflar, aterrar, neutralizar, purgar e ventilar.

- **AUTORIZAÇÃO DE TRABALHO** é um tipo de declaração escrita assinada e outorgada por uma Pessoa Competente ou Autorizada a uma Pessoa Responsável encarregada de um trabalho a ser realizado em uma máquina ou equipamento que foi isolado, travado e tornado seguro.

6.4 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Uma proporção significativa dos nossos incidentes potencialmente fatais tem incluído casos em que fontes de energia não foram adequadamente isoladas. As causas e os fatores contribuintes para esses incidentes têm sido os seguintes:

- não identificação ou não reconhecimento de uma fonte de energia potencial ou armazenada;
- treinamento inadequado ou falta de competência;
- sistemas inadequados de travamento/tag;
- confiança excessiva;
- trabalho no equipamento errado ou isolamento do equipamento errado;
- concepção/manutenção inadequada dos isoladores.

6.5 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

6.6 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. Todos os equipamentos novos, comprados ou construídos (incluindo os equipamentos alugados), devem apresentar a possibilidade de ser fisicamente isolados de toda fonte de energia conforme for necessário, e devem atender aos requisitos deste Protocolo.

2. O isolamento deve fornecer proteção concreta contra danos e deve ser realizado mediante o uso de dispositivos de travamento ou o estabelecimento de uma barreira ou separação física.

3. Os dispositivos de travamento pessoais devem ser únicos e:

- não devem ser cadeados com combinação,
- não devem ter chave mestra não autorizada feita por entidades de segunda parte,
- permanecer sob o controle exclusivo do indivíduo que o possui, e a(s) chave(s) não deve(m) ser transferida(s) a outra pessoa para remoção do cadeado.

4. Os pontos de isolamento designados devem ser claramente etiquetados para a identificação do circuito ou sistema a ser isolado ou travado. Tais etiquetas devem ser aplicadas mediante um processo de identificação pré-isolamento através do procedimento de travamento.

5. Todos os pontos de isolamento designados providos de dispositivos de travamento pessoais devem ter tags. O sistema de tags de isolamento deverá garantir que:

- os pontos de isolamento sejam concretamente identificados, incluindo o nome da pessoa que executa o travamento,
- o motivo do isolamento seja claramente identificado,
- os tags de isolamento tenham alta visibilidade para impedir que o equipamento seja inadvertidamente posto em operação.

6.7 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

6. Deverá haver um procedimento para isolar e tornar seguro qualquer equipamento antes do acesso ao mesmo ou do início de qualquer operação, limpeza, manutenção ou trabalho de reparação que requeira o acesso às peças de uma máquina ou a remoção de um anteparo ou intertravamento. Os procedimentos devem definir claramente as responsabilidades de todas as partes envolvidas.

7. O procedimento de travamento deve incluir o seguinte:

- indicação visível do isolamento elétrico,
- clara identificação da maquinaria ou equipamento a ser travada pelo operador
- entrega formal de controle do equipamento do operador para a pessoa autorizada
- deveres e responsabilidades de ambos operador e pessoa autorizada
- seqüência de eventos a ser seguidos durante o procedimento
- entrega formal de controle do equipamento da pessoa autorizada de volta para o operador
- Conforme determinado pela avaliação de riscos, para o isolamento de fontes de alta energia ou outros trabalhos de alto risco exige-se uma "autorização de trabalho". Nos casos em que tais autorizações forem exigidas, a pessoa autorizada deve isolar, testar o estado desenergizado e aterrar o equipamento antes de emitir uma "autorização" para a pessoa responsável. Esta pessoa conclui então o travamento de acordo com o procedimento aplicável.
- uma lista de procedimentos específicos da unidade para os quais uma "Autorização de Trabalho" é requisitada deverá ser aprovada e comunicada pelo supervisor responsável.

8. O procedimento de travamento deverá começar com uma avaliação de riscos, para garantir que o trabalho seja efetuado com segurança.

9. Todas as partes envolvidas devem identificar o equipamento antes que a pessoa autorizada o desenergize, isole ou trave. Todas as partes envolvidas devem se certificar de que o equipamento não possa ser inadvertidamente energizado ou operado. Deverão ser previstos cadeados múltiplos, se necessário. Cada pessoa que trabalhe no equipamento deve aplicar o próprio cadeado pessoal para impedir que o isolamento seja removido.

10. Após o equipamento ter sido isolado e travado, deverá ser de responsabilidade da pessoa autorizada testar com segurança que o equipamento esteja seguro (toda energia descarregada). O tipo de teste dependerá do equipamento, mas em todos os casos a energia deve ser descarregada ou controlada. Esse teste deverá estar descrito no procedimento de travamento. Para esses testes só poderão ser utilizados instrumentos aprovados para tal fim. Os testes deverão incluir, mas não limitar-se a:

- **pressão**
- **tensão, incluindo tensão induzida**
- **cargas redundantes**
- **equipamento elevado**
- **áreas fechadas**
- **substâncias químicas perigosas (especialmente em espaços confinados)**
- **energia elétrica armazenada**
- **temperatura**
- **equipamentos sob tensão (por exemplo: correia transportadora)**
- **equipamentos que requerem acesso regular do operador (por exemplo chutes, peneiras)**
- **fontes de gás**
- **equipamentos móveis**

11. Todas as máquinas ou equipamentos que pode causar lesões das imediações devem tornar-se seguros.

12. A confirmação de isolamento, travamento, testes apropriados e status seguro deverá ser registrada e assinada por todas as partes envolvidas.

13. Uma advertência, avisando que uma determinada máquina foi desenergizada devido a trabalhos em andamento, deverá ser colocada nos pontos de isolamento,.

14. Somente após a realização de todos esses procedimentos (Elementos 7-13) o trabalho no equipamento poderá ter início.

15. Uma vez concluído o trabalho, deverá haver um procedimento para transferir o controle do equipamento de volta para o Operador.

16. Para fins de rastreamento de auditoria e gestão dos riscos, o engenheiro responsável deve regularmente:

- **reavaliar a competência das pessoas competentes,**

- **auditar os registros de travamento e os documentos de "Autorização de Trabalho",**
- **realizar uma avaliação de riscos do procedimento de travamento,**
- **realizar observações de tarefas planejadas.**

17. Todos os incidentes envolvendo a segurança, incluindo quase-acidentes, deverão ser comunicados, investigados e analisados. Deverão ser realizadas e concluídas ações corretivas e preventivas, e as lições adquiridas deverão ser compartilhadas conforme o item 11 da ANGLO SAFETY WAY.

6.8 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

18. A pessoa encarregada de operar o equipamento deve ser claramente identificada, e isso deve ser registrado. Essa pessoa será identificada como o operador para os fins deste Protocolo.

19. Todos os indivíduos que receberem dispositivos de travamento pessoais receberão treinamento, e serão submetidos a avaliações regulares da própria competência.

20. O supervisor responsável é a pessoa designada em termos da legislação aplicável. O supervisor responsável deve:

- **garantir que todas as operações de travamento sejam realizadas de acordo com o procedimento de travamento,**
- **autorizar pessoas competentes adequadas de acordo com os requisitos,**
- **garantir e registrar que todas as pessoas autorizadas permaneçam competentes (mediante auditorias de observação e treinamentos) nas respectivas atribuições,**
- **garantir que o procedimento de travamento permaneça atual, e que seja atualizado quando necessário (por exemplo anualmente) para acompanhar as modificações de equipamentos e/ou processos),**
- **garantir que o procedimento de travamento seja constantemente observado, mediante a realização de exercícios de verificação tais como observações de tarefas planejadas.**

21. A pessoa autorizada será responsável pela execução segura das tarefas de isolamento e travamento conforme o "procedimento de travamento" (Elemento 7).

7

PROTOCOLO DE TRABALHO EM ALTURA



7.1	OBJETIVO	36
7.2	APLICAÇÃO	36
7.3	DEFINIÇÕES	36
7.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	36
7.5	REQUISITOS	36
7.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	37
7.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	37
7.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	38

7 PROTOCOLO DE TRABALHO EM ALTURA

7.1 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, ferimentos e incidentes decorrentes de trabalho em altura.

7.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo é válido em todos os casos em que houver o potencial de qualquer pessoa cair de uma altura de 2 metros ou mais, ou ter acesso a uma distância menor ou igual a 2 metros até uma borda aberta a partir da qual existe o potencial de queda de 2 metros de altura ou mais, incluindo trabalho em várias formas de plataformas portáteis e móveis, gaiolas, escadas, andaimes e quaisquer lugares a partir dos quais objetos possam cair e causar ferimentos. Avaliações de risco poderão identificar perigo de quedas de alto potencial associado a trabalho em alturas de menos de 2 metros, em cujo caso este Protocolo deverá ser aplicado. (Nota: se a legislação local exigir controles mais estritos, então tais controles deverão ser implementados.) Este Protocolo não é válido para situações de salvamento com cordas e rapel, que são consideradas funções especializadas.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

7.3 DEFINIÇÕES

- **BARRICADA** é definida como uma barreira física que impede o acesso inadvertido a determinada área, por exemplo, corrimãos, portas e portões de acesso ou instalações semelhantes, temporárias ou permanentes. Uma fita de isolamento não é considerada uma barricada.
- **DEMARCAÇÃO** é definida como qualquer método que indique que uma área é utilizada para um fim específico, ou que o acesso a ela é restrito (por exemplo, fita de isolamento, linhas pintadas na superfície do assoalho, sinalização portátil indicando zonas de despejo ou acesso proibido a partir de um determinado ponto.)
- **SISTEMA DE TRAVAMENTO DE QUEDAS** significa o uso de múltiplos componentes e equipamentos de segurança aprovados tais como cinturões, cordas, dispositivos de desaceleração, talabartes, cordas de segurança e ancoragens horizontais e/ou verticais, interconectados e montados de maneira a deter uma queda livre.
- **PREVENÇÃO DE QUEDAS** significa o projeto e uso de um sistema de prevenção de quedas que impeça que ocorra exposição a um elevado perigo de queda. Para isso pode ser necessário mais de um sistema de prevenção de quedas, ou uma combinação de medidas de prevenção ou proteção.
- **RETENÇÃO DE QUEDAS** significa um dispositivo aprovado, juntamente com os componentes que forem necessários, cuja função é de reter uma pessoa de maneira a impedir que a mesma caia a um nível mais baixo.
- **CORDA FIXA** é uma corda usada como parte de um conjunto de cordas para conectar um arnês a um ponto de ancoragem

ou linha estática, em situações que apresentam risco de queda.

- **TAMBOR DE INÉRCIA** (também chamado de corda auto-retrátil ou bloco trava-quedas) é um dispositivo mecânico que detém uma queda travando-a em um talabarte, e ao mesmo tempo deixa liberdade de movimento.
- **TRAUMATISMO POR SUSPENSÃO** é o efeito que pode ocorrer quando uma pessoa permanece pendurada por um período prolongado em um equipamento de travamento de quedas. A redução do fluxo sanguíneo, especialmente nas pernas, pode causar sérios problemas cardiovasculares nos primeiros cinco minutos, e pode ser fatal pouco depois.

7.4 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

As quedas de altura têm contribuído para uma proporção significativa dos nossos incidentes fatais e de alto potencial. As causas e os fatores contribuintes para esses incidentes têm sido os seguintes:

- falta de planejamento e avaliação das tarefas, incluindo inspeção das áreas de trabalho;
- não uso de arnês;
- uso do tipo errado de arnês;
- arnês usado incorretamente;
- uso de arnês sem enganchar a corda ou retenção de queda a um ponto de ancoragem, ou enganchando-a a um ponto de ancoragem inadequado;
- plataformas de trabalho instaladas de forma instável;
- degeneração de plataformas elevadas (por exemplo: corrosão);
- proteção ou barricamento inadequado de buracos, bordas, vãos, escavações ou passadiços;
- andaimes e entabuamentos não seguros

7.5 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo

7.6 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. Todos os equipamentos para trabalho em altura deverão cumprir e ser usados de acordo com as normas de projeto pertinentes aprovadas e com as especificações dos fabricantes.
2. Os pontos de ancoragem para uma pessoa deverão poder suportar 15 kN (aproximadamente 3.372 lbf). Quando não for prático instalar pontos de ancoragem dedicados (ou seja, em casos de trabalhos ad hoc), deverão ser identificados pontos de ancoragem capazes de suportar 15 kN através de um processo de avaliação de riscos, e deverão ser aprovados por uma pessoa competente antes do início dos trabalhos.
3. Nos casos em que membros do pessoal devam trabalhar a uma distância menor ou igual a 2 metros de uma abertura em que possam cair, eles deverão usar equipamentos pessoais de retenção de quedas, tais como uma corda fixa e um arnês no mínimo, que os impeçam de cair para além da borda.
4. Nos casos em que houver potencial de queda de uma altura de mais de 2 metros, o pessoal deverá usar equipamentos adequados de travamento de quedas. Em tais circunstâncias é obrigatório o uso de um arnês completo, incluindo uma corda de absorção de choques ou um tambor de inércia. O uso de cinturões de travamento de quedas é proibido, exceto para tarefas especializadas tais como cinturões para subir em postes, usados por instaladores de linhas elétricas.
5. Todos os tipos de plataformas de trabalho elevadas portáteis ou móveis e gaiolas de trabalho suspensas deverão cumprir as normas de projeto pertinentes aprovadas. As pessoas que permaneçam no cesto da plataforma de trabalho deverão usar um arnês corretamente montado, enganchado com uma corda a um ponto de ancoragem adequado. Isso não vale para pessoas trabalhando em andaimes adequadamente construídos e certificados ou em outras estruturas em altura que possuam os corrimãos e rodapés previstos nos requisitos.
6. Nos casos em que haja potencial de queda de uma altura de mais de 2 metros em áreas não protegidas, o acesso às mesmas deverá ser restrito e controlado através de avaliação de riscos (por exemplo, chutes de alimentação de pilhas, taludes, perigos associados a água, cais, etc).
7. Nos casos em que operadores precisem ter acesso regularmente a lugares altos em grandes usinas e maquinarias móveis (por exemplo: para limpar pára-brisas ou filtros), deverão ser

providenciadas vias de acesso. Recomenda-se que tais vias de acesso tenham corrimãos. Se não for possível instalar corrimãos, então recomenda-se que seja cogitado um equipamento de travamento de quedas, conforme o resultado das avaliações de riscos de cada situação.

7.7 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

8. O risco de quedas deverá ser eliminado, nos casos em que isso seja razoavelmente viável, através da utilização da Hierarquia de Controles.
9. Deverão existir procedimentos de trabalho padrão para a maneira correta de vestir e usar os equipamentos pessoais de travamento e retenção de quedas.
10. Deverá haver um sistema de autorizações de trabalho para o controle de trabalhos em altura não rotineiros que não estejam incluídos em procedimentos escritos.
11. Deverá ser realizada uma avaliação de riscos documentada antes do início dos trabalhos e em qualquer momento em que o escopo do trabalho mude ou o risco de queda aumente. A avaliação de riscos deverá incluir:
 - **Consideração do potencial de queda de objetos e pessoas;**
 - **Seleção de medidas de controle apropriadas através da utilização da hierarquia de controles;**
 - **A possibilidade de as condições meteorológicas e outras condições ambientais influírem nas condições de trabalho (por exemplo: vento, chuva, neve, poeira, gases, iluminação insuficiente, temperatura, etc.);**
 - **Seleção de equipamentos apropriados;**
 - **Seleção dos pontos de ancoragem e amarração;**
 - **Condições das estruturas de suporte, por exemplo tetos;**
 - **Seleção das barricadas e/ou demarcações apropriadas;**
 - **Distâncias de queda (Folga livre), ou seja, comprimento da corda + distância de arrancamento + estatura do usuário + margem de segurança;**
12. Todas as plataformas, andaimes e quaisquer outras estruturas temporárias deverão ser construídas somente por pessoas competentes e autorizadas.

13. Todos os equipamentos deverão ser adequados para os fins para os quais são destinados, e deverão passar por verificações anteriores à utilização e por inspeções documentadas com frequência semestral ou maior por pessoa autorizada competente. Deverá haver um sistema de registro e tags para indicar a conformidade com tais inspeções. Os testes deverão ser realizados de acordo com normas reconhecidas.

14. Nos casos em que o método de trabalho exige que as pessoas se soltem e re-enganchem em altura, deverá ser utilizado um sistema de cordas duplo para garantir que ao menos um ponto de conexão seja mantido em todo instante.

15. Nos casos em que seja necessário o uso de equipamento pessoal de travamento de quedas, uma pessoa não deverá trabalhar sozinha.

16. As pessoas que trabalhem em altura devem se certificar de que seus capacetes de segurança estejam ajustados por meio de correia jugular para fixar o capacete na cabeça.

17. Deverá haver um sistema para impedir que ferramentas, materiais e outros objetos caiam de locais altos.

18. Barricadas e sinalização de advertência deverão ser colocados em todos os níveis mais baixos sobre os quais pessoas ou objetos possam cair.

19. O pessoal que operar plataformas de trabalho e gaiolas elevadas deverá ser treinado e certificado para o equipamento específico utilizado.

20. Os planos de intervenção de emergência das unidades deverão estar disponíveis para o resgate rápido de pessoal e caso de queda de altura, ou seja, o tempo de resposta é essencial para evitar que a pessoa sofra um traumatismo por suspensão.

7.8 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

21. As unidades deverão providenciar sistemas para garantir que o pessoal selecionado esteja apto para trabalhar em altura. Atenção especial deverá ser dedicada para fatores potenciais de riscos (por exemplo, membros do pessoal que tenham problemas de saúde tais como vertigens e epilepsia, assim como ao peso da pessoa que utilizará o arnês). Nota: muitos arneses têm um limite máximo de peso de 136kg/300lbs.

22. Deve haver um programa de qualificação baseado em competências, incluindo disposições para a manutenção da competência, para funcionários e supervisores. Todas as pessoas envolvidas em trabalhos abrangidos por este Protocolo deverão ser adequadamente treinados e avaliados com relação à competência.

23. As observações baseadas em comportamentos deverão incluir atividades e tarefas associadas ao trabalho em altura. Qualquer constatação da necessidade de reorientações específicas adicionais deverá incorporar os resultados de tais observações.

8

PROTOCOLO PARA OPERAÇÕES DE ELEVAÇÃO



8.1	OBJETIVO	40
8.2	APLICAÇÃO	40
8.3	DEFINIÇÕES	40
8.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	40
8.5	REQUISITOS	40
8.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	41
8.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	41
8.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	42

8 PROTOCOLO PARA OPERAÇÕES DE ELEVAÇÃO

8.1 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, ferimentos e incidentes decorrentes da execução de operações de elevação.

8.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo aplica-se sempre que sejam realizadas operações de elevação. Inclui elevações envolvendo guindastes alugados ou possuídos pela Anglo American tais como guindastes móveis, de esteira, de torre, de pórtico e do tipo pedestal, guindastes para carregamento de veículos, pontes rolantes elétricas e guindastes de monovia ou talhas. O Protocolo vale também para equipamentos de elevação tais como estropos, lingadas, correntes, cabos de aço, manilhas, olhais de içamento, contêineres, cestos, rebocadores, guinchos, guinchos com operador a bordo, cinturões de trabalho, arneses, cestos para trabalho e transferência de pessoal.

Além das características de segurança padrão do fabricante e dos requisitos legais locais ou, na falta destes, as Normas ISO, as características mínimas de segurança indicadas neste Protocolo deverão ou deveriam ser incluídas conforme indicado.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

8.3 DEFINIÇÕES

- **PESSOA COMPETENTE** é aquela que possui o treinamento e a experiência corretos aprovados como competentes diante a legislação relevante e/ou normas internas.
- **SINALIZAÇÃO LUMINOSA EXTERNA DA CAPACIDADE NOMINAL** denota luzes de cor verde, amarela e vermelha montadas externamente ao guindaste: a verde para indicar situação de operação segura, a amarela para indicar que a máxima capacidade nominal está próxima de ser atingida, e a vermelha para indicar que a máxima capacidade nominal foi ultrapassada.
- **PESSOAL DE ELEVAÇÃO** são as pessoas que trabalham diretamente na operação de um guindaste.
- **EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO** denota qualquer dispositivo usado ou concebido para ser usado diretamente ou indiretamente para conectar uma carga a um guindaste e que não seja parte da carga (por exemplo: Cabos de aço, correntes, estropos de fibras feitas manualmente, ganchos e encaixes, tornéis, manilhas, parafusos de asa, torniquetes, terminais com cunha, grampos para placas e vigas de elevação).
- **OPERAÇÃO DE ELEVAÇÃO** significa qualquer operação em que se faça uso de um guindaste / equipamento elevador que

envolva elevação e abaixamento de carga, incluindo a suspensão de carga.

- **CESTO DE TRABALHO** denota um dispositivo para carregar pessoas, concebido para ser suspenso por um guindaste.

8.4 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Uma proporção significativa dos nossos acidentes fatais e Incidentes Significativos tem ocorrido em operações de elevação e com guindastes. Foram identificadas as seguintes causas e fatores contribuintes para tais incidentes:

- falta de planejamento das tarefas e de avaliação dos perigos;
- seleção incorreta dos guindastes e equipamentos elevadores para a tarefa;
- conhecimento inadequado das operações de elevação por parte do pessoal envolvido;
- inadequação de inspeção, manutenção, aplicação de tags e armazenamento dos equipamentos de elevação;
- falta de treinamento no uso correto dos equipamentos de elevação;
- falta de competência em operações de elevação;
- uso incorreto de guindastes e equipamentos de elevação, incluindo práticas inadequadas tais como carregamento fora da vertical e sobrecarregamento;
- reconhecimento inadequado de condições inseguras, incluindo condições ambientais;
- operação de guindastes e equipamentos elevadores com dispositivos de segurança e advertência anulados, inutilizáveis ou ilegíveis;
- projeto incorreto de guindastes e equipamentos elevadores.

8.5 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

8.6 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. Todos os guindastes elétricos deverão possuir pontos de isolamento da alimentação de energia elétrica passíveis de serem fisicamente travados e isolados.
2. A operabilidade dos guindastes deverá ser avaliada de acordo com as condições da unidade e do pessoal (por exemplo, quanto ao idioma utilizado nos controles), e deverão ter sistemas de proteção contra quedas para a sua operação, manutenção e inspeção.
3. Guindastes sem sistemas físicos de travamento que anulem e isolem a sua capacidade de queda livre não deverão ser utilizados.
4. Pontes rolantes elétricas e guindastes de pórtico deverão ter proteção contra sobrecarga.
5. As cabines dos guindastes deverão ter ar condicionado ou aquecimento, conforme as condições ambientais.
6. Todas as cabines de guindastes deverão ter cartazes de advertência que alertem as pessoas a não interromper o operador.
7. Os guindastes de carregamento de veículos deverão possuir controles de engenharia suficientes para impedir que o operador seja esmagado durante as operações de elevação.
8. Todos os ganchos de guindastes deverão ser providos de uma trava de segurança com travamento físico.
9. O regime de operação seguro (SWL) deve ser claramente identificado e marcado em todos os guindastes e equipamentos de elevação pertinentes, e não devem ser ultrapassados.
10. No caso dos guindastes, as seguintes informações devem estar disponíveis:
 - células de carga;
 - indicadores dos momentos de carga;
 - sinalização luminosa externa da capacidade nominal;
 - dispositivos de monitoramento da estabilidade (prevenção de tombamento).
11. Todos os guindastes e equipamentos de elevação deverão cumprir os requisitos da norma de projeto pertinente aprovada. A mínima norma de projeto aceitável deverá ser a norma ISO pertinente. Nos países em que os requisitos da norma nacional pertinente são mais estritos do que a norma ISO, a norma a ser aplicada será a norma nacional.
12. Todos os guindastes e equipamentos de elevação devem ser identificáveis mediante um código ou número único e as suas capacidades devem estar visivelmente apresentadas.
13. Uma pessoa competente deverá determinar as condições ambientais máximas nas quais os guindastes e os equipamentos de elevação podem ser usados com segurança. Exceto em casos de emergência, os guindastes e os equipamentos de elevação não deverão ser postos em operação se as condições ambientais máximas forem ultrapassadas. Em situações de emergência deverá ser realizada uma avaliação de riscos.
14. Os itens dos equipamentos de elevação que estiverem sujeitos a desgaste e reposição freqüente (tais como estropos, manilhas, olhais de içamento, cestos de manuseio e embarque) ou que forem utilizados para o transporte de equipamentos de uma unidade para outra deverão ter um código de cores para confirmação de conformidade com os requisitos de certificação e inspeção.
15. A elevação mediante talha/combinacão de polias, por exemplo, só deverá ser feita a partir de pontos de elevação designados ou autorizada por uma pessoa competente.
16. Todos os equipamentos serão mantidos em boas condições com livros de registro de manutenção e inspeção, Ensaio de carregamento devem ser levados a cabo conforme apropriado.

8.7 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

17. Deverá haver um processo formal de seleção e aceitação baseado em avaliação de riscos para todos os equipamentos de elevação novos (para a unidade) e modificados, levando-se em consideração as diversas características de segurança do guindaste e a ergonomia da cabine, antes do início dos trabalhos.
18. As instruções de operação e os planos de carga do fabricante do guindaste e do equipamento de elevação deverão estar disponíveis para o operador do guindaste e do equipamento de elevação. Eles deverão estar escritos no idioma do país em que o equipamento de elevação estiver sendo utilizado.
19. Caso os operadores do guindaste e do equipamento de elevação não estejam familiarizados com o idioma do país, deverão ser tomadas providências para garantir que os operadores possam entender os manuais de operação e os planos de carga.
20. Deverá haver um sistema para lidar com as questões seguintes:
 - que a carga e a altura não excedam a capacidade do equipamento elevador;
 - operações de elevação em que os arcos de operação de dois ou mais guindastes possam se sobrepor*;
 - operações de elevação com vários guindastes estacionários*;
 - impedir operações de recolhida e transporte mediante o uso de operações com vários guindastes;
 - o perigo das operações de elevação na presença ou iminência de condições meteorológicas adversas (por exemplo, tempestade elétrica, ventos fortes e condições adversas do mar);

- a segurança das pessoas quando guindastes e equipamentos elevadores estiverem operando em proximidade de condutores elétricos sob tensão*;
- operações de elevação próximas ou sobre usinas, equipamentos ou serviços não protegidos, incluindo processos ativos ou processos com hidrocarbonetos*;
- a transferência eficaz de um operador a outro de guindastes com configurações complexas de lança ou torre;
- disponibilidade e uso de listas de verificação para inspeções pré e pós-operacionais.

*Planos de elevação detalhados são necessários para esses procedimentos e deverão ser aprovados por um supervisor competente. Deverão ser realizadas reuniões de planejamento técnico (Toolbox meetings) antes de tais operações de elevação, para garantir que todo o pessoal compreenda como deverão ser executadas.

21. Os guindastes não poderão ser usados para operações de elevação enquanto os operadores de guindaste não tenham tido tempo suficiente para se familiarizar com aspectos relevantes do guindaste.
22. Os riscos associados a toda elevação, manutenção de guindastes, atividades de montagem e condições ambientais deverão ser avaliados como parte do processo de planejamento. Deverão ser dispostas barricadas, sinais de advertência ou outros meios para garantir a proteção do pessoal durante operações de elevação e para os guindastes deixados sem vigilância no modo "cata-vento".
23. Carregamentos laterais de lanças de guindaste devem ser prevenidas de acordo com as especificações dos fabricantes.
24. Com a exceção das operações de recolhida e transporte, nenhuma elevação deverá ser realizada sem que os estabilizadores sejam aplicados e travados.
25. Deverá haver controles para impedir a queda de objetos e cargas a partir dos equipamentos elevadores.
26. A elevação de pessoal por meio de guindastes só deverá ser realizada com a utilização de cestos ou gaiolas aprovados. Os guindastes utilizados para tal fim deverão ser aprovados como adequados para operações com homens a bordo. Deverá haver um plano de resgate antes da elevação de pessoal.
27. Deve-se procurar eliminar a necessidade de trabalhar sob ou dentro da zona de descarga de cargas suspensas. Caso não seja possível evitar trabalhar sob cargas suspensas, deverá haver controles para eliminar ou minimizar os riscos para o pessoal.
28. Qualquer modificação nos guindastes e equipamentos elevadores deverá ser submetida à aprovação do fabricante original do equipamento e a um processo rigoroso de gestão das mudanças.
29. Deverá haver um sistema de manutenção preventiva para garantir que todos os guindastes e equipamentos elevadores sejam mantidos em boas condições de funcionamento, com registros apropriados sendo mantidos.
30. Todos os guindastes e equipamentos elevadores deverão ser inspecionados e testados para garantir que todos os dispositivos de segurança estejam funcionando (incluindo testes não destrutivos

conforme os requisitos da norma pertinente) antes de serem operados ou postos em serviço. Após qualquer reparação e/ou modificação, os guindastes e equipamentos elevadores deverão ser inspecionados (e submetidos a testes não destrutivos conforme os requisitos da norma pertinente) antes de serem postos em serviço novamente.

31. Deverá haver um sistema de inspeções periódicas para todos os guindastes e equipamentos elevadores. Os equipamentos elevadores deverão ser inspecionados visualmente e receber confirmação de adequação antes de serem postos em serviço. Deverão ser realizadas regularmente (a cada seis meses, por exemplo) inspeções visuais por uma pessoa competente aprovada, a menos que regulamentos na área local exijam exames mais frequentes.

32. Deverá ser mantido um registro de todos os equipamentos elevadores (incluindo os estropos). Recomenda-se que o mesmo inclua:

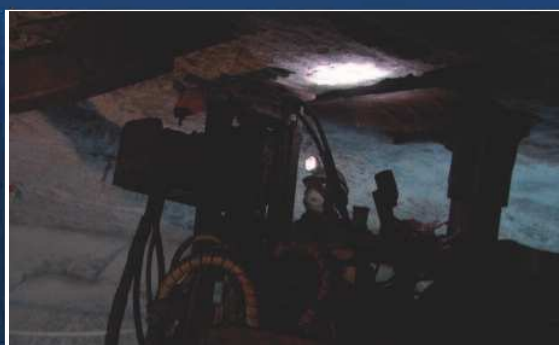
- Número único de identificação do equipamento;
- Provas documentais de todas as inspeções;
- Certificações;
- Manutenção;
- Modificações e testes.

8.8 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

33. Pessoas adequadamente qualificadas, certificadas e competentes deverão se envolver no planejamento, supervisão e implementação das operações de elevação.
34. As funções e responsabilidades das pessoas participantes nas operações de elevação deverão ser claramente definidas.
35. Deverá haver um programa de treinamento baseado em competências para contratados, funcionários e supervisores. Recomenda-se que um examinador aprovado avalie a competência dos instrutores que realizarão esses treinamentos.
36. Um inspetor competente deverá realizar inspeções nos equipamentos elevadores. Recomenda-se que um examinador aprovado avalie a competência do inspetor de equipamentos de elevação e manipulação.
37. Os operadores e as equipes dos guindastes devem ser capazes de se comunicar em um idioma comum e de usar a sinalização correta dos guindastes.
38. Os operadores de guindastes serão treinados também nas práticas de fixação e elevação com estropos.
39. Deverá haver e estar em vigor uma política de aptidão para o trabalho que incorpore níveis máximos definidos para drogas (incluindo medicamentos com prescrição médica) e álcool permitidos no sistema de motoristas e operadores.
40. Deverão ser realizadas observações baseadas em comportamentos, e toda necessidade de treinamentos específicos adicionais deverá incorporar os resultados dessas observações.

9

CONTROLE DE TERRENO EM OPERAÇÕES SUBTERRÂNEAS



9.1	OBJETIVO	44
9.2	APLICAÇÃO	44
9.3	DEFINIÇÕES	44
9.4	RAZÕES PARA A INCLUSÃO	44
9.5	REQUISITOS	44
9.6	REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	45
9.7	REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	45
9.8	REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	46

9 CONTROLE DE TERRENO EM OPERAÇÕES SUBTERRÂNEAS

9.1 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, lesões e incidentes resultantes de deslizamentos de terra e colapso em operações subterrâneas.

9.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo vale para todas as atividades e planejamento de controle de terreno em operações subterrâneas.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

9.3 DEFINIÇÕES

- **TERRENO SEGURO** é terreno apoiado de acordo com o plano de controle de terreno, ou terreno não apoiado, que tenha sido avaliado, por uma pessoa competente, como não necessitando de apoio de acordo com o plano de controle de terreno.
- **UM PLANO DE RESPOSTA DE SUPORTE DE TERRENO MULTI-CAMADA** é um plano no qual níveis adicionais de suporte podem ser adicionados de acordo com gatilhos definidos sob tal plano.
- **UM PLANO DE CONTROLE DE TERRENO** é um plano que detalha condições geológicas prevalentes e de mineração, e os requisitos de suporte resultantes. Os protocolos para o suporte necessário para os diversos níveis de gatilho das condições do terreno deverão ser estipulados.
- **UMA PESSOA COMPETENTE** é uma pessoa com treinamento graduado específico em engenharia de rochas/geotécnica, ou um equivalente certificado pelo governo, com experiência adequada no campo de aplicação/operação, e um membro de um quadro profissional cujos pontos de desenvolvimento profissional contínuo (CPD) estejam atualizados.

9.4 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Uma porção significativa de fatalidades e eventos potencialmente fatais em minas subterrâneas está ligada a deslizamentos de terra e quedas de rochas isoladas. As causas e fatores contribuindo para esses incidentes são:

- conhecimento inadequado das características de estabilidade do terreno no local
- entendimento inadequado dos regimes de stress induzido e *in-situ*.

- integração inadequada de sistemas de suporte no projeto geral da mina
- controle inadequado das medidas de suporte de terreno aplicadas
- falta de monitoramento das condições do terreno e sistemas de suporte
- trabalhar sobre terreno não suportado
- práticas de risco de barreiramento e desincrustação
- instalação de risco de práticas de suporte
- realização de atividades de suporte de remediação
- falha dos sistemas de suporte de terreno.
- não implementação/implementação precária dos procedimentos e protocolos de gestão de riscos
- percepção de perigos deficiente
- comportamento de risco e não aderência aos protocolos;
- layouts de minas não conformes, incluindo pilares inadequados, terminais e revestimentos incorretos, falha de sobre-escavamento e sobrefragmentação.
- falha em identificar e reconhecer o impacto da geologia.

9.5 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

9.6 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. O projeto e uso de equipamentos de mineração incorporará a remoção ou separação do operador de terreno não seguro, ou o equipamento fornecerá uma barreira física para proteger o operador no caso de movimento descontrolado de terra a partir de parede suspensa / teto ou paredes.
2. O projeto dos equipamentos de mineração deve levar em consideração a ejeção forçada de material nas áreas de trabalho por sismicidade e/ou queda de uma altura significativa (i.e capacidade de absorção de energia).
3. O projeto dos equipamentos de suporte de mina deve ser capaz de instalar suporte conforme as especificações do plano de controle de terreno sem necessitar de modificações no plano de controle de terreno. Em outras palavras o plano de controle de terreno deve ser adequado aos equipamentos de suporte.
4. As especificações de desempenho dos materiais selecionados para o sistema de controle de terreno devem levar em consideração a possibilidade de eventos sísmicos e o efeito dinâmico de potenciais incidentes de deslizamento de terra.
5. Materiais usados no sistema de suporte de terreno devem ser projetados e fabricados de acordo com padrões auditados para assegurar que atendam às especificações necessárias do plano de controle de terreno e as especificações de desempenho desenvolvidas pela pessoa competente.
6. Equipamentos usados no sistema de controle de terreno devem ser mantidos e testados regularmente, a fim de garantir que preencham os requisitos do plano de controle de terreno e as especificações de desempenho. Um cadastro e registro de manutenção e teste deve ser mantido por uma pessoa competente.
7. Os avanços na tecnologia mundial de controle de terreno devem ser monitorados, e revisões de engenharia apropriadas devem ser conduzidas para determinar se uma nova tecnologia deve ser implementada ou usada.
8. Sistemas de suporte devem ser “auto-avaliáveis” de uma perspectiva de controle de qualidade incorporado.

9. Equipamentos a serem usados para barreiramento devem ser apropriados, e as pessoas envolvidas devem estar a uma distância segura.

9.7 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

10. Um plano de controle de terreno em operações subterrâneas específico para a commodity sendo explorada deverá ser desenvolvido para todas as minas subterrâneas. Isso deverá ser aprovado por uma pessoa competente e assinado pelo gerente mais antigo da operação.
11. Todas as minas devem ter acesso a uma pessoa competente que tenha entendimento relevante das condições na mina.
12. Todos os requisitos legais locais devem ser usados como um padrão mínimo para o plano de controle de terreno. Na ausência de tal requisito, um plano de controle de terreno genérico deve ser desenvolvido em consulta com as melhores práticas nacionais e internacionais.
13. Qualquer sistema de controle de terreno deverá ser projetado como uma parte integral do processo de projeto da mina.
14. O projeto e a seleção dos equipamentos e materiais usados em aplicações de controle de terreno devem atender aos requisitos especificados no plano de controle de terreno e na especificação de desempenho em suporte. A seleção de tal equipamento será aprovada por uma pessoa competente.
15. Análise e avaliação geotécnica, inicial e contínua, deve ser uma parte integrante do processo de projeto da mina e deve ser realizada por uma pessoa competente..
16. Como parte de um processo de gestão de mudanças, uma avaliação de risco documentada deverá ser realizada antes de qualquer modificação não rotineira da operação ou projeto da mina, com consideração específica aos impactos geotécnicos, e assinada por uma pessoa competente.
17. Ao desenvolver, implementar ou alterar qualquer sistema de controle de terreno, um processo de avaliação de risco geotécnico deverá ser realizado e documentado com nível relevante de aprovação.
18. Contingência adequada nos sistemas de controle de terreno deve ser fornecida por um plano de resposta de suporte de terreno multi-camada.

19. Um processo deve ser implementado para avaliar se o terreno é seguro.
20. Ninguém deverá ir além da área de terreno seguro, exceto em situações específicas de emergência conforme declarado por um nível apropriado de supervisão. Um plano de resposta a emergências para resgatar trabalhadores presos (por exemplo, presos sob um deslizamento de terra (FOG), ou isolados por um colapso) deve ser implementado em cada operação subterrânea e exercícios/simulações realizadas regularmente. Um cadastro e registro deve ser mantido de tais simulações.
21. Coleção sistemática e análise de dados deverão estar implementados para a administração de condições prevalentes e previstas e para auxiliar nas alterações de condições físicas . Tais informações deverão ser comunicadas a todos os funcionários relevantes antes de qualquer alteração.

22. Se o sistema de suporte instalado não for auto-avaliável, então um monitoramento continuado e sistemático deve ser estabelecido para avaliar a implementação e eficácia do sistema de controle de terreno e integridade (de uma perspectiva geotécnica) do layout da mina.
23. Em caso de potencial para ocorrência de danos sísmicos, jato de ar ou explosão a céu aberto, monitoramento sísmico e/ou de vibração deve ser realizado, e quando possível, garantir que aviso em tempo hábil seja fornecido a todos os funcionários.
24. Procedimentos documentados devem ser implementados para assegurar instalação e remoção, eficaz e segura, do suporte de terreno e a recuperação dos equipamentos/recursos presos.
25. Uma avaliação de risco documentada deve ser conduzida antes que qualquer trabalho de remediação possa ser realizado, a fim de melhorar ou retomar estabilidade, e medidas de redução de risco apropriadas devem ser adotadas.
29. Pessoas suficientes, adequadamente qualificadas, competentes e experientes devem estar envolvidas no processo integrado de gestão de riscos do projeto, planejamento e implementação do plano de mineração e controle de terreno.
30. Um processo deve ser desenvolvido e mantido para a comunicação contínua entre a função geotécnica, operações, administração e operadores.
31. Procedimentos de mudanças de turnos devem incluir a necessidade de notificar e documentar o pessoal relevante das mudanças nas condições e no controle do terreno.
32. Observações baseadas em comportamento devem incluir trabalho e tarefas associadas a sistemas de controle em terreno. Qualquer necessidade de treinamento específico adicional deverá incorporar os resultados dessas observações.

9.8 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

26. O Gerente mais Sênior da operação deverá autorizar o plano de controle de terreno, e é responsável por sua implementação e eficácia continuada de acordo com este Protocolo e com as legislações locais.
27. Papéis e responsabilidades devem ser atribuídos para assegurar a implementação e administração do plano de controle de terreno por pessoas competentes.
28. Um programa de treinamento baseado em competência deve ser implementado, bem como disponibilizado a todo o pessoal da operação subterrânea. O programa de treinamento deverá ser incluído, porém não limitado, aos seguintes critérios:
 - **identificação de anomalias geológicas que contribuem para condições de terreno mais fraco**
 - **princípios de projeto de suporte**
 - **o plano de controle de terreno**
 - **colocação e remoção de suportes**
 - **reconhecimento de indicadores de mudanças que podem afetar a estabilidade do terreno**
 - **avaliação e treinamento no trabalho**
 - **requisitos para reporte de mudanças**
 - **barreamento e desincrustação**

10

PROTOCOLO PARA EQUIPAMENTOS SUBTERRÂNEOS



TRANSPORTE	48
10.1 OBJETIVO	48
10.2 APLICAÇÃO	48
10.3 RAZÕES PARA A INCLUSÃO	48
10.4 REQUISITOS	48
10.5 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	48
10.6 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	49
10.7 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	50
ACESSÓRIOS E GUINCHOS DE RASPADOR	50
10.8 OBJETIVO	50
10.9 APLICAÇÃO	50
10.10 RAZÕES PARA A INCLUSÃO	50
10.11 REQUISITOS	51
10.12 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS	51
10.13 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS	51
10.14 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL	52

10 PROTOCOLO DE EQUIPAMENTOS SUBTERRÂNEOS

TRANSPORTE

10.1 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, lesões e incidentes resultantes do uso de equipamentos de transporte em operações subterrâneas.

10.2 APLICAÇÃO

Este Protocolo se aplica a todos os equipamentos de transporte subterrâneo, incluindo equipamentos montados em pneus de borracha e montados em trilhos destinados especificamente para uso subterrâneo. Exemplos de equipamentos de transporte subterrâneo cobertos por este Protocolo incluem locomotivas, vagões de carga, transportadores de pessoal, veículos multiuso, motoniveladoras e toda a maquinaria de transporte com um operador.

NOTA – Quando veículos/equipamentos forem necessários tanto para trabalho subterrâneo quanto de superfície, o controle mais rígido seria aplicável conforme estipulado tanto no Protocolo de Riscos Fatais para Veículos Leves quanto no Protocolo para Equipamentos de Transporte Subterrâneo.

Quando maquinaria de transporte subterrâneo não se encaixar na definição acima, uma abordagem baseada em risco deve ser usada para determinar o nível de conformidade necessária com cada um dos requisitos específicos deste Protocolo. Exemplos de maquinaria de transporte subterrâneo excluídos deste Protocolo incluem tratores de esteira, mineradores contínuos e equipamentos de produção de faces sem operador.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

10.3 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Equipamento de transporte subterrâneo é um fator de risco central para operações subterrâneas. Diversas fatalidades e incidentes de alto potencial ocorreram envolvendo equipamentos de transporte subterrâneo. As causas e fatores contribuindo para tais incidentes foram:

- interações entre equipamento/equipamento e equipamento/pedestres, ex.: passando ou trabalhando

- alta velocidade
- não adesão aos procedimentos operacionais
- objetos em queda
- movimentos inadvertidos /não planejados de equipamentos em inclinações e declives
- erro do operador devido a fadiga ou abuso de substâncias
- falha nos sistemas de freio
- má visibilidade e barulho
- trilhos precários/defeituosos e condições precárias de estradas
- emborcamento, desequilíbrio

10.4 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

10.5 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

1. Equipamentos de transporte subterrâneo devem ter os seguintes requisitos mínimos de segurança. A menos que de outra forma estabelecido como "recomenda-se":

- deve haver um sistema de proteção contra queda de objetos (ex. toldo ou estrutura de cabine) e conforme determinado através do processo de avaliação de riscos.
- alarme de reversão automática para maquinaria sem trilho e com trilho exceto máquinas bi-direcionais, que deverão ser equipadas com um sistema automático para indicar direção da viagem (por exemplo, sistema de luzes alternadas)

- luzes piscantes em equipamentos de transporte de pessoal e veículos leves subterrâneos
 - cintos de segurança e/ou dispositivos para restringir o movimento de passageiros
 - freios com princípio “fail to safe” (seguro a falhas) (exceto veículos leves subterrâneos com freios de emergência), sistemas de freio de trem, cujo projeto seja baseado em uma avaliação de riscos que considere trens desgovernados, descarrilamento, etc.
 - um sistema de supressão de fogo combinado, automático e manual, além de um extintor de incêndio portátil (com a exceção de equipamentos elétricos, para o qual uma abordagem baseada em risco deverá ser usada).
 - proteção ou controles de acesso a áreas restritas e/ou pontos restritos, quando praticável (ex. trancas de articulação para todos os equipamentos articulados, dispositivos de acoplamento para trens, com mecanismo de travamento capaz de ser aplicado de uma posição de segurança)
 - os equipamentos devem contar com um dispositivo limitador de velocidade (os requisitos específicos de projeto devem ser determinados usando uma avaliação de riscos)
 - tecnologia e/ou procedimentos para evitar colisões, adequadamente especificados
 - Sistemas de segurança para prevenir operações não autorizadas.
- 2 Critérios de projeto, seleção, manutenção e operação devem ser implementados para todos os equipamentos de controle remoto.
 - 3 Requisitos de projeto e manutenção devem ser estabelecidos para todas as estradas e ferrovias de transporte. Os requisitos podem incluir, porém não estão limitados a:
 - largura, altura, inclinação, gradiente e superfícies operacionais seguros
 - medição regular de super-elevação e calibração de trilhos e desgaste de cabeças de trilho
 - demarcação de condições modificadas / especiais
 - controle e fluxo de tráfego
 - sinalização
 - dispositivos de parada em interseções e estações de entrada de mina
 4. Avaliações de risco devem ser realizadas como parte do processo de projeto (devida consideração a ergonomia), seleção, comissionamento, operação, modificação e manutenção para todos os equipamentos de transporte subterrâneo.
 5. Critérios de projeto, seleção, manutenção e operação devem ser implementados para todas as carretas (e.g. sistemas de freio interativos). Quando reboque for considerado, um processo de avaliação de riscos deve ser seguido para garantir operação segura.
 6. Equipamentos de transporte subterrâneos devem estar com

7. Sistemas de controle de equipamentos com proteção em caso de falha (“fail safe”)(por exemplo, controladores de locomotivas a bateria).
8. Equipamentos de transporte subterrâneos devem conter capacidades de iluminação de reboque e estrada.

10.6 REQUISITOS PARA SISTEMAS & PROCEDIMENTOS

9. Um processo de seleção e aceitação formal de acordo com estes Protocolos deve ser implementado para todos os novos e modificados equipamentos de transporte subterrâneo (para a unidade) antes do início do trabalho no local.
10. Um procedimento deve ser implementado para tratar do direito de passagem entre equipamentos e pedestres.
11. Deve existir um procedimento para garantir que ninguém dê carona ilegalmente em qualquer equipamento de transporte.
12. Um procedimento deve ser implementado para garantir desvio seguro para equipamentos ferroviários.
13. Todas as pessoas em operações subterrâneas devem vestir equipamento de proteção pessoal e roupas refletoras.
14. Regras de estacionamento devem ser estabelecidas, incluindo, porém não limitado a:
 - o motor deve ser desligado antes que o operador deixe a máquina, exceto quando procedimentos operacionais seguros forem autorizados pelo Gerente mais Sênior da operação com base em uma avaliação de riscos documentada (e.g. mudança de operação manual para remota);
 - freios de mão devem ser aplicados;
 - as rodas devem estar viradas para a parede ou devem estar calçadas, e posicionadas ou mais próximo possível da parede;
 - todos os acessórios de içamento e elevação devem ser abaixados ou presos na posição estacionada quando não em uso e toda a energia armazenada liberada como recomendação da OEM.
15. Um sistema deve ser implantado para identificar os requisitos de inspeção e manutenção para equipamentos de transporte subterrâneo. O sistema deverá assegurar a manutenção de registros de todas as atividades de manutenção e inspeção.
16. Um processo deve ser implementado para verificações pré-uso e operacionais, incluindo testes apropriados de freio (por exemplo, testes de freio em uma rampa.)
17. Controles devem ser estabelecidos para garantir a segurança de pessoas trabalhando em estradas e vias férreas, incluindo trabalhos próximos a quebras inesperadas. Os controles deverão incluir requisitos para equipamentos quebrados desacompanhados. O risco para empregados e/ou contratados

Nota: toda esta tradução deve ser revisada por especialista em mineração !!!

18. Um sistema deve ser estabelecido para assegurar compatibilidade entre equipamento de transporte, rota, estrada e área de trabalho, carga, tráfego e congestão e condições ambientais. O sistema deve tratar de mudanças em qualquer uma das opções acima ou mudanças em qualquer combinação das mesmas.
19. Um sistema deve ser estabelecido para assegurar que equipamentos de transporte sejam controlados com o princípio de NÃO operação quando o motorista/operador não está em total controle da máquina (tanto diretamente quanto remotamente).

10.7 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

20. Todos os funcionários, contratados e visitantes devem ser apresentados aos perigos de veículos / equipamentos do local e segurança na estrada.
21. Um sistema de licença ou certificação deve ser estabelecido para assegurar que motoristas sejam competentes para operar o tipo e classe de equipamentos de transporte subterrâneo em seu ambiente pretendido.
22. Um sistema deve ser estabelecido para garantir que motoristas recebam treinamento adequado para assegurar que o equipamento a ser operado ou dirigido seja operado ou dirigido com segurança. No mínimo, o treinamento deve incluir:
- **princípios de direção defensiva baseados em comportamento.**
 - **familiarização com equipamentos, considerando a dinâmica de manuseio, número máximo de passageiros, limites de carga e diversas características;**
 - **princípios de carregamento e restrição onde os equipamentos que devem ser operados são projetados para transportar carga;**
 - **educação e conscientização sobre os riscos de viagem e direção que podem ser encontrados dentro do ambiente, onde os equipamentos podem ser operados ou dirigidos, e sobre a exigência do cumprimento das leis de tráfego e limites de velocidade;**
 - **prender (travar) os equipamentos para evitar uso não autorizado;**
 - **procedimentos de emergência relativos a colisões e avarias;**
 - **princípios mecânicos básicos, incluindo troca de pneus e como realizar adequadamente uma verificação pré-operação.**
 - **verificação de equipamentos pré-uso, incluindo teste de freios.**
23. Um sistema deverá ser estabelecido para assegurar que qualquer pessoa operando qualquer equipamento (ex. guindastes e guinchos montados em veículos) esteja adequadamente treinada e certificada.
24. Observações baseadas em comportamento deverão incluir a operação e manutenção de equipamentos de transporte subterrâneo. Qualquer necessidade de re-treinamento específico adicional deverá incorporar os resultados dessas observações.
25. Deverá haver e estar em vigor uma política de aptidão para o trabalho que incorpore níveis máximos definidos

para drogas (incluindo medicamentos com prescrição médica) e álcool permitidos no sistema de motoristas e operadores.

26. Um sistema deve ser implantado para administrar fadiga de motoristas.

ACESSÓRIOS E GUINCHOS DE RASPADOR

10.8 OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o risco de fatalidades, lesões e incidentes resultantes do uso de raspadores subterrâneos.

10.9 APLICAÇÃO

Este Protocolo se aplica ao uso de todos os guinchos de raspadores subterrâneos, especificamente guinchos elétricos de 22kW, 37kW, 55kW e 75kW.

Quando o projeto do guincho do raspador estiver fora das especificações acima, uma abordagem baseada em risco deve ser usada para determinar o nível de conformidade necessária para cada um dos requisitos específicos deste Protocolo. Exemplos de tais guinchos incluem guinchos hidráulicos.

Este Protocolo vale para todas as unidades e operações gerenciadas pelo Grupo Anglo American, incluindo contratados e visitantes quando envolvidos em atividades controladas.

10.10 RAZÕES PARA A INCLUSÃO

Sistemas de guinchos de raspadores subterrâneos representam um grande risco para operações de limpeza subterrâneas. Diversas fatalidades e incidentes de alto potencial ocorreram envolvendo essas máquinas. As causas e fatores contribuindo para tais incidentes foram:

- **Pessoal, enquanto no “triângulo de perigo” de uma patesca desviada, sendo atingida pelo movimento da corda do raspador após falha devido a instalação inadequada, sobrecarga ou falha do equipamento;**
- **Interações entre pessoal e cordas do raspador/raspador no pátio**
- **Acionamento inadvertido não planejado do guincho com pessoal na área.**
- **Não cumprimento dos procedimentos operacionais e de sinalização**
- **Dispositivos de sinalização inoperantes**
- **Proteção inadequada do tambor do guincho**
- **Erro do operador devido a fadiga e abuso de substâncias**
- **Treinamento inadequado de operadores**
- **Exposição aumentada a incidentes por deslizamento durante operações de movimentação de carga e raspagem**
- **Sistemas de suporte de cabos e raspadores afetando o controle de terreno.**

10.11 REQUISITOS

A aplicação dos Protocolos de Riscos Fatais é obrigatória em todas as operações gerenciadas pela Anglo.

Na maioria dos casos, tal obrigatoriedade é indicada pelo uso da palavra "deverá" ou "deverão" nos Protocolos. Em alguns lugares é usada a expressão "recomenda-se". Isso ainda significa que o objetivo original permanece o mesmo, mas as circunstâncias específicas podem fazer com que a implementação dos requisitos seja impraticável.

Qualquer desvio em relação às especificações apresentados nestes Protocolos deve ser formalmente aprovado seguindo um processo de isenção.

O Processo de isenção compreende os seguintes passos:

- 1) descrição documentada e detalhada das dificuldades de implementação
- 2) avaliação de riscos documentada e detalhada do impacto das medidas de controle alternativas propostas.
- 3) aprovação formal do Diretor de Segurança da Divisão e do Diretor Executivo da Divisão atestando que o nível de risco proposto como resultado das medidas de controle alternativas é compreendido, tolerável para a organização e alinhado com a visão de Zero Lesão do Grupo Anglo American.

10.12 REQUISITOS PARA PLANTAS E EQUIPAMENTOS

27. Sistemas de guinchos de raspadores subterrâneos devem ter os seguintes requisitos mínimos de segurança:

- sistema de sinalização eficaz para assegurar que sinais distintos possam ser dados para o operador do guincho de qualquer ponto ao longo da via percorrida pela pá do raspador;
- Meios para avisar previamente as pessoas da intenção de iniciar a operação de um guincho de raspador;
- Seleção por compatibilidade, em termos de design mecânico, de todos os componentes que compõe o raspador, incluindo cordas, correntes, cavilhas com olhal, ferrolhos, travas e patescas.
- Seleção de todos os componentes de instalação devem ser escolhidos de modo que sejam compatíveis com o guincho mais potente na operação, eliminando assim o risco de usar componentes errados com o guincho errado;
- proteção contra sobrecarga de motor deve ser regulada abaixo da resistência mecânica mínima dos componentes na via de carga;
- Meios devem ser fornecidos para o isolamento e travamento seguro do guincho na ausência de um operador

- meios para possibilitar o operador, em situações de emergência, isolar a energia de qualquer posição na vizinhança imediata do guincho;
- proteção dos tambores e acoplamentos do guincho;
- instalação correta do guincho em termos de parafusos, alinhamento, elevação, fundações, etc;
- sinais de aviso apropriados;
- extintor de incêndio portátil.

28. Avaliações de risco devem ser realizadas como parte do processo de projeto, seleção, transporte, comissionamento, operação, modificação e manutenção para todos os sistemas de guinchos de raspadores subterrâneos.

10.13 REQUISITOS PARA SISTEMAS E PROCEDIMENTOS

29. Um processo de seleção e aceitação formal de acordo com estes Protocolos deve ser implementado para todos os novos e modificados equipamentos de transporte subterrâneo (para a unidade) antes do início do trabalho no local.

30. Uma análise periódica do protocolo de montagem de raspadores deve ser implementada para assegurar que o protocolo ainda seja eficaz/aplicável para condições de rochas em constante mudança, layouts da mina e tamanhos de guinchos.

31. O procedimento operacional deve ter especificações para tratar, porém não esteja limitado a, os seguintes:

- transporte seguro de guinchos de raspadores para e entre as áreas operacionais;
- parâmetros de instalação de guinchos de raspadores e procedimentos operacionais incluindo o uso do sistema de sinalização;
- verificações pré-uso e operacionais para definir claramente que o raspador é seguro para operação;
- inspeção, por uma pessoa competente, de todas as instalações do raspador para assegurar que eles concordam com este Protocolo antes de começar as operações de raspagem
- procedimentos para garantir que pessoas possam atravessar com segurança o caminho de um raspador;
- controles para garantir a segurança das pessoas trabalhando nas proximidades do guincho do raspador e vias de raspagem.

32. Um sistema deve ser estabelecido para identificar as necessidades de manutenção e inspeção para guinchos de raspadores subterrâneos. Os registros de tais manutenções e inspeções devem ser mantidos.

33. Deverá haver um procedimento para descarregar qualquer energia armazenada em instalações de guinchos hidráulicos.

10.14 REQUISITOS RELATIVOS AO PESSOAL

34. Um sistema de treinamento baseado em competência deve ser implementado para a instalação, operação e manutenção de sistemas de raspadores subterrâneos.
35. Devem ser identificados comportamentos-chave necessários para a realização com segurança de atividades associadas a sistemas de guincho de raspadores.
36. Deverá haver e estar em vigor uma política de aptidão para o trabalho que incorpore níveis máximos definidos para drogas (incluindo medicamentos com prescrição médica) e álcool permitidos no sistema de motoristas e operadores.
37. Observações baseadas em comportamento devem incluir a operação e manutenção de guinchos de raspadores subterrâneos. Qualquer necessidade de retreinamento específico adicional deverá incorporar os resultados dessas observações.
38. O processo de seleção e aceitação formal para todos os novos equipamentos de guincho de raspadores (para a unidade) e modificados deve considerar requisitos ergonômicos.

NOTAS

NOTAS

NOTAS

Para maiores informações entrar em contato com:

John Holt
Supervisor de Segurança

Anglo American plc
20 Carlton House Terrace
Londres SW1Y 5AN
Reino Unido

Email jholt@angloamerican.co.uk

Telefone + 44 20 7968 8888

Fax + 44 20 7968 8560