



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

RESULTADO(S) ESPERADO(S): (OBJETIVAMENTE)

-Instalação de tubulação em encosta de platô que atenda a necessidade de descarga de águas pluviais.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Item	Quant.	Unid.
- Plano de drenagem das minas PD	1	un
- ART Análise de risco da tarefa	1	un
- EPI (capacete, óculos de segurança, luva e perneira)	1	un
- Placas de sinalização	2	un
- Rádios de Comunicação	2	un

AUTORIDADE DO EXECUTANTE

Será dada autonomia para adaptação de padrão, caso a atividade comprometa ou beneficie Qualidade, Atendimento, Custo, Moral, Segurança e Meio Ambiente, desde que comunique ao seu superior, sem que os resultados esperados sejam alterados e, relatando anomalias, para uma possível revisão do POE, via discussão com as demais equipes.

REGISTRO DAS REVISÕES

N.	Conteúdo	Motivo
01.	Inclusão do procedimento de comunicação imediata de acidentes ambientais na instalação e lançamento de tubulação nas encostas.	Adequar o processo, garantindo a eliminação de riscos de acidentes ambientais.
	Inclusão do procedimento de comunicação e segurança com a brigada de incêndio e a operação de mina nas atividades do TMF.	Garantir a informação e conhecimento de todos os funcionários que adentram nas minas a trabalho.



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

AUTORES

- 1- João Eleutério C. Oliveira – Gerente de Operações Florestais – TMF
- 2- José Campolina de Sá – Engenheiro Pleno – Executiva/TMF
- 3 – Raimundo Saulo de Souza Mendes – Técnico Controle Operações - TMF
- 4- José Ailton Xavier Siqueira – Técnico de Terraplenagem – JPA/TMF
- 5- Equipe de Drenagem das minas – HAMAD/TMF

João Eleutério C. Oliveira

RISCO À SEGURANÇA

Atividade	Risco	Neutralização
Dirigir nas estradas de borda	Colisão com veículos ou equipamentos no sentido contrário	Manter o vidro da porta um pouco abaixada, reduzir velocidade e buzinar antes das curvas.
Inspeccionar área para abertura de pico, passagem da tubulação e definição do local do dissipador	Ser atacado por maribondos e abelhas	Utilizar camisa manga comprida e repelente contra insetos.
	Ser atacado por animais peçonhentos	Utilizar caneleira ou coturno de proteção.
	Ser atingidos por galhos secos de árvores	Utilizar capacete de proteção e/ou determinar outra direção para abertura do pico.
	Queda	Estar sempre atento às declividades, irregularidades e obstáculos no terreno.
	Cair em poços de sondagem	Sinalizar os poços.
Abertura de pico	Ser atingido com facão por outro executante	Manter distância adequada de 10 metros.
	Corte com ferramentas (terçado)	Utilizar caneleira ou coturno de proteção e manga e luva de kevlar.
	Ser atingidos por fagulhas de madeira nos olhos	Utilizar óculos de segurança.
	Escorregar ou tropeçar	Ter passada firme.



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

	Bater com a canela em obstáculos	Utilizar caneleira ou coturno de proteção.
	Atingir a si próprio com facão	Usar todos os EPI necessário para a tarefa, e estar sempre atendo a sua utilização.
	Embasamento dos óculos de segurança dentro da mata	Utilizar lenço desembaçador.
Afiação de ferramenta	Corte nas mãos	Usar luva de kevlar e não passar a mão em bordas cortante da ferramenta.
Atividade	Risco	Neutralização
Descida da tubulação	Escorregar ou tropeçar	Ter passada firme e utilizar corda para apoio
	Risco ergonômico	Manter postura correta e fazer força em conjunto ao transportar tubo
	Corte nas mãos	Usar luvas e não colocar as mãos em bordas cortantes
	Prensamento das mãos	Não colocar as mãos dentro das extremidades do tubo e utilizar alavanca
	Ser atingido por tubos desgovernados descidos pela encosta	Utilizar dispositivo de Freio de Carga e rádio de comunicação para descida segura dos tubos.
Emenda da tubulação	Prensamento das mãos	Não colocar as mãos dentro das extremidades do tubo e utilizar dispositivo/abraçadeira de segurança para acoplamento.
	Risco ergonômico	Manter postura correta e fazer força em conjunto ao ajustar o tubo
	Ser atingido por fagulhas nos olhos	Utilizar óculos de segurança
	Atingir os outros e/ou a si próprio com ferramentas	Não utilizar ferramentas improvisadas e apertar parafusos sempre puxando em direção ao próprio corpo



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

	Escorregar ou tropeçar	Ter passada firme e utilizar corda para apoio
Transporte de madeira e correia para construção do dissipador	Risco ergonômico	Manter postura correta não carregar peso excessivo
	Corte nas mãos	Usar luvas de algodão e não colocar as mãos em bordas cortantes.
	Prensamento das mãos	Transportar sempre quantidade adequada para cada funcionário e sendo o caso usar amarras com cordas para fixar o feixe de madeira.
	Ser atingido por rolo de correia	Utilizar freio de carga, rádio de comunicação e sair do raio de ação durante a descida do rolo. Utilizar freio de carga e sair do raio de ação durante a descida do rolo.
Construção do dissipador	Risco ergonômico	Manter postura correta não carregar peso excessivo.
	Atingir os outros e/ou a si próprio com ferramentas	Não utilizar ferramentas improvisadas, usar luva pigmentada e manter distância entre executantes.
	Ser atingido por fagulhas nos olhos	Utilizar óculos de segurança.
Colocação da ponta superior da tubulação	Ser soterrado e/ou atingido por material	Fazer corte lateral inclinado no talude.
	Ser atingido por equipamento de escavação	Manter comunicação via rádio e manter-se fora do raio de operação do equipamento.
Bacia para colocar o Gabião	Atropelamento por retro-escavadeira e caminhão basculante	Manter fora do raio de operação dos equipamentos.
Atividade	Risco	Neutralização
Bacia para colocar o Gabião	Exposição a ruído	Utilizar protetor auricular tipo concha.



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

	Exposição ao calor	Tomar bastante líquido e utilizar protetor solar.
Montagem de gaiolas	Corte nas mãos com pontas de arame	Não colocar as mãos em bordas cortantes e usar luvas de kevlar.
	Ser atingido por fagulhas nos olhos	Utilizar óculos de segurança
Instalação do gabião	Corte nas mãos com pontas de arame	Não colocar as mãos em bordas cortantes e usar luva de kevlar.
	Exposição ao calor	Tomar bastante líquido e utilizar protetor solar.
	Exposição a ruído	Utilizar protetor auricular tipo concha.
	Ser atingido por fagulhas nos olhos	Utilizar óculos de segurança.
	Torção ocasionada por piso irregular	Ter passadas firmes.
	Cair de cima do gabião durante enchimento de granulado em altura superior a 2 metros	Utilizar cinto tipo pára-queda com fixação na trave de apoio.
	Ser atingido por retro-escavadeira durante enchimento das gaiolas	Manter fora do raio de operação do equipamento
Instalação de manta geotextil e alambrado	Corte nas mãos com pontas de arame	Não colocar as mãos em bordas cortantes e usar luva de kevlar.
	Exposição ao calor	Tomar bastante líquido e utilizar protetor solar
	Ser atingido por fagulhas nos olhos.	Utilizar óculos de segurança.
	Torção ocasionada por piso irregular.	Ter passadas firmes, sempre observando depressões e os obstáculos no chão.



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
		impressão não válida	

ASPECTOS / IMPACTOS AMBIENTAIS

Atividade	Risco	Neutralização
Inspecionar área para abertura de pico, passagem da tubulação e definição do local do dissipador	- Deixar lixo ou resto de alimentos na área de trabalhos.	- Recolher todo e qualquer tipo de lixo, orgânico ou não, para evitar a atração de aves de rapina, moscas, à geração de mau cheiro e sujeira na área.
Encher gabião com retroescavadeira	Consumo excessivo de diesel (Esgotamento de RNNR).	Utilizar o equipamento com produtividade igual ou maior que a desejada. Desligar o equipamento quando não estiver executando tarefas.
	Vazamento de diesel, lubrificantes, graxa, água do radiador e óleo hidráulico.	Parar de imediato o equipamento e encaminhar para Manutenção.
	Descarte de lixo (plástico, graxa, pano, luva e resto de lanche).	Todo o lixo deve ser recolhido e colocado no depósito apropriado no Prédio de Apoio, obedecendo ao PTA de descarte.
Instalação da ponta superior da tubulação	Passagem de águas pluviais pelo tubo ainda sem gabião podendo causar erosões ou incidentes ambientais	Colocar dispositivo apropriado para vedar ponta superior da tubulação ("tampão") antes da instalação do gabião.

DADOS TÉCNICOS

Inspecionar área para abertura de pico – De acordo com o plano de drenagem das minas, deve ser considerada a distância entre o alto do platô e o plano no fundo do vale, determinada pela topografia, visando o melhor o local para instalação do dissipador de energias. Nessa etapa dois executantes utilizando os EPI's necessários e repelente contra insetos para realizar a vistoria no local já definido, eles abrirão a picada onde descerá a tubulação e onde será construído o dissipador. Em caso de presença de insetos os mesmos devem ser eliminados da área;

Abertura de pico – Os executantes devem permanecer distantes uns dos outros no mínimo 5 metros, a abertura não deve exceder a real necessidade para garantir a segurança;



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

Descida da tubulação – Os tubos devem ser descidos um a um, utilizando cabos de nylon com dispositivo de encaixe na ponta inferior da tubulação e dispositivo de freio, para evitar que a tubulação escorregue desgovernada na encosta. Os tubos devem ser posicionados no ponto mais baixo e plano, até chegar próximo à estrada de contorno da borda do platô.

Emenda da tubulação – Os tubos são emendados com acoplamento tipo abraçadeira com dois parafusos, sempre utilizar anel de vedação para evitar vazamentos. Deve sempre ser acoplado de baixo para cima, utiliza-se à abraçadeira de segurança para facilitar o alinhamento e o encaixe entre as pontas. Para apertar os parafusos do acoplamento utiliza-se chave apropriada, sempre puxando para o lado do próprio corpo, nunca empurrando.

Construção do dissipador de energia - É construído na ponta inferior da tubulação, após demarcação topográfica, indicada no plano de drenagem das minas, no local definido o solo é escavado a um metro de profundidade e o diâmetro varia conforme tabela 1. Para o revestimento é usada correia, nas laterais da caixa devem passar 30 cm acima no nível natural do solo para evitar a queda e confinamento de pequenos animais no interior do dissipador e acima da correia é afixada tela tipo alambrado para proteção contra queda de animais silvestres.

Colocação da ponta superior da tubulação - O corte na encosta deve ter desnível de no mínimo de 0,5%, as laterais do corte devem ser inclinadas para evitar escorregamento de material sobre executantes. Após a conclusão do aterro devem ser abertos furos que irão servir de suspiros, a quantidade tem que ser suficiente para evitar pressões internas nas tubulações que poderão ocasionar achatamento. Construir leira de proteção de acordo com a bacia de contribuição, no perímetro de onde será instalado o gabião em torno de 20 metros, fazendo “meia lua” terminada nos taludes das bordas, a fim de não adentrar águas que venham a comprometer a construção do gabião.

Bacia para colocar o Gabião – As bacias são definidas durante o espalhamento de argila para reflorestamento, ou durante a lavra.

Montagem de gaiolas – As gaiolas de arame devem ser armadas e as laterais unidas com arame galvanizado, também entrelaçam o fundo com as laterais para não haver deformação do cubo.

Instalação do gabião – A dimensão dos gabiões deve seguir as especificações contidas na tabela 1. As gaiolas são cheias com bauxita granulada lavada, em uma ou duas camadas de altura dependendo da altura da borda, os gabiões devem ficar no mínimo 1 metro mais baixo que o acesso de borda.

Instalação de manta biotextil e alambrado – A parte externa do gabião é revestida com uma manta de biotextil porosa que serve para filtrar água com partículas sólidas e sobre a última camada do gabião é colocada uma tela (alambrado) para evitar a passagem de pedaços de madeira no caso da água ultrapassar as camadas de gabião.



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

Procedimento de comunicação com a brigada de incêndio e a operação de mina para as equipes da drenagem

Procedimento ao entrar na mina

1º PASSO:

Ao sair ao campo, comunicar ao bombeiro da mina na faixa 1, informando: seu nome, mina, entrada, quantidade de funcionários que estarão trabalhando no local.

Exemplo: “Bombeiro do Aviso, eu sou o Paulo da empresa Hamad, estou indo fazer construção de gabião no AV08 e estamos indo no total de 7 funcionários”.

2º PASSO:

Comunicar ao técnico de turno da mina ou gerente técnico, na faixa de rádio da mina, informando que está adentrando-a à trabalho, informando: nome e entrada que irá trabalhar.

Mina Almeidas – Faixa 1.

Mina Aviso – Faixa 10.

Mina Saracá – Faixa 9.

Procedimento ao sair da mina

1º PASSO:

Ao retornar do campo, comunicar ao bombeiro da mina na faixa 1, informando: seu nome, mina, entrada, quantidade de funcionários que estavam trabalhando no local, sendo que o mesmo número de funcionários que iniciaram o trabalho, devem retornar ao término da atividade.

Exemplo: “Bombeiro do Aviso, eu sou o Paulo da empresa Hamad, estou retornando da construção de gabião no AV08 e estamos indo no total de 7 funcionários”.

2º PASSO:

Comunicar ao técnico de turno da mina ou gerente técnico, na faixa de rádio da mina, informando que está deixando a área de trabalho, informando: nome e entrada que estava trabalhando.

Mina Almeidas – Faixa 1.

Mina Aviso – Faixa 10.

Mina Saracá – Faixa 9.



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

Procedimento para comunicação em caso de acidentes ambientais:

1º PASSO:

Comunicar ao despacho do TMO pelo rádio na faixa 1 ou ramal 8167 e ao Despacho da Souza Terraplenagem na faixa 11 (TMF) ou no ramal 8435, no caso das minas exauridas; O despacho TMO comunicará ao Gerente de Operações Florestais (TMF) e este informará ao Gerente de Mineração (TM).

2º PASSO:

Comunicar ao técnico de turno da mina e a Fiscalização do TMF pelo rádio;
Mina Almeidas – Faixa 1 ou ramal 8408;
Mina Aviso – Faixa 10 ou ramal 8421;
Mina Saracá – Faixa 9 ou ramal 8119;

3º PASSO:

Pedir para o despacho comunicar ao gerente técnico do turno e ao TMF;
Minas Almeidas, Aviso, Saracá – Bosco, Arnaldo, Mário Ilson ou Raimundo Conceição.
Minas exauridas – TMF, faixa 11.

Telefones do TMF:

João Eleutério – ramal 8159 / celular 9122-7490
Raimundo Saulo – ramal 8552 / celular 9125-4327
José Campolina – ramal 8149 / celular 8115-0960
José Airton – ramal 8147 / celular 8112-3996

- Informar sempre para o maior número de responsáveis essas informações, pedindo prontidão dos gerentes, gerentes técnicos, técnicos e encarregados para dar suporte com pessoal, equipamentos e recursos necessários na realização do bloqueio do ocorrido o mais breve possível.
- **Caso a emergência ocorrer nos finais de semana ou feriados na minas em operação (Aviso, Almeidas e Saracá), e o TMF não esteja presente, sempre informar aos Técnicos de Turno do TMO, da mina e caso a emergência ocorrer nas minas exauridas (Papagaio, Papagaio Oeste e Periquito) informar ao Gerente Técnico do Turno do TMO o ocorrido para as devidas providências.**



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS		
	ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO CARPINTEIRO SERVENTES DE OBRA.	Local de Guarda:	
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

Tabela 1 – Especificações para drenagem dos platôs

Especificações	Área inferior a 4 ha	Área entre 4 e 8 ha	Área entre 8 e 12 ha
Número de tubos de 24 polegadas			1
Número de tubos de 18 polegadas		1	1
Número de tubos de 12 polegadas	1	2	3
Perímetro do gabião em metros (área de filtragem)	8	14	24
Dissipador de energia diâmetro em metros	3	5	6
Números de saída de água no dissipador	2	4	6

METODOLOGIA

Apresentação do POE e Avaliação do aprendizado.

CONTEÚDO

- Importância da padronização da tarefa;
- Importância dos Tratores para a MRN.
- Dimensões de Q, A, C, M, S e Meio Ambiente;
- Importância da Gestão de Meio Ambiente;
- Produtividade aliada a custo horário;
- Apropriação adequada de todos os eventos;
- Utilização de 75%;
- Disponibilidade Física 80%;
- Espalhamento feito dentro do POE.;
- Importância do cumprimento do POE.;
- Prejuízo de horas improdutivas desnecessárias;
- Cumprir jornada de trabalho sem diferenciar horário;
- Máxima atenção ao receber informações;
- Importância do repasse de informações;
- Conscientização da questão ambiental no consumo de combustível e vazamentos de óleo;
- Importância da segurança na execução do trabalho.

Instrutor (es): Linha de comando da TMF ou técnico de segurança.

Monitor (es): Técnico e encarregado.



Padrão Operacional de Execução



Sistema:	TM1 – GERÊNCIA DE MINERAÇÃO	Data inclusão:	01/10/2007
Subsistema:	TMF1 – OPERAÇÕES FLORESTAIS	Número revisão:	01
Processo:	TMF12 – DRENAGEM DAS MINAS	Data da revisão:	14/04/2009
Tarefa:	LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO, EM ENCOSTA DE PLATÔS		
	ENCARREGADO		
Cargo do(s) Executante(s):	AUXILIAR DE CAMPO	Local de Guarda:	
	CARPINTEIRO		
	SERVENTES DE OBRA.		
Áreas Comuns:		Tipo:	Específico
			impressão não válida

Tempo de Monitoramento: 100h

Frequência Mínima Exigida: 100%

Observações: Reciclar treinamento do Padrão uma vez por ano, ou quando houver revisão.