

EXEMPLOS DE FECHAMENTO DE MINA

Exemplos, Versão 2, 2013



PREFÁCIO

A Anglo American procura ser o investimento, o parceiro e o empregador de escolha. Isto significa ser o parceiro de escolha de comunidades e governos anfitriões e a empregadora de escolha em nossas áreas de operação. Cremos firmemente que juntos criamos valor sustentável que faz uma verdadeira diferença.

A mineração desempenha um papel significativo no desenvolvimento humano e econômico, assim, sem o setor de mineração, a sociedade não desfrutaria dos inúmeros benefícios que tem hoje. A história da indústria de mineração também traz algumas lições importantes, e uma dessas lições é o fechamento inadequado ou o abandono de minas por parte da indústria, mundialmente. Para que a Anglo American alcance a sua ambição, é crucial assegurar o desenvolvimento de um legado positivo e sustentável para as comunidades onde operamos após o fechamento das nossas operações.

A Caixa de Ferramentas de Fechamento de Mina da Anglo American detalha o que é necessário para atingir esse objetivo. Desde o seu lançamento oficial em 2008, essa ferramenta é usada em todas as operações gerenciadas pela companhia e também em algumas de nossas operações não gerenciadas diretamente, em parceria com outras mineradoras.

Essa versão aumenta a qualidade do nosso planejamento para o fechamento de mina, ao projetar, planejar e operar com o fechamento de mina em mente. Destinada para as pessoas em nossas operações, a ferramenta fornece apoio prático de como alcançar este resultado. Também é importante que uma visão de fechamento para o futuro da mina seja desenvolvida em parceria com as comunidades. A ferramenta reforça o nosso desejo de melhorar as relações e o engajamento com a comunidade. Essa ferramenta pode apresentar benefícios mais imediatos como passivos de fechamento mais baixos, menores custos de reabilitação, investimento social efetivo e engajamento com *stakeholders* de forma proativa. A abordagem integrada da caixa de ferramentas de fechamento de mina inclui todos os aspectos do fechamento de uma mina: a partir do descomissionamento de estruturas, dos potenciais impactos ambientais e sociais após o fechamento, até aos custos globais de fechamento.

A Caixa de Ferramentas de Fechamento de Mina, que está disponível em inglês, espanhol e português, foi projetada para ser usada em conjunto com a nossa premiada Caixa de Ferramentas de Avaliação Socioeconômica da Anglo American (SEAT), Versão 3, para apoiar uma abordagem integrada para a avaliação de risco e o planejamento visando o desenvolvimento sustentável. Essa ferramenta também pode ser usada no desenvolvimento e planejamento de projetos, para garantir que as áreas já industrializadas (*brownfields*), assim como as áreas ainda não exploradas (*greenfields*), sejam planejadas e projetadas com fechamento em mente.

Juntos, criamos valor de forma sustentável, fazendo uma verdadeira diferença.



Mark Cutifani
Principal Executivo / Presidente
Agosto de 2013

AGRADECIMENTOS

O relatório original "Versão 1, 2007" foi desenvolvido por Peter Coombes e Rudolph Botha da Divisão Técnica da Anglo American, com contribuições valiosas de Duncan Cameron, Karin Ireton e Jonathan Samuel.

Esta segunda versão da Caixa de Ferramentas de Fechamento de Mina foi desenvolvida por Rudolph Botha da Divisão de Soluções Técnicas da Anglo American, com o apoio e contribuições de vários recursos técnicos da Anglo American.

Além daqueles que desempenharam um papel no desenvolvimento da "Versão 1, 2007", o autor reconhece o apoio e a assistência dos seguintes indivíduos que fizeram contribuições valiosas para o desenvolvimento da atualização desta Caixa de Ferramentas:

Recursos Humanos: Jeanne Louw & Chris Botha

Saúde: Claudina Nogueira & Frank Fox

Governo e Assuntos Sociais: Jonathan Samuel

Fechamento de Mina: Mark Aken, Charl Klynsmith & Ralton Maree

Geral: Samantha Hoe-Richardson & Peter Gunther

Finalmente, o autor gostaria de agradecer os profissionais em todo o Grupo que contribuíram para o desenvolvimento do mesmo, com exemplos e dados factuais, desde o lançamento da "Versão 1, 2007", para incorporação neste documento revisado.

A Caixa de Ferramentas foi projetada como um documento interno de orientação para auxiliar as nossas operações e projetos no desenvolvimento dos seus planos de fechamento de mina.

Esta tradução para o português foi feita pela Anglo American Brasil. Em caso de quaisquer discrepâncias ou incertezas encontradas neste documento, favor rever o documento original em inglês.

Elaborado para a Anglo American por Rudolph Botha, Soluções Técnicas da Anglo American.

Para mais informações favor contatar:

Mr Rudolph Botha

Manager: Sustainable Development and Civil Engineering
Anglo American's Technical Solutions
45 Main Street

Johannesburg, 2001

rudolph.botha@angloamerican.com

Fone: +27 11 638 2254

Fax: +27 11 367 3273

ou

Mr Peter Gunther

Group Manager: Environment

45 Main Street

Johannesburg, 2001

peter.gunther@angloamerican.com

Fone: +27 11 638 5332

Publicado pela Anglo American plc
Projetado e produzido pela Creativity
Impresso por Ultra Digital

ÍNDICE

PREFÁCIO	i
AGRADECIMENTOS	1
ÍNDICE	1
EXEMPLO 1: PLANILHA DE CÁLCULO DE CUSTO DE FECHAMENTO FÍSICO E DESENHOS	2
INTRODUÇÃO	3
CRITÉRIOS PARA PROVISÃO DE FECHAMENTO DE MINA	3
PREMISSAS DE FECHAMENTO DE MINA PARA ESTIMATIVA DE CUSTOS DE FECHAMENTO	4
Mina A: Planilha A	5
Mina A: Planilha B	6
Mina A: Planilha de Estimativa de Custo de Fechamento	7
EXEMPLO 2: ANÁLISE DE LACUNAS COMPLETAS E PLANO DE AÇÃO USANDO AS FERRAMENTAS 1, 2 e 3	13
INTRODUÇÃO	14
STATUS ATUAL DO PLANEJAMENTO DE FECHAMENTO DE MINA	14
FASE 1 DO PROJETO: ELABORAÇÃO DO PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	15
FASE 2 DO PROJETO: ELABORAÇÃO DO PLANO FINAL DE FECHAMENTO	17
CONCLUSÃO	19
Anexo A: Planilha de Análise de Lacunas – 5 junho 2007	20
Anexo B: Fase 1 e 2 do Projeto: Programa de Plano Preliminar e Final de Fechamento	42
EXEMPLO 3: AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA	48
INTRODUÇÃO	49
EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA	50

EXEMPLO 1: PLANILHA DE CÁLCULO DE CUSTO DE FECHAMENTO FÍSICO E DESENHOS



INTRODUÇÃO

A Mina A está localizada em Botswana e tem um tempo de vida útil menor que 25 anos. A estimativa de fechamento necessária para esta mina é uma estimativa de Classe 0 (-25 a +35%). Na página 3 deste documento estão listados os critérios de fechamento e na página 4 são apresentadas as premissas feitas para estimar o custo de fechamento. O custo final de fechamento para a vida útil da mina (LOM) foi determinado levando em conta uma reabilitação contínua ao longo da fase operacional da mina.

CRITÉRIOS PARA PROVISÃO DE FECHAMENTO DE MINA

Os seguintes critérios, baseados em risco, foram usados para estimar o custo de fechamento:

- Retorno do solo para sua condição anterior a existência da mina, onde possível.
- Instalações que permanecem – tornar a área segura tanto para humanos quanto animais.
- As instalações que permanecem serão estabilizadas e feitas sustentáveis. Em outras palavras, elas não devem se mover ao longo do tempo.
- Remoção de todas as estruturas e infraestrutura, com exceção de depósitos de estéril, depósitos de rejeitos e barragens de finos/polpa.
- Os depósitos de estéril permanecerão após o fechamento.
- Os depósitos de estéril serão conformados durante a fase operacional para evitar que as águas pluviais corram sobre os taludes dos depósitos. Estes depósitos não receberão cobertura vegetal.
- Os depósitos de rejeitos permanecerão após o fechamento.
- A superfície dos depósitos de rejeitos será conformada durante a fase operacional para controle das águas pluviais. Como parte dos custos operacionais, medidas de controle das águas pluviais tais como bacias de contenção (*paddocks*) serão instaladas para reter e permitir que contenção e evaporação das águas pluviais na superfície e assim evitar a erosão após o fechamento, devido ao escoamento superficial.
- Os taludes laterais dos depósitos de rejeitos serão suavizados (corte e aterro) durante a fase operacional para um talude de 1v:3h com revestimento de 300 mm de material rochoso estéril colocado nos taludes laterais durante a fase de fechamento para proteção contra erosão durante a fase de pós-fechamento.
- A cava permanecerá após o fechamento com as medidas necessárias de controle de águas pluviais para garantir a estabilidade dos taludes.
- As barragens de finos e de polpa serão reabilitadas e vegetadas no fechamento.
- Remover todos os bens.
- Demolir toda a infraestrutura remanescente.
- Remover e ou cobrir em uma área selecionada todo o entulho e resíduos, excluindo materiais do depósito de estéril e do depósito de rejeitos e da barragem de finos/polpa.
- Serviços de engenharia (reconformação, terraplenagem, drenagem, etc.).
- Reabilitação de todas as superfícies impactadas, ou seja, cobri-las, com solo superficial caso disponível e revegetá-las incluindo as barragens de finos/polpa, mas excluindo os depósitos de rejeitos e depósitos de estéril.
- Todos os veículos, equipamentos da planta e das oficinas serão removidos para recuperação ou revenda.
- Todos os ativos imobilizados que possam ser removidos com rentabilidade serão removidos para pagamento de valor residual ou revenda.
- Qualquer item que não tenha valor econômico para a mina, mas que possa ser valioso para indivíduos será vendido (assume-se custo zero de valor residual na estimativa de custos) e o remanescente será tratado como refugo e será lançado na cava.
- Todas as estruturas serão demolidas e os platôs e fundações removidos até 500 mm abaixo do nível do solo original.
- As escavações serão aterradas com solo, sendo que os 150 mm superiores serão formados por solo superficial.
- Estradas não pavimentadas serão escarificadas e conformadas para restaurar os contornos naturais o máximo possível.
- Estradas pavimentadas serão escarificadas, sendo a faixa de rolamento tratada como refugo e a sub-base escarificada ou recortada e coberta por camada de solo superficial de 150 mm.
- Cerâmica inerte como tijolos, concreto, cascalho etc., será lançada na cava, desde que aprovado pelo Órgão competente de gestão de resíduos.
- Material inerte de refugo, que esteja enterrado a mais de 500 mm no solo, tais como tubos, permanecerão como estão.
- Cerâmica inerte e material de refugo enterrado, que possam ser reaproveitados pelo público externo, tal como sucata metálica, materiais de construção, etc., serão removidos e dispostos em algum outro local adequado, no próprio país.
- Todas as superfícies impactadas e expostas serão cobertas com pelo menos 150 mm de solo superficial e a revegetação deverá acontecer de maneira natural.
- A qualidade do ar e das águas será monitorada até que alcancem uma condição estável após o fechamento.
- Desmontar e remover as cercas para obtenção de valor residual
- Demolir todas as fundações de concreto das cercas até 500 mm abaixo do nível do solo original.
- Sulcar ou escarificar os alinhamentos das cercas e cobrir com solo superficial onde necessário.
- A empresa contratada para o abastecimento de combustível será requisitada a remover todas as instalações de estocagem e distribuição de combustíveis.
- A área da cava será cercada e conformada de forma que drene para o interior da mesma.
- Os taludes da cava deverão estar seguros no longo prazo.
- Remover o equipamento de bombeamento de poços/furos não utilizados e instalar uma tampa/vedação de concreto na boca do poço/furo.
- Remover as cercas em volta de furos/poços abandonados.
- Remover as linhas de fornecimento de energia elétrica para

EXEMPLO 1: PLANILHA DE CÁLCULO DE CUSTO DE FECHAMENTO FÍSICO E DESENHOS CONTINUAÇÃO

as operações relacionadas à mineração, escarificar estradas de acesso, demolir e reaterrar as valetas de tubulação e reservatórios.

- Apresentação de relatório de fechamento e requerimento para fechamento junto aos órgãos oficiais.
- Monitoramento e manutenção ambiental por pelo menos cinco anos após o fechamento.

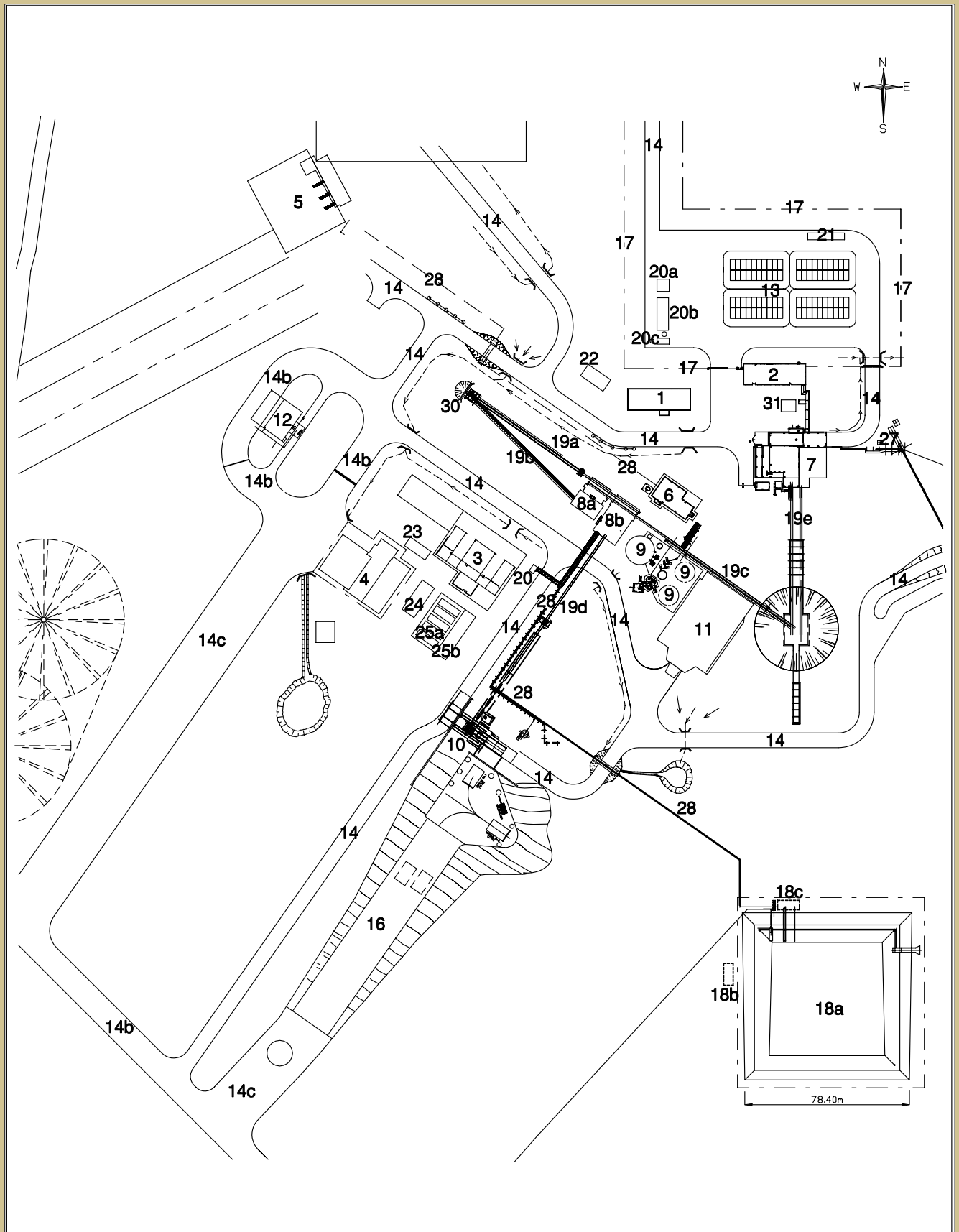
PREMISSAS DE FECHAMENTO PARA ESTIMATIVA DE CUSTOS DE FECHAMENTO

As seguintes premissas foram feitas:

- Os valores de revenda de equipamento e valor residual do material não foram considerados.
- Distância média de transporte será de 2,5 km dentro da concessão.
- Um depósito de disposição de materiais perigosos não será construído e todos os resíduos perigosos serão removidos da mina e transportados para a instalação licenciada mais próxima.
- Todos os serviços relacionados aos poços de captação, linhas de abastecimento de água e armazenamento na mina deverão ser demolidos e o custo de fechamento é, portanto, incluído nesta estimativa.
- Os depósitos de estéril não serão reabilitados exceto pela demolição de possíveis estruturas em concreto (nenhum solo superficial ou vegetação) e conformação para evitar erosão (a conformação será feita durante a fase operacional). Uma berma será construída no pé dos depósitos de estéril e algum solo superficial será colocado contra o pé (10 m de altura) para facilitar o processo de vegetação natural.
- Os taludes dos depósitos de rejeitos serão conformados para 1v:3h durante a fase operacional e revestidos com 300 mm de material estéril nos taludes laterais durante a fase de fechamento, para evitar erosão durante a fase de pós-fechamento.
- A superfície de topo do depósito de rejeitos será conformada durante a fase operacional para controle de águas pluviais. Como parte dos custos operacionais, medidas de controle de águas pluviais tais como cercados (*paddocks*), serão instalados para reter e evaporar as águas pluviais na parte de cima e para evitar erosão após o fechamento devido à concentração do escoamento superficial.
- As barragens de finos serão reabilitadas e vegetadas por meio de suavização dos taludes para 1v:3h usando estéril/calcrete e cobrindo esta camada com 150 mm de solo superficial e subdividindo a superfície de topo em lagoas de evaporação cercadas [malha de 50 m x 50 m] para controle de águas pluviais.
- As barragens de polpa serão reabilitadas e vegetadas por meio de recobrimento dos taludes com uma camada de 300 mm de material estéril/calcrete e revestindo esta com 150 mm de solo superficial e subdividindo a superfície de topo em lagoas de evaporação cercadas [malha de 50 m x 50 m] para controle de águas pluviais.
- Não haverá nenhuma adutora na cava e os poços de rebaixamento de lençol freático serão desativados.
- Prevê-se que a estabilidade da cava após a exaustão da lavra será tratada como parte da operação e as ações de remediação necessárias deverão ser implementadas antes do fechamento.
- Nenhuma reabilitação será feita dentro da cava, exceto escarificação da estrada para facilitar o crescimento da vegetação natural.
- Os depósitos de rejeitos e de estéril e as barragens de polpa não excederão a área ocupada prevista.
- Áreas de empréstimo usadas na construção do corpo da barragem de finos localizadas fora da área ocupada pela barragem serão reabilitadas durante a fase operacional (taludes devem ser conformados para 1v:3h ou mais suaves e deve-se permitir que a vegetação cresça naturalmente).
- O campo de pouso (incluindo todas as estruturas) será fechado e a pista será escarificada para facilitar o crescimento de vegetação.
- A reserva de animais permanecerá e será administrada por terceiros, licenciada pelo Departamento da Vida Selvagem e Parques Nacionais.
- O campo de golfe necessitará de reabilitação mínima.
- A Vila não se estenderá além do plano atual de urbanização.
- A Vila será demolida e as áreas reabilitadas.
- Nenhuma provisão foi feita para contingência (assumindo-se que a mina fará o trabalho).
- A quantidade de solo superficial existente é suficiente para fins de reabilitação.
- Onde não houver solo superficial, o custo para a remediação *in situ* será o mesmo do custo estimado para cobertura com solo superficial.
- Somente linhas de força além da subestação BPC serão demolidas (excluindo a linha principal de alimentação para a comunidade mais próxima).
- Foi adotado uma taxa de câmbio Pula/Rand de 1,22.

Os custos de fechamento para os vários poços de captação e infraestrutura associada foram incluídos nesta estimativa, muito embora eles possam permanecer e ser repassados ao Departamento de Assuntos Hídricos (DWA) para aumentar o abastecimento de água para as vilas e outras comunidades. Se forem repassados, o DWA ou o Distrito Central ficará responsável por sua manutenção.

MINA A: PLANILHA B



DATA ABRIL DE 2005	ARQUIVO NUMERO	CLIENTE	PROJETO MINA A	TITULO LAYOUT GERAL	CONSULTOR
FOLHA B					

MINA A: PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO DE FECHAMENTO

RELATÓRIO DE CUSTO ESTIMADO DE FECHAMENTO DA MINA A								
DESCRIÇÃO DO ITEM	MÉTODO DE ESTIMATIVA DE TARIFA (PROPOSTA, REAJUSTADA OU ESTIMADA)	UNID.	Custo (PULA)	Custo Transporte (PULA)	Custo Tarifa Média (PULA)	Custo Tarifa Agosto (PULA)	Custo Tarifa Reajustada (185.3/178.7) 05 Abril (PULA)04	Custo Tarifa Usada (PULA)
TARIFAS COMPARANDO TARIFA ATUAL MAIS TARIFA PROPOSTA								
Demolição estruturas metálicas (Sem desmontagem)	Proposta - Contratada "A"	m3	200.00	1.005.17				
Demolição estruturas metálicas (Sem desmontagem)	Proposta - Contratada "C"	m3	100.00	505.17	1.597.67	940.17	974.89	980.00
Demolição estruturas metálicas (Com desmontagem)	Proposta - Contratada "B"	m3	4.000.00	4.005.17				
Demolição estruturas metálicas (Com desmontagem)	Tarifa Reajustada	m3	870.00	875.17				
Demolição concreto armado	Proposta - Contratada "A"	m3	400.00	405.17				
Demolição concreto armado	Proposta - Contratada "B"	m3	500.00	505.17				
Demolição concreto armado	Proposta - Contratada "C"	m3	200.00	205.17	352.67	350.17	363.10	370.00
Demolição concreto armado	Tarifa Reajustada	m3	290.00	295.17				
Demolição concreto não armado	Proposta - Contratada "A"	m3	300.00	305.17				
Demolição concreto não armado	Proposta - Contratada "B"	m3	400.00	405.17	269.54	263.92	273.66	280.00
Demolição concreto não armado	Proposta - Contratada "C"	m3	140.00	145.17				
Demolição concreto não armado	Tarifa Reajustada	m3	217.50	222.67				
Demolição alvenaria (dupla)	Proposta - Contratada "A"	m2	50.00	51.19				
Demolição alvenaria (dupla)	Proposta - Contratada "B"	m2	400.00	401.19	155.44	66.19	68.63	70.00
Demolição alvenaria (dupla)	Proposta - Contratada "C"	m2	80.00	81.19				
Demolição alvenaria (dupla)	Tarifa Reajustada	m2	87.00	88.19				
Demolição de cercas	Proposta - Contratada "A"	m	50.00					
Demolição de cercas	Proposta - Contratada "B"	m	20.00					
Demolição de cercas	Proposta - Contratada "C"	m	1.00		18.84	12.18	12.62	13.00
Demolição de cercas	Tarifa Reajustada	m	4.35					
Escavação	Proposta - Contratada "A"	m3	20.00	25.17				
Escavação	Proposta - Contratada "B"	m3	25.00	30.17	23.31	24.95	25.88	26.00
Escavação	Proposta - Contratada "C"	m3	8.00	13.17				
Escavação	Tarifa Reajustada	m3	19.58	24.74				
Reaterro	Proposta - Contratada "A"	m3	-					
Reaterro	Proposta - Contratada "B"	m3	40.00	45.17				
Reaterro	Proposta - Contratada "C"	m3	8.00	13.17	61.92	29.17	30.24	31.00
Reaterro (Fornecer material)	Tarifa Reajustada	m3	137.75	142.92				
Paisagismo (Corte e aterro) - 300mm	Proposta - Contratada "A"	ha	30,000.00					
Paisagismo (Corte e aterro) - 300mm	Proposta - Contratada "B"	ha	35,000.00					
Paisagismo (Corte e aterro) - 300mm	Proposta - Contratada "C"	ha	2,500.00		25,647.50	32,500.00	33,700.34	34,000.00
Paisagismo (Corte e aterro) - 300mm	Tarifa Reajustada	m3	35,090.00					
Reabilitação (espalhamento de solo superficial - 75mm)	Proposta - Contratada "A"	ha	15,000.00	37,750.00				
Reabilitação (espalhamento de solo superficial - 75mm)	Proposta - Contratada "B"	ha	15,000.00	37,750.00	31,317.87	33,385.74	34,618.79	35,000.00
Reabilitação (espalhamento de solo superficial - 75mm)	Proposta - Contratada "C"	ha	6,500.00	20,750.00				
Reabilitação (espalhamento de solo superficial - 150mm) + percurso de 2,5km	Tarifa Reajustada	ha	27,985.00	29,021.48				
Tarifa Transporte	Proposta - Contratada "A"	m3km	2.50					
Tarifa Transporte	Proposta - Contratada "B"	m3km	2.20					
Tarifa Transporte	Proposta - Contratada "C"	m3km	1.50	2.07		2.07	2.14	2.20
Tarifa Transporte	Tarifa Reajustada	m3km	2.90					
Remoção de Cobertura	Proposta - Contratada "D"	m2	7.50	7.50	7.50			7.50
Remoção de Cobertura	Proposta - Contratada "E"	m2	5.00					
Mini Subs	Proposta - Contratada "D"	item	1,750.00	2,500.00				2,500.00
Mini Subs	Proposta - Contratada "E"	item	2,500.00					
Tapamento de Furos de Sonda	Proposta - Contratada "D"	item	45.00	45.00				45.00
Tapamento de Furos de Sonda	Proposta - Contratada "E"	item	25.00	25.00				
Postes de Luz	Proposta - Contratada "D"	item	150.00	150.00				150.00
Revestimento com rocha (.3m espessura)	Proposta - Contratada "D"	m2		65.00		55.00		55.00
Revestimento com rocha (.3m espessura)	Proposta - Contratada "ECMP"	m2		45.00				
Revestimento com rocha (.3m espessura)	Proposta - Contratada "D"	m2		2.00		2.00		2.00
Malha de paddocks no topo de barragens de rejeitos & finos / polpa (paddocks 50 X 50m)	Proposta - Contratada "D"	No		500.00		500.00		500.00
Poços de Inspeção em Reaterro	Proposta - Contratada "D"	No						
Edificações Pré-Fabricadas	Proposta - Contratada "D"	No		5,000.00		5,000.00		5,000.00

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO DE FECHAMENTO CONTINUAÇÃO

DESCRIÇÃO DO ITEM	MÉTODO DE ESTIMATIVA DE TARIFA REAJUSTADO	UNID.	CUSTO (PULA) 04 /08	AJUSTADO PULA 1.22 / 1.4 0.87	FATOR DE REAJUSTE	CUSTO TARIFA 05/08 (PULA)	CUSTO TARIFA USADA (PULA)
TARIFA REAJUSTADA							
Remover dormentes de concreto	Reajustada	Não	5.71	6.55	1.0369	6.79	6.80
Remover tanques de aço (1 to 2 dias)	Estimada	Não	227.14	260.65	1.0369	270.28	270.00
Remover tanques de aço (2 to 2.5 dias)	Estimada	Não	2,271.43	2,606.56	1.0369	2,702.83	2,700.00
Remover tanques de aço (3.0 to 4.0 dias)	Estimada	Não	3,028.57	3,475.41	1.0369	3,603.77	3,600.00
Remover tanques de aço (4.5 to 6.0 dias)	Estimada	Não	6,057.14	6,950.82	1.0369	7,207.53	7,200.00
Remover portão	Estimada	Não	75.71	86.88	1.0369	90.09	90.00
Remover portão	Estimada	Não	17.41	19.98	1.0369	20.72	21.00
Remover cabines de aço (Porta)	Estimada	Não	378.57	434.42	1.0369	450.47	450.00
Remover cabines de aço (Porta)	Estimada	Não	757.14	868.85	1.0369	900.94	900.00
Demolição de linha de força (postes de madeira)	Reajustada	km	21,750.00	24,959.02	1.0369	25,880.84	26,000.00
Escarificar e Reconformar	Reajustada	m2	3.44	3.95	1.0369	4.09	4.10
Construção de Tampão de Concreto	Reajustada	m3	3,047.50	3,497.13	1.0369	3,626.29	3,650.00
Desmontagem de furos de sonda e bombas de esgoto	Estimada	Não		2,500.00		2,500.00	2,500.00
Tubulações em aço	Reajustada	m	29.41	33.75	1.0369	35.00	35.00
Tampas de concreto (150mm)	Reajustada	Não	68.69	78.82	1.0369	81.74	82.00
Remoção de revestimento	Reajustada	m2	2.29	2.63	1.0369	2.72	2.75
TARIFAS DO RELATÓRIO							
Revegetar		m2	2.00	2.30	1.0369	2.38	2.40
*Remoção de linha de polpa (como tubos de aço)		m	7.00	8.03	1.0369	8.33	8.40
*Vedação de conduto forçado		Não	50,000.00	57,377.05	1.0369	59,496.18	60,000.00

*ESTES VALORES FORAM OBTIDOS DO RELATÓRIO "PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO PARA ANTIGA INSTALAÇÃO DE DISPOSIÇÃO DE FINOS"
 ESTA ESTIMATIVA EXCLUI P&Gs & CONTINGÊNCIA
 ESTA ESTIMATIVA ESTÁ BASEADA EM TARIFAS PROJETADAS PARA AGOSTO DE 2004 FATORADAS PELO FATOR DE REAJUSTE DE (185.3/178.7) ENTRE AGOSTO 2004 E ABRIL 2005
 UTILIZADA TAXA DE CÂMBIO PULA / RAND = 1,22.

RELATÓRIO DE CUSTO ESTIMADO DE FECHAMENTO DA MINA A – PLANILHA RESUMO			
PLANILHA No.	CRÉDITO (PULA)	CUSTO (PULA)	CUSTO TOTAL (PULA)
MINA A			34,194,542.05
A	0.00	27,813,116.74	27,813,116.74
B	0.00	6,381,425.31	6,381,425.31
CUSTO TOTAL DE DEMOLIÇÃO			6,489,606.42
CUSTO TOTAL DE REABILITAÇÃO			27,704,935.63
TOTAL	0.00	34,194,542.05	34,194,542.05

Reabilitação/total = **81%**

ESTA ESTIMATIVA EXCLUI P&Gs & CONTINGÊNCIA
 ESTA ESTIMATIVA ESTÁ BASEADA EM VALORES DE AGOSTO 2004 REAJUSTADOS POR UM FATOR DE (185.3/178.7) PARA ABRIL 2005
 A MOEDA DA ESTIMATIVA É O PULA DE BOTSWANA

PLANILHA DE ESTIMATIVA DE CUSTO DE FECHAMENTO CONTINUAÇÃO

MINA A														
CUSTO ESTIMADO DE FECHAMENTO DA MINA														
ITEM No	PREMISSAS	DESCRIÇÃO	COMENTÁRIOS QUANTIDADE	QUANTIDADE COMP. (P/ha)	LARGURA (P/ha)	ÁREA (P/ha)	ALT.	VOLUME COSTA (P/ha)	CHAVE	VALOR	CREDITO	CUSTO	SUB-TOTAL	CUSTO TOTAL (P/ha)
TRANSPORTADORES														
19a	Transportador	Totamente lampados e apoiados por colunas de aço com 1 m mn. altura e 6m max. altura		1	97,00									
19b	Transportador	Totamente lampados e apoiados por colunas de aço com 3m mn. altura e 9m max. altura		1	72,00									
19c	Transportador	Totamente lampados e apoiados por colunas de aço com 1 m mn. altura e 9m max. altura		1	120,00									
19d	Transportador	Totamente lampados e apoiados por colunas de aço com 1 m mn. altura e 7m max. altura		1	117,00									
19e	Transportador	Totamente lampados e apoiados por colunas de aço com 1 m mn. altura e 5m max. altura		1	62,00									
19f	Supporte de Cabos (mais cabos)			1	52,00									
					520,00									
		Remover bases de concreto a cada 10m	bases 3,5 x 0,2 x 0,75 a cada 10m						56,40	370,00	0,00	13,468,00	13,468,00	
		Demolição e disposição de estrutura metálica e equipamento elétrico	0,5m altura						104,00	980,00	0,00	101,920,00	101,920,00	
		Reatero Escavatórias	0,5m profundidade						637,00	31,00	0,00	19,747,00	19,747,00	
		Solo superficial 150mm							1820,00	3,50	0,00	6,370,00	6,370,00	
		Revoquear							1820,00	2,40	0,00	4,368,00	4,368,00	
													Sub-total	145,873,00
20a	Ambulatório	15,5m x 5,5m porta camp		1	15,50	5,50	85,25	4	341,00					
20b	Cabine Porta	5,8m x 5,8m porta camp		1	5,80	5,80	33,64	4	134,56					
20c	Comunicações	5,8m x 2,8m porta camp		1	5,80	2,80	16,24	4	64,96					
21	Aranhaçamento de Resíduos	17,5m x 3,2m porta camp		1	17,50	3,20	56,00	4	224,00					
22	Escritório Estafetas	18m x 5,8m porta camp		1	13,00	5,90	76,70	4	306,80					
23	Salas elétricas	12m x 5m (revestida em toda a volta)		1	12,00	5,00	60,00	5	300,00					
24	Planta de tratamento em geral	17m x 7m porta camp		1	17,00	7,00	119,00	4	476,00					
									446,83					
		Demolição e disposição de cobertura metálica + fechamento na casa							661,51	7,50	0,00	4,861,35	4,861,35	
		Demolição e disposição de bases civis (incl. acima)	todas as obras em concreto						134,05	370,00	0,00	48,598,13	48,598,13	
		Remover porta cabos da mina							6,00	450,00	0,00	2,700,00	2,700,00	
		Escavar e demolir praça abaixo do nível normal do solo	0,5m altura						491,51	28,00	0,00	12,778,34	12,778,34	
		Reatero Escavatórias	0,5m profundidade						156,39	31,00	0,00	4,848,11	4,848,11	
		Solo superficial 150mm							446,83	3,50	0,00	1,563,91	1,563,91	
		Revoquear							446,83	2,40	0,00	1,072,39	1,072,39	
													Sub-total	77,623,22
TANQUES DE COMBUSTIVEL														
25a	Tanques de Combustível/Lubrificantes													
25b	Lajes e paredes em concreto													
		Demolição e disposição de obras civis (incl. acima)							150,00	370,00	0,00	55,500,00	55,500,00	
		Remoção e disposição de tanques							5,00	2,700,00	0,00	13,950,00	13,950,00	
		Escavar e demolir praça abaixo do nível normal do solo	0,5m altura						560,00	28,00	0,00	14,500,00	14,500,00	
		Reatero Escavatórias	0,5m profundidade						175,00	31,00	0,00	5,425,00	5,425,00	
		Solo superficial 150mm							500,00	3,50	0,00	1,750,00	1,750,00	
		Revoquear							500,00	2,40	0,00	1,200,00	1,200,00	
													Sub-total	91,676,00
26	Tubulações (Ver Planilha A, Item 5)													
										Subtotal	6,00			6,381,425,31
														Rebimbitico
														403,386,89

EXEMPLO 2: ANÁLISE DE LACUNAS COMPLETAS E PLANO DE AÇÃO USANDO AS FERRAMENTAS 1, 2 E 3



EXEMPLO 2: ANÁLISE DE LACUNAS COMPLETAS E PLANO DE AÇÃO USANDO AS FERRAMENTAS 1, 2 E 3

INTRODUÇÃO

Soluções Técnicas da Anglo American foi contratada pela Mina B para auxiliar com o planejamento estratégico de fechamento da mina através da implementação da Caixa de Ferramentas de Fechamento de Mina da AAplc.

Esta nota enfoca as lacunas de informação identificadas durante o *workshop* de análise de lacunas (Ferramenta 2 da Caixa de Ferramentas de Fechamento de Mina) que aconteceu na Mina B em junho de 2007. A planilha completa de "Análise de Lacunas" é apresentada no Anexo A.

A Ferramenta 3 da Caixa de Ferramentas identifica os passos detalhados que precisam ser tomados para preencher as lacunas identificadas na análise de lacunas. Esta ferramenta tem sido usada para identificar o escopo de trabalho relevante na atualização do atual plano de fechamento da mina. As diversas 'Tarefas' e 'Passos' aplicáveis a partir da Ferramenta 3 são descritos neste documento.

O objetivo do projeto é atualizar o atual plano de fechamento da mina para um 'Plano Preliminar de Fechamento' até o final de 2007 e então para um 'Plano Final de Fechamento' até o final de 2008. O programa proposto para o projeto é apresentado no Anexo B.

STATUS ATUAL DO PLANEJAMENTO DE FECHAMENTO DE MINA

Com base no atual planejamento da mina, esta provavelmente será fechada ao final de 2008/abril de 2009. Isto significa que o atual nível de planejamento de fechamento da mina deveria estar no nível de 'Plano Final de Fechamento' como refletido na coluna '5-0 anos' da planilha apresentada no Anexo A. Entretanto, este não é o caso que se apresenta, pois atualmente a mina não tem um plano de fechamento que aborde todos os requisitos como definido para um 'Plano Final de Fechamento'.

Para obter um Plano Final de Fechamento (estimativa de Classe 2 a 3) ao longo dos próximos 18 meses, o processo foi separado em duas fases distintas.

- **A Fase 1** do projeto objetiva gerar um Plano Preliminar de Fechamento que aborde as lacunas físicas, biofísicas e socioeconômicas até o final de 2007 sem qualquer consulta às Partes Interessadas e Afetadas (PI&As) sobre questões de fechamento, enquanto
- **A Fase 2** do projeto objetiva atualizar o Plano Preliminar de Fechamento utilizando-o em comum acordo com as PI&As sobre fechamento e para atender a todos os requisitos de um Plano Final de Fechamento até o final de 2008/abril de 2009.

Utilizando os passos identificados na Tarefa 3A até Tarefa 3I da Ferramenta 3 da Caixa de Ferramentas de Fechamento de Mina as seguintes lacunas físicas, biofísicas e socioeconômicas de fechamento precisam ser abordadas em 2007:

As principais lacunas identificadas em relação ao componente **físico** de fechamento do plano de fechamento da mina são:

- A falta de desenhos detalhados de *layout* refletindo a infraestrutura em superfície fora da área da mina, locais de disposição de resíduos, vilas e residências da mina. Uma lista completa de todas as instalações (registro de ativos) não está disponível.
- A falta de quantitativos detalhados para cada instalação e uma planilha detalhada de custo de fechamento refletindo o custo de cada instalação, referenciada nos desenhos de *layout*.
- O atual nível de precisão da estimativa precisa ser melhorado pela reavaliação dos critérios de fechamento com enfoque na redução de suposições que devem ser substituídas por critérios de fechamento.
- A não utilização de valores locais na estimativa de fechamento atual, onde valores de referência nacionais foram usados. Os valores de referência nacionais devem ser usados somente para fins comparativos.
- A atual falta de confiança nos critérios de fechamento e objetivos de uso final do solo, uma vez que estes não foram discutidos com as PI&As e em detalhe com o governo.
- A atual estimativa de Classe 0 precisa ser atualizada para uma estimativa de Classe 2 e eventualmente para uma de Classe 3.

As principais lacunas identificadas em relação ao componente **biofísico** de fechamento do plano de fechamento da mina são:

- A não existência de um relatório de risco ambiental contendo pelo menos uma avaliação de risco ambiental (a nível de seleção) onde os riscos potenciais, significativos, incertos e não significativos são identificados. Este relatório de risco ambiental precisa ser melhorado para um relatório de risco ambiental de nível 2 e a aceitação dos riscos significativos identificados com as medidas propostas de controle, assim como os riscos não significativos, precisam ser confirmados em comum acordo com as PI&As e governo.
- A falta de identificação de custos adicionais de fechamento associados aos impactos residuais e latentes, potenciais e significativos após o fechamento.
- A atual falta de confiança nos critérios de fechamento e objetivos de uso final do solo, uma vez que não foram discutidos com as PI&As e em mais detalhe com o governo.
- A estimativa Classe 0 atual precisa ser atualizada para uma estimativa Classe 2 e eventualmente para uma estimativa Classe 3.

As principais lacunas identificadas em relação ao componente **socioeconômico** do plano de fechamento da mina são:

- Falta de envolvimento dos empregados na identificação de seu futuro treinamento, requalificação e outros requisitos de fechamento.
- Apenas uma avaliação rápida do impacto na saúde (HIA) foi realizada, até agora.
- Apenas um perfil inicial dos funcionários da mina foi gerado, até agora.

- Falta de uma visão de fechamento com princípios básicos de fechamento.
- Falta de um planejamento estratégico de fechamento de mina por meio de um Relatório de Status do Ambiente (SOER) e de uma Avaliação Ambiental Estratégica (SEA) Rápida.
- Nenhuma consulta específica sobre fechamento de mina aconteceu até o momento e nenhum Plano de Engajamento da Comunidade (PEC) foi implementado.
- A não identificação de potenciais custos adicionais de fechamento associados às PI&As e funcionários, através de um processo colaborativo.
- A atual falta de confiança nos critérios de fechamento e objetivos de uso final do solo, uma vez que não foram discutidos com as PI&As, funcionários e em mais detalhe com o governo.
- A estimativa Classe 0 atual precisa ser atualizada para uma estimativa Classe 2 e eventualmente para uma estimativa Classe 3.

As principais **lacunas gerais** identificadas no plano de fechamento da mina são:

- Falta de um plano de fechamento de mina cobrindo os meios físico, biofísico e social de maneira integrada através de processos abrangentes de consulta envolvendo PI&As e governo.
- Falta de um programa detalhado de fechamento com fluxo de caixa vinculado.
- A atual falta de confiança nos critérios de fechamento e objetivos de uso final do solo, uma vez que não foram discutidos com as PI&As, funcionários e em mais detalhe com o governo.
- A estimativa Classe 0 atual precisa ser atualizada para uma estimativa Classe 2 e eventualmente para uma estimativa Classe 3.

FASE 1 DO PROJETO: ELABORAÇÃO DO PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO

Todos os requisitos listados na coluna "25-15 anos" da planilha de análise de lacunas (Anexo A) deverão ser atendidos para permitir a compilação do Plano Preliminar de Fechamento.

As **lacunas físicas de fechamento** identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3A da Ferramenta 3 como descrito abaixo:

- **Passo A9 (A1 a A4):** Desenhos de *layout* em superfície precisam ser gerados mostrando toda a infraestrutura da mina assim como outras infraestruturas usadas pela mina, mas que não pertencem a ela, mas que poderiam se transformar em um passivo de fechamento.
- **Passo A10:** Desenho de *layout* geral da mina precisa ser dividido em áreas trabalháveis com base tanto em códigos de segurança, áreas de responsabilidade ou qualquer outro critério definido pela mina; todas as instalações devem ser numeradas.

- **Passo A11:** Gerar desenhos para cada área e numerar cada instalação/estrutura no desenho pertinente.
- **Passo A12:** Um *workshop* precisa ser realizado na mina para estabelecer um conjunto de critérios de fechamento da mina e premissas para a infraestrutura fora da área da mina, depósitos de estéril, assim como para as vilas da mina e áreas de cava a céu aberto. Os atuais critérios de fechamento para as estruturas da mina em superfície e as áreas de disposição de resíduos da mina devem ser analisados neste *workshop*. O *workshop* deve cobrir o fechamento físico e biofísico, que será usado para gerar uma estimativa de Classe 0.
- **Passo A13:** Gerar/atualizar planilhas para cada desenho de *layout* refletindo as principais atividades e estruturas assim como suas subestruturas.
- **Passo A14:** Incluir os quantitativos estimados para cada estrutura/instalação na planilha com base nos seguintes itens de custo: concreto armado e não armado (m³), revestimento metálico (m²), estrutura metálica a ser demolida (t), alvenaria simples e dupla (m²), terraplenagem (m³), reabilitação (ha).
- **Passo A15:** Obter preços de empreiteiras locais para fechamento (demolição/reabilitação) ou adaptar preços externos para atender as condições locais e usá-los na planilha de custo de fechamento.
- **Passo A16:** Uma estimativa de fechamento físico precisa ser gerada (estimativa de Classe 0) para uma operação que esteja de 25-15 anos do fechamento. O custo de fechamento para cada instalação precisa ser refletido separadamente na planilha de custo de fechamento que está vinculada ao desenho de *layout* pertinente.
- **Passo A17:** Assegurar que quaisquer ações operacionais referentes à redução do custo físico de fechamento sejam incorporadas nos métodos operacionais e modelo de custos.

As **lacunas biofísicas de fechamento** identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3B da Ferramenta 3 descritos abaixo:

- **Passo B6 (B1):** Utilizando as informações obtidas da geração da estimativa de fechamento físico do projeto, identifique os vários ambientes biológicos e físicos que serão afetados pela operação da mina durante todas as fases (por exemplo: solo, água, biodiversidade, etc.).
- **Passo B6 (B2):** Utilizando as informações obtidas de B6 (B1) e os resultados da Ferramenta 1 (Relatório do Status do Ambiente (SOER) e Avaliação Ambiental Estratégica (SEA) Rápida, caso disponíveis), identifique a sensibilidade atual dos diversos ambientes biológicos e físicos nos quais a operação da mina está ocorrendo.
- **Passo B7:** Identifique lacunas de informação no ambiente biofísico ao avaliar informações específicas do local contidas nos relatórios (EIA, EMP, licenças e outras fontes de informação), estudos especializados e experiência adquirida na área. Conduza uma avaliação ambiental do Plano Preliminar de Fechamento e identifique todos os riscos ambientais significativos, incertos e não significativos.

EXEMPLO 2: ANÁLISE DE LACUNAS COMPLETAS E PLANO DE AÇÃO USANDO AS FERRAMENTAS 1, 2 E 3

CONTINUAÇÃO

- **Passo B8:** Nomeie especialistas apropriados (poderia ser uma pessoa qualificada do quadro interno) para conduzir os estudos necessários e pilotos de reabilitação para lidar com as lacunas de informação (riscos incertos). Ao final dos estudos, reavalie a avaliação de impactos referida em B7 e defina as medidas de mitigação, medidas de controle e métodos de reabilitação adequados. (NB Execute os pilotos de reabilitação o mais cedo possível durante a vida da mina).
- **Passo B9:** Os critérios biofísicos de fechamento precisam então ser atualizados e os custos associados incluídos na estimativa geral de Classe 0.
- **Passo B10:** Determine se as ações operacionais de reabilitação/fechamento ou se o Sistema de Gestão Ambiental (SGA / EMS) necessitam ser alterados com base nas informações mais recentes.

As **lacunas socioeconômicas de fechamento (empregados)** identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3C da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo C4 (C1):** Gere um perfil dos funcionários da operação e dos seus dependentes. (A Ferramenta 1A SEAT poderia ser usada).
- **Passo C4 (C2):** Identifique critérios sociais de fechamento (incluindo saúde), procure alinhamento com as indústrias locais para otimizar o compartilhamento potencial futuro de recursos humanos e ou o desenvolvimento dos mesmos, e assegure que a provisão seja feita para futuros custos relativos à requalificação, retreinamento, recolocação, e de contenção sejam previstos como parte do atual custo operacional. Reflita sobre informações mais recentes a respeito das capacidades e aspirações de carreira dos funcionários, e procure alinhamento com o plano de negócios da operação e reveja e atualize os critérios/premissas de fechamento e os custos operacionais correspondentes.
- **Passo C5:** Identifique potenciais custos de fechamentos adicionais associados aos funcionários (não incluídos no custo operacional), por ex. a relocação potencial de famílias, especificamente onde é necessária a retenção de competências críticas.
- **Passo C6:** Atualize, onde necessário, as premissas e critérios sociais de fechamento e atualize a estimativa Classe 0 atual para refletir quaisquer custos adicionais de fechamento associados ao quadro de funcionários.
- **Passo C7:** Transfira os resultados de C6 para a estimativa geral de fechamento, como descrito no item E3 da Tarefa 3E.

As **lacunas socioeconômicas de fechamento (PI&As e governo)** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos da Tarefa 3D da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo D6 (D1):** Inicie com a Ferramenta 1 o mais cedo possível na vida da mina para desenvolver os seguintes elementos: a visão de fechamento; uso final do solo; infraestrutura que permanece; avaliações rápidas de impactos na saúde; etc. Uma HIA rápida é para ser elaborada no início, e atualizada durante a vida da mina da operação. (Consulte o Guia ICMM's Good Practice Guidance on Health Impact Assessment 2010, em conjunto com o Guia ICMM's Good

Practice Guidance on Occupational Health Risk Assessment 2009).

- **Passo D6 (D2):** Com base nas informações obtidas de D1, conduza um *workshop* interno para discutir e identificar as necessidades previstas/potenciais e questões de PI&As relacionadas ao fechamento, incluindo uma visão abrangente de impactos prováveis na saúde, tanto a longo prazo (por exemplo, o legado de amianto ou da exposição à sílica), assim como a curto prazo.
- **Passo D6:** Avaliações de riscos de saúde (HRAs) devem ser conduzidas em curso, envolvendo habilidades técnicas e conhecimentos adequados. Os dados das HRAs têm de ser incorporados nas avaliações de saúde ambiental (como detalhado na Ferramenta 5J SEAT – suporte aos problemas de saúde da comunidade).
- **Passo D7:** Esboce um perfil da comunidade e um PEC, com base no perfil da comunidade (ver Ferramentas 2A a 2B SEAT para auxiliar nesta tarefa e nas consultas, assim como Ferramenta 5J, que detalha suporte aos problemas de saúde da comunidade).
- **Passo D8:** Analise o perfil da comunidade e o PEC.
- **Passo D9:** Implemente o PEC para determinar os impactos potenciais, questões e necessidades das PI&As. (Para assegurar que as expectativas sejam administradas, a consulta sobre o fechamento deve somente acontecer uma vez desenvolvido um Plano Preliminar de Fechamento que descreva o que a mina acredita que pode ser alcançado e o que não pode no fechamento).
- **Passo D10:** Resuma as questões e necessidades das PI&As (ver Ferramenta 3A SEAT – avaliação de questões e impactos para auxiliar com este passo).
- **Passo D11:** Analise os impactos sociais e econômicos da operação sobre as PI&As, utilizando os resultados de D8 em um *workshop* interno.
- **Passo D12:** Utilizando os resultados de D6 a D11, analise e altere onde necessário as premissas e critérios de fechamento para que reflitam quaisquer custos socioeconômicos adicionais de fechamento associados com as PI&As (ver Ferramenta 6A SEAT - desenvolvimento de um plano de gestão social - para ajuda neste passo) e gere uma estimativa Classe 0.
- **Passo D13:** Transfira os resultados de D12 para a estimativa global de fechamento como descrito no item E3 da Tarefa 3E.
- **Passo D14:** Dê um *feedback* formal para as PI&As (ver Ferramenta 7B SEAT - compartilhamento de resultados do processo SEAT com *stakeholders* - para auxiliar neste passo) e determine se as ações operacionais de reabilitação/ fechamento ou se o SGA (EMS) devem ser alterados.

As **lacunas gerais de estimativa de custo** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3E da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo E3:** Utilize os resultados da estimativa de custo de fechamento físico (A16), estimativa de custo biofísico (B9), o custo socioeconômico relativo aos empregados (C6), e o custo socioeconômico relativo às PI&As e governos (D12) para gerar uma estimativa global de fechamento Classe 0.



- **Passo E4:** Avalie quaisquer custos operacionais adicionais associados com o fechamento e incorpore estes custos associados às medidas de controle e mitigação ao SGA (EMS) da mina.

As **lacunas do programa de fechamento** devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3F da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo F1:** Com base nos resultados de E3 e E4, esboce um programa preliminar de fechamento refletindo os principais itens em várias áreas (área da planta, área da mina, área das empreiteiras, área de disposição de resíduos, etc.) a serem fechadas e áreas a serem reabilitadas, pela programação das principais atividades de fechamento e reabilitação para cada item (descomissionamento, fechamento, demolição, reabilitação e monitoramento).
- **Passo F2:** Utilizando o resultado de F1, conduza um *workshop* interno e identifique os itens que poderiam ser fechados e reabilitados durante a fase operacional para minimizar a carga de trabalho no fechamento ao final da vida da mina e atualize o cronograma. O programa deve também incluir itens tais como monitoramento contínuo, novos estudos ambientais a serem conduzidos e pilotos de reabilitação a serem feitos. Transfira os resultados deste passo para G1 da Tarefa 3G.

As **lacunas totais de fluxo de caixa** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3G da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo G1:** Com base nas informações de F2, atualize o modelo de fluxo de caixa operacional atual da mina assegurando que os recursos estejam disponíveis para atividades em curso de fechamento/reabilitação, assim como para atividades de fechamento final da mina.

As **lacunas de provisão financeira** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3H da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo H3 (H1):** Analise os vários métodos de provisão financeira para assegurar que os recursos estejam disponíveis para fechamento das operações da mina.
- **Passo H3 (H2):** Selecione e implemente o método adequado de financiamento (fundo de pensão, garantia bancária, moeda corrente ou quaisquer outros meios de financiamento), se necessário.
- **Passo H4:** Com base nos resultados do Passo G1, assegure que recursos suficientes estejam disponíveis para fechamento e reabilitação em curso durante a vida da operação e ao final da vida da mina.

As **lacunas gerais do desenvolvimento do plano de fechamento** da mina como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3I da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo I 2:** Utilizando os resultados de A16, B9, C6, D12, E3, F2, G1 e H4 gere o Plano Preliminar de Fechamento cobrindo os critérios mínimos descritos abaixo:
 - Resumo Executivo
 - Introdução
 - Condição Regional do Ambiente
 - Ambiente básico da concessão de lavra
 - Objetivos do fechamento
 - Normas do fechamento
 - Políticas do fechamento
 - Requisitos legais de fechamento
 - Ambiente Socioeconômico (SEA rápida)
 - Consulta às PI&As (questões e necessidades das PI&As)
 - Visão de fechamento com princípios básicos
 - Uso final do solo
 - Resumo de impactos/riscos ambientais residuais
 - Critérios de fechamento
 - Estimativa de custo de fechamento (desenhos, premissas)
 - Programa de fechamento
 - Fluxo de caixa de fechamento
 - Plano de gestão do fechamento (IPDs, metas)
 - Protocolos de monitoramento e auditoria do fechamento
 - Lacunas de informação e estudos necessários

EXEMPLO 2: ANÁLISE DE LACUNAS COMPLETAS E PLANO DE AÇÃO USANDO AS FERRAMENTAS 1, 2 E 3

CONTINUAÇÃO

FASE 2 DO PROJETO: ELABORAÇÃO DO PLANO FINAL DE FECHAMENTO

Uma vez gerado o **Plano Preliminar de Fechamento**, este plano pode ser usado para consultas junto às PI&As sobre as questões relevantes de fechamento de mina. Neste estágio, a mina teria uma visão de fechamento e um bom entendimento dos limites dentro dos quais a mina pode ser fechada.

A visão de fechamento e o que pode ser alcançado no fechamento da mina devem formar a base do processo de consultas junto às PI&As para assegurar que as expectativas sejam atendidas pela reclassificação do Plano Preliminar de Fechamento para um Plano Final de Fechamento.

Esta fase continuará a abordar as lacunas identificadas na Fase 1, mas o nível de envolvimento das PI&As e de precisão da estimativa será melhorado com enfoque na obtenção de aprovação do governo em colaboração com as PI&As, para o uso final do solo e critérios associados ao fechamento.

Por meio dos passos identificados na Tarefa 3A até a Tarefa 3I da Ferramenta 3 da Caixa de Ferramentas de Fechamento de Mina, as seguintes lacunas físicas, biofísicas e socioeconômicas de fechamento necessitam ser abordadas em 2008 / abril 2009 na criação do Plano Final de Fechamento.

As **lacunas de fechamento físico** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3A da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo A30 (A1 a A4 e A9 a A11):** Desenhos de *layout* da situação em superfície precisam ser atualizados, se necessário, para refletir toda a infraestrutura da mina assim como outras infraestruturas usadas pela mina e que não pertencem a ela, mas que poderiam se transformar em um passivo de fechamento, para assegurar que as novas estruturas sejam incorporadas e as estruturas demolidas sejam removidas.
- **Passo A31:** Atualize os critérios físicos de fechamento levando em conta os resultados dos Passos B24, C18 & D31.
- **Passo A32:** Para assegurar que a planilha do Passo A13 e os quantitativos do Passo A14 são apropriados para um nível de precisão Classe 2 (e com uma subsequente estimativa de Classe 3 a um ano do fechamento), designe um topógrafo qualificado para levantar em detalhe cada item para cada instalação/estrutura.
- **Passo A33:** Repita o Passo A15 usando valores mais precisos/reais por item através de preços de licitação de empreiteiras locais.
- **Passo A34:** Repita o Passo A16 utilizando o resultado dos Passos A30 a A33 para conseguir um nível de precisão Classe 2, e uma subsequente estimativa de Classe 3, antes do fechamento.
- **Passo A35:** Utilizando o resultado de A30 a A34, finalize a seção do plano de fechamento físico do plano geral de fechamento da mina.

As **lacunas biofísicas de fechamento** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3B da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo B22 (B1):** Uma vez concluídos os Passos B1, B2 e B6, analise e atualize o Passo B6, se necessário, para garantir que a informação atual seja confiável.
- **Passo B23 (B2):** Com base nos resultados de B22, analise B7 a B8 para identificar quaisquer lacunas no ambiente biofísico, ou realize os estudos necessários para abordar as lacunas de informação, ou obter, o mais cedo possível na vida da mina, um acordo final junto aos órgãos responsáveis sobre o método de reabilitação, com base na reabilitação comprovada e prepare o plano final de reabilitação e ou continue com a reabilitação com base no plano final de reabilitação.
- **Passo B24 (B14):** Faça consultas junto às PI&As como descrito na Tarefa 3D, relativo ao plano atual de reabilitação, o sucesso dos pilotos e a aceitabilidade do uso final do solo reabilitado e potenciais impactos residuais.
- **Passo B24:** Refaça o Passo B24 (B14) usando o plano final de reabilitação, com enfoque na aprovação pelas PI&As do plano final de reabilitação e potenciais impactos residuais (com base nos atuais métodos comprovados de reabilitação).
- **Passo B25:** Utilizando os resultados dos Passos B22 a B24 gere uma estimativa de fechamento biofísico para nível de precisão Classe 2, e subsequente estimativa de Classe 3 antes do fechamento, e finalize a seção do plano de fechamento biofísico do plano geral de fechamento da mina.

As **lacunas socioeconômicas de fechamento (empregados)** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3C da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo C17 (C4):** Analise C1 e C2 para refletir as informações mais recentes sobre o perfil do emprego e critérios de fechamento e atualize os custos operacionais.
- **Passo C18:** Obtenha um acordo com os empregados (incluindo sindicatos) relativo à requalificação, retreinamento, recolocação e realocação, por meio de um processo colaborativo.
- **Passo C19:** Analise e altere onde necessário as premissas e critérios sociais de fechamento associados aos empregados e gere uma estimativa Classe 2, e subsequente estimativa Classe 3 a um ano do fechamento.
- **Passo C20:** Transfira os resultados de C19 para a estimativa total de fechamento, como descrito no item E12 da Tarefa 3E.
- **Passo C21:** Continue com of Passo C15.

As **lacunas socioeconômicas de fechamento (PI&As e governo/autoridades)** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3D da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo D28:** Analisar e atualizar Passo D1, D2 e D6 se necessário, para assegurar que o resultado da Ferramenta

1 permaneça relevante. Além disso, uma avaliação da operação e seus potenciais impactos sobre a saúde e o bem-estar das comunidades locais deve ser realizada a intervalos regulares, por exemplo, a cada 3 anos, por uma agência independente, como parte de um processo de gerenciamento adaptativo operacional (consulte também ICM's Community Development Toolkit, 2010).

- **Passo D29:** Analise e atualize o PEC, como definido em D7 e D8, se necessário,
 - continue a implementar D9,
 - consultas junto às PI&As, e
 - estabeleça um grupo de apoio aos interessados para discutir as atuais premissas de fechamento, usos alternativos do solo, viabilidade das comunidades após o fechamento e outras questões associados ao fechamento (ver SEAT 3 para auxílio com este passo).
- **Passo D30:** Confirme por meio de consultas os critérios finais de fechamento, uso final do solo e outros requisitos relativos ao fechamento por meio de colaboração às PI&As e fazendo-as parte da solução para o fechamento da mina.
- **Passo D31:** Obtenha um acordo geral das PI&As sobre o plano final de fechamento.
- **Passo D32:** Utilizando os resultados de D28 a D31, analise e altere, onde necessário as premissas e critérios de fechamento para que reflitam os custos finais socioeconômicos de fechamento associados às PI&As (ver SEAT 3 para ajuda neste passo) e gere uma estimativa Classe 2, e subsequente estimativa Classe 3 antes do fechamento.
- **Passo D33:** Transfira os resultados de D32 para a estimativa global de fechamento.
- **Passo D34:** Utilizando o resultado de D28 a D33, finalize a seção do plano de fechamento social do plano geral de fechamento da mina.

As **lacunas de estimativa global de custo** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3E da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo E12:** Utilizando os resultados de A34, B25, C19 e D32, gere uma estimativa Classe 2, e subsequente estimativa Classe 3 a um ano do fechamento.
- **Passo E13:** Informe às PI&As sobre as informações obtidas de E12 e atualize o modelo de custos operacionais da mina.
- **Passo E14:** Consiga um acordo geral junto às PI&As e aprovação do governo com respeito às informações obtidas de E12.

As **lacunas do programa de fechamento** devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3F da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo F7:** Analise e atualize os Passos F1 e F2 utilizando as informações adicionais obtidas dos Passos E12 e E13 e atualize o programa dividindo ainda mais as ações em outras atividades e alocando prazos e durações mais realistas às atividades, com base na experiência atual. (Empreiteiras que participarem da licitação para demolição e reabilitação final deverão apresentar um programa de fechamento detalhado). Transfira os resultados deste passo para G4 da Tarefa 3G.

- **Passo F8:** Estabeleça um acordo geral junto às PI&As com relação às informações obtidas de F7 usando a Tarefa 3D.

As **lacunas de fluxo de caixa total** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3G da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo G4:** Com base nas informações do Passo F7, atualize o fluxo de caixa operacional corrente da mina e o de fechamento assim como suas contribuições para fins de provisão financeira para o fechamento da mina.

As **lacunas de provisão financeira** como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3H da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo H9 (H3):** Analise o Passo H3 (H1 a H2).
- **Passo H10:** Refaça o Passo H4 com base nos resultados do Passo G4.

As **lacunas de desenvolvimento do plano geral de fechamento** da mina como identificadas na análise de lacunas devem ser abordadas pela implementação dos passos adequados da Tarefa 3I da Ferramenta 3 como descritos abaixo:

- **Passo I5:** Utilizando os resultados de A34, B25, C19, D32, E12, F7, G4 e H10 atualize o Plano Preliminar de Fechamento para Plano Final de Fechamento cobrindo pelo menos os seguintes critérios descritos abaixo:
 - Resumo Executivo
 - Introdução
 - Condição Regional do Ambiente
 - Ambiente básico da concessão mineira
 - Objetivos do fechamento
 - Normas do fechamento
 - Políticas do fechamento
 - Requisitos legais de fechamento
 - Ambiente Socioeconômico (SEA rápida)
 - Consulta às PI&As (questões e necessidades das PI&As)
 - Visão de fechamento com princípios básicos
 - Uso final do solo
 - Resumo de impactos/riscos ambientais residuais
 - Critérios de fechamento
 - Estimativa de custo de fechamento (desenhos, premissas)
 - Programa de fechamento
 - Fluxo de caixa de fechamento
 - Plano de gestão do fechamento (IPDs, metas)
 - Protocolos de monitoramento e auditoria do fechamento
 - Lacunas de informação e estudos necessários

CONCLUSÃO

Caso as atividades necessárias acima sejam efetivamente implementadas ao longo dos próximos 18 meses, a Mina B deverá ter um Plano Preliminar de Fechamento finalizado ao final de 2007, que seria convertido ao longo dos 18 meses seguintes em um Plano Final de Fechamento em linha com os requisitos da última coluna da planilha de análises de lacunas "5-0 anos" antes do fechamento programado da mina para 2008/abril 2009.

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
Fechamento físico		
Fechamento em superfície		
<p>Estruturas de mina em superfície: A mina tem uma planta (4 ha), incluindo oficinas, escritórios, depósitos, cercas da planta, e outras infraestruturas.</p> <p>Referência: Apresentação pela mina – junho de 2007; Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custos para a mina – março de 2003.</p>	Critérios de fechamento assumidos	Critérios de fechamento avaliados
	Estimativa inicial de custo	<p>Estimativa de classe 0: Os critérios físicos de fechamento como calculados no atual relatório e no cálculo de custo de fechamento recentemente atualizado que foi feito pela mina representam uma estimativa classe 0. Para melhorar esta estimativa, os quantitativos detalhados atuais serão calculados para cada estrutura como refletida em um desenho de <i>layout</i> referenciada a uma planilha de estimativa de custo. Necessitam ser usados preços locais mais precisos.</p>
<p>Áreas de disposição de estéril: O depósito de finos (FRD) e o depósito de resíduos grosseiros (CRD) e material estéril estão todos combinados em um único e consolidado sistema de disposição.</p> <p>Referência: Apresentação pela mina – junho de 2007; Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custos para a mina – março de 2003. Desenho de <i>layout</i> geral datado janeiro de 2007.</p>	Critérios de fechamento assumidos	Critérios de fechamento avaliados
	Estimativa inicial de custo	<p>Estimativa de classe 0: A atual estimativa de fechamento para os depósitos de resíduos é uma estimativa classe 0 uma vez que preços nacionais têm sido usados. A estimativa deve ser melhorada pelo uso dos preços locais reais e por uma estimativa precisa do que terá que ser fechado ao final da vida da mina.</p>

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Critérios de fechamento testados: Com base nas informações contidas no atual relatório de fechamento, os critérios de fechamento estão bem definidos, mas nenhuma consulta foi feita junto às PI&As para confirmar a aceitação dos critérios de fechamento.	Critérios de fechamento comprovados	Critérios de fechamento acordados
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Critérios de fechamento testados: Os atuais critérios de fechamento estão bem definidos e vêm sendo implementados com sucesso por mais de cinco anos na mina. A aceitação dos critérios de fechamento deverá ser discutida com as PI&As por meio de um processo de consultas.	Critérios de fechamento comprovados	Critérios de fechamento acordados
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
<p>Infraestrutura em superfície fora da mina: A infraestrutura em superfície fora da área da mina na propriedade atual consiste de algumas linhas de transmissão (7 km), linhas de abastecimento de água em superfície (poços de captação), estradas não pavimentadas (supressão de pó) e algumas linhas telefônicas.</p> <p>Referência: Apresentação pela mina – junho de 2007; Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina – março de 2003. Desenho de <i>layout</i> geral datado janeiro de 2007.</p>	<p>Critérios de fechamento assumidos</p>	<p>Critérios de fechamento avaliados</p>
	<p>Estimativa inicial de custo: Nem todos os potenciais custos de fechamento foram incluídos na estimativa atual de fechamento. A mina poderá ter que reinstalar as cercas nos limites da propriedade no fechamento. A estimativa inicial no atual relatório de fechamento precisa ser melhorada com preços mais precisos e confirmação dos quantitativos reais.</p>	<p>Estimativa de classe 0</p>
<p>Instalações de disposição de estéril: A mina não tem um depósito licenciado para disposição e utiliza depósitos próprios temporários, que funcionam como um local de transição para o aterro sanitário municipal. Um terceiro faz a disposição de todo os resíduos perigosos (18 t por trimestre) e de todo o resíduo de hidrocarbonetos.</p> <p>Referência: Apresentação pela mina – 5 de junho 2007. Desenho de <i>layout</i> geral datado janeiro de 2007.</p>	<p>Critérios de fechamento assumidos: Muito embora o atual sistema de disposição de resíduos esteja funcionando de maneira eficaz, a disposição final de material de demolição assim como de resíduos perigosos e não-perigosos ainda precisa ser determinada. Um balanço dos materiais precisa ser gerado refletindo os quantitativos de material que deverão ser dispostos no fechamento.</p>	<p>Critérios de fechamento avaliados</p>
	<p>Estimativa inicial de custo: O custo potencial da disposição de resíduos perigosos e não-perigosos não foi incluído na estimativa atual de fechamento. Seria aceitável incluir um quarto dos resíduos para serem tratados após o fechamento na estimativa global de custo de fechamento. O local preferível para a disposição de entulho de demolição precisa ser identificado em conjunto com as PI&As e o governo.</p>	<p>Estimativa de classe 0</p>

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Critérios de fechamento testados: Os critérios de fechamento para a infraestrutura em superfície estão bem definidos. Os critérios atualmente mostram que a maior parte desta infraestrutura irá permanecer após o fechamento. Isto precisa ser analisado em conjunto com as PI&As.	Critérios de fechamento comprovados	Critérios de fechamento acordados
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Critérios de fechamento testados	Critérios de fechamento comprovados	Critérios de fechamento acordados
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
<p>Infraestrutura social (vilas/casas da mina e outros): A atual propriedade contém oito casas da gerência, uma cabana com cabines de madeira (8 unidades), um parque de trailers (4 unidades) e um trailer (<i>motorhome</i>), unidades móveis (5), um galpão que foi convertido (2 unidades), e os alojamentos dos empregados que vieram sem família para o empreendimento (3 unidades pré-fabricadas).</p> <p>Referência: Apresentação pela mina - junho de 2007; Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina – março de 2003. Desenho de <i>layout</i> geral datado janeiro de 2007.</p>	<p>Critérios de fechamento assumidos: Os atuais critérios de fechamento pressupõem que a maior parte dos alojamentos permanecerá após o fechamento. Esta premissa precisa ser discutida e os critérios analisados precisam ser discutidos com as PI&As.</p>	Critérios de fechamento avaliados
	<p>Estimativa inicial de custo: A estimativa anterior incluía provisão para remover algumas das unidades de habitação, enquanto que a estimativa mais recente da mina não inclui a remoção de qualquer um dos alojamentos. Uma vez confirmados os critérios de fechamento, a estimativa de fechamento precisa ser atualizada.</p>	Estimativa de classe 0
Fechamento da área da lavra		
<p>Área da lavra subterrânea: A cava a céu aberto tem aproximadamente 11 ha.</p> <p>Referência: Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina – março de 2003. Desenho de <i>layout</i> geral datado janeiro de 2007.</p>	<p>Critérios de fechamento assumidos: Os critérios de fechamento para a cava estão bem definidos no atual relatório de fechamento. Os critérios precisam ser analisados em conjunto com as PI&As e governo. Os critérios de fechamento para abordar o impacto nas águas subterrâneas associado à cava precisam ser incorporados aos critérios de fechamento.</p>	Critérios de fechamento avaliados
	Estimativa inicial de custo	<p>Estimativa de classe 0: A atual estimativa de fechamento para a cava é uma estimativa de classe 0, uma vez que preços nacionais de referência estão sendo usados. A estimativa precisa ser melhorada pelo uso de preços reais locais e pela estimativa precisa do que deverá ser fechado ao final da vida da mina.</p>

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Critérios de fechamento testados	Critérios de fechamento comprovados	Critérios de fechamento acordados
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Critérios de fechamento testados	Critérios de fechamento comprovados	Critérios de fechamento acordados
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
Fechamento/reabilitação biofísica		
<p>Biodiversidade: fauna, flora, espécies sensíveis: A mina possui 5300 ha dos quais aproximadamente 55,6 ha serão impactados pelas atividades de lavra. Nenhuma espécie listada na lista de conservação, "IUCN Red List conservation status" está presente no local e a área não é importante em termos de biodiversidade.</p>	Impactos assumidos	Impactos avaliados: Os potenciais impactos sobre a biodiversidade foram avaliados nos estudos feitos como parte do estudo de impacto ambiental da mina. Um relatório de risco ambiental baseado em uma avaliação inicial de nível de risco e uma segunda avaliação de nível de risco deve ser feito para identificar possíveis riscos significativos, riscos não significativos e identificar e obter consenso sobre as medidas de controle a serem implementadas junto às PI&As e governo.
	Método de reabilitação assumido	Método de reabilitação avaliado
	Estimativa inicial de custo	Estimativa de classe 0: A atual estimativa de fechamento para os depósitos de resíduos é uma estimativa classe 0, uma vez que preços nacionais de referência vêm sendo usados. A estimativa precisa ser melhorada pelo uso de custos reais da mina. Custos potenciais adicionais, baseados na avaliação de risco, devem também ser incluídos na estimativa atualizada de custo.
<p>Habitats/ecossistemas protegidos: 2 bacias na área não são impactadas pelas operações de lavra.</p> <p>Referência: Estudo de impacto ambiental, datado junho de 2004 - feito pela Consultoria XXXX.</p>	<p>Impactos assumidos: Nenhum impacto residual é previsto. Um relatório de risco ambiental baseado em uma avaliação de nível de risco inicial e em uma segunda avaliação de nível de risco precisa ser feito para identificar possíveis riscos significativos, não significativos, assim como para identificar e obter consenso sobre medidas de controle a serem implementadas em comum acordo com as PI&As e governo.</p>	Impactos avaliados

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
<p>Impactos confirmados</p> <p>Método de reabilitação testado: Os atuais critérios de fechamento estão bem definidos e vêm sendo implementados com sucesso por mais de 5 anos na mina. A aceitação dos critérios de fechamento deve ser agora discutida com as PI&As por meio de um processo de consultas.</p>	<p>Critérios de mitigação comprovados</p> <p>Método de reabilitação comprovado</p>	<p>Critérios de mitigação acordados</p> <p>Método de reabilitação acordado</p>
<p>Estimativa de classe 0 melhorada</p>	<p>Estimativa de classe 1</p>	<p>Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento</p>
<p>Impactos confirmados impacts</p>	<p>Critérios de mitigação comprovados</p>	<p>Critérios de mitigação acordados</p>

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
	<p>Método de reabilitação assumido: Nenhuma reabilitação é necessária nesta fase, pois não ocorreu qualquer impacto sobre as bacias. O impacto zero sobre as bacias precisa ser confirmado por estudos adequados em comum acordo com PI&As e o governo.</p>	Método de reabilitação avaliado
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo adicional foi incluído na atual estimativa de fechamento. Poderá haver custo adicional dependendo da confirmação do impacto zero pelo estudo de detalhe requerido.</p>	Estimativa de classe 0
<p>Água subterrânea: Nenhum impacto foi detectado a partir dos depósitos de resíduos da mina (poluição). O impacto pós-fechamento sob o ponto de vista de recursos hídricos ainda está sendo avaliado.</p> <p>Referência: Relatório inicial de água subterrânea, datado janeiro de 2005 – feito pela Consultoria XXXX</p>	<p>Impactos assumidos: Atualmente, nenhum impacto negativo significativo é previsto. Existe uma necessidade de se confirmar a qualidade, base relativa e o potencial. Um relatório de risco ambiental baseado em uma avaliação inicial de nível de risco e em uma segunda avaliação de risco precisa ser feito para identificar possíveis riscos significativos, não significativos, assim como para identificar e obter consenso sobre medidas de controle a serem implementadas em comum acordo com as PI&As e governo. Isto incluirá questões específicas tais como impacto sobre as águas subterrâneas após o fechamento, e impacto da evaporação no interior da cava.</p>	Impactos avaliados impacts
	<p>Método de reabilitação assumido: Nenhuma reabilitação prevista neste ponto. Isto pode mudar com base no resultado do relatório de risco ambiental.</p>	Método de reabilitação avaliado
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo adicional foi incluído na estimativa. Isto pode mudar com base no resultado do relatório de risco ambiental.</p>	Estimativa de classe 0

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Método de reabilitação testado	Critérios de mitigação comprovados	Método de reabilitação acordado
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Impactos confirmados	Critérios de mitigação comprovados mitigation criteria	Critérios de mitigação acordados
Método de reabilitação testado	Método de reabilitação comprovado	Método de reabilitação acordado
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
<p>Água superficial (incluindo oceanos, lagos, etc., onde aplicável): Nenhum impacto é previsto nesta fase. O impacto após o fechamento devido a evaporação na cava precisa ser investigado.</p> <p>Referência: Relatório inicial de água superficial, datado janeiro de 2004 – feito pela Consultoria XXXX</p>	<p>Impactos assumidos: Nenhum impacto pós-fechamento está previsto nesta fase. Um relatório de risco ambiental baseado em uma avaliação inicial de nível de risco e em uma segunda avaliação de risco precisa ser feito para identificar possíveis riscos significativos, não significativos, assim como para identificar e obter consenso sobre medidas de controle a serem implementadas em comum acordo com as PI&As e governo. Isto inclui o impacto da evaporação na cava.</p>	Impactos avaliados
	<p>Método de reabilitação assumido: Nenhuma reabilitação está prevista neste ponto. Isto pode mudar baseado no resultado do relatório de risco ambiental.</p>	Método de reabilitação avaliado
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo adicional foi incluído na estimativa. Isto pode mudar baseado no resultado do relatório de risco ambiental.</p>	Estimativa de classe 0
<p>Qualidade do ar: Monitoramento de partículas em suspensão está sendo realizado.</p> <p>Referência: Programa de monitoramento local; Estudo de impacto ambiental.</p>	<p>Impactos assumidos: Nenhum impacto pós-fechamento está previsto neste ponto. Um relatório de risco ambiental baseado em uma avaliação inicial de nível de risco e em uma segunda avaliação de risco precisa ser feito para identificar possíveis riscos significativos, não significativos, assim como para identificar e obter consenso sobre medidas de controle a serem implementadas em comum acordo com as PI&As e governo.</p>	Impactos avaliados
	<p>Método de reabilitação assumido: Nenhuma reabilitação prevista neste ponto. Isto pode mudar baseado no resultado do relatório de risco ambiental.</p>	Método de reabilitação avaliado
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo adicional foi incluído na estimativa. Isto pode mudar baseado no resultado do relatório de risco ambiental.</p>	Estimativa de classe 0

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Impactos confirmados	Critérios de mitigação comprovados	Critérios de mitigação acordados
Método de reabilitação testado	Método de reabilitação comprovado	Método de reabilitação acordado
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Impactos confirmados	Critérios de mitigação comprovados	Critérios de mitigação acordados
Método de reabilitação testado	Método de reabilitação comprovado	Método de reabilitação acordado
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
<p>Solo: A área tem um valor baixo para agricultura assim como baixo potencial de pecuária, com uma cabeça de gado para cada 15 ha.</p> <p>Referência: Estudo de impacto ambiental, Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina – março de 2003.</p>	<p>Impactos assumidos: Nenhum impacto pós-fechamento está previsto neste ponto. Um relatório de risco ambiental baseado em uma avaliação inicial de nível de risco e em uma segunda avaliação de risco precisa ser feito para identificar possíveis riscos significativos, não significativos, assim como para identificar e obter consenso sobre medidas de controle a serem implementadas em comum acordo com as PI&As e governo.</p>	Impactos avaliados
	<p>Método de reabilitação assumido: Nenhuma reabilitação está prevista neste ponto. Isto pode mudar baseado no resultado do relatório de risco ambiental.</p>	Método de reabilitação avaliado
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo adicional foi incluído na estimativa. Isto pode mudar baseado no resultado do relatório de risco ambiental.</p>	Estimativa de classe 0
<p>Capacidade do solo: A área tem um valor baixo para agricultura assim como baixo potencial de pecuária, com uma cabeça de gado para cada 15 ha.</p> <p>Referência: Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina – março de 2003.</p>	<p>Impactos assumidos: A aceitabilidade do impacto residual sobre a capacidade do solo foi identificada, mas ainda precisa ser confirmada em discussões com PI&As e governo.</p>	Impactos avaliados
	<p>Método de reabilitação assumido: Nenhuma reabilitação adicional está prevista neste ponto. Isto pode mudar baseado no resultado das consultas junto às PI&As e governo.</p>	Método de reabilitação avaliado
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo adicional foi incluído na estimativa. Isto pode mudar baseado no resultado das consultas junto às PI&As e governo.</p>	Estimativa de classe 0
<p>Uso do solo: Solo era previamente usado como pastagem, criação de animais selvagens e plantação de tabaco.</p> <p>Referência: Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina - versão antiga – março de 2003.</p>	<p>Impactos assumidos: A aceitabilidade do impacto residual sobre a capacidade do solo precisa ser confirmada em discussões com PI&As e governo.</p>	Impactos avaliados

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Impactos confirmados	Critérios de mitigação comprovados	Critérios de mitigação acordados
Método de reabilitação testado	Método de reabilitação comprovado	Método de reabilitação acordado
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Impactos confirmados	Critérios de mitigação comprovados	Critérios de mitigação acordados
Método de reabilitação testado	Método de reabilitação comprovado	Método de reabilitação acordado
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Impactos confirmados	Critérios de mitigação comprovados	Critérios de mitigação acordados

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 *continuação*

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
	<p>Método de reabilitação assumido: Nenhuma reabilitação adicional prevista neste ponto. O uso final do solo está baseado em criação de animais e ecoturismo. Isto pode mudar baseado no resultado das consultas junto às PI&As e governo.</p>	Método de reabilitação avaliado
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo adicional foi incluído na estimativa. Isto pode mudar baseado no resultado das consultas junto às PI&As e governo.</p>	Estimativa de classe 0
<p>Topografia / visual: A máxima altura dos depósitos de resíduos foi estabelecida em 20 m, com taludes de 18 graus e ampla cobertura vegetal.</p> <p>Referência: Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina – março de 2003.</p>	<p>Impactos assumidos: Todas as estruturas têm menos que 15 m acima da linha das árvores (altura máxima das instalações = 20 m). A aceitabilidade do impacto visual residual precisa ser confirmada junto às PI&As e governo.</p>	Impactos avaliados
	<p>Método de reabilitação assumido: Nenhuma reabilitação adicional prevista neste ponto. Isto pode mudar baseado no resultado das consultas junto às PI&As e governo.</p>	Método de reabilitação avaliado
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo adicional foi incluído na estimativa. Isto pode mudar baseado no resultado das consultas junto às PI&As e governo.</p>	Estimativa de classe 0
Exclusão social (incluindo saúde)		
<p>Funcionários e seus dependentes: A mina emprega atualmente 61 funcionários próprios e 72 de empresas contratadas.</p> <p>Referência: Apresentação pela mina – 5 de junho 2007.</p>	<p>Necessidades assumidas: Apenas um perfil inicial dos funcionários da mina foi gerado até a data. O perfil dos empregados precisa ser atualizado e provisão em orçamento para futura requalificação e treinamento precisa ser analisada. As iniciativas de requalificação e treinamento devem complementar o uso final do solo e focar as necessidades dos funcionários. Apenas uma avaliação rápida de impacto na saúde (<i>Health Impact Assessment - HIA</i>) foi realizada até a data.</p>	Necessidades avaliadas
	<p>Nenhuma consulta específica: Nenhuma consulta foi feita junto aos sindicatos/funcionários até a data. Um plano de engajamento deve ser esboçado para facilitar o processo de consultas.</p>	Nenhuma consulta específica

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Método de reabilitação testado	Método de reabilitação comprovado	Método de reabilitação acordado
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Impactos confirmados	Critérios de mitigação comprovados	Critérios de mitigação acordados
Método de reabilitação testado	Método de reabilitação comprovado	Método de reabilitação acordado
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Necessidades confirmadas	Necessidades comprovadas	Necessidades acordadas
Consultar	Envolver	Colaborar

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
	Estimativa inicial de custos	Estimativa de classe 0: Os custos de recolocação, requalificação e treinamento foram incluídos no modelo de custos da mina. As atuais necessidades dos empregados (treinamento, requalificação) não foram confirmadas. Isto pode ter um impacto sobre os custos de fechamento.
<p>Partes afetadas: Fazendeiros da vizinhança, empreiteiras, fornecedores, órgãos oficiais locais e tribais e escolas locais.</p> <p>Referência: Apresentação pela mina – 5 de junho 2007.</p>	<p>Necessidades assumidas: Uma base de dados está disponível. Um levantamento social foi feito em 2004 (SEAT – perfis das comunidades). Avaliação das necessidades foi feita para o fundo atual - escolas locais e áreas originárias de mão de obra. As oportunidades socioeconômicas e limitações que o governo oferece em relação ao fechamento da mina devem ser avaliadas pela compilação de um Relatório de Status do Ambiente (SOER) e por uma Avaliação Ambiental Estratégica (SEA) Rápida. As necessidades das PI&As e governo devem ser abordadas neste contexto, por meio de um processo de consultas. Apenas uma avaliação rápida de impacto na saúde (<i>Health Impact Assessment - HIA</i>) foi realizada até a data.</p>	Necessidades avaliadas
	<p>Nenhuma consulta específica: Um perfil da comunidade precisa ser gerado e um plano de engajamento da comunidade (PEC) precisa ser esboçado e implementado para que se ganhe confiança nos critérios de fechamento, visão de fechamento e princípios básicos (uso final do solo).</p>	Informar
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo específico foi incluído na estimativa até a data. Os possíveis custos adicionais relativos às oportunidades de desenvolvimento socioeconômico devem ser estimados e incluídos na estimativa.</p>	Estimativa de classe 0

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Necessidades confirmadas	Necessidades comprovadas	Necessidades acordadas
Consultar	Envolver	Colaborar
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento

ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
<p>Partes interessadas: ONG, empresa de urbanização local. Não há muitas partes interessadas na região. O governo das províncias e o governo nacional assim como o Departamento de Turismo poderiam ser incluídos nesta categoria.</p> <p>Referência: Apresentação pela mina - 5 de junho de 2007.</p>	<p>Necessidades assumidas: A baixa entrada de dados nos planos regionais e nacionais foi identificada no Plano de Fechamento da Mina. Os requisitos dos planos de Desenvolvimento Econômico Local (LED) e de Desenvolvimento Integrado (IDPs) precisam ser incorporados no planejamento de fechamento da mina.</p>	Necessidades avaliadas
	<p>Nenhuma consulta específica: Um perfil da comunidade precisa ser gerado e um plano de engajamento da comunidade (PEC) precisa ser esboçado e implementado para que se ganhe confiança nos critérios de fechamento, visão de fechamento e princípios básicos (uso final do solo).</p>	Informar
	<p>Estimativa inicial de custo: Nenhum custo específico foi incluído na estimativa até a data. Os possíveis custos adicionais relativos às oportunidades de desenvolvimento socioeconômico devem ser estimados e incluídos na estimativa.</p>	Estimativa de classe 0
<p>Autoridades: Regionais e nacionais (regulamentações de saúde & segurança & meio ambiente & de mina), Departamento de Assuntos Hídricos, Departamento de Assuntos Ambientais e Turismo, Departamento de Agricultura, Departamento do Trabalho, órgãos locais, Receita Federal.</p> <p>Referência: Reunião sobre lacunas de fechamento realizada em 5 de junho 2007</p>	Necessidades assumidas	Necessidades avaliadas: As necessidades do governo foram avaliadas através do processo de licenciamento ambiental. As necessidades precisam ser confirmadas por meio de um processo contínuo de consultas e um acordo sobre o uso final do solo e os critérios deverá ser obtido.
	Nenhuma consulta específica	Informar: As consultas aconteceram na maioria através do processo de licenciamento ambiental. Consultas específicas sobre fechamento de mina junto ao governo precisam ser planejadas e executadas com enfoque na obtenção de um acordo sobre o uso final do solo e critérios de fechamento.
	Estimativa inicial de custo	Estimativa de classe 0: Nenhum custo adicional além daquele associado aos critérios de fechamento como contido na licença ambiental aprovada foi incluído na atual estimativa de custo de fechamento. O requisito de fechamento relativo ao governo precisa ser reavaliado e o custo de fechamento atualizado caso necessário.

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Necessidades confirmadas	Necessidades comprovadas	Necessidades acordadas
Consultar	Envolver	Colaborar
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Necessidades confirmadas	Necessidades comprovadas	Necessidades acordadas
Consultar	Envolver	Colaborar
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento

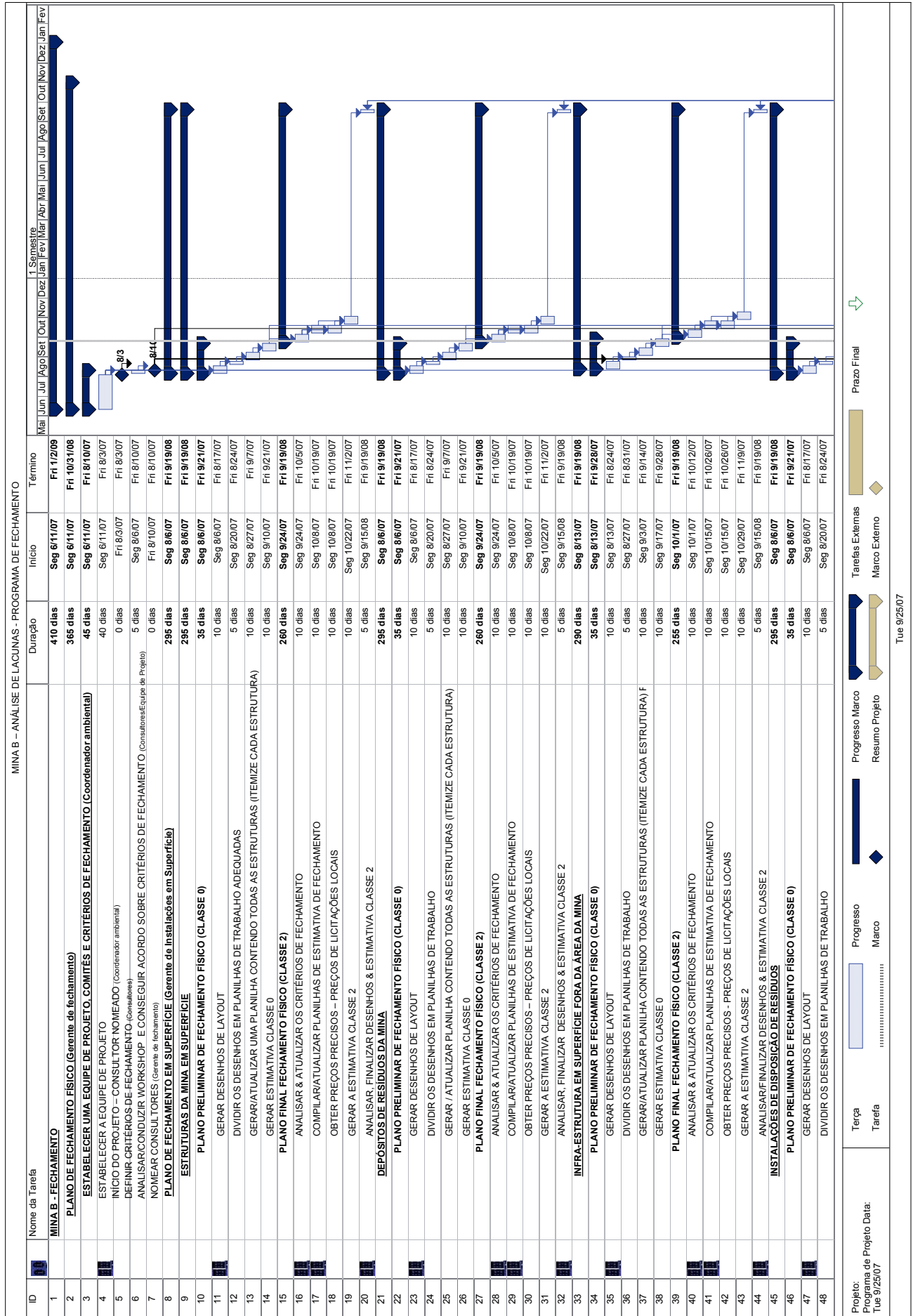
ANEXO A: PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 CONTINUAÇÃO

PLANILHA DE ANÁLISE DE LACUNAS - 5 JUNHO 2007 continuação

Tempo restante para fechamento programado	Mais de 25 anos	25-15 anos
DESCRIÇÃO DO ITEM	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO	
Questões gerais		
<p>Estimativa global de custos: A estimativa inicial foi feita e atualizada pela mina.</p> <p>Referência: Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina – março de 2003; Estimativa atualizada da mina.</p>	<p>Estimativa inicial de custos: A estimativa com data de 2003 e a estimativa atualizada da mina com data de 2007 ainda têm caráter inicial, com base na falta de critérios bem definidos e comprovados de fechamento e falta de consultas às PI&As e acordo com o governo. A estimativa precisa ser reclassificada para estimativa de classe 0 ao final de 2007 e estimativa de classe 3 no início de 2009.</p>	Estimativa de classe 0
<p>Programa de fechamento: Programa atual da mina.</p> <p>Referência: Reunião sobre lacunas de fechamento realizada em junho de 2007.</p>	<p>Programa proposto: O atual programa da mina precisa ser atualizado para refletir as atividades de fechamento em curso e o descomissionamento final, fechamento e atividades de cuidados e monitoramento pós-fechamento. O programa deve estar vinculado a um fluxo de caixa que considere os custos operacionais assim como os custos de fechamento e pós-fechamento.</p>	
<p>Fluxo de caixa Global: Nenhum programa específico de fechamento ou fluxo de caixa disponível.</p> <p>Referência: Reunião sobre lacunas de fechamento realizada em junho de 2007.</p>	<p>Fluxo de caixa inicial: O atual programa da mina precisa ser atualizado para refletir as atividades de fechamento em curso e o descomissionamento final, fechamento e atividades de cuidados e monitoramento pós-fechamento. O programa deve estar vinculado a um fluxo de caixa que considere os custos operacionais assim como os custos de fechamento e pós-fechamento.</p>	
<p>Provisão financeira: Apólice de seguro e algumas garantias estão em vigência.</p> <p>Referência: Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina - março de 2003.</p>	Selecione método de financiamento	<p>Provisão financeira (Classe 0): As atuais garantias financeiras da apólice de seguro precisam ser reavaliadas dependendo do resultado do Plano de Fechamento da Mina atualizado, e a estimativa e a provisão financeira precisam ser atualizadas da mesma forma.</p>
<p>Plano de fechamento da mina:</p> <p>Referência: Plano Preliminar de Fechamento e estimativa de custo para a mina – março de 2003.</p>	<p>Plano preliminar de fechamento da mina: A mina tem um Plano de Fechamento de Mina, mas este plano não inclui todos os itens necessários para um Plano Preliminar de Fechamento de Mina.</p>	

15-10 anos	10-5 anos	5-0 anos
PLANO CONCEITUAL DE FECHAMENTO	PLANO DETALHADO DE FECHAMENTO	PLANO FINAL DE FECHAMENTO
Estimativa de classe 0 melhorada	Estimativa de classe 1	Estimativa de classe 2 & estimativa de classe 3 a um ano do fechamento
Programa e fluxo de caixa vinculados	Programa e fluxo de caixa vinculados	Programa e fluxo de caixa final vinculados
Fluxo de caixa vinculado	Fluxo de caixa vinculado	Fluxo de caixa final
Provisão financeira (Classe 0 melhorada)	Provisão financeira (Classe 1)	Provisão financeira (Classe 2 a 3)
Plano conceitual de fechamento da mina	Plano detalhado de fechamento da mina	Plano final de fechamento da mina

ANEXO B: FASE 1 E 2 DO PROJETO: PROGRAMA DE PLANO PRELIMINAR E FINAL DE FECHAMENTO



ID	Nome Tarefa	Duração	Início	Término
97	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 0)	100 dias	Seg 6/11/07	Fri 10/26/07
98	NOMEAR CONSULTOR E FAZER RELATÓRIO DE RISCO AMBIENTAL	30 dias	Fri 7/20/07	Fri 7/20/07
99	IDENTIFICAR AMBIENTES QUE ESTÃO E SERÃO AFETADOS	5 dias	Seg 7/23/07	Fri 7/27/07
100	CONDUZIR AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE RISCO	20 dias	Seg 7/30/07	Fri 8/24/07
101	IDENTIFICAR POSSÍVEIS LACUNAS E REALIZAR ESTUDOS SE NECESSÁRIO	30 dias	Seg 8/27/07	Fri 10/5/07
102	ATUALIZAR CRITÉRIOS DE FECHAMENTO	5 dias	Seg 10/8/07	Fri 10/12/07
103	GERAR / ATUALIZAR ESTIMATIVA CLASSE 0	10 dias	Seg 10/15/07	Fri 10/26/07
104	PLANO FINAL DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 2)	235 dias	Seg 10/29/07	Fri 9/19/08
105	ATUALIZAR E IMPLEMENTAR PLANO REABILITAÇÃO COMPROVADA	30 dias	Seg 10/29/07	Fri 12/7/07
106	NOVAS EXPERIÊNCIAS E ESTUDOS SE NECESSÁRIO	120 dias	Seg 12/10/07	Fri 5/23/08
107	PREPARAR PLANO FINAL DE REABILITAÇÃO	20 dias	Seg 5/26/08	Fri 6/20/08
108	ATUALIZAR PARA UMA ESTIMATIVA CLASSE 2	10 dias	Seg 9/8/08	Fri 9/19/08
109	HABITATS PROTEGIDOS	335 dias	Seg 6/11/07	Fri 9/19/08
110	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 0)	100 dias	Seg 6/11/07	Fri 10/26/07
111	NOMEAR CONSULTOR E FAZER RELATÓRIO DE RISCO AMBIENTAL	30 dias	Seg 6/11/07	Fri 7/20/07
112	IDENTIFICAR AMBIENTES QUE ESTÃO E SERÃO AFETADOS	5 dias	Seg 7/23/07	Fri 7/27/07
113	CONDUZIR AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE RISCO	20 dias	Seg 7/30/07	Fri 8/24/07
114	IDENTIFICAR POSSÍVEIS LACUNAS E REALIZAR ESTUDOS SE NECESSÁRIO	30 dias	Seg 8/27/07	Fri 10/5/07
115	ATUALIZAR CRITÉRIOS DE FECHAMENTO	5 dias	Seg 10/8/07	Fri 10/12/07
116	GERAR / ATUALIZAR ESTIMATIVA CLASSE 0	10 dias	Seg 10/15/07	Fri 10/26/07
117	PLANO FINAL DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 2)	235 dias	Seg 10/29/07	Fri 9/19/08
118	ATUALIZAR E IMPLEMENTAR O PLANO DE REABILITAÇÃO COMPROVADA	30 dias	Seg 10/29/07	Fri 12/7/07
119	NOVAS EXPERIÊNCIAS E ESTUDOS SE NECESSÁRIO	120 dias	Seg 12/10/07	Fri 5/23/08
120	PREPARAR PLANO FINAL DE REABILITAÇÃO	20 dias	Seg 5/26/08	Fri 6/20/08
121	ATUALIZAR PARA UMA ESTIMATIVA CLASSE 2	10 dias	Seg 9/8/08	Fri 9/19/08
122	ÁGUAS	335 dias	Seg 6/11/07	Fri 9/19/08
123	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 0)	100 dias	Seg 6/11/07	Fri 10/26/07
124	NOMEAR CONSULTOR E FAZER RELATÓRIO DE RISCO AMBIENTAL	30 dias	Seg 6/11/07	Fri 7/20/07
125	IDENTIFICAR AMBIENTES QUE ESTÃO E SERÃO AFETADOS	5 dias	Seg 7/23/07	Fri 7/27/07
126	IDENTIFICAR POSSÍVEIS LACUNAS E REALIZAR ESTUDOS SE NECESSÁRIO	20 dias	Seg 7/30/07	Fri 8/24/07
127	ATUALIZAR CRITÉRIOS DE FECHAMENTO	30 dias	Seg 8/27/07	Fri 10/5/07
128	GERAR / ATUALIZAR ESTIMATIVA CLASSE 0	5 dias	Seg 10/8/07	Fri 10/12/07
129	PLANO FINAL DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 2)	10 dias	Seg 10/15/07	Fri 10/26/07
130	ATUALIZAR E IMPLEMENTAR PLANO DE REABILITAÇÃO	235 dias	Seg 10/29/07	Fri 9/19/08
131	NOVAS EXPERIÊNCIAS E ESTUDOS SE NECESSÁRIO	30 dias	Seg 10/29/07	Fri 12/7/07
132	PREPARAR PLANO FINAL DE REABILITAÇÃO	120 dias	Seg 12/10/07	Fri 5/23/08
133	ATUALIZAR PARA UMA ESTIMATIVA CLASSE 2	20 dias	Seg 5/26/08	Fri 6/20/08
134	ÁGUA SUPERFICIAL	10 dias	Seg 9/8/08	Fri 9/19/08
135	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 0)	335 dias	Seg 6/11/07	Fri 9/19/08
136	DESIGNAR CONSULTOR E FAZER RELATÓRIO DE RISCO AMBIENTAL	100 dias	Seg 6/11/07	Fri 10/26/07
137	IDENTIFICAR AMBIENTES QUE ESTÃO E SERÃO AFETADOS	30 dias	Seg 6/11/07	Fri 7/20/07
138	IDENTIFICAR POSSÍVEIS LACUNAS E REALIZAR ESTUDOS SE NECESSÁRIO	5 dias	Seg 7/23/07	Fri 7/27/07
139	CONDUZIR AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE RISCO	20 dias	Seg 7/30/07	Fri 8/24/07
140	IDENTIFICAR POSSÍVEIS LACUNAS E REALIZAR ESTUDOS SE NECESSÁRIO	30 dias	Seg 8/27/07	Fri 10/5/07
141	ATUALIZAR CRITÉRIOS DE FECHAMENTO	5 dias	Seg 10/8/07	Fri 10/12/07
142	PLANO FINAL DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 2)	10 dias	Seg 10/15/07	Fri 10/26/07
143	ATUALIZAR E IMPLEMENTAR O PLANO DE REABILITAÇÃO COMPROVADA	235 dias	Seg 10/29/07	Fri 9/19/08
144	ATUALIZAR E IMPLEMENTAR O PLANO DE REABILITAÇÃO COMPROVADA	30 dias	Seg 10/29/07	Fri 12/7/07

1 Semestre
 Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev

Projeto: Programa de Projeto
 Data: Terça 25/9/07

Tarefa Div.

Resumo Resumo Projeto

Tarefas Externas

Marco Externo

Prazo Final

Tue 9/25/07

MINA B - ANÁLISE DE LACUNAS PROGRAMA DE FECHAMENTO

ID	Nome Tarefa	Duração	Início	Término
193	ATUALIZAR CRITÉRIOS DE FECHAMENTO	5 dias	Seg 10/8/07	Fri 10/12/07
194	GERAR / ATUALIZAR ESTIMATIVA CLASSE 0	10 dias	Seg 10/15/07	Fri 10/26/07
195	PLANO FINAL DE FECHAMENTO BIOFÍSICO (CLASSE 2)	235 dias	Seg 10/29/07	Fri 9/19/08
196	ATUALIZAR E IMPLEMENTAR O PLANO DE REABILITAÇÃO	30 dias	Seg 10/29/07	Fri 12/7/07
197	COMPROVADA NOVOS EXPERIMENTOS E ESTUDOS SE	120 dias	Seg 12/10/07	Fri 5/23/08
198	NECESSÁRIO PREPARAR PLANO FINAL DE REABILITAÇÃO	20 dias	Seg 5/26/08	Fri 6/20/08
199	ATUALIZAR PARA UMA ESTIMATIVA CLASSE 2	10 dias	Seg 9/8/08	Fri 9/19/08
200	ATUALIZAR ESTIMATIVA ATUAL REABILITAÇÃO P/ ESTIMATIVA CLASSE 0 (Coordenador ambiental) PLANO	270 dias	Seg 10/15/07	Fri 10/24/08
201	PRELIMINAR DE FECHAMENTO BIOFÍSICO DA MINA (CLASSE 0)	35 dias	Seg 10/15/07	Fri 11/30/07
202	ANALISAR CRITÉRIOS DE FECHAMENTO / REABILITAÇÃO	10 dias	Seg 10/15/07	Fri 10/26/07
203	ATUALIZAR DESENHOS REFLETINDO EXTENSÃO TOTAL DO IMPACTO	5 dias	Seg 10/29/07	Fri 11/2/07
204	ATUALIZAR ESTIMATIVA CLASSE 0 PARA REABILITAÇÃO	5 dias	Seg 11/5/07	Fri 11/9/07
205	ANÁLISE DE RELATÓRIO	10 dias	Seg 11/12/07	Fri 11/23/07
206	ATUALIZAR RELATÓRIO	5 dias	Seg 11/26/07	Fri 11/30/07
207	RELATÓRIO FINAL CLASSE 0	0 dias	Fri 11/30/07	Fri 11/30/07
208	PLANO FINAL DE FECHAMENTO BIOFÍSICO DA MINA (CLASSE 2)	35 dias	Seg 9/8/08	Fri 10/24/08
209	ANALISAR CRITÉRIOS DE FECHAMENTO / REABILITAÇÃO	10 dias	Seg 9/8/08	Fri 9/19/08
210	ATUALIZAR DESENHOS REFLETINDO EXTENSÃO TOTAL DO IMPACTO	5 dias	Seg 9/22/08	Fri 9/26/08
211	ATUALIZAR ESTIMATIVA CLASSE 0 PARA REABILITAÇÃO	5 dias	Seg 9/29/08	Fri 10/3/08
212	ANÁLISE DE RELATÓRIO	10 dias	Seg 10/6/08	Fri 10/17/08
213	ATUALIZAR RELATÓRIO	5 dias	Seg 10/20/08	Fri 10/24/08
214	RELATÓRIO FINAL CLASSE 2	0 dias	Fri 10/24/08	Fri 10/24/08
215	CONSULTA ÀS PI&AS & FECHAMENTO SOCIAL (Gerente social)	335 dias	Seg 6/11/07	Fri 9/19/08
216	EMPREGADOS	255 dias	Seg 8/13/07	Fri 8/1/08
217	PLANO PRELIMINAR DE FECHAMENTO SOCIAL (CLASSE 0)	50 dias	Seg 8/13/07	Fri 10/19/07
218	GERAR E ATUALIZAR O PERFIL ATUAL DO EMPREGO	20 dias	Seg 8/13/07	Fri 9/7/07
219	GERAR, ANALISAR E ATUALIZAR OS CRITÉRIOS SOCIAIS DE FECHAMENTO	10 dias	Seg 9/10/07	Fri 9/21/07
220	GERAR UMA ESTIMATIVA CLASSE 0 DE FECHAMENTO SOCIAL	20 dias	Seg 9/24/07	Fri 10/19/07
221	PLANO FINAL DE FECHAMENTO SOCIAL (CLASSE 2)	205 dias	Seg 10/22/07	Fri 8/1/08
222	ANALISAR E ATUALIZAR OS CRITÉRIOS SOCIAIS DE FECHAMENTO	20 dias	Seg 10/22/07	Fri 11/16/07
223	GERAR UM PLANO DE ENGAJAMENTO DOS EMPREGADOS	20 dias	Seg 11/19/07	Fri 12/14/07
224	CONSEGUIR ACORDO COM EMPREGADOS (SINDICATOS) SOBRE OS CRITÉRIOS	140 dias	Seg 12/17/07	Fri 6/27/08
225	ATUALIZAR A ESTIMATIVA DE FECHAMENTO SOCIAL P/ ESTIMATIVA CLASSE 2	20 dias	Seg 6/30/08	Fri 7/25/08
226	ATUALIZAR OS CUSTOS OPERACIONAIS ONDE NECESSÁRIO	5 dias	Seg 7/28/08	Fri 8/1/08
227	PI&AS & GOVERNO	335 dias	Seg 6/11/07	Fri 9/19/08
228	CONSULTAS COM PI&AS & GOVERNO (Gerente social)	70 dias	Seg 8/13/07	Fri 11/16/07
229	DESENVOLVER, ANALISAR O PERFIL DA COMUNIDADE	20 dias	Seg 8/13/07	Fri 9/7/07
230	ANALISAR E ATUALIZAR BASE DE DADOS DAS PI&AS	10 dias	Seg 9/10/07	Fri 9/21/07
231	ESBOÇAR, ANALISAR O PLANO DE ENGAJAMENTO DA COMUNIDADE (CEP)	20 dias	Seg 9/24/07	Fri 10/19/07
232	ANALISAR CEP	10 dias	Seg 10/22/07	Fri 11/2/07
233	ATUALIZAR CEP	5 dias	Seg 11/5/07	Fri 11/9/07
234	FINALIZAR BASE DE DADOS DAS PI&AS	5 dias	Seg 11/12/07	Fri 11/16/07
235	ASSINAR CEP	0 dias	Fri 11/16/07	Fri 11/16/07
236	COMPILAR O RELATÓRIO DE STATUS DO MEIO AMBIENTE (Gerente social)	65 dias	Seg 6/11/07	Fri 9/7/07
237	DESIGNAR CONSULTOR PARA SOER	30 dias	Seg 6/11/07	Fri 7/20/07
238	COMPILAR SOER (consultor)	20 dias	Seg 7/23/07	Fri 8/17/07
239	ANALISAR SOER	10 dias	Seg 8/20/07	Fri 8/31/07
240	ATUALIZAR SOER	5 dias	Seg 9/3/07	Fri 9/7/07

Projeto: Programa de Projeto
 Data: Terça 25/9/07

Tarefa Div. Progresso Marco

Resumo Projeto

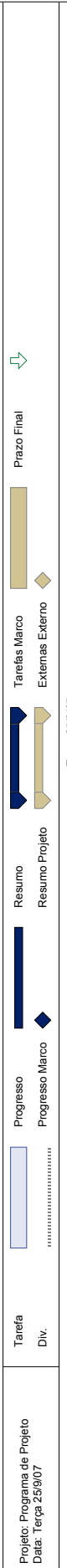
Tarefas Externas Marco Externo

Prazo Final

Terça 25/9/07

MINA B - ANÁLISE DE LACUNAS PROGRAMA DE FECHAMENTO

ID	Nome Tarefa	Duração	Início	Término
241	DISTRIBUIR SOER	0 dias	Fri 9/7/07	Fri 9/7/07
242	CONDUZIR UMA AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA AMBIENTAL RÁPIDA (Gerente social)	50 dias	Fri 9/21/07	Fri 11/30/07
243	CONDUZIR WORKSHOP SEA	0 dias	Fri 9/21/07	Fri 9/21/07
244	COMPILAR ESBOÇO, COMPILAR SEA (Consultor)	25 dias	Seg 9/24/07	Fri 10/26/07
245	ANALISAR ESBOÇO SEA RÁPIDA - NENHUMA CONSULTA	5 dias	Fri 11/2/07	Fri 11/2/07
246	ATUALIZAR SEA RÁPIDA	5 dias	Seg 11/5/07	Fri 11/9/07
247	OBTER APROVAÇÃO P/ FECHAMENTO / VISÃO DS & CEP	10 dias	Seg 11/12/07	Fri 11/23/07
248	SEA FINAL	0 dias	Fri 11/23/07	Fri 11/23/07
249	GERAR, ATUALIZAR CUSTO SOCIAL FECHAMENTO P/ CLASSE 0	5 dias	Seg 11/26/07	Fri 11/30/07
250	PROCESSO SEAT (Gerente DS)	335 dias	Seg 6/1/07	Fri 9/19/08
251	EQUIPE DE PROJETO PARA SEAT	5 dias	Seg 6/11/07	Fri 6/15/07
252	COMPILAR SEAT	60 dias	Seg 6/18/07	Fri 9/7/07
253	AVALIAR SEAT ATUALIZAR SEAT	10 dias	Seg 9/10/07	Fri 9/21/07
254	DISTRIBUIR SEAT	5 dias	Seg 9/24/07	Fri 9/28/07
255	INÍCIO ANTECIPADO PROCESSO DE CONSULTAS	0 dias	Fri 9/28/07	Fri 9/28/07
256	IMPLEMENTAR CEP E OBTER NECESSIDADES CONFIRMADAS	90 dias	Fri 1/11/08	Fri 1/11/08
258	IMPLEMENTAR CEP E OBTER NECESSIDADES COMPROVADAS	60 dias	Seg 1/14/08	Fri 5/16/08
259	IMPLEMENTAR CEP E OBTER CRITÉRIOS SOCIAIS DE FECHAMENTO ACORDADOS	30 dias	Seg 5/19/08	Fri 8/8/08
260	COMPILAÇÃO DE RELATÓRIO GLOBAL DE FECHAMENTO (Gerente de fechamento)	285 dias	Seg 8/11/08	Fri 9/19/08
261	ESTIMATIVA DE CUSTO GLOBAL	285 dias	Seg 12/3/07	Fri 1/2/09
262	PLANO PRELIMINAR GERAL DE FECHAMENTO DA MINA (CLASSE 0)	30 dias	Seg 12/3/07	Fri 1/11/08
263	COMPILAR RELATÓRIO PRELIMINAR GERAL DE FECHAMENTO (Consultor)	15 dias	Seg 12/3/07	Fri 12/21/07
264	COMPILAR PROGRAMA DE FECHAMENTO & FLUXO DE CAIXA (Consultor / equipe de projeto)	5 dias	Seg 12/17/07	Fri 12/21/07
265	ANALISAR RELATÓRIO PRELIMINAR GERAL DE FECHAMENTO (Equipe de projeto)	10 dias	Seg 12/24/07	Fri 1/4/08
266	ATUALIZAR RELATÓRIO PRELIMINAR DE FECHAMENTO (Consultor)	5 dias	Seg 1/7/08	Fri 1/11/08
267	ASSINATURA DO RELATÓRIO PRELIMINAR FINAL (CLASSE 0)	0 dias	Fri 1/11/08	Fri 1/11/08
268	PLANO GERAL FINAL DE FECHAMENTO (CLASSE 2 a CLASSE 3)	45 dias	Seg 11/3/08	Fri 1/2/09
269	ATUALIZAR RELATÓRIO PRELIMINAR DE FECHAMENTO (CLASSE 0) PARA RELATÓRIO FINAL	25 dias	Seg 11/3/08	Fri 12/5/08
270	RELATÓRIO FINAL DE FECHAMENTO (CLASSE 2)	0 dias	Fri 12/5/08	Fri 12/5/08
271	ATUALIZAR RELATÓRIO FINAL DE FECHAMENTO PARA ESTIMATIVA DE CLASSE 3	20 dias	Seg 12/8/08	Fri 1/2/09
272	RELATÓRIO FINAL DE FECHAMENTO (CLASSE 3)	0 dias	Fri 1/2/09	Fri 1/2/09



Terça 25/9/07

Projeto: Programa de Projeto
Data: Terça 25/9/07

Tarefa Div.

Progresso

Progresso Marco

Resumo

Resumo Projeto

Tarefas Marco

Externas Externo

Preço Final

EXEMPLO 3: AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA



INTRODUÇÃO

Este exemplo não se relaciona com os exemplos anteriores deste documento. O objetivo deste exemplo é ilustrar e destacar a abordagem baseada em risco/opportunidade da Caixa de Ferramentas de Fechamento de Mina.

As seguintes ações principais devem fazer parte do desenvolvimento dos critérios de fechamento, com base em risco:

- Identificar qual o risco/a oportunidade chave que precisa ser abordado/a, por exemplo, re-vegetação dos depósitos de estéril para reduzir o impacto sobre a qualidade do ar (poeira), ou para melhorar o impacto visual (facilitar a futura utilização do solo pós-fechamento - ecoturismo), ou para a estabilidade dos taludes laterais (reduzir a erosão)
- Depois do acordo do risco/da oportunidade chave que precisa ser abordado/a, identificar os critérios de fechamento mais adequados.
- Avaliar a aceitabilidade de um risco reduzido *versus* o custo associado da implementação dos critérios de fechamento/mitigação
- Avaliar a eficácia dos critérios de fechamento selecionados

O caso de negócio para a inclusão de cada e todos critérios/atividades de fechamento deve ser demonstrado (se não está reduzindo um risco a nível inaceitável para um nível aceitável, ou se não estiver a otimizar uma oportunidade, está muito provavelmente desperdiçando recursos valiosos, tais como tempo e dinheiro).

Este exemplo demonstra a mudança no perfil de risco, em termos de mitigação pré- e pós-fechamento.

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA

QUESTÕES DE RISCO PARA INFRAESTRUTURA DE SUPERFÍCIE NO FECHAMENTO		PRÉ-MITIGAÇÃO														
		SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
1	Perda de capacidade do solo devido a:															
i	Derrame de hidrocarbonetos e subsequente contaminação do solo nas seguintes instalações: planta de processamento, oficinas, área de estocagem de resíduo, casas de compressores e instalações de tratamento de óleo e combustível.			N/A	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)
ii	Salinidade (saís) resultante das operações da planta de processamento e nas estradas devido às técnicas de supressão de poeira.			N/A	3	3	13 (S)	3	1	4 (B)	3	2	8 (M)			N/A
2	Efeitos adversos na qualidade de águas superficiais e subterrâneas devido a:															
i	Derrame de hidrocarbonetos nas seguintes instalações: planta de processamento, oficinas, área de estocagem de resíduo, casas de compressores e instalações de tratamento de óleo e combustível.	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)	3	3	13 (S)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)
ii	Derramamentos e vazamentos nas tubulações de esgoto da estação de tratamento.	4	3	17 (S)	2	3	9 (M)	2	1	2 (B)	2	3	9 (M)	2	2	5 (B)
iii	Poluição secundária da água de superfície do rio local, afetando utilização a jusante, devido à infiltração/ vazamento / derramamento de água de superfície nos taludes das barragens de rejeitos finos (FRD) e grosseiros (CRD).	5	3	20 (S)	5	3	20 (S)	5	2	16 (S)	5	3	20 (S)	5	3	20 (S)
3	Ameaça à segurança, saúde e exposição humana devido a:															
i	Disposição inadequada de resíduos radioativos na planta de processamento, resultando em exposição.	2	4	14 (S)	1	4	10 (M)	1	2	3 (B)	1	4	10 (M)	1	4	10 (M)
ii	Armazenamento e remoção inadequados de explosivos, após o fechamento dos depósitos (paióis) de explosivos, resultando em uma ameaça para a segurança.	1	5	15 (S)	1	2	3 (B)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	2	4	14 (S)
iii	Disposição inadequada de resíduos perigosos (asfalto das estradas), resultando em potencial doença	1	2	3 (B)	3	3	13 (S)	3	1	4 (B)	3	3	13 (S)	2	3	9 (M)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO

PÓS-MITIGAÇÃO

	SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE			
	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	
<p>Os principais riscos identificados são a contaminação e poluição de solos, águas superficiais e subterrâneas devido a derrames de hidrocarbonetos, e da poluição secundária da água de superfície do rio local, bem como a redução da capacidade do solo, comprometendo, assim, o uso do solo final, conforme planejado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armazenamento eficaz e uso de <i>topsoil</i> durante a reabilitação para reduzir a perda de recursos do solo - Identificação e limpeza do solo, combinado com bioremediação <i>in situ</i>, quando necessário - Reabilitação eficaz dos taludes das barragens de rejeitos de finos (FRD) e grosseiros (CRD), bem como medidas de gestão adequadas de águas pluviais e a reabilitação do CRD e FRD o que irá reduzir/limitar a contaminação decorrente desta fonte (ver critérios de fechamento para CRD e FRD). A suposição atual é que nenhuma correção adicional será necessária nos cursos de água existentes (sais). - Medidas de gerenciamento de resíduos durante a vida de mina e fechamento deverão ser implementadas para: <ul style="list-style-type: none"> i. resíduos perigosos - resíduos hospitalares, alcatrão, cinzas de incineradores, vazamentos na estação de tratamento de esgotos, e ii. resíduos de demolição - devem ser descartados em local autorizado para disposição - Todo o material radioativo e instrumentação contendo tal material devem ser descartados em instalações licenciadas, fora da área da mina. Devem ser implementadas práticas eficazes e firmes de gestão de resíduos no local. - Ao demolir toda a infraestrutura do plano de fechamento preliminar estratégico, o objetivo é limitar o estado de abandono da infraestrutura e melhorar a estética do local. - As barragens serão reabilitadas, conforme especificado nos critérios de reabilitação e fechamento, e a contaminação da base das barragens será considerada. <p>Avaliações adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O monitoramento frequente dos solos e da qualidade da água será executado como indicação do desempenho pós-fechamento, para confirmar que as medidas de mitigação instituídas foram bem sucedidas, ou seja, cumpriram os requisitos de desempenho. - Conduzir em todo o local uma verificação radiológica para confirmar que nenhum material radioativo residual e ou instrumentação que tenha permanecido possa comprometer a utilização final do solo, - Confirmar se todos os procedimentos corretos de gerenciamento de resíduos estão em vigor. - A pista de pouso deve ser reabilitada se não for transferida para terceiros. - Determinar o impacto de derramamentos de hidrocarbonetos em águas superficiais e subterrâneas, incluindo a poluição do rio local, através da realização de estudos superficiais e subterrâneos. <p>Justificação para a remoção de infraestrutura de superfície:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toda infraestrutura será demolida e reciclada ou eliminada no fechamento, a menos que haja um uso benéfico, de acordo com a utilização final do solo; - Impedindo a infraestrutura de cair em estado de abandono, com implicações estéticas e de segurança; - Requisitos legais, e - Comprometimento do uso final do solo, conforme planejado, devido a possíveis impactos estéticos. 			N/A	2	2	5 (B)	2	1	2 (B)	2	1	2 (B)	2	2	5 (B)	
				N/A	3	3	13 (S)	3	1	4 (B)	3	2	8 (M)			N/A
		3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
		2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	1	1	1 (B)	2	3	9 (M)	1	1	1 (B)
		2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	3	1	4 (B)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)
		1	4	10 (M)	1	2	3 (B)	1	1	1 (B)	1	2	3 (B)	1	1	1 (B)
		1	4	10 (M)	1	2	3 (B)	2	3	9 (M)	2	2	5 (B)	1	3	6 (M)
		1	2	3 (B)	1	3	6 (M)	2	1	2 (B)	1	3	6 (M)	1	3	6 (M)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

QUESTÕES DE RISCO PARA LOCAIS DE RESÍDUOS NO FECHAMENTO		PRÉ-MITIGAÇÃO														
		SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
1	Risco financeiro associado à possibilidade de não obter autorização para descartar entulho no local (isenção de regulador).			N/A			N/A	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)			N/A
2	Falta de espaço em aterro adequado no aterro municipal para a eliminação de resíduos domésticos, requerendo que a mina aumente/melhore o aterro, resultando em risco financeiro.			N/A			N/A	3	1	4 (B)	3	3	13 (S)			N/A
3	Risco de contaminação das águas subterrâneas, devido à geração de lixiviados do aterro existente.	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	4	1	3 (M)	5	3	20 (S)	2	3	9 (M)
4	Risco de contaminação de águas superficiais devido ao escoamento impactado do aterro não reabilitado.	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	4	1	3 (M)	5	3	20 (S)	2	3	9 (M)
5	Risco de contaminação dos solos devido a contaminação fugitiva e escoamento contaminado.	2	2	5 (B)	2	2	5 (B)	4	1	3 (M)	5	3	20 (S)	2	3	9 (M)
6	Não obtenção de um certificado de fechamento para o aterro existente, impactando sobre o fechamento geral da mina.			N/A			N/A	4	2	12 (M)	5	3	20 (S)	2	3	9 (M)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO

PÓS-MITIGAÇÃO

	SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
<p>O principal risco é não obter a autorização para disposição de entulho de construção no local, resultando em riscos financeiros associados ao transporte adicional, e à expansão de instalações fora do local (local municipal). Há um risco potencial de poluição do solo, águas superficiais e subterrâneas, devido à produção de lixiviados do aterro existente, que está parcialmente fechado e não reabilitado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os resíduos de demolição devem ser descartados num local autorizado para disposição. Este plano de fechamento preliminar estratégico não inclui o subsídio para a remoção dos resíduos de demolição para fora do local onde estão presentes. Pressupõe-se que o órgão ambiental dará uma autorização para o entulho ser descartado no local (será necessária uma licença). - Todos os resíduos domésticos e perigosos serão eliminados fora da área do empreendimento, em instalações licenciadas, por empreiteiros licenciados. - Identificação precoce e proativa de requisitos para a eliminação de entulho é importante, bem como o início do processo regulatório indicado para disposição, na área do empreendimento. - O aterro existente deve ser reabilitado de acordo com requisitos regulamentares, e iniciar o processo de obtenção de um certificado de fechamento (a custo operacional). <p>Avaliações adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Articular com os órgãos ambientais sobre a disposição de resíduos de demolição/entulho de construção - Investigar locais disponíveis para aterros domésticos regionais, assim como a capacidade futura, no fim da vida de mina. Investir de forma adequada durante a vida da operação para garantir capacidade suficiente para disposição (iniciativa de investimento social da empresa - custo operacional - a ser realizado como um custo operacional). - Identificar com antecedência a infraestrutura de superfície que tenha reutilização benéfica e a infraestrutura remanescente a ser demolida e, conseqüentemente, o volume e o tipo de material a ser descartado na área do empreendimento. 			N/A			N/A	2	1	2 (B)	2	3	9 (M)			N/A
			N/A			N/A	3	1	4 (B)	2	3	9 (M)			N/A
	2	3	9 (M)	2	3	3 (M)	4	1	4 (B)	3	1	4 (B)	1	3	6 (M)
	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	2	1	2 (B)	3	1	4 (B)	1	3	6 (M)
	2	2	5 (B)	2	2	5 (B)	2	1	2 (B)	3	1	4 (B)	1	3	6 (M)
			N/A			N/A	2	2	5 (B)	2	1	2 (B)	1	3	6 (M)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

QUESTÕES DE RISCO PARA DEPÓSITOS DE ESTÉRIL (WRD) NO FECHAMENTO		PRÉ-MITIGAÇÃO														
		SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
1	Ferimentos ou mortes de seres humanos devido a deslizamento ou quedas nas encostas íngremes não reabilitadas (acesso não controlado).	3	4	18 (S)			N/A	5	1	11 (M)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)
2	Lesão ou morte de animais devido a deslizamento ou quedas nas encostas íngremes não reabilitadas (acesso não controlado).			N/A	3	2	8 (M)	3	2	8 (M)	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)
3	Não atingir a política da empresa de perda líquida nula em termos de biodiversidade, por não estabelecer atributos/ características sustentáveis de vegetação e biodiversidade nas encostas de bancos, inter-bancos, e na superfície superior do depósito de estéril (WRD) reabilitado.			N/A	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)	4	4	21 (A)
4	Comprometer o uso final do solo para o ecoturismo, conforme planejado, devido aos efeitos adversos estéticos e visuais do depósito de estéril (WRD).			N/A	4	4	21 (A)	4	4	21 (A)	3	3	13 (S)	4	4	21 (A)
5	Efeitos adversos na qualidade das águas subterrâneas devido à infiltração/lixiviados contaminados provenientes da pilha de estéril			N/A	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
6	Efeitos adversos na qualidade das águas superficiais e subterrâneas devido ao escoamento de água contaminada proveniente da pilha de estéril, especialmente na base da pilha			N/A	4	4	21 (A)	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
7	Possibilidade de ruptura do talude exterior (progredindo para superfície superior), resultando em perda/danos locais com respeito ao uso do solo e do meio ambiente; e ameaça à segurança dos seres humanos e animais.	2	4	14 (S)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO

PÓS-MITIGAÇÃO

	SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE			
	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	
<p>Os principais riscos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efeitos adversos estéticos/visuais que comprometem o uso final do solo, conforme planejado - Não-realização e sustentação de requisitos de biodiversidade (estabilidade ambiental) - Acesso não controlado, resultando em potenciais riscos para a saúde e segurança - Instabilidade da pilha de estéril, resultando em erosão e posteriormente, em riscos à segurança <p>A reabilitação adequada, de acordo com as estratégias propostas e com os critérios do projeto deve, em grande parte, abordar os riscos diretos de segurança para seres humanos e animais. Também irá diminuir os possíveis efeitos adversos de acesso não controlado à pilha de estéril. A reabilitação da pilha de estéril está descrita abaixo. A geometria será obtida mediante estratégias de deposição, sob medida, para cada superfície específica, e em seguida, pela reconformação final.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bancos de lavra com elevação de aproximadamente 9 m serão construídos; as inclinações entre os bancos terão 18-24 graus; 30 m de comprimento e 10 m de largura. - Sera necessário certificar-se de que o banco de lavra esteja o mais nivelado possível para melhorar a distribuição uniforme de água ao longo do comprimento do banco. - Construir parapeitos nos bancos e paredes transversais, formando bacias de contenção em todos os bancos. Construir um banco de encosta 1:10 durante a construção das bacias de contenção, para aumentar a capacidade nos bancos. Estas medidas irão conter o escoamento superficial das encostas dos bancos, melhorando assim o regime da área reabilitada, sustentando a vegetação durante a estação seca. - Construir bacias de contenção de águas pluviais na superfície superior da pilha de estéril para conter água e espalhar uniformemente sobre a superfície superior reabilitada. Como informado acima, isso vai melhorar o regime de umidade da área reabilitada, sustentando a vegetação durante a estação seca; - As paredes transversais devem ser construídas para evitar a formação de lagoas, com a água acumulando nas áreas mais baixas. Isto vai evitar a formação de grandes massas de água, assim como a entrada excessiva de água, causando profunda infiltração/percolação para o depósito, que pode levar à poluição das águas subterrâneas ou no entorno do depósito. - O sistema inteiro (de superfície e de encostas) vai atuar como uma cobertura de evaporação, eliminando assim a necessidade de tubulação inclinada (escoamento de águas pluviais) para os bancos de lavra e para o nível do solo. - Assume-se que a pilha de estéril tem finos suficientes para sustentar a vegetação (precisa ser confirmado). <p>Medidas para melhorar o crescimento da vegetação incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de adubo orgânico, inorgânico e redução da compactação - Estabelecer vegetação nativa ao longo de toda a instalação: espécies de gramíneas nas encostas e uma combinação de gramíneas e arbustos nas áreas planas <p>Avaliações adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os impactos dos lixiviados/infiltração pela pilha de estéril sobre as águas subterrâneas devem ser confirmados por estudos de águas subterrâneas - O impacto sobre a poluição da água de superfície, devido à produção de sais pela pilha de estéril e ao escoamento da água, deve ser confirmado por estudos de águas superficiais - Negociações e processos de participação pública devem ser efetuados para determinar e confirmar a incorporação em reserva natural - Para os fins do presente plano estratégico de fechamento preliminar, assumiu-se que nenhum solo será necessário como meio de crescimento, e que existem resíduos finos suficientes nas rochas da pilha de estéril para cumprir esta finalidade, na condição da melhoria ser feita corretamente. A necessidade de uma cobertura dedicada a esta função, posteriormente, precisa ser investigada. - A quantidade de amelhorantes necessários para a pilha de estéril deve ser confirmada, com base na análise de solo para determinar a sustentabilidade da vegetação a longo prazo. - A suposição de que a pilha de estéril tem um potencial de contaminação baixo a longo prazo, portanto, não resultando em geração de carga de sal em curso, deve ser confirmada. A necessidade de uma cobertura dedicada a esta função, posteriormente, precisa ser investigada. - A adequação dos critérios de fechamento atuais relacionados à estética precisam ser confirmados por meio de uma rígida avaliação visual. Uma abordagem baseada em paisagem, em oposição com a abordagem descrita (baseada em engenharia), precisa ser investigada. 	3	2	8 (M)			N/A	3	1	4 (B)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	
				N/A	2	2	5 (B)	2	2	5 (B)	2	2	5 (B)	2	3	9 (M)
				N/A	4	2	12 (M)	4	2	12 (M)	3	3	13 (S)	4	3	17 (S)
				N/A	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	2	3	9 (M)	3	3	13 (S)
				N/A	2	4	14 (S)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)
				N/A	2	4	14 (S)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)
		2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	2	1	2 (B)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

QUESTÕES DE RISCO PARA DEPÓSITOS DE RESÍDUOS FINOS (FRD) NO FECHAMENTO		PRÉ-MITIGAÇÃO														
		SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
1	Ferimentos ou mortes de seres humanos devido a deslizamento ou quedas nas encostas íngremes não reabilitadas, ou por afogamento (acesso não controlado).	4	4	21 (A)			N/A	5	3	20 (S)	4	4	21 (A)	4	4	21 (A)
2	Lesão ou morte de animais devido a deslizamento ou quedas nas encostas íngremes não reabilitadas, ou por afogamento (acesso não controlado).			N/A	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
3	Não atingir a política da empresa de perda líquida nula em termos de biodiversidade, por não estabelecer atributos/ características sustentáveis de vegetação e biodiversidade nas encostas dos inter-bancos do do dique de contenção de finos (FRD) reabilitado.			N/A	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)	4	4	21 (A)
4	Comprometer o uso final do solo para o ecoturismo conforme planejado, devido aos efeitos adversos estéticos e visuais do dique de contenção de finos (FRD).			N/A	4	4	21 (A)	4	4	21 (A)	3	3	13 (S)	4	4	21 (A)
5	Ameaça para seres humanos, animais e pássaros, como resultado da má qualidade das águas superficiais e subterrâneas, e os impactos sobre os usuários da terra a jusante	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	4	3	17 (A)
6	Possibilidade de ruptura do talude exterior (progredindo para superfície superior), resultando em perda/danos locais com respeito ao uso do solo e do meio ambiente; e ameaça à segurança dos seres humanos e animais.	4	4	21 (A)	5	4	23 (A)	4	5	24 (A)	4	4	21 (A)	4	5	24 (A)
7	Risco de níveis elevados de poeiras, o que pode ter um impacto no uso final do solo.	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO

PÓS-MITIGAÇÃO

	SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE			
	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	
<p>Os principais riscos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instabilidade do dique de contenção de finos (FRD), resultando em erosão e na falha da instalação, e posteriormente, em riscos à segurança e ao meio ambiente - Efeitos adversos estéticos e visuais que comprometem o uso final do solo, conforme planejado - Não-realização e sustentação de requisitos de biodiversidade (estabilidade ambiental) - Acesso não controlado, resultando em potenciais riscos para a saúde e segurança - Poliuição de águas superficiais e subterrâneas <p>A reabilitação adequada, de acordo com as estratégias propostas e com os critérios do projeto deve, em grande parte, abordar os riscos diretos de segurança para seres humanos e animais. Também irá diminuir os possíveis efeitos adversos de acesso não controlado, aos diques de contenção de finos. A reabilitação dos diques de contenção de finos (FRD) está descrita abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir um reforço em volta de todo o dique de contenção de finos usando resíduos de rocha da mina a céu aberto: elevação de banco = 9 m; inclinação entre bancos = 18 graus (18-24), largura de banco = 10 m, paredes de parapeto em todos os bancos e sobre a superfície superior = 1 m de elevação para fins de controle de segurança e de águas pluviais. O contraforte feito de resíduos de rocha irá fornecer um meio de crescimento adequadamente modificado, contendo resíduos finos e nutrientes suficientes para sustentar a vegetação nas encostas e nos bancos do contraforte. - A área de superfície será vegetada com espécies de plantas nativas. Os bancos e encostas são interdependentes e fornecerão superfícies sustentáveis para aumentar a biodiversidade no dique de contenção de finos em sua totalidade. - Os parapetos dos bancos e as paredes transversais (bacias de contenção) irão conter escoamento superficial nas encostas dos bancos, para melhorar o regime de umidade do meio de crescimento, e sustentar a vegetação em climas secos. - Uma inclinação dos taludes internos de 1:10, nos bancos, irá aumentar a capacidade das bacias de contenção, para assegurar uma distribuição uniforme de água ao longo do comprimento de cada bacia de contenção. - Construir uma cobertura com estéril apenas na área acessível da superfície superior do dique de contenção de finos: profundidade de 1 m, 80 m de largura, concêntrica ao perímetro externo do dique de contenção de finos ou até o ponto onde o acesso para equipamentos de terraplenagem se tornará inseguro. - A cobertura funcionará como uma cobertura de evaporação, para sustentar a vegetação. A espessura da camada de 1 m deve ser suficiente para evitar a salinização da zona de raiz da vegetação devido à ação capilar dos finos subjacentes (ascensão capilar não excederá 100-200 mm acima dos finos em condições favoráveis) - A ação capilar é ainda mais restrita, devido à mudança abrupta na classificação dos materiais em contato. - Reabilitar a área da mesma maneira do contraforte e dos bancos que foram revegetados. - Construir uma barreira de rocha no perímetro interior da superfície superior, coberta com estéril: altura de 2 m no ângulo de repouso para restringir o acesso não intencional para a lagoa. O controle de acesso à instalação será reforçado ainda mais, uma vez que os diques de contenção de finos reabilitados forem incorporados na reserva natural. <p>Os seguintes efeitos combinados irão reduzir notavelmente o potencial de contaminação das águas subterrâneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As bacias de contenção serão construídas a jusante da pilha de estéril para gerir o escoamento e para limitar esse escoamento para a lagoa central. - Os estéreis poderiam reduzir a área da bacia hidrográfica do lago central em cerca de 25%, se uma cobertura de 80 m, como descrita acima, for aplicada; - O fluxo reduzido para o lago central e a forte possibilidade de que esse lago, devido ao clima seco, irá provavelmente dissociar hidráulicamente dos resíduos finos subjacentes, com o desenvolvimento de um nível freático esgotado dentro desses resíduos finos <p>O impacto sobre a qualidade do ar e o risco de geração de poeira será reduzido das seguintes maneiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocação de resíduos de rocha e estabelecimento de vegetação sobre estes, e nas áreas circundantes reabilitadas. Vegetação natural irá estabelecer-se na área da lagoa (área inacessível) ao longo do tempo; e - Uma barreira de pedra (2 m de altura), que também atuará como um quebra-vento. <p>Avaliações adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para fins do presente plano estratégico de fechamento preliminar, assumiu-se que nenhum solo será necessário como um meio de crescimento, e que existem resíduos finos suficientes nas rochas para cumprir esta finalidade, na condição da melhoria ser feita corretamente. Realizar a cobertura dos resíduos de rocha e a modelagem de fluxo não saturado associada, para determinar a sustentabilidade da cobertura, e alterar de acordo com os resultados da modelagem - O número de melhorias necessárias para diques de contenção de finos deve ser confirmada, com base na análise de solo para determinar a sustentabilidade da vegetação a longo prazo - Negociações e processos de participação pública devem ser efetuados para determinar e confirmar a incorporação em reserva natural - Realizar modelagem de fluxo não saturado, na lagoa central e no entorno da área coberta, para determinar o potencial de percolação líquida na área ocupada, e a contaminação associada das águas subterrâneas. Com base nestes resultados, a abordagem planejada para nivelamento terá de ser reavaliada - A cobertura do dique de finos com resíduos de rocha requer uma análise cuidadosa, e é necessário um trabalho dedicado para determinar a atenuação da penetração da cobertura, e que inadvertidamente, não aumente a percolação na área ocupada prevista 	3	4	18 (S)			N/A	5	3	20 (S)	4	2	12 (M)	3	4	18 (S)	
				N/A	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)
				N/A	4	2	12 (M)	4	2	12 (M)	3	3	13 (S)	4	3	17 (S)
				N/A	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	2	3	9 (M)	3	3	13 (S)
		3	3	13 (S)	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
		1	4	10 (M)	1	4	10 (M)	1	4	10 (M)	4	1	3 (M)	1	5	15 (S)
		3	3	13 (S)	2	4	14 (S)	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

QUESTÕES DE RISCO PARA DEPÓSITOS DE RESÍDUOS GROSSEIROS (CRD) NO FECHAMENTO		PRÉ-MITIGAÇÃO														
		SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
1	Ferimentos ou mortes de seres humanos devido a deslizamento ou quedas nas encostas íngremes não reabilitadas (acesso não controlado).	4	4	21 (A)			N/A	5	3	20 (S)	4	4	21 (A)	4	4	21 (A)
2	Lesão ou morte de animais devido a deslizamento ou quedas nas encostas íngremes não reabilitadas (acesso não controlado).			N/A	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
3	Não atingir a política da empresa de perda líquida nula em termos de biodiversidade, por não estabelecer atributos/ características sustentáveis de vegetação e biodiversidade nas encostas dos inter-bancos do depósito de resíduos grosseiros (CRD) reabilitado			N/A	4	3	17 (S)	4	2	12 (M)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)
4	Comprometer o uso final do solo para o ecoturismo conforme planejado, devido aos efeitos adversos estéticos e visuais do depósito de resíduos grosseiros (CRD)			N/A	4	4	21 (A)	4	2	12 (M)	3	3	13 (S)	4	3	17 (S)
5	Efeitos adversos na qualidade das águas superficiais e subterrâneas devido à infiltração/lixiviados contaminados provenientes do depósito de resíduos grosseiros (CRD)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	4	3	17 (S)
6	Possibilidade de ruptura do talude exterior (progredindo para superfície superior), resultando em perda/danos locais com respeito ao uso do solo e do meio ambiente; e ameaça à segurança dos seres humanos e animais.	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	4	2	12 (M)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)
7	Risco de níveis elevados de poeiras, o que pode ter um impacto no uso final do solo.	2	4	14 (S)	2	4	14 (S)	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO

PÓS-MITIGAÇÃO

	SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
	<p>Os principais riscos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efeitos adversos estéticos e visuais que comprometem o uso final do solo, conforme planejado - Erodibilidade dos depósitos de resíduos grosseiros (CRD) e posteriormente, riscos à segurança - Não-realização e sustentação de requisitos de biodiversidade (estabilidade ambiental) - Acesso não controlado, resultando em potenciais riscos para a saúde e segurança - Poluição de águas superficiais e subterrâneas <p>A reabilitação adequada, de acordo com as estratégias propostas e com os critérios do projeto deve, em grande parte, abordar os riscos diretos de segurança para seres humanos e animais. Também irá diminuir os possíveis efeitos adversos de acesso não controlado, ao depósito de resíduos grosseiros (CRD). A reabilitação do CRD está descrita abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para fechamento prematuro: <ul style="list-style-type: none"> Fazer o perfil do CRD, e criar os bancos. Cobrir toda a instalação usando resíduos de rocha da mina a céu aberto: elevação de banco = 9 m; inclinação entre bancos = 18 graus (18-24), largura de banco = 10 m, paredes de parapeito em todos os bancos e sobre a superfície superior = 1 m de elevação para fins de controle de segurança e de águas pluviais. - Para fechamento de vida de mina: <ul style="list-style-type: none"> Construir um contraforte em volta de todo o CRD, sem nenhuma reformulação do CRD, usando resíduos de rocha da mina a céu aberto: elevação de banco = 9 m; inclinação entre bancos = 18 graus (18-24), largura de banco = 10 m, paredes de parapeito em todos os bancos e sobre a superfície superior = 1 m de elevação para fins de controle de segurança e de águas pluviais. - O contraforte feito de resíduos de rocha irá fornecer um meio de crescimento adequadamente modificado, contendo resíduos finos e nutrientes suficientes para sustentar a vegetação nas encostas e nos bancos do contraforte. A área de superfície será vegetada com espécies de plantas nativas. - Os bancos e encostas são interdependentes e irão fornecer superfícies sustentáveis para aumentar a biodiversidade no CRD em sua totalidade - Os parapeitos dos bancos e as paredes transversais (bacias de contenção) irão conter escoamento superficial das encostas dos bancos, para melhorar a umidade do meio de crescimento, sustentando a vegetação em climas secos - Uma inclinação do talude interno de 1:10, nos bancos, irá aumentar a capacidade das bacias de contenção nos bancos, para assegurar uma distribuição uniforme de água ao longo do comprimento de cada bacia de contenção. Estas medidas irão conter o escoamento superficial das encostas dos bancos, melhorando assim a umidade do meio de crescimento, sustentando a vegetação em climas secos - A cobertura de resíduos de rocha vai restringir a possível entrada de chuva no depósito, e limitar a possível percolação líquida na área ocupada, que poderá causar contaminação das águas subterrâneas/áreas no entorno do depósito - A espessura da camada deve ser suficiente para evitar a salinização da zona de raiz da vegetação devido à ação capilar dos resíduos grosseiros subjacentes (ascensão capilar não excederá 100-200 mm) - A ação capilar é ainda mais restrita, devido à mudança abrupta na classificação dos materiais em contato - Vegetar a área coberta da mesma maneira que as encostas do contraforte e dos bancos <p>Os seguintes efeitos irão reduzir notavelmente o potencial de contaminação das águas subterrâneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bacias de contenção serão construídas para conter águas pluviais e facilitar a evapo-transpiração, reduzindo assim a percolação <p>O impacto sobre a qualidade do ar e o risco de geração de poeira será reduzido via:</p> <p>Estabelecimento de vegetação nas áreas reabilitadas</p> <p>Avaliações adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de melhorias necessários para o CRD deve ser confirmada, com base na análise de solo para determinar a sustentabilidade da vegetação a longo prazo - Fazer mais estudos de viabilidade quanto ao valor futuro de re-mineração/ recurso do CRD - Investigar a opção de expandir o CRD em direção sul, para tomar em consideração o espaço disponível, e facilitar a reabilitação. - O impacto de lixiviados/infiltração pelo CRD, nas águas subterrâneas, necessita ser confirmado através de trabalhos geoquímicos e de monitoramento das águas subterrâneas. - O impacto sobre a qualidade das água superficiais, deve ser confirmado através de estudos das águas superficiais. - Realizar a cobertura dos resíduos de rocha e modelagem de fluxo não saturado associada, para determinar a adequação da cobertura e alterar de acordo com os resultados da modelagem - Risco Residual - A cobertura da área de disposição de resíduos grosseiros com resíduos de rocha requer uma análise cuidadosa, e é necessário um trabalho dedicado para determinar a atenuação da cobertura, e que inadvertidamente, não aumente a percolação na área ocupada prevista - Negociações e processos de participação pública devem ser efetuados para determinar e confirmar a incorporação da área em uma unidade de conservação. 	3	3	13 (S)			N/A	3	2	8 (M)	4	1	3 (M)	2	3
			N/A	2	3	9 (M)	2	1	2 (B)	2	1	2 (B)	2	3	9 (M)
			N/A	2	2	5 (B)	2	1	2 (B)	1	3	6 (M)	3	3	13 (S)
			N/A	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	2	3	9 (M)	3	3	13 (S)
	2	3	9 (M)	2	4	14 (S)	2	3	9 (M)	3	3	13 (S)	2	3	9 (M)
	1	4	10 (M)	1	3	6 (M)	1	2	3 (B)	3	1	4 (B)	1	4	10 (M)
	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	2	2	5 (B)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

QUESTÕES DE RISCO PARA ÁREA DE CAVA A CÉU ABERTO NO FECHAMENTO		PRÉ-MITIGAÇÃO														
		SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
1	Escorregamento dos taludes na área da cava e subestimar a área impactada pelos mesmos, resultando em uma questão de segurança para seres humanos e animais, bem como a estabilidade a longo prazo das áreas vizinhas, comprometendo o uso final do solo, conforme planejado.	4	4	21 (A)	4	3	17 (S)	4	2	12 (M)	4	4	21 (A)	4	4	21 (A)
2	Ferimentos ou morte de seres humanos devido ao acesso não controlado à cava (caindo na cava)	4	4	21 (A)			N/A	4	2	12 (M)	4	4	21 (A)	4	4	21 (A)
3	Lesão ou morte de animais devido ao acesso não controlado à cava (acidentes/quedas na cava)			N/A	3	3	13 (S)	3	1	4 (B)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
4	Possibilidade de água subterrânea local sofrer rebaixamento resultando na redução do rendimento de água subterrânea local			N/A	3	4	18 (S)	3	1	4 (B)	3	3	13 (S)	3	4	18 (S)
5	Não atender as expectativas das partes interessadas com relação ao fechamento, e posteriormente, a não obtenção do certificado de fechamento			N/A			N/A	2	5	19 (S)	3	3	13 (S)	3	4	18 (S)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO

PÓS-MITIGAÇÃO

	SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
<p>Os principais riscos dizem respeito às preocupações de estabilidade e segurança, e incluem o seguinte:</p> <p>O acesso não autorizado e o potencial de ferimentos ou mortes de seres humanos são as principais preocupações. O risco relacionado à segurança é mitigado por meio da construção de uma barreira feita de estéril no pé do talude, (com base no fator de segurança 1), onde praticamente possível. Espécies de vegetação densa serão estabelecidas ao longo do corredor entre a borda da cava e o interior da barreira de resíduos de rocha.</p> <p>As opções finais do uso do solo de integrar a área de lavra com a área maior de conservação/ecoturismo também irá reduzir o livre acesso à área por membros do público (área protegida por segurança e cercado).</p> <p>Envolvimento das partes interessadas durante toda a vida de mina, para gerenciar as expectativas relacionadas com o fechamento da cava, com base em critérios de fechamento atuais e acordados.</p> <p>A possibilidade das águas subterrâneas baixarem na cava, e o efeito que isto tem sobre o rendimento.</p> <p>Avaliações adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A possibilidade das águas subterrâneas baixarem na cava, e o efeito que isto tem sobre o rendimento, tem de ser determinado por meio de estudos especializados. - A quantidade de fertilizantes e de material orgânico a ser utilizada na barreira de rocha deve ser confirmada, com base na análise de solo. - Envolvimento das partes interessadas durante toda a vida de mina, para gerenciar as expectativas relacionadas com o fechamento da cava, com base em critérios de fechamento atuais e acordados. 	2	4	14 (S)	4	3	17 (S)	2	1	2 (B)	4	2	12 (M)	2	4	14 (S)
	2	4	14 (S)			N/A	2	2	5 (B)	4	2	12 (M)	2	4	14 (S)
			N/A	2	3	9 (M)	2	1	2 (B)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)
			N/A	3	4	18 (S)	3	1	4 (B)	3	3	13 (S)	3	4	18 (S)
			N/A			N/A	3	1	4 (B)	3	2	8 (M)	3	2	8 (M)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

QUESTÕES DE RISCO PARA INFRAESTRUTURA EM SUPERFÍCIE FORA DA MINA NO FECHAMENTO		PRÉ-MITIGAÇÃO														
		SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
1.	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL															
1.1	Poços de captação e infraestrutura associada															
i	Possibilidade de não transferir para terceiros, resultando em fechamento e intervenção de reabilitação	3	4	18 (S)	2	3	9 (M)	3	1	4 (B)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)
1.2	Barragem da mina															
i	Possibilidade de não transferir para terceiros, resultando em fechamento e intervenção de reabilitação	3	4	18 (S)	2	3	9 (M)	3	1	4 (B)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)
2	ALOJAMENTO, PROPRIEDADES E INSTALAÇÕES															
2.1	Municípios vizinhos															
	Possibilidade dos custos de manutenção incorrerem nos municípios, como resultado de não se transferir estes custos para terceiros			N/A			N/A	5	2	16 (S)			N/A	3	3	13 (S)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO			PÓS-MITIGAÇÃO													
		SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
	<p>Os principais riscos se relacionam com não transferir a infraestrutura fora da mina a terceiros, e o risco que a infraestrutura associada possa cair em um estado de abandono, resultando em responsabilidade adicional financeira ou de reputação</p> <p>Iniciar e conduzir negociações proativas o mais cedo possível, com eventuais terceiros, e decidir oportunamente sobre o futuro a longo prazo, e transferência da infraestrutura relevante alinhada ao uso final do solo.</p>	1	4	10 (M)	1	3	6 (M)	1	1	1 (B)	2	1	2 (B)	1	4	10 (M)
		1	4	10 (M)	1	3	6 (M)	1	1	1 (B)	2	1	2 (B)	1	4	10 (M)
				N/A			N/A	1	1	1 (B)			N/A	1	1	1 (B)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

QUESTÕES DE RISCO PARA ASPECTOS BIOFÍSICOS NO FECHAMENTO			PRÉ-MITIGAÇÃO														
			SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
			Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
BIODIVERSIDADE: FAUNA, FLORA, ESPÉCIES SENSÍVEIS	1	A mina não alcança "perda líquida nula" na biodiversidade, o que terá um risco de reputação para a empresa			N/A	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)	4	2	21 (A)
HABITATS / ECOSISTEMAS PROTEGIDOS	2	Os poços de captação, para rebaixamento de lençol freático estão situados dentro de uma floresta ribeirinha, que está localizada em uma área de patrimônio mundial. Isto pode ser um risco financeiro potencial para a empresa, se estes locais tiverem de ser reabilitados, em conformidade.			N/A	2	5	19 (S)	3	2	8 (M)	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)
ÁGUA SUBTERRÂNEA	3	Não foram realizados estudos detalhados para avaliar os potenciais impactos de pós-fechamento nas águas subterrâneas, relativos à cava, aos depósitos de resíduos e aos poços de captação, para rebaixamento de lençol freático.															
	4	Efeitos adversos na qualidade das águas subterrâneas, devido ao impacto da infiltração/lixiviados contaminados dos depósitos de resíduos. Não foram identificados métodos de remediação.	3	4	18 (S)	4	4	21 (A)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)
ÁGUA SUPERFICIAL	5	Não foram realizados estudos detalhados para avaliar os potenciais impactos pós-fechamento, sobre a água superficial, devido ao escoamento superficial de água dos depósitos de resíduos (os depósitos de resíduos terão o maior impacto sobre a água superficial, pós-fechamento).															
	6	A poluição secundária da água superficial do rio local, afetando utilização da água a jusante, devido à infiltração/escoamento superficial/derramamento de água superficial da barragem de terra a jusante dos diques de contenção de finos (FRD) e dos depósitos de resíduos grosseiros (CRD). Não foi identificado nenhum método de remediação.	3	4	18 (S)	4	4	21 (A)	4	2	12 (M)	4	3	17 (S)	4	3	17 (S)
QUALIDADE DO AR	7	Os depósitos de resíduos serão a principal fonte de poluição do ar pós-fechamento, o que pode ter um impacto no uso final do solo (atualmente, a mina só faz o monitoramento da precipitação de poeira).	3	4	18 (S)	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	4	3	17 (S)
SOLO (por exemplo, contaminação do solo), CAPACIDADE DO SOLO & USO DO SOLO	8	O impacto potencial no solo pode ser associado com o aterro, com as lamas de depuração e hidrocarbonetos, resultando numa perda de capacidade do solo.															
	9	A área tem uma baixa capacidade arável devido à baixa precipitação e alta taxa de evaporação, que também reduzem o potencial de certos usos do solo.	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
TOPOGRAFIA / VISUAL	10	Os diques de contenção de finos (FRD), os depósitos de resíduos grosseiros (CRD) e os depósitos de estéril terão o maior impacto visual. O uso final do solo para o ecoturismo, conforme planejado, pode ser comprometido devido aos efeitos estéticos e visuais adversos, dos depósitos de resíduos minerais.			N/A	4	4	21 (A)	4	4	21 (A)	3	3	13 (S)	4	4	21 (A)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO

PÓS-MITIGAÇÃO

	SEGURANÇA / SAÚDE			AMBIENTAL			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			REPUTAÇÃO / SOCIAL / COMUNIDADE		
	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
No fechamento e durante o processo de consulta com PI&As, o uso final do solo deve ser explicado e os usuários finais do solo no fechamento devem ser determinados. Avaliações adicionais: Determinar o impacto residual pós-fechamento na biodiversidade.			N/A	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	3	4	18 (S)
Avaliações adicionais: Iniciar e conduzir negociações proativas o mais cedo possível, com eventuais terceiros e decidir oportunamente sobre o futuro a longo prazo da infraestrutura relevante, alinhada ao uso final do solo. Isto irá determinar a necessidade da reabilitação dos poços de captação, para rebaixamento de lençol freático.			N/A	2	4	14 (S)	3	2	8 (M)	2	4	14 (S)	3	3	13 (M)
Devem ser aplicadas as seguintes medidas de mitigação: - A contaminação das águas superficiais e subterrâneas será gerida e estratégias adequadas de reabilitação serão implementadas durante a vida útil da mina; - Tem-se como pressuposto que haverá adesão de conformidades legais no fechamento; - A contaminação das águas superficiais e subterrâneas será gerida através da implementação de estratégias adequadas de reabilitação (consultar os critérios de fechamento para depósitos de resíduos minerais); - Haverá gestão adequada de águas pluviais durante a vida da mina (incluindo as áreas ao redor da cava); e - Incorporar, na medida do possível, o planejamento de águas superficiais nos padrões de drenagem naturais. Avaliações adicionais: Serão realizados estudos de águas superficiais e subterrâneas para refinar estratégias de fechamento e determinar métodos de correção, se existirem.	3	3	13 (S)	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
	3	3	13 (S)	3	4	18 (S)	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
A implementação efetiva de reabilitação sustentável dos depósitos de resíduos minerais vai limitar os impactos de poeira sobre a qualidade do ar; O monitoramento e a manutenção da cobertura vegetal pós-fechamento deve incluir observações sobre a geração de poeira, proveniente dos depósitos de resíduos minerais. Avaliações adicionais: Deve ser efetuada uma modelagem para o monitoramento da qualidade do ar.	2	3	9 (M)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
Devem ser aplicadas as seguintes medidas de mitigação: - Práticas eficazes de gerenciamento do solo devem ser implementadas no decorrer da vida da mina; - Durante a consulta com PI&As, o uso final do solo será explicado e os usuários finais do solo no fechamento devem ser determinados e - Práticas de reabilitação e remediação eficazes irão maximizar a capacidade do solo em áreas perturbadas. Avaliações adicionais: - Um plano de capacidade do solo deve ser gerado, tendo em conta a visão de fechamento. - Devem-se realizar pesquisas regulares durante a vida da mina para identificar todas as áreas poluídas, presentes e futuras, e fazer uma remediação adequada dos solos poluídos, em conformidade. Um levantamento final deve ser feito no desmantelamento.	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)	3	2	8 (M)	2	3	9 (M)	2	3	9 (M)
Práticas de reabilitação eficazes irão minimizar o impacto visual dos depósitos de resíduos e da cava a céu aberto, que permanecerão após o fechamento (ver critérios detalhados de fechamento).			N/A	3	3	13 (S)	3	2	8 (M)	2	3	9 (M)	3	3	13 (S)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

IMPACTOS DIRETOS SOBRE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NO FECHAMENTO	QUESTÕES DE RISCO PARA ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NO FECHAMENTO	PRÉ-MITIGAÇÃO									
		FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			CLASSIFICAÇÃO DE RISCO			
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	
1. FUNCIONÁRIOS											
1.1	Perda e segurança de rendimento	As expectativas dos ex-funcionários, visando compensação adicional ou reembolso após a retração, por não encontrarem emprego alternativo, resultando em riscos financeiros, legais e de reputação para a empresa, após o fechamento.	4	2	12 (M)	3	3	13 (S)	4	4	21 (A)
1.2		A perda de salário e benefícios para os funcionários das minas, tais como assistência médica, habitação e subsídios de água e de energia elétrica, que possam estar relacionados com uma situação em que os funcionários podem esperar/presumir que a empresa lhes dê preferência quando se trata de venda de imóveis da empresa em torno da cidade (por exemplo, casas) e também poderem comprá-los abaixo do preço de mercado.	3	2	8 (M)	3	3	13 (S)	3	3	13 (S)
2. PARTES INTERESSADAS E AFETADAS (PI&As)											
2.1 SOCIOPSICOLÓGICO											
2.1.1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de privação, fatalismo e negatividade, tanto em indivíduos como na comunidade ▪ Aumento do isolamento da comunidade e na medida em que a comunidade se sente presa em suas circunstâncias; ▪ Possível colapso das organizações sociais iniciados pela mina; ▪ Declínio geral na qualidade de vida 	Um aumento na natureza e na medida em que as pessoas têm a experiência de uma sensação de perda de identidade e coesão da comunidade em uma área urbana, o que poderia levar a uma necessidade de aumento do aconselhamento e apoio psicológico de ex-funcionários da mina. Isso poderia resultar em uma situação em que os negócios locais, igrejas, etc. poderiam esperar o apoio da própria empresa após o fechamento da mina.			N/A			N/A	3	3	13 (S)
2.2 SETOR ECONÔMICO											
2.2.1	Redução de escala de negócios relacionados à mina ou dependentes da mesma	Dependência de empresas e assistência médica (médicos locais) sobre a mina, resultando em risco dessas empresas fecharem e, portanto, terem um impacto negativo sobre o sector econômico da área local (estes negócios locais incluem também, em pequena escala, as empresas de serviços de jardinagem, que trabalham diretamente com a empresa).			N/A			N/A	5	4	23 (A)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO			PÓS-MITIGAÇÃO								
			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			CLASSIFICAÇÃO DE RISCO		
			Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
<p>De acordo com o Plano Social e do Trabalho (SLP) de 2013:</p> <p>A empresa, em conjunto com outras partes interessadas, por meio do Processo para Gerenciar Redução de Escala e Redução de Despesas, compromete-se a oferecer oportunidades de capacitação profissional para os funcionários durante o seu tempo de emprego, a fim de melhorar a sua capacidade de geração de ordenado, no caso de processos de relocação/contenção ou redução de despesas.</p> <p>O programa de capacitação de mão de obra será implementado antes do fechamento da mina para dar tempo suficiente para nova capacitação das habilidades dos empregados.</p> <p>As seguintes medidas de mitigação estão em vigor:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pacotes de contenção para os funcionários de minas; ii. Treinamento de habilidades portáteis; e iii. Facilitação de oportunidades para novo emprego <p>Avaliações adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. A implementação de um processo para facilitar o esquema de aquisição de casa própria para os funcionários durante o seu mandato atual de emprego, a fim de mitigar a sua necessidade de adquirir habitação após o fechamento da mina; ii. Um modelo deve ser desenvolvido para custear as medidas necessárias para reduzir os riscos socioeconômicos associados com funcionários e contratados internos; iii. Fazer acordos o mais cedo possível e iniciar engajamento com os empregados sobre os despedimentos – para limitar as ações que os funcionários poderão iniciar e que possam ser prejudiciais para a empresa (o estabelecimento de fóruns futuros e acordos mútuos); iv. As medidas de mitigação da mina são revistas a cada 5 anos, quando o Plano Social e do Trabalho (SLP) é atualizado. 			3	2	8 (M)	2	1	2 (B)	3	3	13 (S)
<p>A empresa, em conjunto com outras partes interessadas, por meio do Processo para Gerenciar Redução de Escala e Redução de Despesas, compromete-se a fornecer aconselhamento e apoio psicológico aos empregados durante o processo de redução de despesas, a fim de preparar os funcionários para a vida após o fechamento da mina (EAP – Processo para Avaliação de Empregados, que inclui desenvolvimento de habilidades, etc.)</p> <p>A mina irá formar parcerias necessárias com certas organizações para assegurar que a sustentabilidade de iniciativas e projetos seja criada após o fechamento de mina. A ideia aqui é para incentivar as organizações a assumir a posse dos projetos, logo que sejam iniciados, e isso também poderá trazer um pouco de coesão e estrutura de volta para a comunidade. Este processo também poderá melhorar a qualidade de vida e trazer positividade para a comunidade, se as organizações sociais, que foram iniciadas por intermédio da mina, puderem crescer.</p> <p>Avaliações adicionais:</p> <p>O processos de SEAT da caixa de ferramentas Fechamento de Mina da AAplc pode ser usado como um guia para a elaboração de um perfil da comunidade e um plano de engajamento da comunidade (PEC) para ajudar com os processos de criação de perfil e consulta.</p>					N/A			N/A	2	3	9 (M)
<p>De acordo com o Plano Social e do Trabalho (SLP) de 2013:</p> <p>O desenvolvimento empresarial é visto pela mina como um elemento vital na erradicação de pobreza e um mecanismo de criação de emprego para além da operação da mina. Um Ponto Central de Desenvolvimento de Pequenas Empresas foi criado pela companhia, e é uma empresa privada que tem por objetivo apoiar o desenvolvimento empresarial nas áreas hospedeiras e de trabalho.</p> <p>Avaliações adicionais:</p> <p>Investigar a sustentabilidade dos acordos e contribuições sobre as pequenas empresas que dependem da mina.</p>					N/A			N/A	4	4	21 (A)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

IMPACTOS DIRETOS SOBRE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NO FECHAMENTO	QUESTÕES DE RISCO PARA ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NO FECHAMENTO	PRÉ-MITIGAÇÃO									
		FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			CLASSIFICAÇÃO DE RISCO			
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	
2.2.2	<ul style="list-style-type: none"> Diminuição na arrecadação de impostos dos municípios locais e distritais; Encerramentos de acordos de serviços (formais e informais) com a empresa. A companhia deixará de ajudar o município por meio de consulta livre, utilização de equipamentos e prestação de serviços; A empresa irá diminuir as suas contribuições para instituições educacionais e programas sociais 	A cidade local possui infraestrutura superior assim como habitação mais acessível, em comparação com outras cidades, devido à influência positiva da mina. Por intermédio do Plano Social e do Trabalho (SLP), a infraestrutura municipal é atualizada e desenvolvimentos estão ocorrendo na cidade local, por exemplo, eletrificação de algumas extensões da cidade. O risco é a possível degradação dos desenvolvimentos em vigor na cidade local após o fechamento da mina e a possível perda de receita (taxas e impostos).			N/A			N/A	4	2	12 (M)
2.2.3		A mina está a contribuir para o desenvolvimento social, tal como a modernização de escolas através do Programa de Escolas Rurais e do Programa de Subvenção de Professores, assim como o apoio de pequenos projetos comunitários. O risco é a possível diminuição destas contribuições, e por consequência, a diminuição de desenvolvimentos na cidade local, após o fechamento da mina.			N/A			N/A	4	4	21 (A)
2.2.4	Consulta junto às PI&As	Incerteza de passivos, mitigação e cuidados posteriores pós-fechamento, no caso de consulta, engajamento e acordos com PI&As (incluindo o Parque Nacional) não estarem a seguir os procedimentos legais corretos.	4	2	12 (M)	4	4	21 (A)	4	4	21 (A)
2.2.5		A estatura da empresa pode resultar em expectativas não realistas das partes interessadas, pós-fechamento.	3	4	18 (S)	2	1	2 (B)	3	4	18 (S)
2.3 SETOR PÚBLICO											
2.3.1	<ul style="list-style-type: none"> Encerramentos de acordos de serviços (formais e informais) com a empresa A empresa irá diminuir as suas contribuições para instituições educacionais e programas sociais 	A mina está contribuindo para o município local, escolas, hospitais e organizações comunitárias. O risco é a perda de apoio tanto de recursos, por exemplo, hospital local, onde alguns profissionais estão representados no Conselho de Administração e ajudam nas questões de gestão; como de benefícios financeiros, por exemplo, escolas, organizações comunitárias e do município local, que atualmente beneficiam financeiramente da mina.			N/A			N/A	5	4	23 (A)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO			PÓS-MITIGAÇÃO								
			FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			CLASSIFICAÇÃO DE RISCO		
			Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
<p>De acordo com o Plano Social e do Trabalho (SLP) de 2013:</p> <p>O desenvolvimento empresarial é visto pela mina como um elemento vital na erradicação de pobreza e um mecanismo de criação de emprego para além da operação da mina. Um Ponto Central de Desenvolvimento de Pequenas Empresas foi criado pela companhia, e é uma empresa privada que tem por objetivo apoiar o desenvolvimento empresarial nas áreas hospedeiras e de trabalho, bem como a criação de pequenos negócios.</p> <p>Orientada pela legislação atual e alinhada ao Acordo Central de Relocação/Contenção e Redução de Despesas, a empresa vai entrar em um acordo com sindicatos relevantes sobre a gestão da redução de despesas e da escala na mina. As partes interessadas concordam com os seguintes princípios gerais, a fim de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar a perda de empregos e uma diminuição do emprego através de estratégias de melhoria ou reconversão, e procurar soluções alternativas para ameaças à segurança do emprego, assim como possíveis medidas para evitar uma diminuição de empregos; - Promover uma nova cultura de auto-emprego e auto-manutenção, que visa melhorar o acesso a oportunidades de emprego; - Procurar melhorar a qualidade de vida de todos os funcionários demitidos assim como as comunidades afetadas; - Promover possíveis projetos de criação de emprego alternativo. <p>Está estabelecida uma relação profissional, e supõe-se que a habitação irá ser vendida a terceiros. O programa de subvenção está auxiliando as escolas a serem capazes de se sustentarem a si próprias.</p> <p>Avaliações adicionais:</p> <p>A mina irá formar parcerias necessárias com departamentos governamentais, para assegurar que a sustentabilidade para estes projetos seja criada após o fechamento da mina. A ideia aqui é de estimular os departamentos do governo para assumirem a titularidade de alguns destes projetos, logo que estejam iniciados.</p>					N/A			N/A	3	2	8 (M)
<p>Avaliações adicionais:</p> <p>i. Participação ativa e consultas em curso com as PI&As, incluindo o Parque Nacional, são importantes para garantir que os passivos sejam claros no fechamento, bem como no pós-fechamento. Os acordos devem ser colocados por escrito;</p> <p>ii. Memorando de entendimento;</p> <p>iii. Compilar um plano de engajamento comunitário e das partes interessadas;</p> <p>iv. Fazer uma diligência em procedimento legal atual</p>			2	2	5 (B)	2	4	14 (S)	2	2	5 (B)
<p>Os impactos do fechamento serão mitigados através da vida de mina. O Plano Social e do Trabalho (SLP) cobrirá projetos comunitários e irá identificar necessidades.</p> <p>Avaliações adicionais:</p> <p>A mina deve estabelecer critérios realistas, antes da consulta. Engajamento apropriado das partes interessadas, planejamento e gestão de publicidade e percepções da PI&As são muito importantes.</p>			3	2	8 (M)	2	3	9 (M)	3	2	8 (M)
<p>Através de Fóruns de Desenvolvimento Econômico Local (LED), envolver oportunamente todas as partes interessadas e familiarizá-las com modelos de financiamento, bem como as políticas da empresa, em termos do desenvolvimento da comunidade. Também compartilhar informações em torno de compromissos do Plano Social e do Trabalho (SLP).</p> <p>Avaliações adicionais:</p> <p>i. Desenvolver uma estratégia para influenciar os LED e os os planos de desenvolvimento integrado (IDP) das áreas a serem envolvidas, para haver capacidade para assumirem algumas responsabilidades ou medidas de gestão da mina (refinar a estratégia de saída abrangente);</p> <p>ii. Determinar a sustentabilidade destes acordos, iniciativas e contribuições.</p>					N/A			N/A	3	3	13 (S)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

IMPACTOS DIRETOS SOBRE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NO FECHAMENTO	QUESTÕES DE RISCO PARA ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NO FECHAMENTO	PRÉ-MITIGAÇÃO											
		FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			CLASSIFICAÇÃO DE RISCO					
		Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco			
2.4 USO DO SOLO E INFRAESTRUTURA													
2.4.1	O uso final do solo e a utilização da infraestrutura, pós-fechamento.	Um dos três agrupamentos principais de reivindicações de terras está localizado na mina, e ao redor da mesma. Pode haver um risco que o uso futuro do solo será influenciado pelo resultado das reivindicações.			3	3	13 (S)	3	3	13 (S)	3	4	18 (S)
2.4.2		Determinada infraestrutura da mina (escritórios e edifícios), que será demolida segundo os critérios de fechamento atuais, poderia ser utilizada pelas PI&As e agregar valor ao uso do solo pós-fechamento. Pode haver um risco de expectativa, em termos de envolvimento contínuo.			3	2	8 (M)	3	2	8 (M)	3	4	18 (S)
2.4.3		A ameaça de passivos reverterem de volta para a empresa, caso o utilizador final do solo não fizer manutenção/gestão adequadas das estruturas (decadência e deterioração).			3	2	8 (M)	3	2	8 (M)	3	4	18 (S)
2.4.4	<ul style="list-style-type: none"> As instalações recreativas na cidade local já não serão mantidas pela empresa após o fechamento; Possível redução no valor da propriedade (incluindo habitação na cidade local); Disponibilidade de propriedades (incluindo a habitação em Musina) 	A falta de responsabilidade e manutenção da pousada, clube, habitação e propriedades na cidade local, resultando na decadência de edifícios e vandalização de propriedades desocupadas (se ainda pertencerem à mina).			3	4	18 (S)			N/A	3	3	13 (S)
3. AUTORIDADES													
3.1	Consulta junto às autoridades	O risco de que as necessidades e exigências de fechamento de todas as autoridades não foram testadas por meio de consulta, além de através dos processos do Programa de Gestão Ambiental, resultando em critérios de fechamento e medidas de reabilitação incorretos.					N/A	3	4	18 (S)	3	3	13 (S)

CRITÉRIOS DE MITIGAÇÃO / FECHAMENTO

PÓS-MITIGAÇÃO

	FINANCEIRA			LEGAL & REGULATÓRIO			CLASSIFICAÇÃO DE RISCO		
	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco	Probabilidade	Consequência	Classificação de Risco
<p>Avaliações adicionais: Engajamento adequado das partes interessadas, incluindo a consulta com as seguintes partes interessadas: requerentes de terra, e governo provincial e nacional. Os acordos devem ser colocados por escrito.</p>	2	3	9 (M)	2	23	9 (M)	2	4	14 (S)
<p>Avaliações adicionais: i. Vincular as propriedades ao uso final do solo; ii. Esta opção precisa ser investigada, negociada e comercializada para potenciais usuários futuros. Os acordos devem ser colocados por escrito (por exemplo, arrendamento de edifícios)</p>	2	2	5 (B)	2	2	5 (B)	3	3	13 (S)
<p>Avaliações adicionais: i. Todas as condições de transferência de terrenos e estruturas para um terceiro devem assegurar que os riscos de abandono e a sustentabilidade futura serão concedidos sobre o novo proprietário/usuário final do solo. Os novos proprietários/usuários finais do solo devem ter o conhecimento necessário para gerir uma área de mineração reabilitada. Os novos proprietários/usuários finais do solo devem estar habilitados a gerir as responsabilidades ambientais e sociais de forma adequada; ii. Incluir no plano de fechamento social</p>	2	2	5 (B)	2	2	5 (B)	3	3	13 (S)
<p>Avaliações adicionais: Finalizar o registo de bens/ativos, bem como estratégias para a eliminação de infraestrutura/bens existentes (que podem se tornar redundantes durante a vida de mina). Eliminar estas instalações já durante a vida de mina, se possível, e não deixar até o fechamento.</p>	1	1	1 (B)			N/A	1	1	1 (B)
<p>Avaliações adicionais: Engajamento adequado das partes interessadas, incluindo a consulta com as seguintes autoridades principais: Departamento de Recursos Minerais (economia de mina, licenças, segurança), Departamento de Recursos Hídricos, Conselho de Parques Nacionais, Departamento do Meio Ambiente e Turismo, Departamento da Agricultura e Departamento de Patrimônio Cultural. Os acordos devem ser colocados por escrito.</p>			N/A	2	4	14 (S)	2	3	9 (M)

EXEMPLO DE UMA AVALIAÇÃO DE RISCO COMPLETA PARA FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO

MATRIZ DE RISCOS		CONSEQUÊNCIA (considerar a consequência potencial máxima do evento)	
Tipo de Consequência		1 - Insignificante	2 - Baixa
Planejamento		Impacto menor que 1% no cronograma geral do projeto	Impacto igual ou superior a 1% e menor que 3% no cronograma geral do projeto
Custo		Impacto menor que 1% no orçamento geral do projeto	Pode resultar em um impacto igual ou superior a 1% e menor que 3% no orçamento geral do projeto
Qualidade e Integridade Técnica		Nenhum impacto significativo sobre a qualidade de entregáveis ou efeito na produção	Problemas na qualidade que podem ser abordadas antes da entrega ou podem afetar a produção em mais de 1% e menos de 3%
Segurança		Caso de primeiros socorros	Caso de tratamento médico
Saúde Ocupacional		Exposição a perigo de saúde resultando em um pequeno desconforto	Exposição a perigo de saúde resultando em sintomas que exigem intervenção médica e recuperação completa (sem afastamento)
Meio Ambiente		Impacto com duração de dias ou menos; limitado a uma área pequena (metros); receptor de baixa importância/sensibilidade (área industrial)	Impacto com duração de semanas; área reduzida (centenas de metros); espécies/habitat não ambientalmente sensível
Legal e Regulatório		Não conformidade técnica. Nenhuma alerta recebida; nenhum relatório regulamentar exigido	Violação dos requisitos regulamentares; relatório/ envolvimento da autoridade. Gera multa administrativa
Social/Comunidades		Pequena interferência na cultura/ estruturas sociais	Alguns impactos na população local, preponderantemente reparáveis. Reclamação de uma única parte interessada no período de análise
Reputação		Impacto não significativo; conscientização/ preocupação de indivíduos específicos	Impacto limitado; preocupação/ reclamações de determinados grupos/organizações (por ex. ONGs)
PROBABILIDADE		NÍVEL DE RISCO	
5 - Quase Certo >90%	Probabilidade igual ou superior a 90%	11 (Médio)	16 (Significante)
4 - Provável 30%-90%	Probabilidade entre 30% e inferior a 90%	7 (Médio)	12 (Médio)
3 - Possível 10%-30%	Probabilidade entre 10% e inferior a 30%	4 (Baixo)	8 (Médio)
2 - Improvável 3%-10%	Probabilidade inferior a 10%	2 (Baixo)	5 (Baixo)
1 - Raro <3%	Probabilidade inferior a 3%	1 (Baixo)	3 (Baixo)
		CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	NÍVEL DE RISCO
		21 a 25	(A) Alto
		13 a 20	(S) Significante
		6 a 12	(M) Médio
		1 a 5	(B) Baixo

3 - Moderada	4 - Alta	5 - Maior
Impacto igual ou superior a 3% e menor que 10% no cronograma geral do projeto	Impacto igual ou superior a 10% e menor que 30% no cronograma geral do projeto	Impacto igual ou superior a 30% no cronograma geral do projeto
Pode resultar em um impacto igual ou superior a 3% e menor que 10% no orçamento geral do projeto	Pode resultar em um impacto igual ou superior a 10% e menor que 30% no orçamento geral do projeto	Pode resultar em um impacto igual ou superior a 30% no orçamento geral do projeto
Problemas na qualidade que podem ser abordadas durante o ramp-up ou poderiam afetar a produção em mais de 3% e menos que 10%	Problemas na qualidade que necessitam de significativa intervenção para manter o desempenho ou poderiam afetar produção em mais de 10% e menos de 30%	Problemas na qualidade que necessitam de intervenções significativas para obter desempenho ou poderiam afetar a produção em 30% ou mais
Afastamento	Invalidez permanente ou fatalidade única	Múltiplos casos de invalidez permanente ou múltiplas fatalidades
Exposição a perigos de saúde/agentes (acima do LT) resultando em impacto reversível sobre a saúde (com afastamento) ou mudança permanente sem invalidez ou perda de qualidade de vida	Exposição a perigos de saúde/agentes (significativamente acima do LT) resultando em impacto irreversível sobre a saúde, com perda de qualidade de vida (invalidez permanente) ou fatalidade única	Exposição a perigos de saúde/agentes (significativamente acima do LT) resultando em impacto irreversível sobre a saúde, com perda de qualidade de vida de um grupo/população numerosa ou múltiplas fatalidades
Impacto com duração de meses; impacto sobre uma área ampla (quilômetros); área com alguma sensibilidade ambiental (meio ambiente escasso/valioso).	Impacto com duração de anos; impacto na sub-bacia; meio ambiente sensível do ponto de vista ecológico/receptor (espécies/habitats ameaçados).	Impacto permanente; afeta toda uma bacia ou região; meio ambiente altamente sensível (espécies ameaçadas, áreas pantanosas, habitats protegidos)
Pequena violação da lei; relatório/investigação da autoridade. Atrai indenização/sanções/ação executória	Violação da lei; pode atrair processo criminal contra o Co. Operacional e ou Diretores/Ger. E sanções/ação executória. Licença individual temporariamente revogada	Violação significativa da lei. Ações individuais ou de classe, processo criminal contra a Empresa, Diretores/Gerentes. Processos contra a matriz; licença de operação substancialmente modificada ou retirada
Problemas sociais contínuos. Reclamações isoladas de membros da comunidade/partes interessadas	Impactos sociais significativos. A comunidade organizada protesta ameaçando a continuidade das operações	Impactos sociais amplos e relevantes. A reação da comunidade afeta a continuidade do negócio. "Licença de operação" em risco
Impacto local; preocupação pública/publicidade negativa localizada nas comunidades vizinhas	Suspeita de dano à reputação; preocupação/ reação pública local/regional	Dano à reputação evidente; atenção/repercussão pública nacional/internacional

20 (Significante)	23 (Alto)	25 (Alto)
17 (Significante)	21 (Alto)	24 (Alto)
13 (Significante)	18 (Significante)	22 (Alto)
9 (Médio)	14 (Significante)	19 (Significante)
6 (Médio)	10 (Médio)	15 (Significante)

DIRETRIZES PARA A MATRIZ DE RISCO

Eliminar, evitar, implementar planos de ação/procedimentos específicos para gerenciar e monitorar

Desenvolver estratégia de mitigação assim que possível

Estratégia de mitigação deve constar no processo do sistema de gestão

Monitorar risco e mitigação do mesmo não é necessária.

© ANGLO OPERAÇÕES DE PROPRIEDADE LIMITADA 2013

Este trabalho é protegido por direitos de autor de propriedade de Operações da Anglo (Proprietary) Limited ("Operações Anglo"). Pode distribuir reproduções literais ou adaptações deste trabalho, em qualquer meio, para qualquer fim, desde que esteja em conformidade com os termos da licença a seguir.

Pode reproduzir e adaptar esta obra para qualquer fim, em qualquer meio, e distribuir essas reproduções / adaptações, desde que: (i) autorize expressamente outros para reproduzir e adaptar a sua reprodução / adaptação e distribuir suas próprias reproduções / adaptações de seu trabalho; (ii) reconheça a contribuição da "Operações Anglo" para este trabalho original, com destaque em sua reprodução / adaptação; (iii) indique uma adaptação deste trabalho, como tal, de modo que todos os erros nela contidos não serão atribuídos erroneamente às "Operações Anglo", e (iv) não imponha quaisquer outras restrições ao exercício dos direitos concedidos ou afirmados sob esta licença, por exemplo, impondo uma taxa de licença, royalties, ou outro encargo para o exercício dos direitos concedidos sob esta licença (embora esteja livre de impor uma taxa para disponibilizar uma reprodução / adaptação desta obra para outros interessados ou para a prestação de serviços em relação às ferramentas aqui descritas).

A REPRODUÇÃO / ADAPTAÇÃO DESTA OBRA IRÁ CONSTITUIR UMA VIOLAÇÃO DOS DIREITOS DE AUTOR QUE SUBSISTAM AQUI SE NÃO ACEITAR ESTA LICENÇA. PORTANTO, AO REPRODUZIR OU ADAPTAR ESTE TRABALHO, INDICA A SUA ACEITAÇÃO DESTA LICENÇA PARA FAZÊ-LO. ESTE TRABALHO E AS FERRAMENTAS DESCRITAS AQUI SÃO FORNECIDOS SEM GARANTIA DE QUALQUER TIPO, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, NO LIMITE PERMITIDO POR LEI, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO E NÃO-VIOLAÇÃO DE DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE QUALQUER PESSOA FORA DAS "OPERAÇÕES ANGLO". AS "OPERAÇÕES ANGLO" ESPECIFICAMENTE NÃO ASSUMEM NENHUMA REPRESENTAÇÃO QUE AS FERRAMENTAS DESCRITAS AQUI IRÃO ATENDER OS SEUS REQUISITOS, OU QUE A FERRAMENTA NÃO TERÁ ERROS.

EM NENHUMA HIPÓTESE AS "OPERAÇÕES ANGLO" SERÃO RESPONSÁVEIS POR DANOS, INCLUINDO QUAISQUER DANOS GERAIS, ESPECIAIS, FORTUITOS OU DECORRENTES DO USO OU DA INCAPACIDADE DE UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA AQUI DESCRITA.

