

# FECHAMENTO DE MINA

# CAIXA DE FERRAMENTAS

Orientação Adicional SOER, SEA Rápida e  
Considerações de Saúde  
Versão 2, 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

COMPILANDO UM RELATÓRIO DE STATUS DO AMBIENTE (SOER)	2
ESTABELECIMENTO DA ZONA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO	3
CONDUZINDO UM WORKSHOP DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (SEA) RÁPIDA	4
Impactos Cumulativos	4
Expectativas e Preocupações da Comunidade	5
Análise SWOT	5
Visão de Desenvolvimento Sustentável	6
ANEXO 1: ESTRUTURA TÍPICA DE UM SOER	7
CONSIDERAÇÕES DE SAÚDE EM FECHAMENTO DE MINA	10

# RELATÓRIO DE STATUS DO AMBIENTE (SOER), AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (SEA) RÁPIDA, E CONSIDERAÇÕES DE SAÚDE



# COMPILANDO UM RELATÓRIO DE STATUS DO AMBIENTE (SOER) CONTINUAÇÃO



O objetivo de um Relatório de Status do Ambiente (SOER) é propiciar um entendimento do meio ambiente mais amplo regional, e do meio ambiente local (distrito), nos quais a mina será / foi desenvolvida. O SOER possibilita uma visão geral do status dos componentes ambientais em termos de qualidade do meio ambiente e quantidade e qualidade dos recursos naturais. Além disso, o SOER fornece análises e interpreta tendências e condições no meio ambiente, e identifica pressões de desenvolvimento com possibilidade de alterar a qualidade ambiental e a disponibilidade dos recursos. O SOER fornece as informações básicas necessárias na determinação das oportunidades e restrições que o meio ambiente coloca para o uso e desenvolvimento do solo.

## ABORDAGEM

O SOER tipicamente trata dos seguintes componentes ambientais: superfície; água subterrânea; qualidade do ar; ecologia; recursos culturais; meio ambiente social e econômico; uso do solo e infraestrutura; e turismo (onde relevante). Para cada componente, os seguintes itens podem ser considerados:

**Forças impulsoras:** São as influências humanas e as atividades que, quando combinadas com as condições ambientais dominantes, fundamentam a mudança ambiental (positiva ou negativa).

**Pressões:** Forças básicas tais como população, pobreza e consumo humano ou uso de recursos naturais, que incidem sobre a funcionalidade e qualidade dos sistemas ambientais e ou recursos. As pressões resultam das forças impulsoras e são a causa básica dos impactos.

**Status / estado atual:** Isto se refere ao estado atual / condição corrente dos sistemas ambientais e ou de recursos em termos de qualidade e quantidade.

**Impactos:** São as mudanças positivas ou negativas no ambiente devido às pressões exercidas sobre o status atual.

**Respostas:** São as intervenções da sociedade para lidar com os impactos ambientais. As respostas incluem ações para:

- Evitar / minimizar impactos ambientais adversos e maximizar impactos positivos.
- Mitigar, se adaptar, ou proteger as pessoas dos impactos negativos.
- Deter ou reverter o dano ambiental.
- Preservar e conservar os recursos naturais.

Os modelos SOER mais abrangentes incluem todos os atributos acima, nomeadamente: Força Impulsora – Pressão – Status – Impacto – Resposta (DPSIR). Entretanto, isto pode ser complexo, portanto modelos mais simples também são usados:

- Modelo Pressão – Status – Impacto – Resposta (PSIR): As forças impulsoras que criam as pressões não são explicitamente consideradas.
- Modelo Pressão – Status – Resposta (PSR): Nem as forças impulsoras, que criam as pressões, nem os impactos, que alteram o status ambiental, são explicitamente consideradas.

O estado ou status atual de cada componente ambiental é avaliado ao se responder as seguintes questões:

- Como isto está mudando?
- O que está causando a mudança, ou seja, que influências e atividades humanas estão relacionadas a esta mudança?
- A pressão sobre a funcionalidade e qualidade do sistema ou do recurso está aumentando ou diminuindo em intensidade?
- Por que isto acontece?
- Quais são os impactos ou respostas ambientais destas mudanças sobre os aspectos ecológicos, sociais e econômicos da área?

- O que está sendo feito para lidar com ou mitigar estas mudanças?
- Isto é eficaz? Se não for, o que mais pode ser feito?

Uma análise feita com consulta a uma base de dados secundários disponível pode, geralmente, fornecer a maior parte das informações necessárias. Isto pode ser complementado, como necessário, por dados de especialistas que estejam familiarizados com a região. Onde houver insuficiência de informações, poderá ser necessário contratar estudos especializados mais detalhados.

O anexo (página 7) contém um esboço da estrutura típica de um SOER, e fornece uma descrição geral das questões a serem tratadas sob cada componente ambiental.

## ESTABELECIMENTO DA ZONA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO

A 'zona de influência' é a área dentro da qual o desenvolvimento tem impactos relevantes ou pode influenciar impactos devidos ao mesmo desenvolvimento, e ou outros desenvolvimentos. Geralmente, a zona de influência é única a cada projeto, é maior do que a área real do projeto, e engloba:

- A área de impacto direto. Isto inclui as 'superfícies' das áreas imediatamente vizinhas à infraestrutura primária e de serviço, tais como linhas de energia, tubulações, estradas, vias férreas, transportadores, áreas de empréstimo, áreas de disposição, acampamentos de obras, etc.
- A área diretamente afetada pelos impactos adversos do projeto, tais como cones de depressão de água subterrânea, pluma de poluição das águas subterrâneas, etc.
- A área afetada por impactos secundários, induzidos ou cumulativos. (Impactos secundários são gerados por outros impactos diretamente causados pelo desenvolvimento, como por exemplo, diminuição ou perda da pesca devido à contaminação da água. Impactos induzidos são causados por atividades não planejadas / não intencionais / secundárias que são 'catalisadas' pelo desenvolvimento, como, por exemplo, desmatamento ilegal ao longo de vias de acesso. Impactos cumulativos resultam de diversas atividades individuais, que podem não ser significativas por si só, mas que podem interagir ou se combinar para provocar impactos significativos).
- Áreas que fornecem mão de obra primária para o projeto e onde se gasta dinheiro, ou seja, as cidades e comunidades que provavelmente serão beneficiadas pelo projeto.
- Áreas vizinhas que potencialmente poderiam beneficiar do projeto tais como áreas de alta biodiversidade, áreas protegidas, unidades de conservação, etc.

Instalações associadas devem também ser consideradas ao se determinar a zona de influência. Estas instalações recebem, separadamente, recursos financeiros da companhia ou de terceiros (por exemplo, governo), cuja viabilidade e existência dependem (quase que) exclusivamente do projeto, e cujos

produtos e serviços são essenciais para o bom funcionamento do projeto.

## ABORDAGEM

Para cada componente ambiental coberto pelo SOER, o limite da extensão da influência do projeto é determinado de forma independente. Daí em diante, com base numa superposição do limite de cada componente, o limite para a zona global de influência é determinado. O objetivo não é o de definir um corte brusco, mas sim o de definir a área onde a mina pode fazer uma verdadeira diferença. A zona de influência não precisa ser uma área única – zonas não contíguas, de tipo nicho, são aceitáveis. Zonas espaciais são mais facilmente definidas por fronteiras administrativas; contudo, fronteiras naturais (por exemplo, captações) e a dinâmica dos sistemas ambientais também devem ser levados em conta.

A zona de influência não deve ser aumentada até o ponto de o projeto correr o risco de se tornar um governo substituto, mas deve se basear em um sólido estudo de caso que leva em conta os riscos ao negócio. É aconselhável começar por uma zona pequena e simples, e em seguida expandi-la e aumentar a sua complexidade, se for necessário.

Ao definir a fronteira da zona de influência, os seguintes itens devem ser considerados:

- A influência do projeto sobre a área de entorno e a influência da mesma sobre o projeto.
- Vinculações com outros projetos / empresas na área que poderiam causar 'efeitos de ondulação' (impactos cumulativos) dentro da zona de influência.
- A influência no planejamento espacial dos planos e objetivos de projetos governamentais.
- Outras iniciativas da Anglo American que podem afetar a zona de influência, tal como desenvolvimento empresarial através do Fundo do Presidente, ou Fundo Zimele.

Mapas em diversos formatos contendo dados espaciais sobre fronteiras administrativas, uso do solo, biodiversidade, etc., serão obtidos durante os estudos SOER. Para serem úteis como uma ferramenta de planejamento, os dados espaciais devem ser consolidados em um Sistema de Informação Geográfica (GIS). Além dos dados básicos, as futuras intenções de planejamento (por exemplo, como descritas nos Arcabouços de Desenvolvimento Espacial de municípios), devem ser capturadas no GIS.

# CONDUZINDO UM WORKSHOP DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (SEA) RÁPIDA

Avaliação Ambiental Estratégica (SEA) é muitas vezes usada unicamente como um título para avaliação a nível de Política, Plano ou Programa (PPP); como tal, o termo 'estratégica' perdeu muito do seu significado. Nesta diretriz, o termo 'estratégica' é usado em um sentido mais convencional para se referir aos aspectos que caracterizam o nível de ênfase sobre a estratégia em avaliações a qualquer nível. Avaliações a nível de projeto podem ter características normalmente atribuídas ao SEA e avaliações a nível PPP podem não merecer o título de 'estratégicas'; assim, a condição de estratégia deve ser determinada pelas características da avaliação e não pelo nível no qual a avaliação foi iniciada. As características principais que determinam a condição da estratégia das avaliações são: a meta explícita; o benchmark usado; a cobertura espacial e temporal; e a extensão na qual as alternativas, impactos cumulativos, e incertezas são considerados.

Em alguns países a SEA tem um enfoque puramente biofísico, ao passo que em outros, (por exemplo, África do Sul) ela evoluiu para incluir ou sempre incluiu assuntos socioeconômicos. A SEA é uma maneira eficaz de integrar questões sociais, biológicas, físicas e econômicas à gestão do uso do solo e planejamento do desenvolvimento, de preferência em uma fase inicial. Não existe uma definição universal para SEA; contudo, uma definição útil para SEA é a de Tonk e Verheem (1998) que definem SEA como 'um processo estruturado e proativo para fortalecer o papel desempenhado pelos aspectos ambientais em tomar decisões estratégicas'.

O objetivo da SEA é de assegurar que o desenvolvimento seja sensível ao meio ambiente e permaneça dentro da capacidade do mesmo. Em outras palavras, SEA é uma ferramenta para avaliar as oportunidades e restrições que o meio ambiente coloca no desenvolvimento. Por outro lado, um EIA avalia o efeito previsto de desenvolvimento sobre o meio ambiente.

De forma ideal, a SEA deve propiciar uma estrutura e estratégia para o desenvolvimento, que:

- Utilize e desenvolva de forma positiva e construtiva os recursos naturais e humanos nas regiões.
- Resulte em melhoria na qualidade de vida dos residentes locais e, em particular, que beneficie as comunidades menos favorecidas.
- Crie novas oportunidades de emprego, promova auto-capacitação e aprimoramento das habilidades através de treinamento.
- Atue em geral como um catalisador do desenvolvimento da região.
- Permaneça dentro da capacidade suportável pelo meio biofísico.

Para planejamento voltado para o desenvolvimento sustentável (DS) a nível operacional recomenda-se que uma SEA rápida, interna, seja realizada via abordagem tipo workshop com os gerentes do projeto. A finalidade principal é a de conhecer a perspicácia de cada pessoa da direção, e desenvolver a conscientização sobre a necessidade de um planejamento estratégico.

A SEA rápida compreende os seguintes passos:

- Refinamento da zona de influência do projeto (ver acima).
- Identificação de potenciais impactos cumulativos, ou seja, impactos de outras atividades de mineração e outros desenvolvimentos locais que poderiam resultar em um aumento geral do nível do impacto na área como um todo.
- Resumo das expectativas e preocupações da comunidade e dos interessados como estabelecido durante as consultas públicas realizadas previamente.
- Realização de análise SWOT para definir os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças associadas ao desenvolvimento da mina.
- Estabelecimento de uma visão de DS baseada na visão dos participantes do workshop.

## IMPACTOS CUMULATIVOS

Quando diversos projetos acontecem na mesma área ou distrito, impactos semelhantes podem ser gerados em cada um deles, resultando em um aumento geral no nível do impacto dentro da área como um todo. Estes são conhecidos como impactos cumulativos ou efeitos cumulativos. Onde os impactos cumulativos excederem os valores-limite do meio ambiente, pode-se prever degradação em grande escala. Assim, os impactos cumulativos precisam ser identificados e controlados dentro da área como um todo, para que permaneçam dentro da capacidade de assimilação ou de absorção do meio ambiente.

Dentro de um contexto de mineração, os impactos cumulativos são uma preocupação específica, visto que a extração e as atividades correlatas estão concentradas onde os recursos minerais ocorrem. Ao contrário dos impactos devidos a uma única operação, que são identificáveis de maneira mais direta, os impactos cumulativos são geralmente complexos, traiçoeiros, e não são bem compreendidos – requerendo métodos sofisticados e caros para sua identificação, análise e monitoramento.

Geralmente os impactos cumulativos sobre a superfície e qualidade das águas subterrâneas, qualidade do ar, solos e sistemas ecológicos, são uma preocupação específica. Idealmente, uma avaliação pormenorizada dos impactos cumulativos deverá ser efetuada em uma ou mais das seguintes formas:

Com base no Projeto (de baixo para cima)	Quase como parte do S&EIA convencional. (Esta é a mais comum)	
	De maneira geral como uma ferramenta de planejamento, possivelmente como um processo único.	Como parte do planejamento do uso do solo, onde 'regras' são estabelecidas para projetos no interior da área demarcada.
Base Regional (de cima para baixo)	Como parte da SEA (a nível de Política, Plano ou Programa)	



Em muitos países não existe uma necessidade formal para avaliar os impactos cumulativos, ou a exigência existe somente em teoria, mas ainda não é seguida de maneira adequada. Além disso, há uma freqüente falta de esclarecimentos com relação a quem é responsável pela avaliação dos impactos cumulativos. Existem muitas razões que explicam porque é sensato levar em conta os impactos cumulativos a nível regional; contudo, os órgãos oficiais podem preferir passar a responsabilidade para empreendedores individuais. Isto pode levar as empresas a lidar com assuntos que ficam além de sua área de conhecimento e de controle direto.

## ABORDAGEM

Na falta de uma avaliação formal, os impactos cumulativos são abordados durante o workshop de SEA rápida. Os líderes, de maneira geral, devem estar familiarizados com os efeitos cumulativos da mineração e de outras operações.

## EXPECTATIVAS E PREOCUPAÇÕES DA COMUNIDADE

É agora uma prática padrão realizar consultas públicas como parte do processo inicial do EIA para novos projetos e se ter uma ligação contínua das operações com a comunidade. Grande parte disso pode incluir questões de preocupação imediata e local; contudo, é também provável que questões relativas a preocupações de longo prazo também sejam incluídas. A mineração pode criar muitas expectativas e preocupações às comunidades e é importante verificar como estas comunidades se sentem acerca do que está acontecendo em sua área e como isto poderia ser acomodado pelo projeto.

## ABORDAGEM

Durante o workshop de SEA rápida, os participantes contribuem com seu conhecimento sobre as expectativas e preocupações da comunidade e dos interessados, levantadas durante consultas públicas prévias. Isto deve ser complementado por uma análise dos registros de processos prévios de consulta. Onde as consultas foram limitadas, a abordagem descrita Caixa de Ferramentas de Avaliação Socioeconômica da Anglo American (SEAT), Versão 3 deve ser seguida.

## ANÁLISE SWOT

O objetivo da análise SWOT é o de avaliar sistematicamente o projeto proposto ou a operação existente dentro de seu meio ambiente de entorno exclusivo. A análise SWOT avalia o ambiente atual do projeto (interno) e o ambiente mais amplo de entorno no qual o projeto está inserido (externo). Através desta avaliação, consegue-se um entendimento sobre os pontos fortes e fracos internos ou inerentes ao projeto, e as ameaças e oportunidades externas que o meio ambiente de entorno impõe ou apresenta ao projeto. Dentro deste contexto:

### Interno

- **Pontos fortes:** são atributos inerentes ao projeto que podem ser usados para explorar oportunidades ou reduzir ou superar ameaças que o meio ambiente de entorno pode oferecer ou impor.
- **Pontos fracos:** também são atributos inerentes ao projeto que poderiam levar a impactos residuais (i.e. impactos que permanecem após a mitigação) e ou contribuir para impactos cumulativos. Esforços concentrados devem ser feitos para reduzir ou eliminar os pontos fracos.

# CONDUZINDO UM WORKSHOP DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (SEA) RÁPIDA

## CONTINUAÇÃO

### Externo

- **Oportunidades:** são situações favoráveis ou inexploradas que o meio ambiente oferece ao projeto, que podem ser aproveitadas para benefício do projeto por gestão proativa. Exemplos típicos: segmentos de mercado não explorados; comunidades à procura de redução da pobreza; alta capacidade de assimilação do meio ambiente natural; necessidade de abastecimento de água no meio rural; necessidade de abastecimento de energia no meio rural; rápida diversificação de mercado em crescimento; redução da concorrência, etc.
- **Ameaças:** São condições desfavoráveis que o ambiente impõe ao projeto, que na falta de uma gestão proativa poderiam levar a um desempenho inferior ou fracasso do projeto. Exemplos: áreas de biodiversidade única; sítios arqueológicos importantes; uma comunidade influente que não necessita de mais crescimento econômico; águas superficiais cristalinas e condições das águas subterrâneas, etc.

### ABORDAGEM

Para implementar uma análise SWOT, os seguintes passos são sugeridos:

1. Faça uma apresentação sobre a técnica de análise SWOT para assegurar que todos os participantes tenham um entendimento comum sobre a técnica, processo e resultados finais previstos.
2. Divida os participantes em grupos menores ou equipes de trabalho, garantindo uma troca de conhecimentos e representatividade de especialidades dentro de cada equipe.
3. Deixe que cada grupo desenvolva de forma independente uma lista de pontos fortes.
4. Dentro do formato amplo do workshop integre as listas individuais dos grupos em uma lista geral que reflita as áreas de consenso.
5. Através do consenso, dê prioridade aos pontos fortes listados, indo do que é considerado como o ponto mais importante até o de menor importância.
6. Repita os passos 3, 4 e 5 para pontos fracos, oportunidades e ameaças.

Os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças mais significativos devem ser identificados. O design do projeto e a estratégia de gestão devem ser dirigidos para o aproveitamento dos principais pontos fortes e oportunidades, enquanto evitando / superando as ameaças e pontos fracos. Isto deve estar refletido nos planos de manejo.

### VISÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A visão de DS define um cenário futuro desejado para a mina e seu meio ambiente de entorno, e é uma combinação dos atributos sociais, econômicos, biológicos e físicos. A visão não é definitiva, mas fornece um entendimento comum e uma direção no sentido da qual os órgãos oficiais pertinentes, a companhia e as comunidades podem trabalhar de maneira cooperativa.

### ABORDAGEM

Normalmente, não é necessário desenvolver a visão a partir dos primeiros princípios. Visões que podem fornecer um ponto de partida podem ser encontradas em: políticas corporativas e da divisão, planos operacionais de negócios, e documentos de políticas e de planejamento produzidos pelos órgãos oficiais.

As visões existentes devem ser usadas como uma base para se desenvolver uma visão com enfoque em DS, que seja relevante para a operação e seu contexto.





# ANEXO 1: ESTRUTURA TÍPICA DE UM SOER



# ANEXO 1: ESTRUTURA TÍPICA DE UM SOER

## INTRODUÇÃO

Isto irá fornecer uma ampla estrutura contextual para a região do empreendimento, incluindo um mapa geral da área, e informações sobre as características gerais climáticas, estatísticas e geográficas.

## CAPÍTULO 1: RECURSOS HÍDRICOS

Os elementos a serem aqui abordados incluem fontes de águas superficiais e subterrâneas em termos de:

- qualidade das águas e nível de poluição dos diversos corpos de água na área de estudo
- pontos de origem de poluição no interior da área de estudo
- oferta e demanda dentro da área de estudo
- eficiência do uso da água; incluindo captações e fontes de água doce
- saneamento e abastecimento incluindo alocação e uso
- estuários; incluindo afluência de água doce e impactos em estuários, e
- áreas pantanosas; incluindo perda e danos à funcionalidade

## CAPÍTULO 2: AMBIENTE SOCIAL

Os elementos que serão aqui abordados incluem:

- demografia: incluindo crescimento populacional e migração;
- meios de vida em área rural, incluindo subsistência, estilos de vida e dependência de recursos;
- regime fundiário incluindo sistemas e acesso, terras indígenas, terras públicas e terras devolutas;
- alojamento, incluindo urbanização e povoados informais;
- infraestrutura; incluindo estruturas, sistemas (por exemplo: transporte) e serviços (por exemplo: saúde, recreação);
- emprego;
- pobreza;
- saúde da população dentro da área de estudo;
- educação e níveis de aprendizado; e
- crime e aplicação de leis.

## CAPÍTULO 3: AMBIENTE ECONÔMICO

Os elementos que serão aqui abordados incluem:

- economia da região em termos de contribuição ao PIB nacional;
- quais são as fontes primárias da economia (indústria, mineração, turismo, etc.);
- qual é o aumento previsto na taxa de crescimento econômico para a região; e
- níveis de emprego.

## CAPÍTULO 4: QUESTÕES ECOLÓGICAS

Os elementos que serão aqui abordados incluem:

- integridade dos sistemas naturais;
- resiliência à pressão e impactos;
- sustentabilidade do uso de recursos; incluindo uso do solo, uso das águas, uso da energia; por setor econômico, em relação ao crescimento populacional e demografia, e em termos de questões sociais, econômicas e de igualdade;
- avaliação das respostas, em termos de políticas, regulamentações, cumprimento e execução;
- objetivos e ações necessárias; em termos de obrigações internacionais, obrigações sociais (atuais e futuras), e obrigações relativas à integridade dos recursos naturais;
- perda de habitat;
- biodiversidade dentro da área de estudo;
- funcionamento dos sistemas ecológicos prejudicados; e
- recursos limitados e esgotamento de recursos.

## CAPÍTULO 5: TURISMO

Os elementos que serão aqui abordados incluem:

- quais são os principais pontos turísticos (parques, reservas, turismo cultural, outros tipos de turismo) dentro da área de estudo;
- quais as iniciativas turísticas de destaque que estão sendo planejadas;
- como isto irá impactar o meio ambiente;
- estatística de número de visitantes (tanto estrangeiros quanto domésticos) na área;
- facilidades para lidar de maneira efetiva com o afluxo de um grande número de turistas; e
- antecipação de tendências previstas para o setor de turismo dentro da área de estudo.

## CAPÍTULO 6: RECURSOS CULTURAIS

Os elementos que serão aqui abordados incluem:

- todos os recursos classificados como culturais (por exemplo, sítios históricos, sítios protegidos, monumentos nacionais, etc.) dentro da área de estudo;
- fatores que contribuem para realçar os aspectos culturais da área de estudo; e
- qualquer nova relação de possíveis sítios que no futuro possam ser vistos como fazendo parte dos recursos naturais.

## CAPÍTULO 7: USO DO SOLO E INFRAESTRUTURA

Os elementos que serão aqui abordados incluem:

- Quais são as principais formas de uso do solo no presente, incluindo, pelo menos, infraestrutura (rodovia, ferrovia, área de construção, etc.), assentamento, pastagens, horticultura, industrial, mineração, ecológica ou para conservação, agricultura, etc. dentro da área de estudo?



- Quais são os planos existentes para o uso do solo?
- Quais são os planos futuros previstos para o uso do solo?
- Qual a infraestrutura de serviços existente? (sistemas de água, esgotos, eletricidade, telecomunicações, transporte)
- Que infraestrutura nova está prevista?
- Identifique e verifique zonas de urbanização e seus limites
- Quais os usos do solo ou infraestrutura, e quais as tendências ou atividades que representam atualmente uma ameaça para o meio ambiente e atividades de conservação na área?
- Que questões legais dizem respeito ao uso do solo e infraestrutura?

- Que indicadores atuais de uso do solo possibilitam que as tendências e mudanças no uso do solo sejam detectadas?
- Quais são os atuais conflitos relativos ao uso do solo?

## **CAPÍTULO 8: RELATÓRIO SOER INTEGRADO**

Este capítulo colocará todos os componentes de cada capítulo do SOER juntos num capítulo resumido e integrado.

# CONSIDERAÇÕES DE SAÚDE EM FECHAMENTO DE MINA



## INTRODUÇÃO

A saúde está ao centro das preocupações que as comunidades têm acerca da mineração. As operações de mineração, que descargam poluentes para o meio ambiente circundante durante a vida útil da mina, estão tendo impactos, em última análise, sobre a saúde humana. A exposição aos produtos de mineração e matérias-primas pode ter impactos negativos sobre a saúde humana, assim como as emissões de gases de efeito estufa e mudanças na biodiversidade em regiões onde ocorre a mineração.

Muitas destas comunidades tornam-se, direta ou indiretamente, dependentes da indústria de mineração para a sua subsistência, ao longo da vida da mina. Gerenciar o impacto de fechamento de minas nestas comunidades deve tornar-se uma parte integral do planejamento de fechamento de mina, com um foco especial na mitigação dos impactos negativos, incluindo na saúde, assim como a amplificação de sustentabilidade para além do fechamento de mina.

Os pontos (1) a (5) abaixo fornecem orientações sobre os aspectos práticos da gestão dos impactos que a mineração poderá ter sobre a saúde das comunidades em redor das operações.

### 1. AVALIAÇÃO DE IMPACTO NA SAÚDE

Uma avaliação de impacto na saúde (Health Impact Assessment - HIA) é uma abordagem sistemática para prever e gerenciar os potenciais efeitos (positivos e negativos) que as operações e os projectos de mineração irão ter sobre a saúde humana, afetando as comunidades locais, assim como a sociedade em geral.

Uma HIA deve ser realizada o mais cedo possível na elaboração de projetos (de forma iterativa e em paralelo com o planejamento do projeto), e os resultados da mesma deverão ser cronometrados para informar as decisões chave. Em seguida, a HIA deverá ser atualizada conforme for necessário, durante a vida operacional de mina.

Através do processo de HIA, todos os impactos significativos sobre a saúde e o bem-estar das comunidades serão identificados; certas medidas serão priorizadas para minimizar os efeitos negativos e maximizar os impactos positivos para a saúde; os resultados serão relatados; e um plano de gestão de saúde (Health Management Plan - HMP) será elaborado para implementar as recomendações da HIA.

O HMP deve ser baseado nos impactos identificados; na importância que estes impactos tenham para a saúde pública; e na prioridade atribuída pelas comunidades afetadas. O HMP não deve apenas lidar com os resultados da saúde, mas também com determinantes da saúde (por exemplo, renda e condição social, redes de apoio social, educação, emprego e condições de trabalho, os aspectos sociais, os ambientes físicos, práticas pessoais de saúde e habilidades de

enfrentamento, desenvolvimento infantil saudável, biologia e herança genética, os serviços de saúde, gênero e cultura), a equidade / desigualdade em termos de saúde e os impactos cumulativos da operação.

Consulte o guia "ICMM's Good Practice Guidance on Health Impact Assessment 2010" [Boas Práticas do ICMM sobre Avaliação de Impacto na Saúde 2010], disponível em: [www.icmm.com/library/hia](http://www.icmm.com/library/hia). Esta orientação prática pode ser usada em conjunto com o guia "ICMM's Good Practice Guidance on Occupational Health Risk Assessment 2009" [Boas Práticas do ICMM em Avaliação de Risco em Saúde Ocupacional 2009], disponível em: [www.icmm.com/page/14660/publications/documents/good-practice-guidance-on-occupational-health-risk-assessment](http://www.icmm.com/page/14660/publications/documents/good-practice-guidance-on-occupational-health-risk-assessment).

Este último documento é destinado a gerentes e consultores de mineração e de metais, que são responsáveis para assegurar a saúde ocupacional e o bem-estar dos funcionários e dos contratados de terceiros. Embora a orientação tenha o enfoque sobre os riscos de saúde ocupacional para os funcionários e prestadores de serviços nas empresas de mineração e de metais, é importante notar que estes riscos também podem afetar as comunidades mais amplas que vivam no entorno dessas operações.

### 2. AVALIAÇÃO DE RISCOS DE SAÚDE

Uma avaliação de riscos de saúde (Health Risk Assessment - HRA) é a identificação estruturada e sistemática e a análise de perigos no local de trabalho para avaliar os seus riscos potenciais para a saúde, e determinar medidas de controle adequadas para proteger a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.

O processo HRA é uma parceria entre conselheiros de saúde ocupacional, consultores de higiene ocupacional / industrial, gerentes e funcionários operacionais que usam o seu conhecimento, experiência e habilidades para apoiar o processo de HRA.

A HIA inicial será baseada sobre o que será necessário para tornar a comunidade sustentável, após o fechamento da mina, e deve basear-se nas informações obtidas a partir do HRA dos funcionários e dos contratados da operação, visto os mesmos riscos também poderão afetar as comunidades mais amplas que vivam no entorno da operação. Os dados do HRA precisam ser incorporados nas avaliações de saúde ambiental.

As operações têm a obrigação de identificar e entender os problemas de saúde e as questões acerca da prestação de serviços de saúde nas comunidades onde existam operações de mineração. Este processo é feito através de dados básicos apropriados.

Oportunidades para resolver problemas comunitários de saúde devem ser identificados e avaliados.

# CONSIDERAÇÕES DE SAÚDE EM FECHAMENTO DE MINA CONTINUAÇÃO



## 3. A INTEGRAÇÃO DE AVALIAÇÕES DE IMPACTO – AMBIENTAIS, SÓCIAIS E DE SAÚDE

À medida que o plano operacional vai sendo desenvolvido com mais detalhe, uma HIA mais formal e aprofundada é discutida com Partes Interessadas e Afetadas (PI&As). A HIA abrangente deve ser concluída com a assistência de especialistas relevantes, seja como uma avaliação independente ou como parte de uma integração de avaliações de impacto ambiental, social e de saúde (ESHIA). Existem sobreposições importantes entre saúde, meio ambiente e questões sociais, porque muitos determinantes da saúde são reconhecidos também como componentes de avaliações de impacto ambiental (AIA) e de impacto social (AIS).

Algumas vantagens de um ESHIA integrado incluem a garantia de que o âmbito da HIA está apto à sua finalidade; a provisão de uma avaliação mais robusta dos impactos na saúde; uma redução na duplicação de trabalho de campo e das consultorias com as comunidades; e a identificação de medidas mais abrangentes para a gestão de saúde, que são baseados em risco. Mais recentemente, as HIAs têm sofrido uma transformação, com maior ênfase sobre os impactos potenciais de projetos ou operações na saúde e no bem-estar das comunidades em geral, e com destaque igual em epidemiologia e na prevenção de doenças. Esta transformação tem aumentado a sobreposição e as interdependências entre as metodologias de AIA e HIA.

## 4. GESTÃO DOS IMPACTOS DE SAÚDE EM COMUNIDADES

Os impactos sobre a saúde e o bem-estar em comunidades são gerenciados (mitigados e ou melhorados), em parceria com as partes interessadas. As partes interessadas locais

incluem representantes da comunidade, funcionários do governo, funcionários de serviços de saúde / saúde pública, e agentes de saúde comunitária e de desenvolvimento. Os profissionais de saúde são bem reconhecidos como importantes contribuintes para o estado de saúde, e desempenham um papel chave em influenciar a saúde das comunidades. Para obter uma visão holística de como a mineração afeta a saúde da comunidade, é essencial incluir as perspectivas de moradores da comunidade que têm experiência própria com determinantes sociais de saúde (por exemplo, gênero, idade, renda, educação). O monitoramento da saúde comunitária (vigilância) é um componente importante da implementação do HMP ou do Plano Integrado Ambiental, Social e de Gestão de Saúde (ESHMP).

## 5. O DESENVOLVIMENTO DA SAÚDE COMUNITÁRIA SUSTENTÁVEL

Uma avaliação da operação e dos seus potenciais impactos sobre a saúde e o bem-estar das comunidades locais deve ser realizada em intervalos regulares, por exemplo, a cada 3 anos, por uma agência independente, como parte de um processo de gerenciamento adaptativo operacional. Três aspectos de uma operação podem ser avaliados: o seu processo, o seu impacto (impactos de curto prazo) e os seus resultados (impactos de longo prazo) – estes aspectos irão informar o refinamento da HIA em profundidade, para fazer parte do plano de fechamento final.

Deve ser estabelecido um mecanismo formal e documentado, para acompanhar pessoas consideradas “expostas a risco”, para o futuro, para além do fechamento de mina. Isto significa acompanhamento específico para determinados grupos de exposição, e acompanhamento geral para o restante das partes afetadas.

As questões sociais como a habitação, as condições de vida, os serviços de água e saneamento, desenvolvimento de infraestrutura local, desenvolvimento de mão de obra local e formação e desenvolvimento de capacidades das instituições locais, têm efeitos sobre a saúde das comunidades em regiões de mineração (consulte Passo 5 SEAT - Introdução às ferramentas de fornecimento de benefícios sócioeconômicos).

Consulte também o guia “ICMM's Community Development Toolkit, London, 2010” [Kit de Ferramentas de Desenvolvimento Comunitário do ICMM, Londres, 2010], disponível em: [www.icmm.com/community-development-toolkit](http://www.icmm.com/community-development-toolkit). O kit de ferramentas fornece orientações práticas para todas as fases do processo de desenvolvimento da comunidade - desde a exploração através de construção, operações e, eventualmente, o desmantelamento e fechamento, incluindo o ambiente de pós-fechamento.

© 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.

