

PMI-3328
Introdução ao Meio Ambiente e
Sustentabilidade na Mineração

Tema 11
Impactos sociais da
mineração

Luis E. Sánchez

2023



Questão



L. E. Sánchez

Conteúdo

1. Problemas, conflitos
2. Principais impactos sociais e econômicos da mineração
3. Impactos culturais
4. Deslocamento involuntário e reassentamento
5. Mineração e desenvolvimento local

L. E. Sánchez

Conflitos



Havasupai,
Arizona,
EUA

L. E. Sánchez

Localização



Parque Estadual

L. E. Sánchez

Conflitos



BIENVENIDOS
COMUNIDAD JUNIN
NUMERO DE HABITANTES 260
AGRICULTURA
GANADERIA
TURISMO
AQUI NO PERMITIMOS LA MINERIA

OCMAL

Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL)

fonte: https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/

L. E. Sánchez

Conflitos

EURONEWS. My Europe. Mundo. Economia. Deportes. Green. Next. Vigores. Cultura. Video. Programar

Belgrado, Sérvia
Protesto em Belgrado contra mina de lítio

De notícias - Última revisão: 18/03/2021

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração
L. E. Sánchez

Como conflitos podem ser prevenidos?

Padrões de Desempenho
PS1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais

Stakeholder Engagement:
A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets

§ 27. "O cliente (...) implantará um Plano de Engajamento de Partes Interessadas dimensionado de acordo com os riscos e impactos e com a fase de desenvolvimento do projeto, e será adaptado às características e aos interesses das Comunidades Afetadas. (...)"

Engajamento tem início antes da preparação do EIA ... e continua

- Identificar interessados
- Identificar comunidades afetadas
- Proporcionar participação de pessoas desfavorecidas ou vulneráveis

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração
L. E. Sánchez

Conflitos implicam custos

- Conflitos implicam custos e atrasam projetos:
 - custos de consequência sobre o fluxo de caixa
 - custos de oportunidade, podem entrar outros players no mercado
 - custos de imagem, com consequências duradouras

Conflict translates environmental and social risk into business costs

David M. Frank¹, Rachel Davis², Anthony J. Bellington^{3,4}, Saleem H. Ali⁵, Deanna Kemp⁶, and Martin Scourah⁷

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração
L. E. Sánchez

Engajamento

PS1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais

§ 25. "Engajamento de partes interessadas é um processo contínuo que pode envolver, em graus variados, os seguintes elementos: análise de partes interessadas, abertura e disseminação de informação, consulta e participação, mecanismos de reclamação e a divulgação continuada de informação para as comunidades afetadas."

§ 29 Quando comunidades afetadas forem sujeitas a impactos e riscos adversos, o cliente realizará um processo de consulta de maneira que as comunidades tenham oportunidade de expressar suas opiniões sobre os riscos, impactos e medidas de mitigação, e que o cliente as considere e responda.

§ 29 Um processo efetivo de participação começa cedo, é fundamentado em informação prévia relevante, transparente, objetiva e acessível (...) e é documentado.

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração
L. E. Sánchez

Conflitos implicam custos

■ Causas subjacentes
■ Causas imediatas

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração
L. E. Sánchez

Impactos sociais

"mudanças nas relações sociais entre membros de uma instituição, comunidade ou sociedade, que resultem de uma mudança externa" (Bisset, 1985)

influência de fatores externos sobre a dinâmica social preexistente

- impactos sociais
- impactos econômicos
- impactos culturais

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração
L. E. Sánchez

Impactos sociais


- “Impacto social é tudo que afeta as pessoas”
- “Impactos sociais incluem todas as questões associadas a uma intervenção planejada (um projeto) que **afetam ou preocupam** as pessoas, direta ou indiretamente. Especificamente, um impacto social é considerado como algo que é experimentado ou sentido seja **no sentido perceptivo** (cognitivo) seja **no sentido corpóreo** (físico), a qualquer nível, por exemplo, ao nível do indivíduo, de uma unidade econômica (família), um grupo social, o local de trabalho ou pela comunidade ou sociedade. Estes vários níveis são afetados de maneira diferenciada por um impacto ou uma atividade causadora de impacto.”

Vancloy, F. et al. Social Impact Assessment: Guidance for assessing and managing the social impacts of projects. IAA, 2015.

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 15

Ocupação do território e suas consequências

IMPACTOS	MEDIDAS E PROGRAMAS
<p>FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> → perda de produção e de renda da agricultura → perda ou limitação de acesso a áreas de provisão de recursos naturais e fornecimento de serviços ecossistêmicos → limitação de acesso devido a restrições à circulação de pessoas e bens → limitação das opções de uso do solo pós-mineração 	<ul style="list-style-type: none"> Δ Modificações de projeto para evitar ou reduzir impactos Δ Programas de compensação <p>Exemplo: “Barreiro de Araxá”</p> 

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 16

Principais impactos sociais, econômicos e culturais da mineração

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 14

Fluxos migratórios e suas consequências

IMPACTOS	MEDIDAS E PROGRAMAS
<p>FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> → aumento da demanda por serviços públicos <ul style="list-style-type: none"> ♦ educação ♦ saneamento ♦ saúde ♦ segurança ♦ transporte → aumento de níveis de violência → aumento da incidência de doenças transmissíveis → aumento local de preços de bens e serviços 	<ul style="list-style-type: none"> ◊ Construção de infraestrutura para serviços públicos ◊ Provisão de equipamentos para órgãos públicos ◊ Capacitação de mão de obra local ◊ Programas de prevenção [saúde e segurança]

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 17

Chegada ao território e suas consequências

IMPACTOS	MEDIDAS E PROGRAMAS
<p>FASES DE PLANEJAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> → criação de expectativas → alteração no mercado imobiliário 	<ul style="list-style-type: none"> Δ Comunicação clara de informação sobre o projeto, cronograma e atividades Δ Mapeamento de partes interessadas Δ Início do processo de engajamento <p>A forma como a empresa se apresenta e comunica o projeto influencia a aceitação do projeto e já pode causar impactos antes de começar a implantação</p>

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 15

Atividades do empreendimento e suas consequências

IMPACTOS	MEDIDAS E PROGRAMAS
<p>FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> → aumento da oferta de empregos diretos e indiretos → geração de oportunidades de negócios → dinamização da economia local → aumento de oportunidades de capacitação profissional → aumento da arrecadação tributária → aumento da disparidade socioeconômica 	<ul style="list-style-type: none"> → Capacitação de mão de obra local → desenvolvimento e qualificação de fornecedores locais → fortalecimento de instituições locais

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 18

Atividades do empreendimento e suas consequências

IMPACTOS

FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO

- deslocamento involuntário de pessoas
- perda de locais de moradia, trabalho ou convívio social
- perda de referências físicas à memória (ex. locais de habitação, cemitérios etc.)
- perda de pontos de encontro e de produção de cultura popular
- alterações de modos de vida tradicionais (ex. pescador, oleiro etc.)
- perda de sítios arqueológicos e outros bens culturais

MEDIDAS E PROGRAMAS

- Reassentamento
- Certos impactos não são passíveis de mitigação




foto: L.E. Sánchez

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 19

Atividades do empreendimento e suas consequências

IMPACTOS

FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO

- impacto visual




foto: L.E. Sánchez

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 22

Atividades do empreendimento e suas consequências

IMPACTOS

FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO

- deslocamento involuntário de pessoas
- perda de locais de moradia, trabalho ou convívio social
- perda de referências físicas à memória (ex. locais de habitação, cemitérios etc.)
- perda de pontos de encontro e de produção de cultura popular
- alterações de modos de vida tradicionais (ex. pescador, oleiro etc.)
- perda de sítios arqueológicos e outros bens culturais

MEDIDAS E PROGRAMAS

- Resgate arqueológico
- Educação patrimonial



foto: L.E. Sánchez

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 20

Atividades do empreendimento e suas consequências

IMPACTOS

FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO

- impacto visual

Itabira. MG



foto: L.E. Sánchez

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 23

Atividades do empreendimento e suas consequências

IMPACTOS

FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO

- impacto visual
- aumento do tráfego de veículos em vias públicas e aumento de acidentes
- incômodo e desconforto ambiental (devido a ruído, tráfego, iluminação)
- riscos à saúde humana
 - ◆ exposição a poluentes
 - ◆ exposição a fatores de estresse
 - ◆ acidentes de tráfego
 - ◆ violência

MEDIDAS E PROGRAMAS

- cortina vegetal/ barreiras físicas

Mina de ferro Fábrica



Mina de calcário SJ Lapa



fotos: L.E. Sánchez

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 21

Atividades do empreendimento e suas consequências

IMPACTOS

FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO

- impacto visual
- aumento do tráfego de veículos em vias públicas e aumento de acidentes
- incômodo e desconforto ambiental (devido a ruído, tráfego, iluminação)
- riscos à saúde humana
 - ◆ exposição a poluentes
 - ◆ exposição a fatores de estresse
 - ◆ acidentes de tráfego
 - ◆ violência

MEDIDAS E PROGRAMAS

- controle de emissões

Instalações de beneficiamento de minério de ferro, Congonhas, MG



foto: L.E. Sánchez

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 24

Atividades do empreendimento e suas consequências

IMPACTOS

FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO

- impacto visual
- aumento do tráfego de veículos em vias públicas e aumento de acidentes
- **incômodo e desconforto ambiental (devido a ruído, tráfego, iluminação)**
- riscos à saúde humana
 - ◆ exposição a poluentes
 - ◆ exposição a fatores de estresse
 - ◆ **acidentes de tráfego**
 - ◆ violência

MEDIDAS E PROGRAMAS

- **Sinalização e melhoria de vias**
- **Treinamento de colaboradores e qualificação de fornecedores**

Tráfego em rodovia antes pouco movimentada, Conceição do Mato Dentro, MG



foto: L.E. Sánchez

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 25

O que é cultura?

- “Herança de valores e objetos compartilhada por um grupo humano relativamente coeso” [Bosi (1994)]

O que é patrimônio cultural?

- modo de operacionalizar a noção de cultura
 - edificações históricas
 - locais de ocupação humana pretérita (sítios arqueológicos)
 - manifestações da cultura popular (festas, celebrações, modos de fazer, ...)
 - modos de vida de populações tradicionais
 - paisagens

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 26

Atividades do empreendimento e suas consequências


IMPACTOS

FASES DE DESATIVAÇÃO

- perda de arrecadação tributária (principalmente municipal)
- perda de empregos e renda
- redução da atividade econômica local e regional
- redução da qualidade e alcance dos serviços públicos
- perda de qualidade de vida da população local

MEDIDAS E PROGRAMAS

- Planejamento do fechamento [estímulo à diversificação da economia etc.]



fonte: Sánchez, L.E.; Silva-Sánchez, S.S.; Nei, A.C. Guia para Planejamento do Fechamento de Mina. Brasília: Ibram, 2013.

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 28

Conceito legal de patrimônio cultural

“Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

- as formas de expressão;
- os modos de criar, fazer e viver;
- as criações artísticas, científicas e tecnológicas
- as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
- os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.”

[Constituição Federal de 1988, art. 216]

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 29

Impactos culturais



foto: L.E. Sánchez

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 27

Uma classificação dos bens culturais

TIPO	EXEMPLOS
Materiais (ou tangíveis)	imóveis <ul style="list-style-type: none"> - sítios de interesse histórico ou cultural - monumentos - edifícios
	móveis <ul style="list-style-type: none"> - artefatos - obras de arte
Imateriais (ou intangíveis)	<ul style="list-style-type: none"> - línguas - celebrações - lugares - modos de fazer

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade na Mineração

POLI USP L. E. Sánchez 30

Exemplos de sítios de interesse cultural

arqueológicos	históricos, "pré-históricos"
históricos	monumentos, locais onde ocorreram eventos singulares
contemporâneos	pontos de encontro, pontos de produção e consumo de cultura popular
religiosos	locais de festas, procissões
naturais	cavernas, vulcões, gêisers, cachoeiras, cânions, sítios paleontológicos, sítios geológicos
paisagens	

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Mitigação e gestão




sítio arqueológica ao lado de usina de tratamento de minério de ferro, Conceição do Mato Dentro, MG

pintura rupestre conservada

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Um sítio de interesse cultural




Terra de Arnhem, Austrália

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Deslocamento involuntário e reassentamento



"O que é uma Casa sem Comida?"

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Mitigação e gestão



escavação arqueológica prévia à abertura de uma estrada de acesso a uma nova mina de ouro em Belmonte, Astúrias, Espanha

centro de educação patrimonial e ambiental construído como compensação por perda de sítios arqueológicos em uma mina de calcário, Arcos, Minas Gerais

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Deslocamento involuntário e reassentamento

- ☐ O que é o deslocamento involuntário?
 - "quando pessoas ou comunidades afetadas não têm o direito de impedir a aquisição da terra ou restrições ao seu uso"
 - [Padrão de Desempenho 5, § 1, IFC, 2012]
 - desapropriação, servidão
- ☐ deslocamento físico, desalojamento
- ☐ deslocamento econômico: "perda de bens ou de acesso a bens, ocasionando perda de fontes de renda ou de outros meios de subsistência"
- [Padrão de Desempenho 5, § 1, IFC, 2012]

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Deslocamento involuntário e reassentamento

Human Rights Watch

Oxfam

ICMM

Land acquisition and resettlement: Lessons learned

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Desenvolvimento local e regional

IDH municipal

fonte: br.undp.org

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Deslocamento involuntário e reassentamento

Reassentamento da Belo Sun causa incerteza a famílias no Pará

6 de janeiro de 2014

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Desenvolvimento local e regional

- Em alguns locais (municípios), a mineração é a principal atividade econômica
 - empregos, renda
 - arrecadação tributária
 - fornecedores de bens e serviços

Minas Gerais:

- Indústria extrativa mineral = 24,4% da atividade industrial
- = 8,0% do PIB (2011)
- [Brasil = 4,1% do PIB em 2013]

Fonte: FGV, Panorama da Mineração de Minas Gerais, 2016

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

Deslocamento involuntário e reassentamento

2. Caso não seja administrado adequadamente, o reassentamento involuntário pode resultar em adversidades e empobrecimento de longo prazo para as comunidades afetadas e pessoas, bem como em danos ao meio ambiente e impactos socioeconômicos adversos nas áreas para onde tenham sido levadas. Por essas razões, o reassentamento involuntário deve ser evitado. Porém, quando o reassentamento involuntário for inevitável, este deve ser minimizado, e medidas apropriadas devem ser cuidadosamente planejadas e executadas, para minimizar os impactos adversos causados às pessoas deslocadas e às comunidades anfitriãs.

IFC Padrão de Desempenho 5
Corporação Financeira Internacional
Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário
1º de janeiro de 2012

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez

De onde vêm os insumos e serviços?

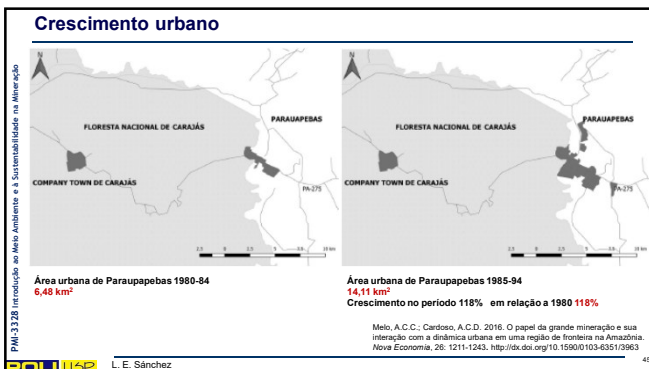
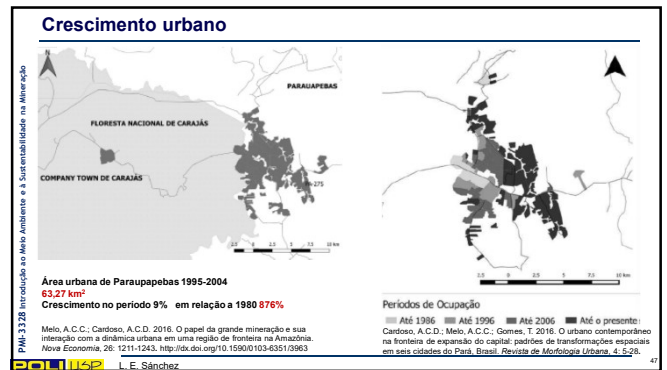
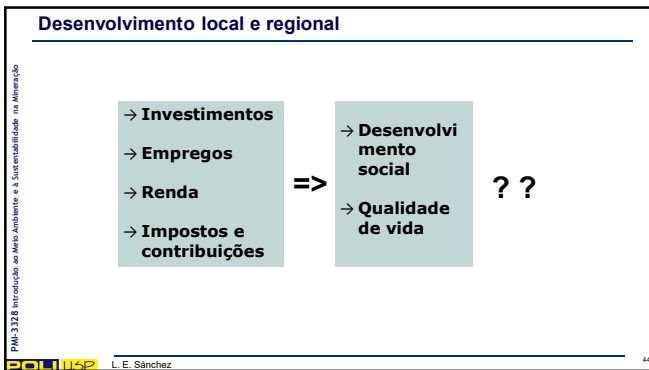
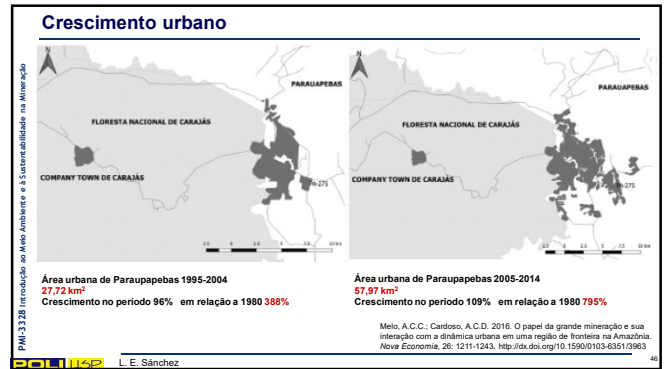
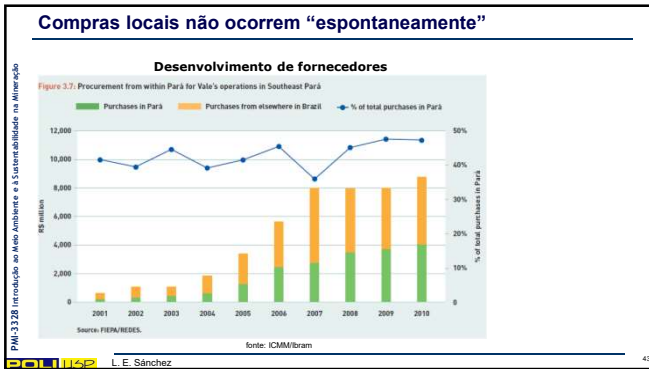
Compras da Vale para as minas no sudeste do Pará

Figure 3.5: Overview of Vale procurement by operations in Southeast Pará

National	48.0%
Imports	24.8%
Local	22.8%
State	4.0%

PMI-3228 Introdução ao Meio Ambiente e à Sustentabilidade na Mineração

L. E. Sánchez



Desenvolvimento local e regional

Estudos realizados em 15 municípios brasileiros (Enriquez, 2008) sugerem que:

- não há correlação entre a presença de uma (grande) mina e mudanças no nível de pobreza e concentração de renda na comunidade
- municípios mineradores apresentam melhores indicadores para educação
- a mineração incentiva a institucionalização da gestão ambiental pública nos municípios (e.g. conselhos municipais de meio ambiente)

fonte: Enriquez, M.A. *Mineração: maldição ou dádiva*. São Paulo: Signus, 2008.

Pontos de destaque

- ❑ Novos projetos de mineração podem ser fontes de conflitos com comunidades locais
- ❑ Rigidez locacional é determinante
- ❑ Conflitos significam custos para as empresas
- ❑ Boas práticas de avaliação de impactos e de gestão ambiental recomendam promover o engajamento de partes interessadas desde o início da concepção do projeto
- ❑ Impactos sociais ocorrem de maneira diferenciada durante todas as etapas do ciclo de vida de um projeto de mineração
- ❑ Mineração contribui para o desenvolvimento local
- ❑ Impactos e benefícios afetam as comunidades de maneira diferenciada/desigual