



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-5764

***Análise Econômica da
Pequena Mineração Responsável***

Aula 07 (2022)

Fechamento de Mina e Coexistência na MPE

***Prof. Giorgio de Tomi
Prof. Ricardo Cabral de Azevedo***



Programação 2023

Aula	Dia 1: 20/06/2023	Dia 2: 21/06/2023	Dia 3: 22/06/2023	Dia 4: 23/06/2023
Aula 01	Aula 01: Definições e conceitos da pequena mineração responsável no Brasil	Aula 04: A pequena mineração e os minerais estratégicos	Aula 07: Fechamento de mine e Coexistência na pequena mineração	<i>Aula 10: Apresentações dos projetos da disciplina</i>
<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>
Aula 02	Aula 02: A pequena mineração e o desenvolvimento sustentável	Aula 05: Extensionismo e inovação na pequena mineração	<i>Aula 08: Seção Prática (projeto da disciplina)</i>	Aula 11: Revisão do aprendizado
<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>
Aula 03	<i>Aula 03: Seção Prática (projeto da disciplina)</i>	<i>Aula 06: Seção Prática (projeto da disciplina)</i>	<i>Aula 09: Seção Prática (projeto da disciplina)</i>	Aula 12: Encerramento
<i>encerramento</i>	<i>encerramento</i>	<i>encerramento</i>	<i>encerramento</i>	<i>encerramento</i>



Dinâmica das aulas

- As aulas são **expositivas com a participação** dos alunos
- Encoraja-se o debate e o intercâmbio de ideias **via vídeo, voz ou chat.**
- A disciplina será oferecida em 4 dias, cada uma delas com:
 - (a) Aula inicial com atividade prática em grupos (breakout rooms);
 - (b) Aula complementar com atividade prática em grupos
 - (c) Seção prática em grupo para as atividades a serem desenvolvidas ***durante a disciplina.***

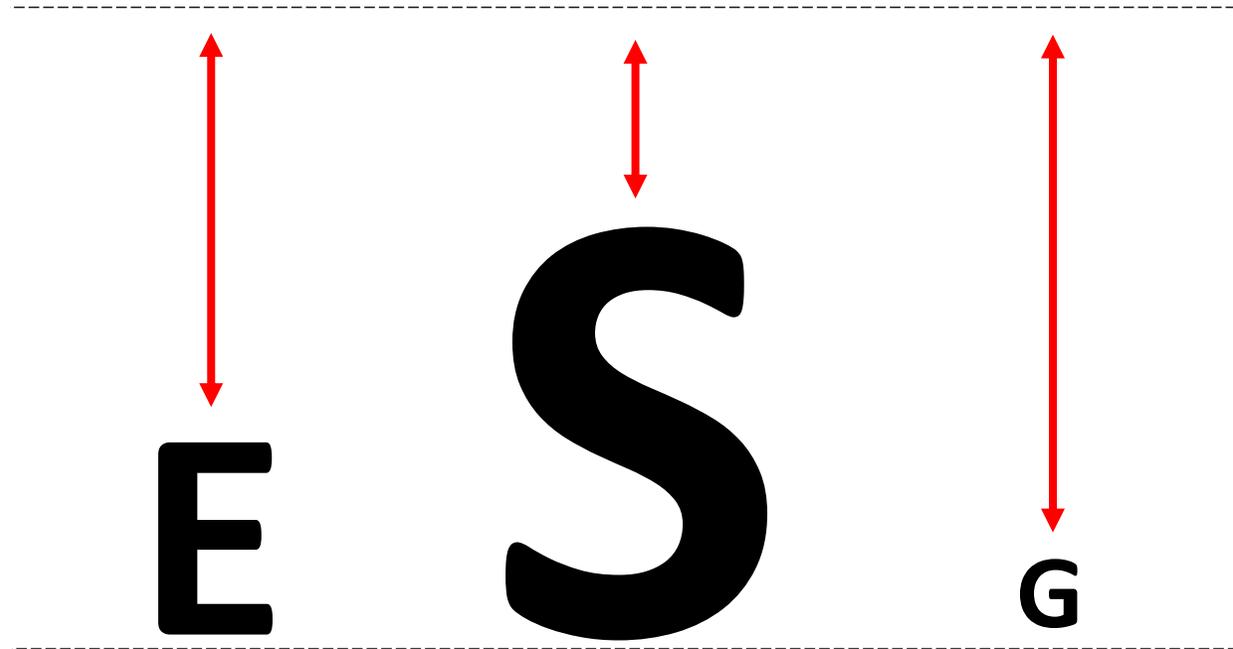


Aula 07: Conteúdo

- Os caminhos para a evolução da MPE
- Fechamento de Mina na MPE
- Coexistência na MPE
- Modalidades e Exemplos de Coexistência



Como está o ESG na MPE atual?



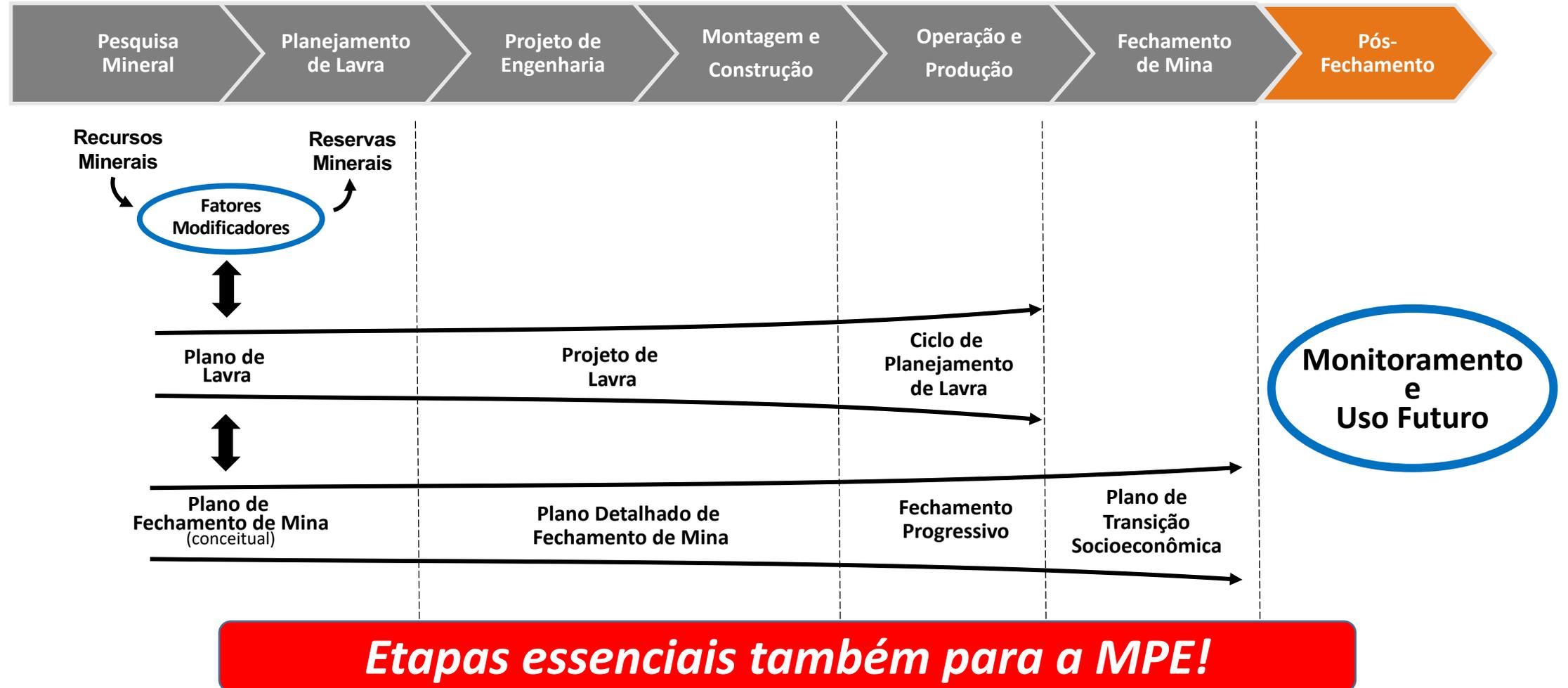
Quais iniciativas de GOVERNANÇA podem contribuir com a evolução da MPE?



- Fechamento de Mina
- Plano Diretor Mineração
- Parcerias resilientes
- Modelos de coexistência

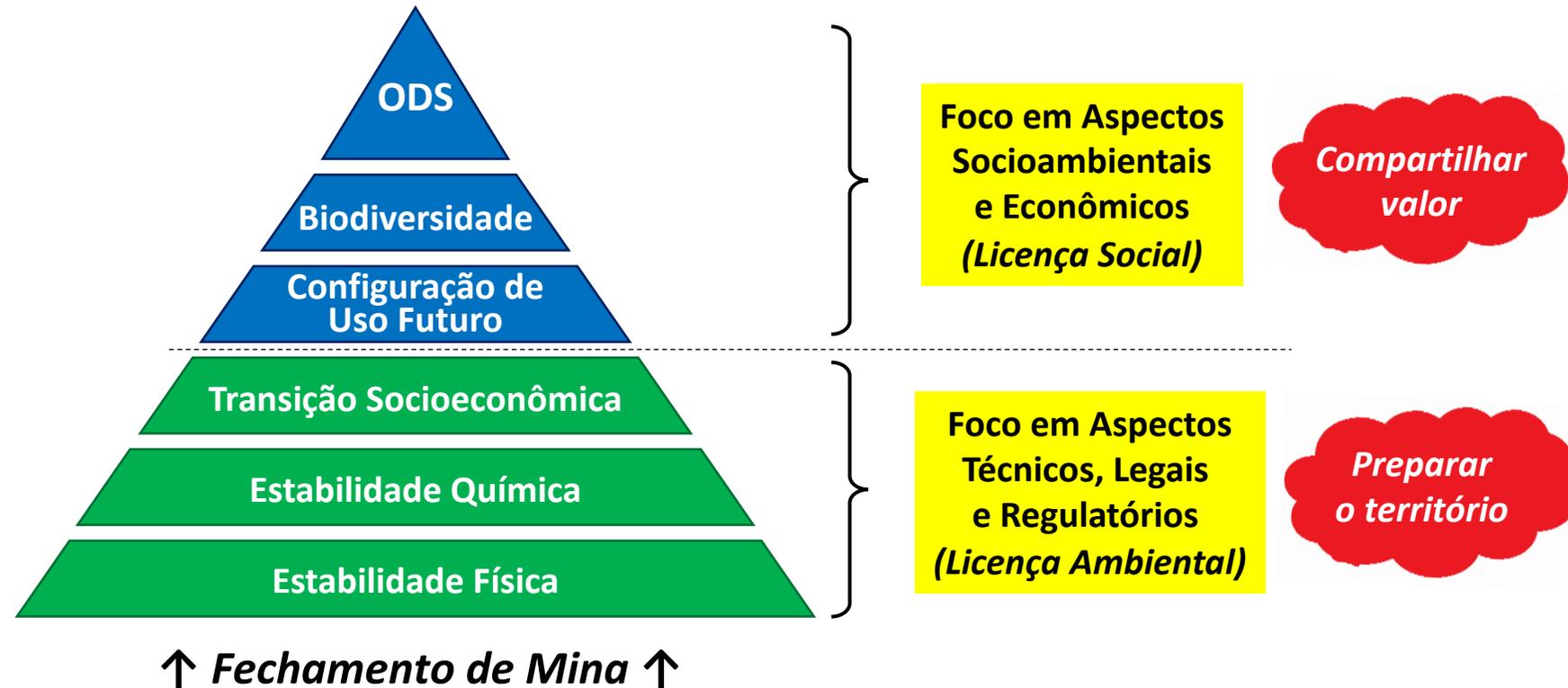


Fechamento de Mina na MPE





Fechamento de Mina na MPE



Fonte: *modificado de APEC (2018)*. Mine Closure Checklists for Governments. APEC Mining Task Force. Singapore. Consultado em 10 de junho de 2021. Disponível em: https://www.apec.org/-/media/APEC/Publications/2018/3/Mine-Closure-Checklist-for-Governments/218_MTF_Mine-Closure_Checklist-for-Governments.pdf



Coexistência entre MPE e a Mineração Convencional

- O conceito de **coexistência** é um modelo de negócio entre **emprendimentos MPE** e uma ou mais empresas de **mineração convencional**. **Coexistência é o principal mecanismo atual para promover a evolução da MPE.**
- Há diversas modalidades de coexistência para o setor da MPE. No entanto, o foco em geral é geral **o aumento da recuperação do produto** utilizando tecnologias limpas, o aprimoramento do **gerenciamento de rejeitos** e o controle de **impactos ambientais** da operação em conjunto.
- As metas de um modelo de coexistência normalmente incluem: (a) reduzir a contaminação; (b) reduzir os impactos ambientais da operação e (c) fortalecer os benefícios para as comunidades por meio da **formalização**.
- Um modelo de coexistência adequado pode promover **boas práticas, tecnologias limpas, gestão ambiental, treinamento e suporte técnico**.
- **Diferente arranjos de coexistência** estão sendo utilizados com **sucesso** pela MPE em diversos países, incluindo Colômbia, Bukina Faso, Nicarágua, Filipinas e Mali, entre outros, conforme relatado por **Veiga e Fadina (2020)***.

(*) Fonte: M. M. Veiga & O. Fadina (2020). A review of the failed attempts to curb mercury use at artisanal gold mines and a proposed solution. *The Extractive Industries and Society* 7 (2020) 1135–1146

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214790X20302033>



Quais as modalidades de coexistência na MPE?

As principais modalidades de coexistência que tem funcionado na MPE são*:

1. Empresas convencionais permitem que os mineradores da MPE trabalhem em suas concessões, mas não estão diretamente envolvidos: **Lundin (Equador) e IAMGold (B. Faso e Suriname)**
2. Empresas convencionais permitem que mineradores da MPE trabalhem em suas concessões e dão assistência técnica: **Anglogold Ashanti e B2 Gold (Colombia). Minera Los Rosales (Peru)**
3. Empresas de mineração convencionais operam dentro de concessões minerais de cooperativas de mineração da MPE: **Newlox Gold (Costa Rica)**
4. Usinas de beneficiamento de mineradoras convencionais compram minério e/ou rejeitos de mineração da MPE: **Dynacor Gold (Peru), Minera Yanaquihua (Peru)**
5. **Outros:** Grão Pará (Sta Maria das Barreiras, PA), Buriti Gold (Peixoto), Fides (Peixoto), Nexa (Arapuanã)

(*) Veiga, M. Tarra, J.A., Restrepo, O.J., De Tomi, G. (2022). COEXISTÊNCIA COMO UM PROCESSO DE FORMALIZAR MINEIROS ARTESANAIS DE OURO E REDUZIR POLUIÇÃO. Anais do XXIX ENTMMME, Rio de Janeiro, RJ.



Quais as modalidades de coexistência na MPE?

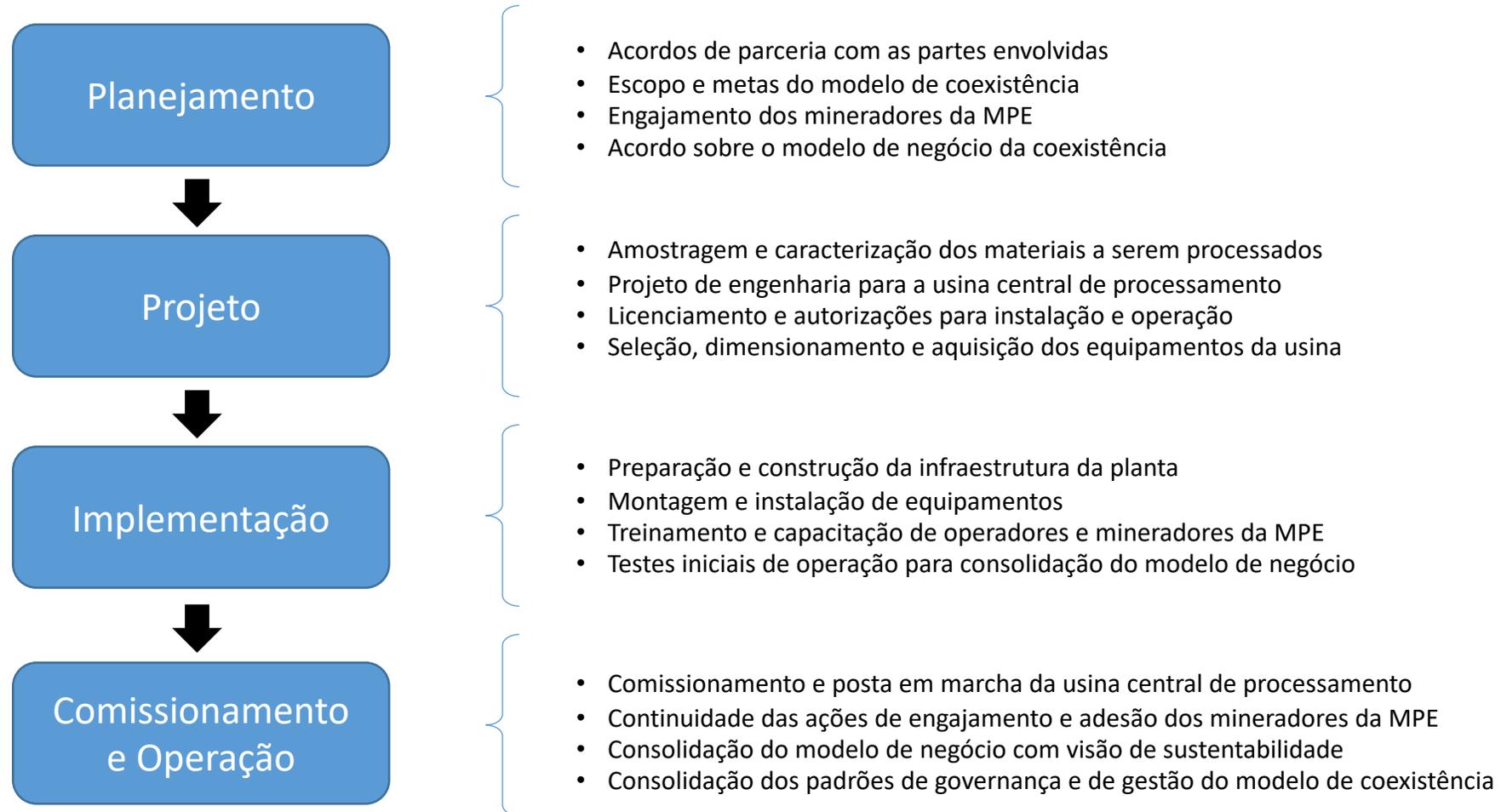
As principais modalidades de coexistência que tem funcionado na MPE são*:

1. ***Não existe um modelo universal de coexistência na mineração.***
2. ***Uma solução específica deve ser desenhada para cada situação.***
- 3.
- 4.

(*) Veiga, M. Tarra, J.A., Restrepo, O.J., De Tomi, G. (2022). COEXISTÊNCIA COMO UM PROCESSO DE FORMALIZAR MINEIROS ARTESANAIS DE OURO E REDUZIR POLUIÇÃO. Anais do XXIX ENTMME, Rio de Janeiro, RJ.

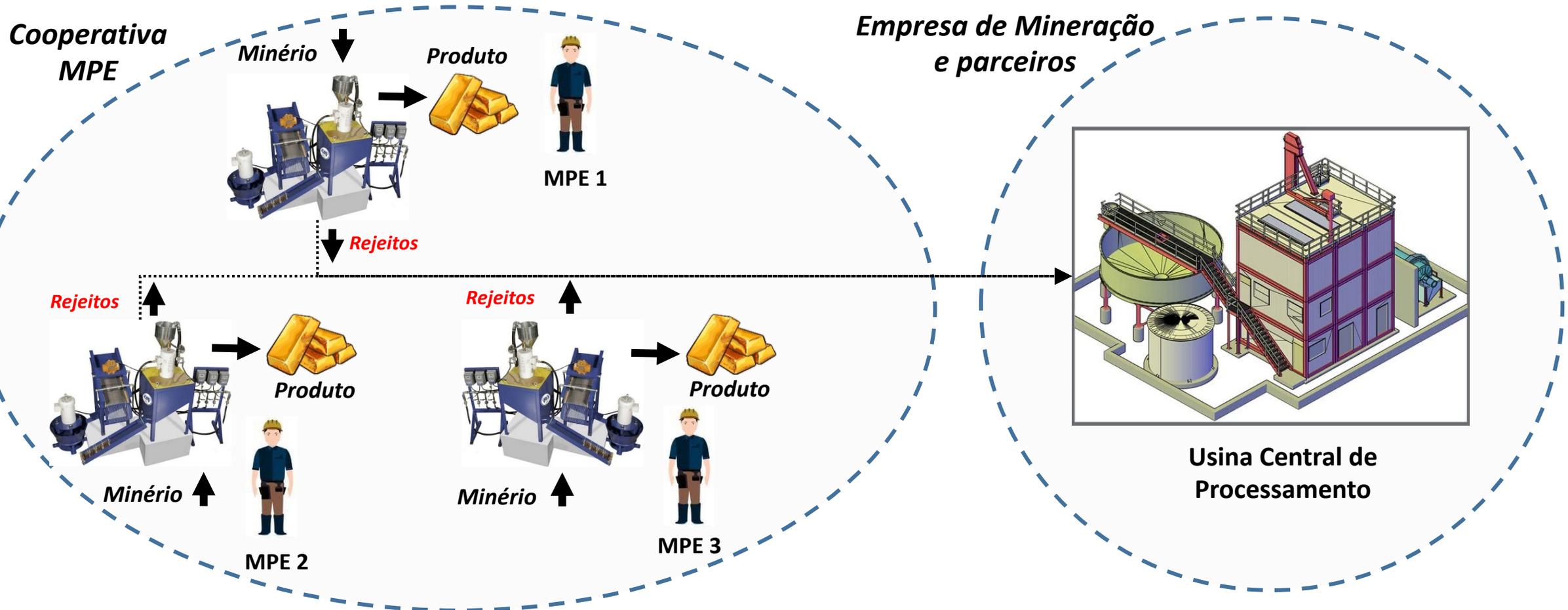


Como implantar coexistência na MPE?





Exemplo de coexistência na MPE





Aula 07: Aprendizado

- A MPE tem que aprimorar seus processos de GOVERNANÇA para evoluir
- As iniciativas que podem contribuir com a evolução governança da MPE incluem a padronização do **fechamento de mina**, parcerias resilientes e **coexistência com a mineração convencional**.
- Existem várias modalidades de coexistência que tem trazido **excelentes resultados para a MPE** na África e na América Latina.
- A **implantação de modelos de coexistência** devem levar em conta os aspectos específicos da MPE, incluindo localidade, comunidade, substância mineral, tecnologia, valor compartilhado, mercado e outros.



Programação 2023

Aula	Dia 1: 20/06/2023	Dia 2: 21/06/2023	Dia 3: 22/06/2023	Dia 4: 23/06/2023
Aula 01	Aula 01: Definições e conceitos da pequena mineração responsável no Brasil	Aula 04: A pequena mineração e os minerais estratégicos	Aula 07: Fechamento de mine e Coexistência na pequena mineração	<i>Aula 10: Apresentações dos projetos da disciplina</i>
<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>
Aula 02	Aula 02: A pequena mineração e o desenvolvimento sustentável	Aula 05: Extensionismo e inovação na pequena mineração	<i>Aula 08: Seção Prática (projeto da disciplina)</i>	Aula 11: Revisão do aprendizado
<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>	<i>break</i>
Aula 03	<i>Aula 03: Seção Prática (projeto da disciplina)</i>	<i>Aula 06: Seção Prática (projeto da disciplina)</i>	<i>Aula 09: Seção Prática (projeto da disciplina)</i>	Aula 12: Encerramento
<i>encerramento</i>	<i>encerramento</i>	<i>encerramento</i>	<i>encerramento</i>	<i>encerramento</i>

