



10º CONGRESSO BRASILEIRO DE
**MINAS A CÉU ABERTO E
MINAS SUBTERRÂNEAS**

10th BRAZILIAN CONGRESS ON SURFACE MINING AND UNDERGROUND MINING

28 E 29 DE ABRIL DE 2021

O Sequenciamento Verde e o Ciclo de Planejamento de Lavra

Prof. Giorgio de Tomi

NAP.Mineração/USP

Escola Politécnica da USP

29 de abril de 2021

realização



SEQUENCIAMENTO VERDE E O CICLO DE PLANEJAMENTO DE LAVRA

O Ciclo de Planejamento de Lavra:

- ... incorpora as **estratégias e as táticas de lavra** do negócio mineração;
- ... define as métricas para gerenciar as **metas de produção**;
- ... harmoniza os **compromissos socioambientais** da operação¹; e
- ... direciona o plano de **fechamento de mina**.

[1] *Referência: pesquisa da EY 2021: Top 10 business risks and opportunities for mining and metals in 2021 (LSO #1)*
https://www.ey.com/en_gl/mining-metals/top-10-business-risks-and-opportunities-for-mining-and-metals-in-2021

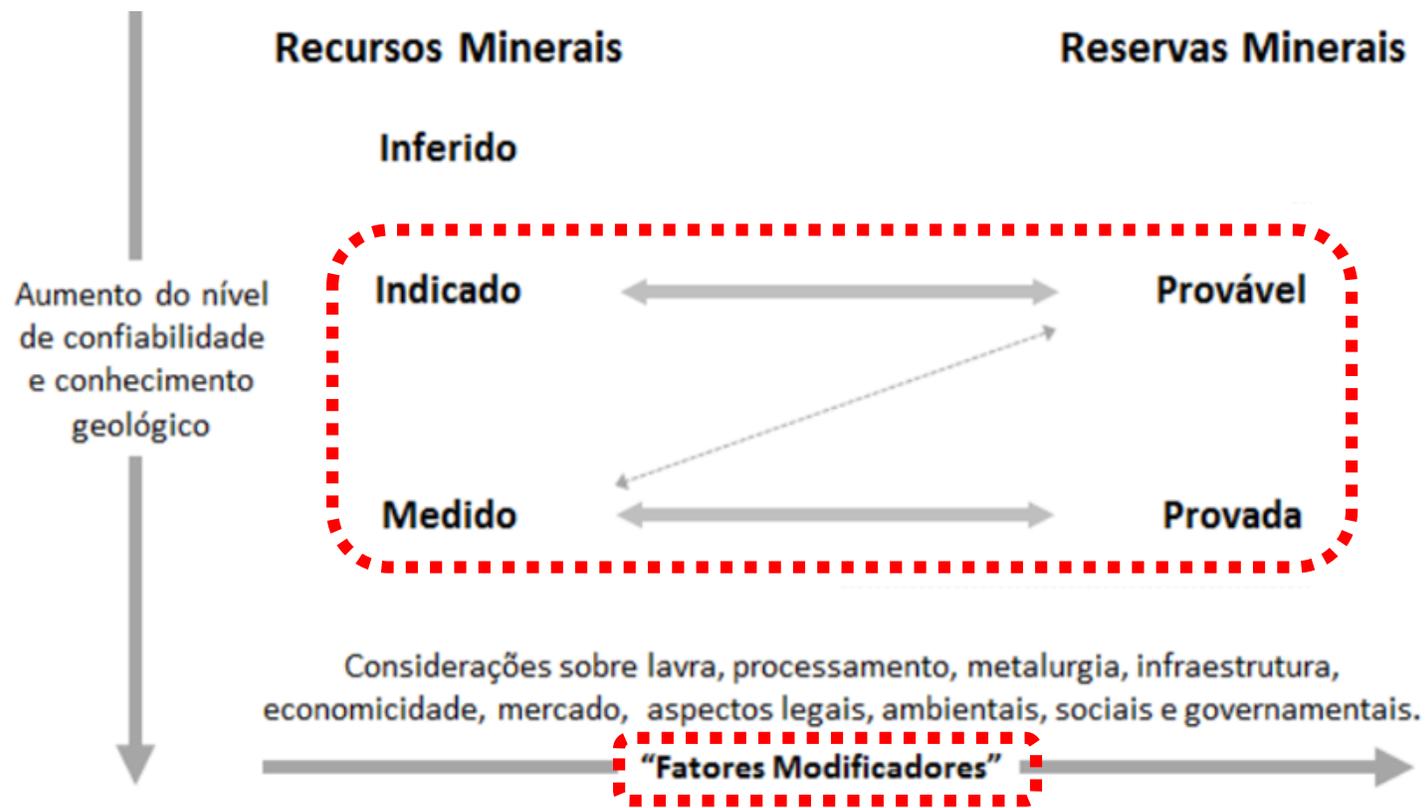
SEQUENCIAMENTO VERDE E O CICLO DE PLANEJAMENTO DE LAVRA

No entanto ...:

- **não basta apenas publicar** o plano de fechamento de mina;
- é essencial que o plano seja **gerenciado de forma proativa** (*design for closure*);
- O ciclo de planejamento de mina deve estabelecer um sequenciamento que **incorpore o plano de fechamento de mina²**; e
- A sociedade demanda uma **abordagem progressiva** para o plano de fechamento de mina, que incorpore **metas socioambientais**.

[2] **Referência:** Resolução UNEP EA.4/Res.19 (**Set/2020**) sobre Governança de Recursos Minerais
<https://www.greengrowthknowledge.org/research/discussion-paper-regional-consultations-implementation-united-nations-environment-assembly>

SEQUENCIAMENTO VERDE E O CICLO DE PLANEJAMENTO DE LAVRA



Os FATORES MODIFICADORES incluem considerações sobre:

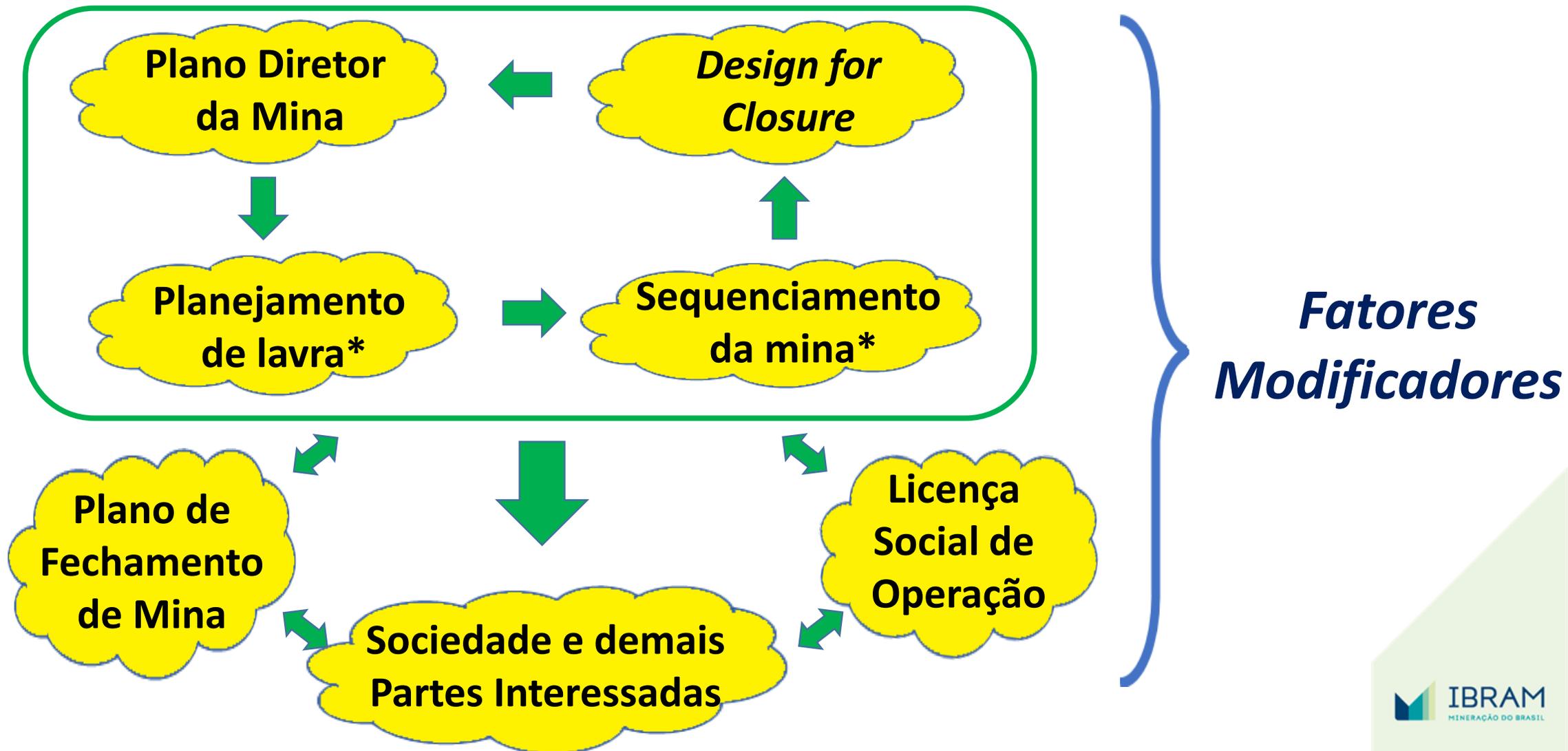
- Lavra, beneficiamento, metalurgia e infraestrutura;
- Economicidade e mercado;
- Aspectos legais, socioambientais e governamentais.
- O papel do engenheiro de planejamento é prever os ***fatores modificadores*** de seu negócio. Portanto...

o engenheiro de planejamento
também é
o engenheiro de ***fatores modificadores***



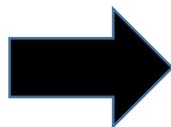
*Fatores Modificadores...
Sequenciamento Verde....*

O Sequenciamento Verde e o Ciclo de Planejamento de Lavra



O Sequenciamento Verde e os Fatores Modificadores

Fatores
Modificadores



Determinam o
VALOR
do negócio

Mas o que é “VALOR”??



VPL

- Técnico
- Econômico
- Socioambiental

“Lucro” no Sec. XXI
(J. Elkington, 1994)



TBL
Triple
Bottom Line
(3Ps)

- People
- Planet
- Profit

Sequenciamento
Verde

Como implantar o SEQUENCIAMENTO VERDE na prática?

... incorporar ao *Ciclo de Planejamento de Lavra* iniciativas como:

- Deposição de estéril em cavas exauridas;
- Filtragem de rejeitos e empilhamento drenado;
- Codisposição de rejeitos e estéril compactado;
- Desenvolvimento de novos produtos a partir dos rejeitos



mininghub.



i9 Mining
Mineração Sustentável

O Sequenciamento Verde e o Ciclo de Planejamento de Lavra

Obrigado!

Prof. Giorgio de Tomi

NAP.Mineração/USP

Escola Politécnica da USP

gdetomi@usp.br