



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220

PLANEJAMENTO DE LAVRA DE MINAS

Aula 3 – 2018

***Gestão e Governança na
Cadeia de Produção Mineral***

Prof. Giorgio de Tomi e Prof. Dennis Travagini



SUMARIO

- Revisão da Aula 2
- Sustentabilidade, Gestão e Governança
- Aplicação na Indústria Mineral
- Desafios da Inovação Tecnológica



Revisão da Aula 2

No contexto de planejamento de lavra:

- O que é INCERTEZA?
- O que é RISCO?
- O que é GESTÃO?
- Cite um procedimento-padrão de GESTÃO?



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

RH

Manutenção

Suprimentos

Administração e Gestão

Contabilidade

Finanças

Contas a Pagar/Receber

Folha

Preparação
&
Acessos

Perfuração
&
Desmonte

Carga
&
Transporte

Usina

Pilhas
&
Estocagem

Distribuição
&
Logística

Vendas
&
Entrega

Modelagem
Geológica

Planejamento
de Lavra

Gestão de
Resíduos





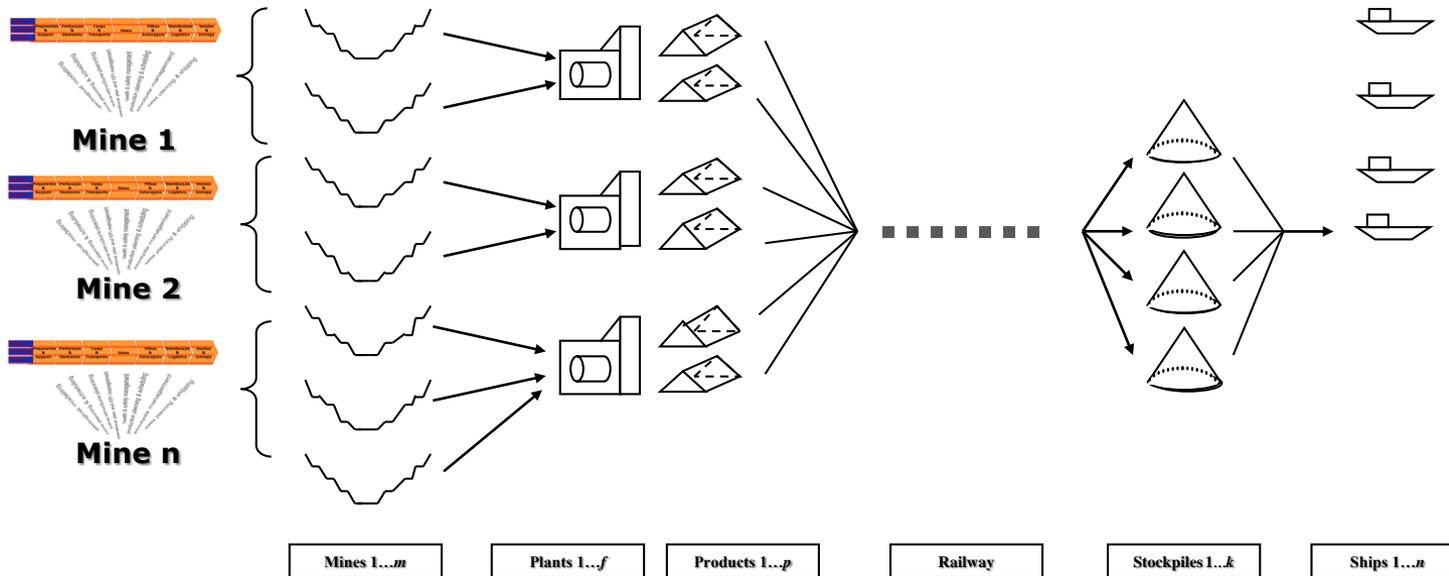
ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

Otimização (Qual o MELHOR cenário para otimizar meu negócio AGORA)

Previsibilidade (Modelagem de processos & cenários "what-if")

Visibilidade (Gestão e visibilidade de processos operacionais)



Planejamento e Operação de Lavra Orientados ao Mercado



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra





Sustentabilidade na Mineração

- O conceito de **Mineração Sustentável** tem vários aspectos...
 - Higiene, saúde e segurança no local de trabalho
 - Respeito e cuidado com o meio ambiente e com a comunidade/sociedade
 - Tratamento adequado à força de trabalho
 - Sustentabilidade para gerações futuras
 - Lavra responsável dos recursos de acordo com os interesses nacionais
 - Boa gestão e boa governança
- Industrias eficientes e bem gerenciadas do ponto de vista socioambiental e econômico, as quais beneficiam os acionistas, os colaboradores, a comunidade e a sociedade, se mantêm e prosperam, e portanto representam uma atividade sustentável.
- Gestão e Governança caminham juntos
- Uma **boa governança** é a fundação para uma **boa gestão** do negócio

Quais os efeitos do foco em sustentabilidade?



Sustentabilidade na Mineração

- No entanto...
 - Sustentabilidade está associada a custos operacionais maiores
 - A competitividade tem que ser preservada e maximizada
 - Os mercados devem ser defendidos e/ou desenvolvidos
- Existem fortes tendências atuais na mineração para juntar forças de mercado e assim assegurar competitividade com sustentabilidade e responsabilidade social.
- Todos os grandes grupos internacionais de mineração estão envolvidos em fusões e aquisições para responder a essas tendências.

Então, qual é a relação entre gestão e governança?



Relação entre *Gestão* e *Governança*

- **Gestão**
 - Definir o trabalho da equipe
 - Garantir eficiência, segurança e lucratividades
 - Os processos de trabalho são *Definidos, Comunicados e Aprimorados*
- **Governança**
 - Assegurar honestidade e responsabilidade no trabalho
 - Transparência para acionistas, governo e comunidade
 - Os processos de trabalho são documentados e seguidos:
 - Auditabilidade: quem fez o que e quando
 - Repetibilidade: o mesmo processo produz o mesmo resultado
 - Visibilidade: acesso disponível a qualquer momento
- A **governança corporativa** está em evidência para o público....
 - Enron, WorldCom, Shell, Petrobras e nosso exemplo na mineração, Bre-X

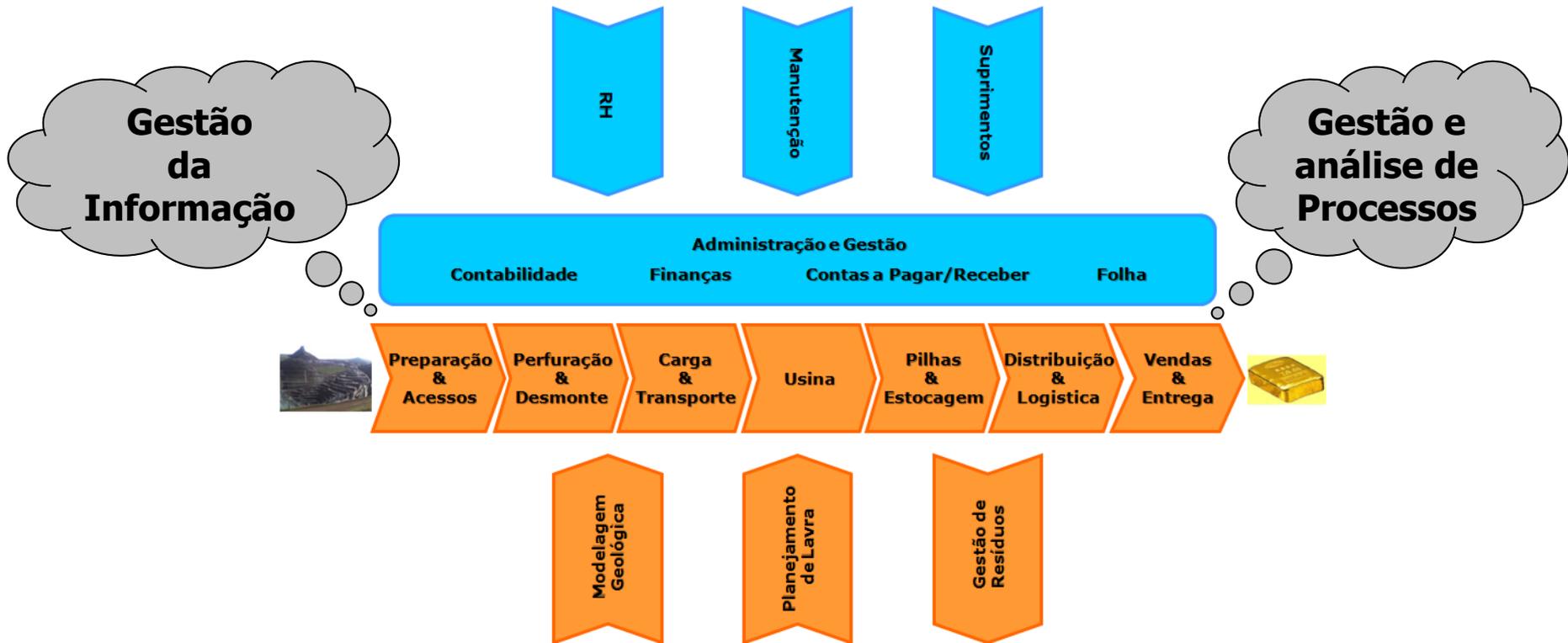
Qual o papel da tecnologia na gestão e governança da mineração?



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

A Perspectiva Tecnológica na Mineração





ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

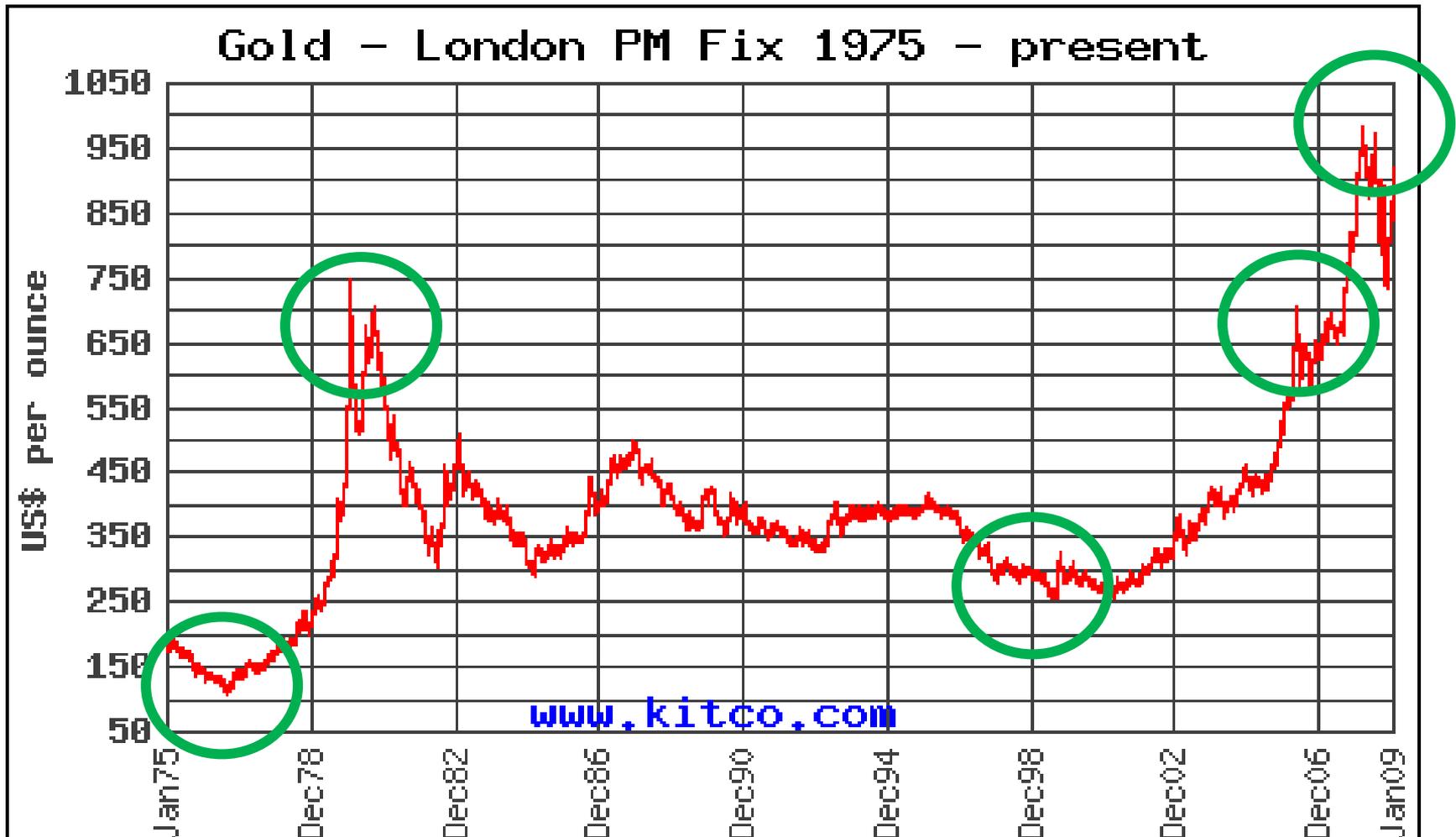
Qual o desafio?

**Os preços variam
muito??**



Ouro 30+ anos

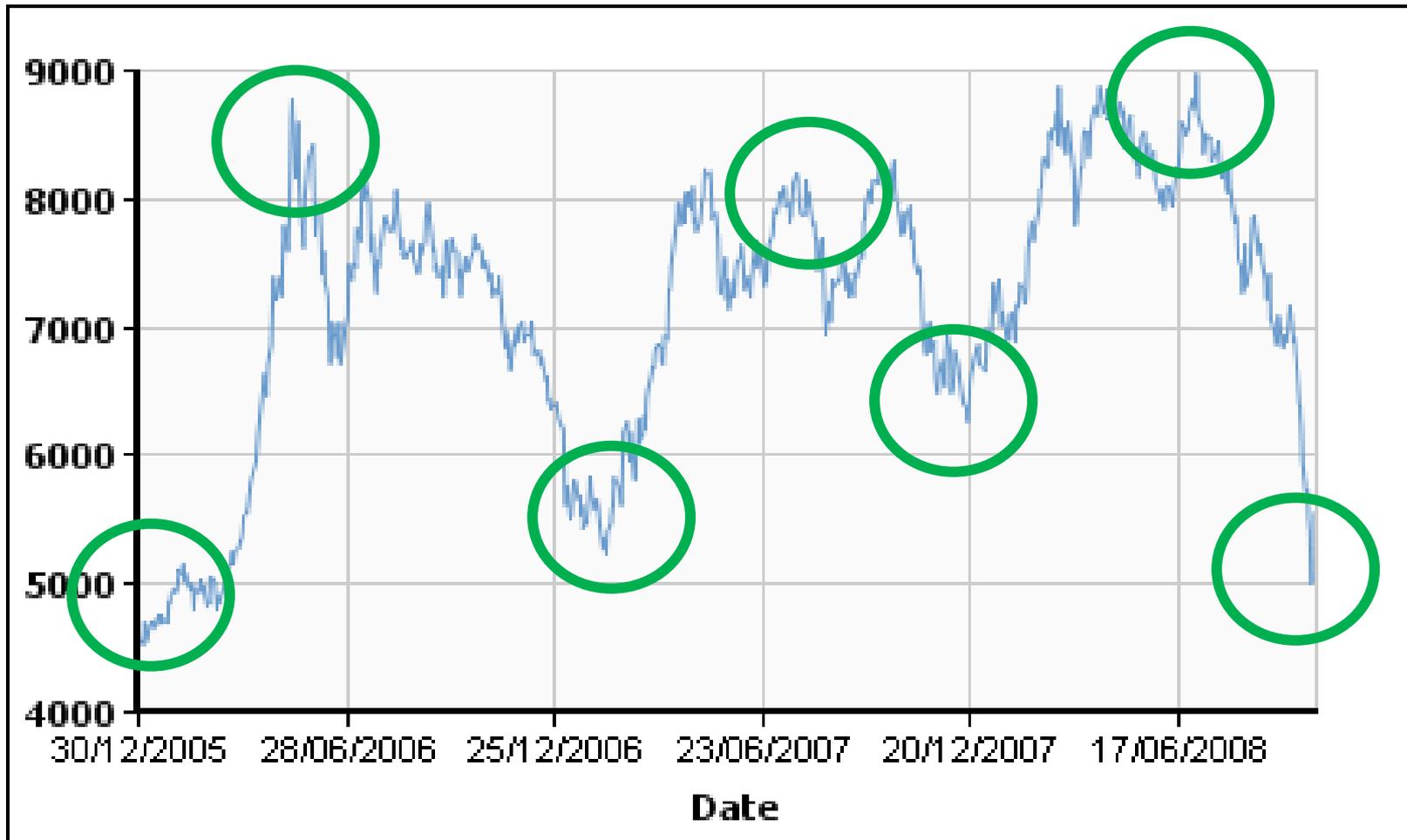
*De ~US\$100/oz em 75 para \$750/oz em 80,
para \$250/oz em 98 até próximo de \$1000/oz no momento*





Cobre 2005 a 2008

*Variações de 4500 \$/t até 9000 \$/t,
voltando para 4500 \$/t em 3 anos!*



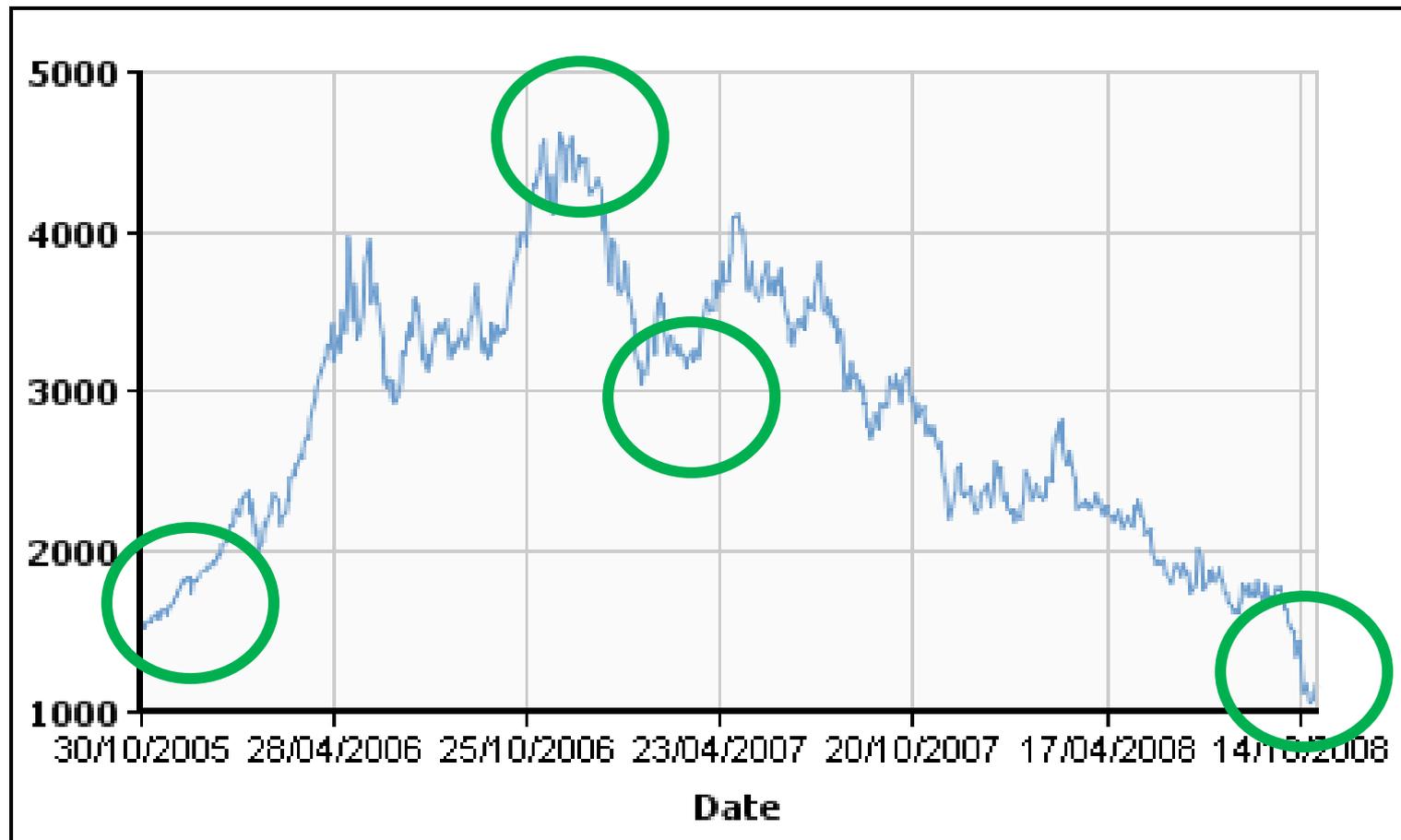


ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

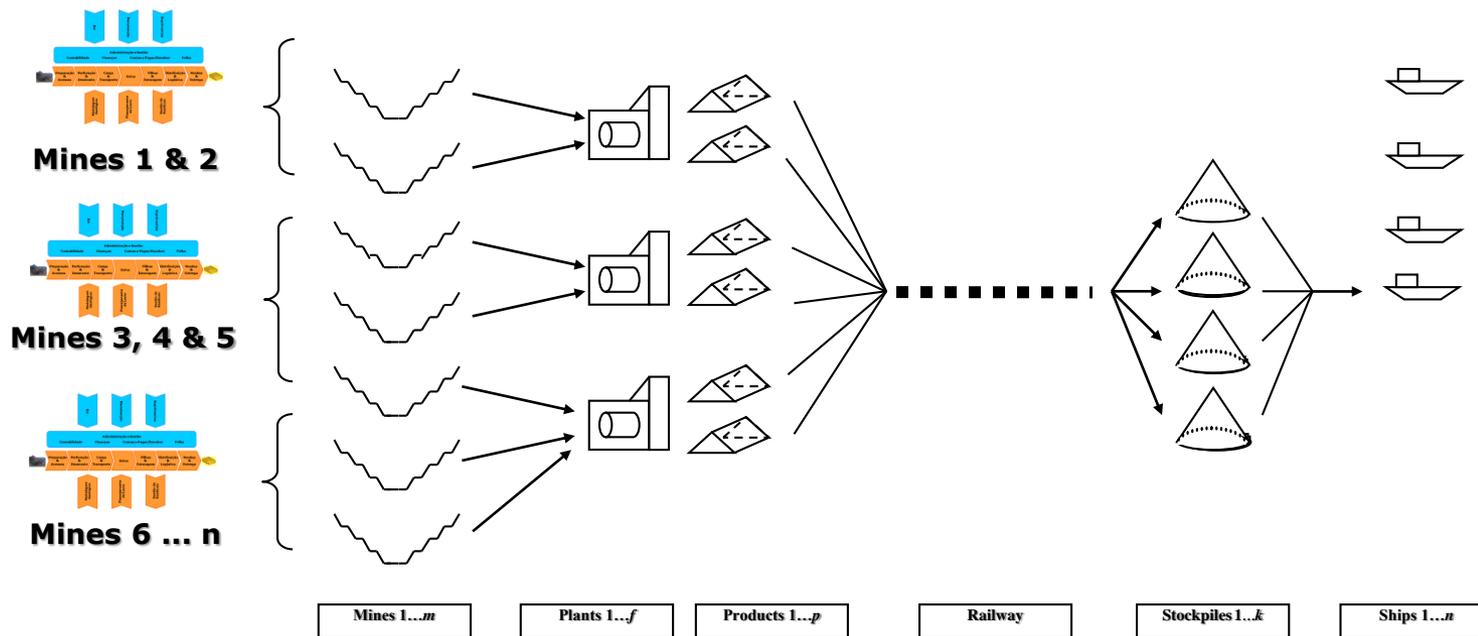
Zinco 2005 a 2008

*Varição de 1500 \$/t até quase 5000 \$/t,
voltando para menos de 1000 \$/t em 3 anos!*





O Ciclo de Planejamento de Lavra



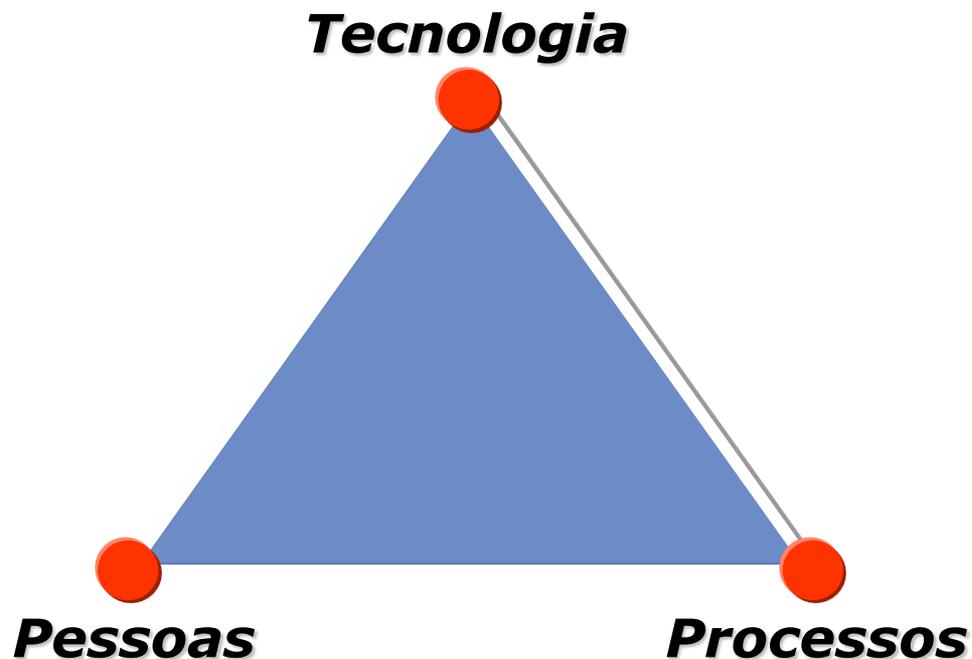
Desafio: Planejamento e Operação de Lavra Orientados ao Mercado para todo o empreendimento (não só uma mina isolada)



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

O papel da tecnologia na Gestão da Cadeia de Produção Mineral



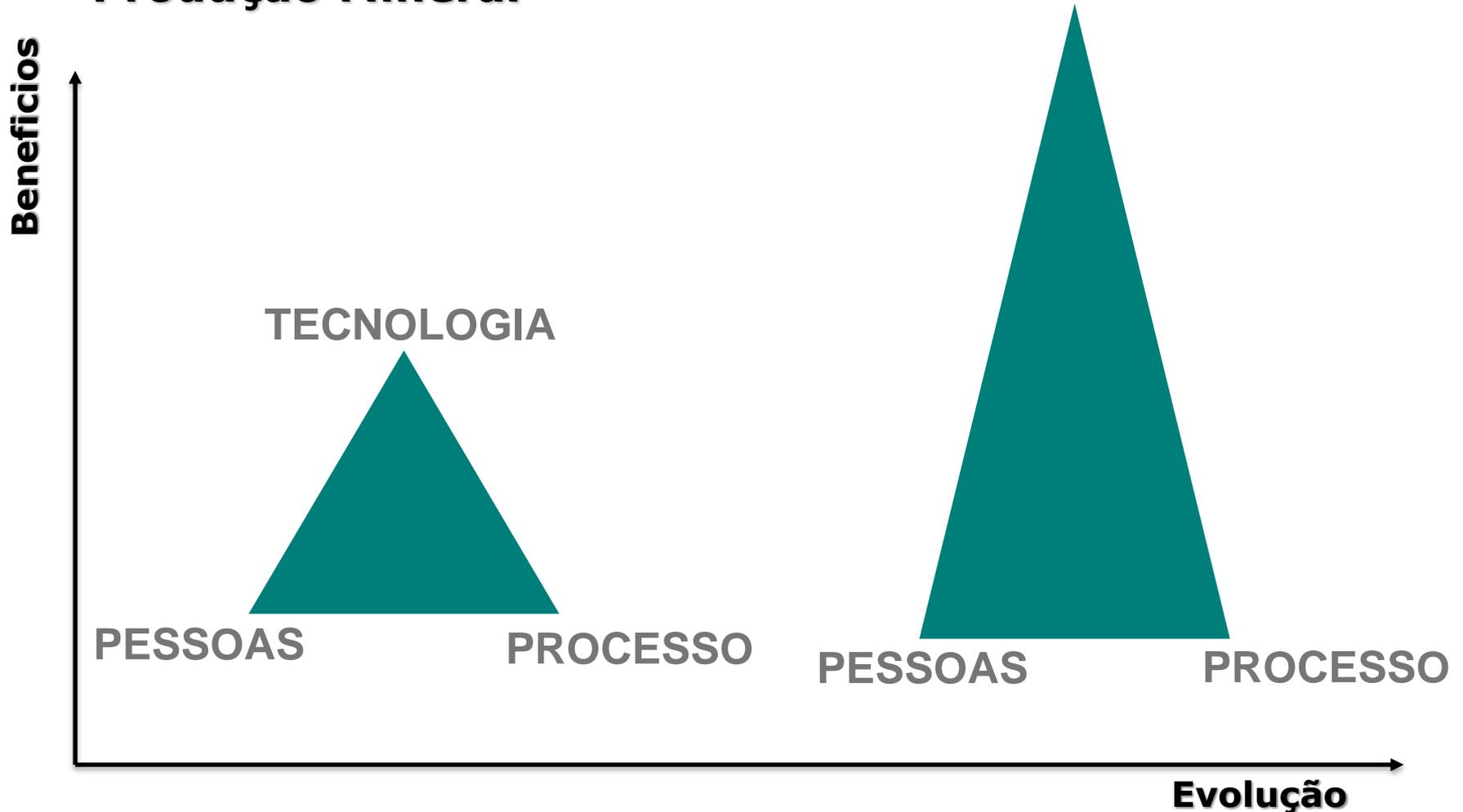
É necessário equilibrar os três componentes



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

Evolução Tecnológica na Gestão da Cadeia de Produção Mineral

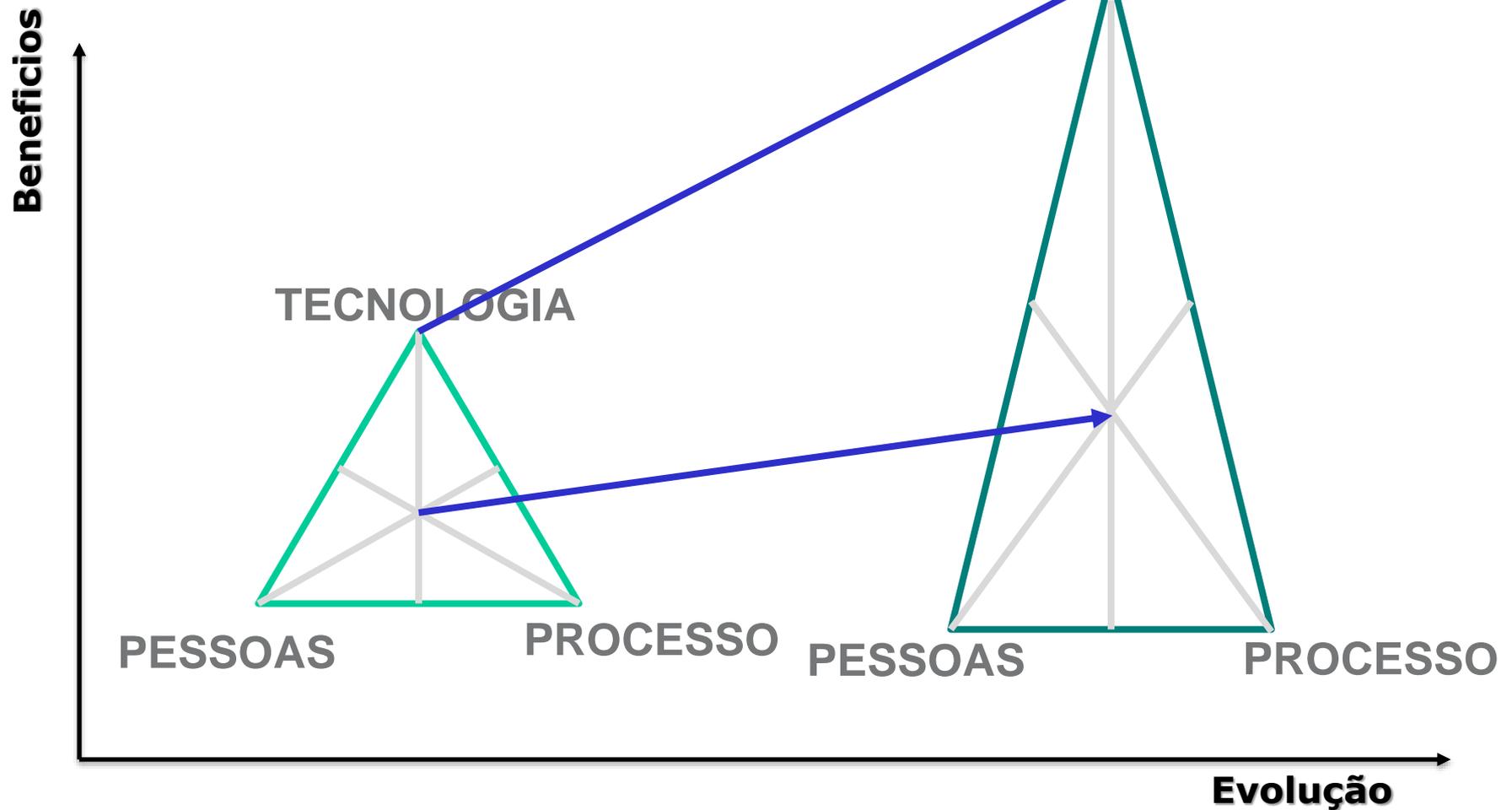




ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

Evolução Tecnológica na Gestão da Cadeia de Produção Mineral



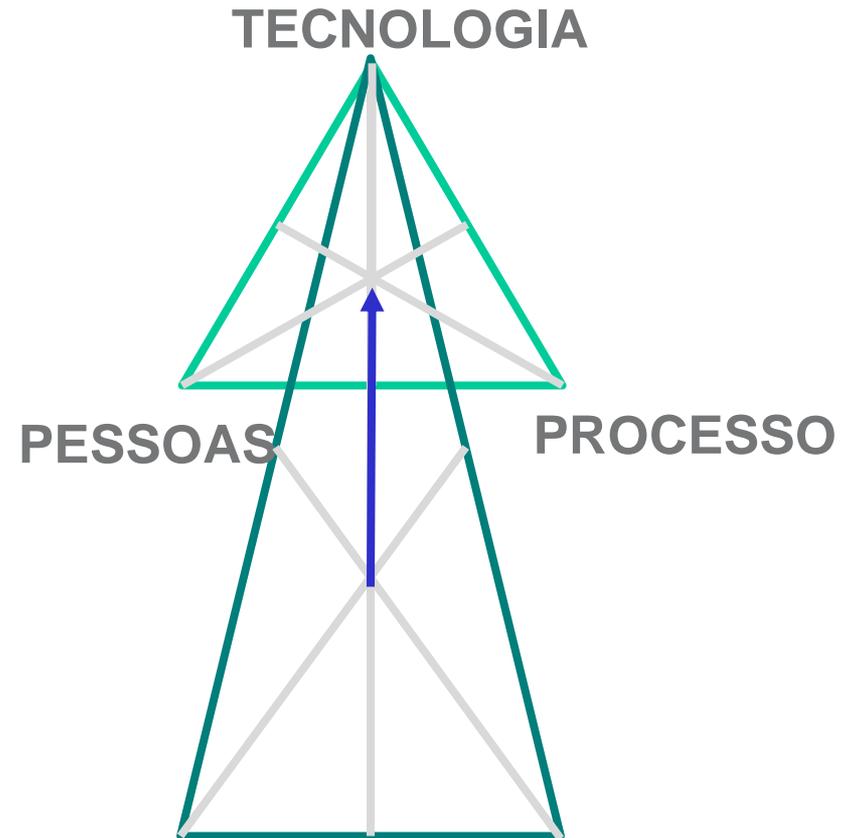


ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3220 – Planejamento de Lavra

Evolução Tecnológica na Gestão da Cadeia de Produção Mineral

Benefícios



Evolução



Revisão

- Qual a diferença entre GESTÃO e GOVERNANÇA?
- Governança é um conceito que deve ser aplicado a empresas de pequeno porte?
- Qual a relação de gestão e governança com o planejamento de lavra?
- Comente o impacto das 3 MPs da mineração lançadas em 2017 em relação à governança e gestão na mineração.