

Aplicação da ferramenta "Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)" no controle da poluição ambiental na Mineração de Carvão

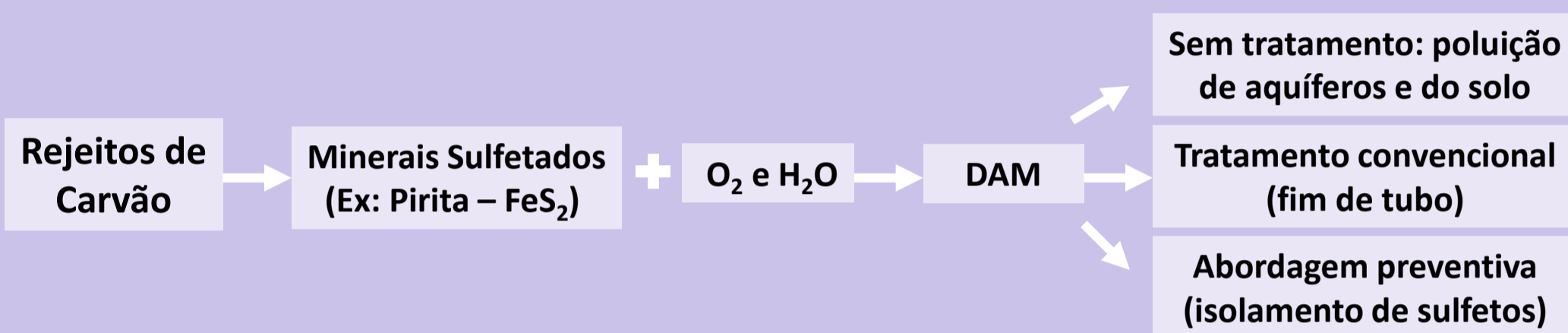
Jéssica Weiler – UFRGS

Juarez Ramos do Amaral Filho – PPGE3M/UFRGS

Ivo André Homrich Schneider - DEMIN/PPGE3M/UFRGS

1. Introdução

A avaliação do ciclo de vida (ACV) é uma importante ferramenta para analisar efeitos de um produto sobre o meio ambiente e auxiliar em estudos comparativos entre diferentes cenários de tratamento de resíduos.



2. Objetivo

Utilizar a ACV para comparar diferentes cenários de tratamento de resíduos e determinar qual proposta é ambientalmente preferível à situação atual.

O propósito é ajudar as indústrias do carvão na tomada de decisões na gestão de seus resíduos.

3. Metodologia



Coleta da Amostra

Rejeitos de carvão no circuito de beneficiamento de grossos (-50,8 +2,0mm) da Empresa Carbonífera Criciúma S.A. A amostra foi homogeneizada e quarteada.

Separação Gravimétrica

Separação por meio denso de Ferro-Silício nas densidades 2,2 e 2,7 ($d < 2,2$; $2,2 < d < 2,7$; $d > 2,7$).



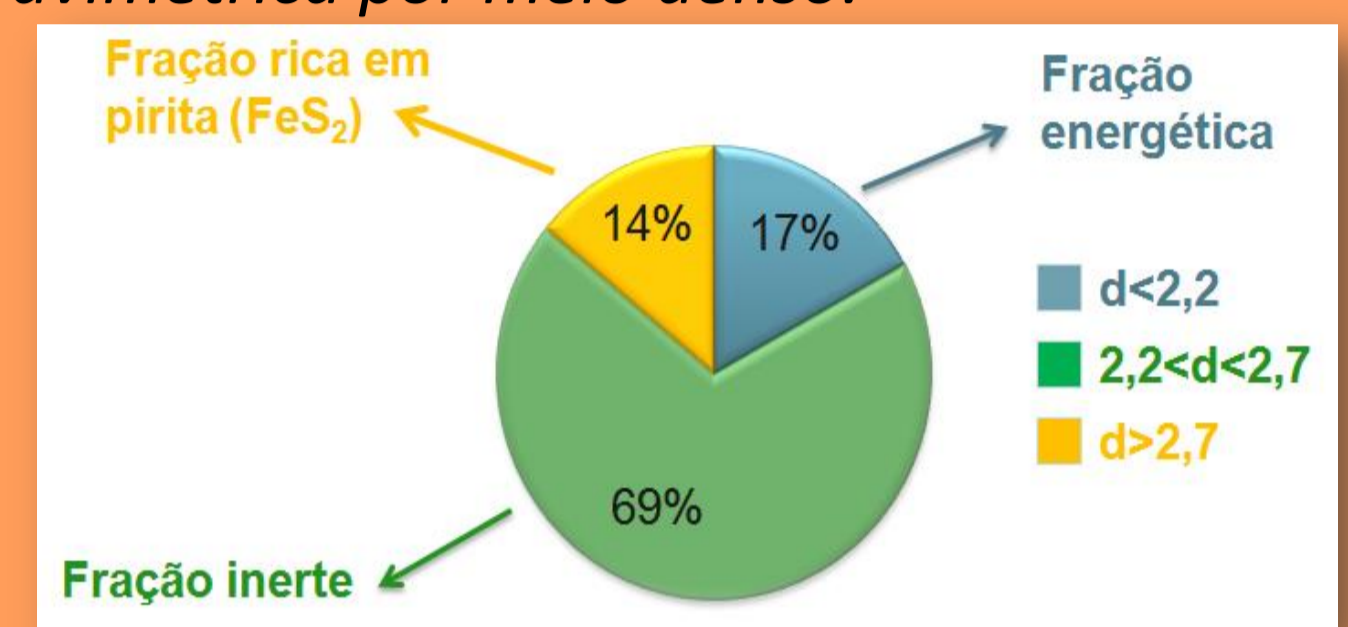
Avaliação de Geração de Acidez: ensaios estáticos e cinéticos em células úmidas.



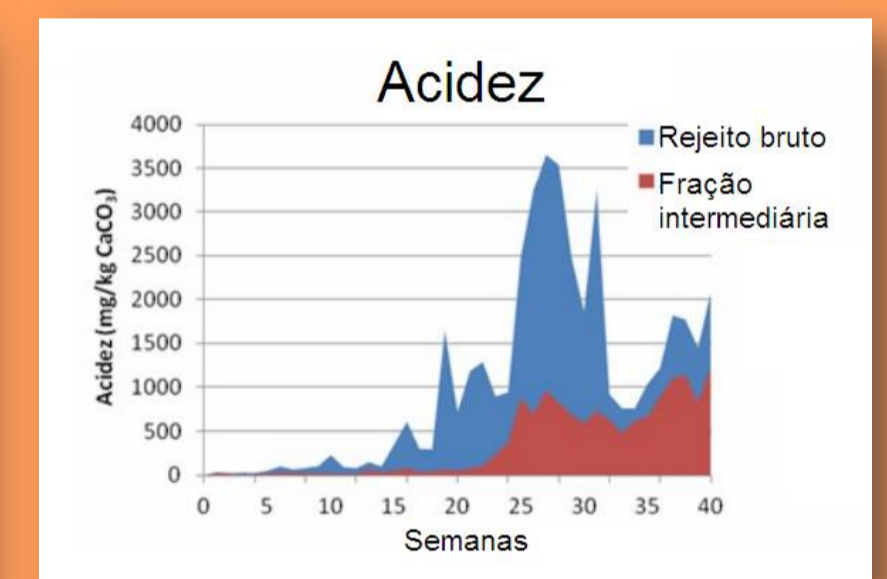
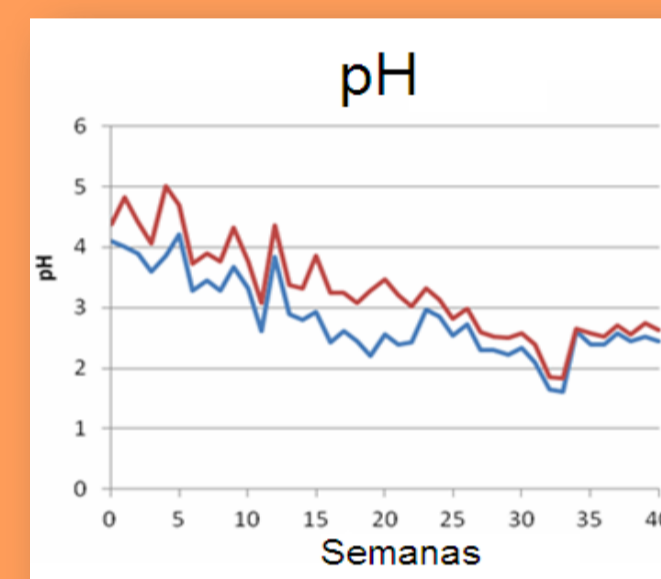
Estudo de ACV:
Software SIMAPRO;
(a) definição do objetivo e escopo;
(b) análise de inventário;
(c) avaliação do ciclo de vida.

4. Resultados

- Porcentagem em massa do rejeito de carvão após o ensaio de separação gravimétrica por meio denso.



- Ensaios Cinéticos



- Estudo ACV

Objetivo

Comparar diferentes alternativas de tratamento de rejeitos e determinar se as mudanças propostas são ambientalmente preferíveis ao cenário atual

Fronteira do sistema

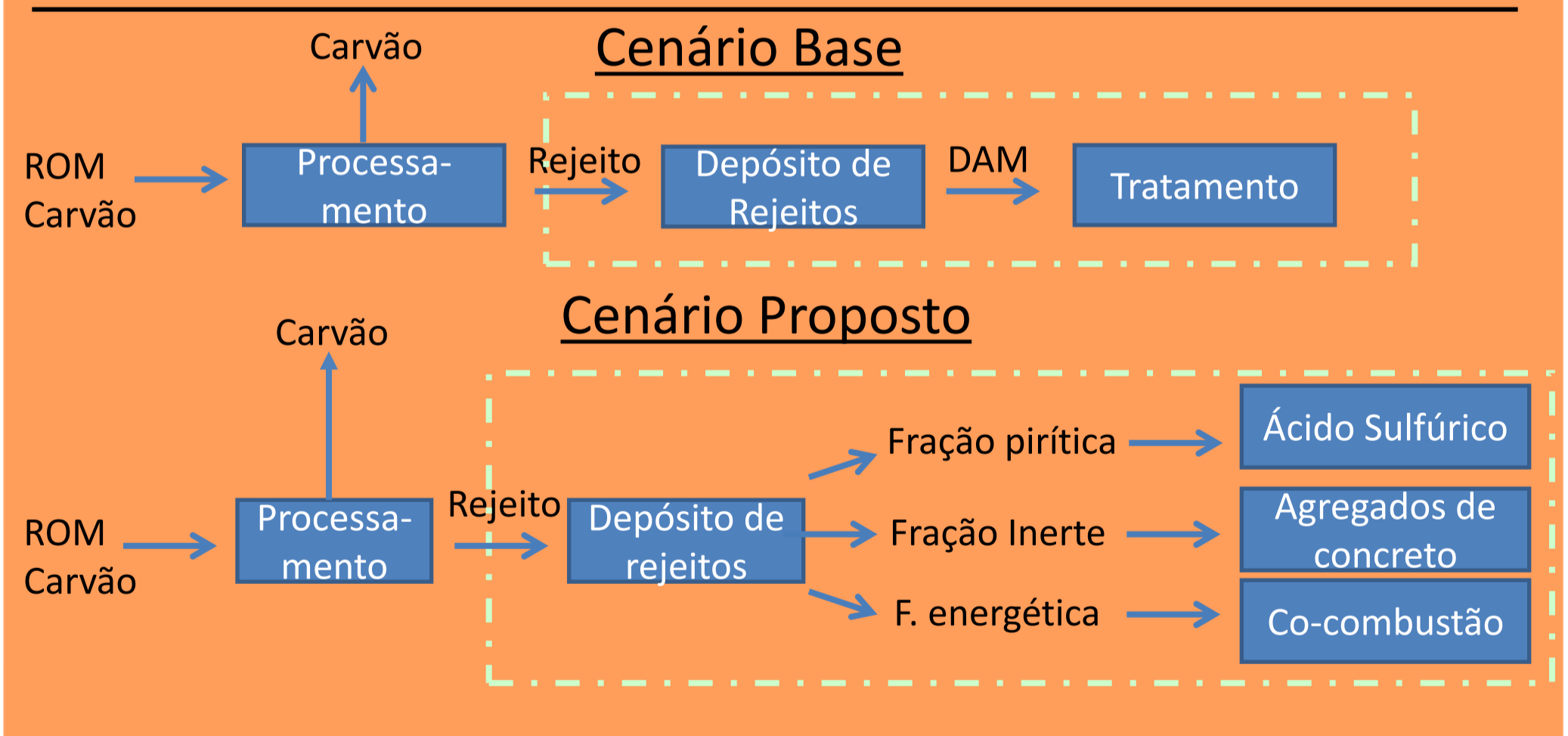
depósito de rejeitos ao uso/tratamento do rejeito/DAM

Unidade Funcional

tonelada de rejeito gerado por tonelada de carvão produzido

Categoria de impacto

Aquecimento global, potencial de acidificação, consumo de energia, ecotoxicidade aquática, consumo de recursos, uso do solo



6. Conclusão

Através do beneficiamento mineral dos rejeitos de carvão por meio denso foi possível:

- obter uma fração energética (17% em massa) e uma fração rica em pirita (14%), que podem ser comercializadas;
- minimizar o potencial de geração de acidez em aproximadamente 90%;
- comparar diferentes cenários de tratamento de resíduos;
- melhorar o aproveitamento dos recursos minerais, reduzir os riscos ambientais e os custos de tratamento da DAM e obter produtos com valor comercial agregado.