

Modelo de O'hara

Custos de acessos em minas subterrâneas

Autor: Gerson Silva Scheffer

Orientador: Carlos Otavio Petter

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Introdução

Existem muitos métodos para estimar custos, e por causa dessa ausência de um método padronizado os avaliadores são obrigados a fazer o que podem para alcançar um resultado satisfatório. Um desses métodos é o Método Paramétrico, onde os custos são derivados de algoritmos gerais (ou curvas) de parametrização. Utilizando esse método, T.Alan O'Hara desenvolveu modelos matemáticos para estimativa de custos em mineração em 1980.

Este trabalho baseou-se nos modelos matemáticos de O'Hara para recompilar um modelo de estimativa de custos em projetos de mineração voltado para os resultados econômicos para projetos em fase de estudo conceitual. Devido a estimativa de O'Hara ser de 1980, o projeto agora está focado na elaboração de um novo banco de dados para ser usado como base para a atualização das curvas de estimativas e consequentemente aumentando a acuracidade dos resultados gerados pelos novos algoritmos para a avaliação econômica dos projetos na fase de estudo conceitual.

Objetivo

Criar novas estimativas de custo para o estágio conceitual de projetos de mineração, auxiliando a análise econômica de novos investimentos que possuem pouca informação acessível.

Metodologia

Essas estimativas de custos serão geradas a partir de novas curvas paramétricas obtidas com um banco de dados com valores mais atuais de mercado, sendo esses valores provenientes de artigos publicados e o software de planejamento econômico Sherpa.

Devido à falta de artigos que disponibilizem uma quantidade aceitável de dados para uma análise estatística, já que a maior parte da indústria não divulga esse tipo de dado abertamente, a criação do banco de dados foi gerada em sua maioria utilizando o software sherpa.

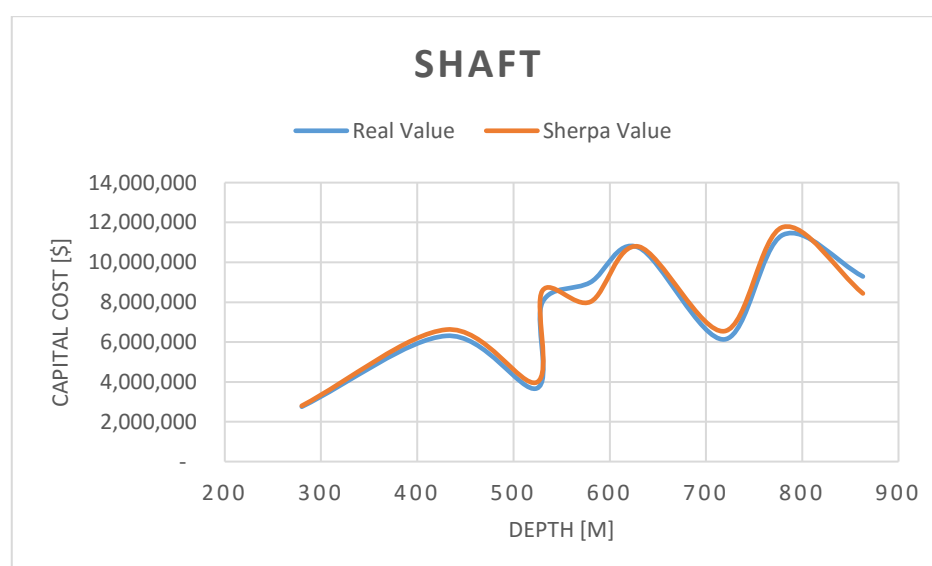
O software sherpa é um programa de estimativa de custos para o estágio de feasibility. O estágio de feasibility é o estágio seguinte ao estágio conceitual, necessitando mais dados de input mas possuindo muito mais acuracidade no resultado,

Tabela 1.1 – Níveis de Precisão das Fases (Reynolds, 1990)

| Fase do Projeto | % Engenharia Concluída | Nível de Precisão (%) |
|-----------------|------------------------|-----------------------|
| Conceitual | 0 | ± 50 |
| Pré-viabilidade | 0 – 30 | 25 – 30 |
| Viabilidade | 30 + | 10 – 15 |
| Detalhamento | 60 | ± 5 |

Como input no sherpa foi utilizado algumas minas dos quais havia um alto grau de detalhamento de toda a operação, depósito e custos. Usando essas minas como base, no software selecionamos uma variável por vez para mudar e analisamos o grau de interferência que a variável possuía em relação aos custos analisados. Com isso obtendo as curvas de parametrização para as estimativas de futuros custos.

Resultados



Conclusão

Para uma fase conceitual, onde a margem de acerto aceitável pode rondar entre 30-50%, modelos de estimativa de custos podem ser bem empregados, já numa fase de estudos de viabilidade, a consequência de uma estimativa imprecisa de custos de capital e operacional pode acarretar em dinheiro gasto em projetos que não serão lucrativos no futuro ou então a rejeição de projetos que podem vir a ser lucrativos.

As equações de custo podem servir de guia para a ordem de magnitude dos custos operacionais e de capital, mas uma estimativa de custos precisa depende de números precisos vindos do planejamento da mina, e custos unitários cotados com fornecedores ou pelo menos custos unitários de projetos similares recentes.