

TCO - CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE (TOTAL COST OF OWNERSHIP): CASE DA ARCELORMITTAL TUBARAO¹

*Julio César da Silva²
Nelson Alves da Costa²*

Resumo

O TCO (Custo Total de Propriedade) é uma técnica de análise de custo focada principalmente para a compra de produtos e serviços, propondo uma visão geral de todos os custos envolvidos com essas aquisições. O objetivo deste trabalho é apresentar o avanço na utilização desta metodologia de análise nos últimos anos, a sua importância dentro das organizações e os resultados alcançados. Além disso, será apresentado a forma como a Arcelormittal está implantando a metodologia em suas unidades. Um dos resultados da aplicação desta metodologia é um estudo realizado pela Arcelormittal Tubarão para a busca de modais alternativos para o transporte de um tipo de matéria-prima para fabricação da cal, essencial na produção do aço que é o calcário, objetivando a redução da degradação do material provocada pelos impactos mecânicos que ocorrem durante o transporte do fornecedor até a calcinação da Arcelormittal Tubarao.

Palavras-chave: Custo; Metodologia; Compra de produtos e serviços.

TCO - TOTAL COST OF OWNERSHIP: CASE ARCELORMITTAL TUBARAO

Abstract

TCO (Total Cost of Ownership) is a cost analysis technique focused mainly in the purchase of goods and services, offering a general view of all the costs involved in that acquisition. The main objective of this paper is to present the progress in the application of this analysis methodology along the last years, its importance inside the organizations and the results achieved. Moreover, will be presented the way ArcelorMittal Group is taking to introduce the methodology in its Units, in particular in ArcelorMittal Tubarão Plant. One of the results of the methodology application is a study carried out by the ArcelorMittal Tubarão for the research of alternative transportation modal of a type from raw material for manufacture from the lime, essential in the production from the steel, which is the limestone, aiming at the reduction of the degradation of the material provoked by the mechanical impacts that take place during the transport of the supplier up to the Lime plant of the ArcelorMittal Tubarão.

Key words: Cost; Methodology; Purchase of good and services.

¹ *Contribuição técnica ao 27° Seminário de Logística, 18 e 19 de junho de 2008, Porto Alegre, RS*

² *Especialista de abastecimento de matérias-primas, Arcelormittal Tubarão.*

³ *Especialista de abastecimento de matérias-primas, Arcelormittal Tubarão.*

1 INTRODUÇÃO

1.1 Breve Histórico do TCO - Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership)

O TCO (Custo Total de Propriedade) é uma técnica de análise de custo focada principalmente para a compra de produtos e serviços. Objetivando obter uma visão geral envolvida com essas aquisições.

Esta técnica, que surgiu no final da década de 1980 e início dos anos 1990 nos EUA, foi proposta pelo Gartner Group como solução do problema de gerenciamento de custos da área de tecnologia da Informação – TI.

1.2 Evolução da Tecnologia da Informação e Redução do Tamanho

Com a disseminação da informática nos diversos níveis empresariais, as corporações se depararam com necessidade de ampliar os centros de processamentos de dados para comportar as imensas máquinas de processamento centralizado. Com a evolução da informática, os departamentos começaram a adquirir os primeiros microcomputadores e estes aos poucos foram substituindo as máquinas de maior porte, pois estas apresentavam custo maior, insuportáveis para as empresas. Daí a necessidade de reduzir o tamanho dos equipamentos.

Uma das grandes conseqüências deste processo foi que as empresas perderam o controle dos seus custos, pois com a descentralização da informática não havia como saber o que estava realmente sendo consumido em recursos nas empresas. Nesta linha podemos destacar:

- A autonomia dos departamentos permitia a aquisição de novos microcomputadores quando eles estragavam, ou por necessidade de atualização.
- Quando um departamento sentia necessidade de automatizar alguma rotina específica, bastava procurar no mercado algum software;

Estes e outros fatores aumentaram os custos das empresas de forma descontrolada e muitas vezes de forma exagerada.

1.3 A Proposta da Gartner Group

Em contraponto a este processo, o Gartner Group propôs a técnica de análise dos custos de informática a qual chamou de TCO. A idéia era levantar todos os custos envolvidos com a tecnologia da informação da empresa, assim, fazia-se um levantamento geral de tudo que estava associado à informática. Nesta linha de raciocínio deveria ser levantado tudo o que era consumido pela informática, entre os quais podemos destacar:

- Consumo de energia elétrica;
- Consumo de papéis na impressora;
- Hora dos funcionários utilizando o sistema e equipamentos das empresas para fins pessoais;
- Custo de hardware e software para conter a obsolescência, etc.

Com este levantamento, pôde-se verificar uma extensa lista de custos envolvidos com a atividade de informática dentro das corporações. Como o processo leva em conta, além dos custos de aquisição, os custos com a utilização durante um determinado período de tempo é que surgiu a idéia de PROPRIEDADE (quanto

custa ser o dono de toda esta estrutura). E como a intenção era avaliar tudo que estivesse envolvido em TI, originou a expressão de TOTAL. Por fim, como estamos tratando de valores investidos pela empresa para obter determinado resultado, ou seja CUSTO. Temos então a expressão CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE.

Na evolução do TCO, essa técnica se expandiu para todas as compras de bens e serviços das organizações, não ficando restrito ao setor de TI.

Devemos ficar atentos ao olharmos para dentro das nossas organizações e entender, avaliar, criticar e consolidar as conseqüências das aquisições, para que possamos fazê-las da melhor maneira, uma vez que nem sempre a aquisição de menor preço é a melhor para a organização como um todo. Isso se torna mais factível quando passamos a utilizar e disseminar dentro de nossas organizações a técnica TCO.⁽¹⁾

1.4 TCO – Ver Além da Ponta do Iceberg

Existe uma figura que ajuda muito a explicar as diferenças entre os custos diretos e indiretos. É a figura do iceberg. Os icebergs são pedras de gelo que se desprendem das geleiras.

Pela Figura 1 podemos identificar que os custos diretos são os custos aparentes, ou seja, a parte do iceberg que fica de fora da água. É o preço pago pelos bens e/ ou serviços adquiridos. Já os Custos Indiretos são os custos invisíveis em um primeiro momento custos esses que ocorrem dentro de nossas organizações antes e depois da chegada dos produtos. Uma relação entre os custos, como nos icebergs, costuma ser de 15% para os Diretos e 85% para os Indiretos. A técnica do TCO tem a função de nos mostrar o conjunto da “obra”, e assim nos ajudar a ver o “quadro todo” e com essa visão tomarmos as decisões corretas no tocante às nossas compras.



Figura 1. TCO simbolizado pela iceberg.⁽²⁾

O especialista que estiver trabalhando com o TCO vai escolher o que melhor se aplica ao seu trabalho. Se determinado custo deve ou não ser incluído no TCO de um item específico, geralmente depende da importância relativa ou da magnitude

desse custo para o item comprado. A determinação das categorias de custo que devem ser incluída nas análises de TCO exige um bom conhecimento dos diferentes processos internos da empresa e, muitas vezes, a inclusão de determinada categoria esta sujeita a discussões internas na organização.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Objetivo do TCO

O principal objetivo de um processo de compra é a combinação dos seguintes fatores:

- Disponibilizar insumos;
- Tempo hábil;
- Menor custo total.

Além disto, ele deve analisar oportunidades para reduzir o custo de toda a cadeia.

O TCO surgiu então como uma das metodologias, para ajudar a analisar os diversos itens que compõem um processo de compra, conforme demonstrado a seguir:

- Itens relacionados ao preço, temos: preço negociado, condições comerciais etc.
- Itens relacionados ao fornecedor, temos: estoques no fornecedor, custos de parceria e formação dos empregados, serviços, capacitação e confiança etc.
- Itens relacionados à logística, temos: frete, embalagem, lead time, armazenagem etc.
- Itens relacionados à aquisição, temos: pedidos pequenos, procurement, atividade de compra, sistemas etc.
- Itens relacionados à estocagem, temos: estoque de segurança, perecividade, giro de estoque etc.
- Itens relacionados à operação/manutenção, temos: aumento de produção, velocidade da linha, custo de montagem, paradas etc.

Além destes, temos outros itens tais como os relacionados ao ciclo de vida, clientes, tecnologia, descarte etc.

Desta forma a metodologia do TCO, conforme a figura 2, permite a identificação de todos os custos relevantes relacionados à aquisição; posse ou uso de um material ou serviço, inclusive os relacionados com o fornecedor.

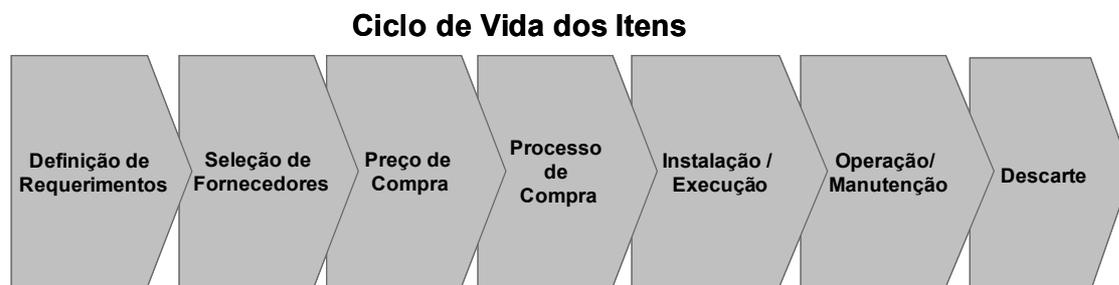


Figura 2 - Ciclo de vida do item.⁽²⁾

2.2 Implementação do TCO

A implementação do TCO parte do princípio de que é necessário a mudança de filosofia, ou seja criar uma análise além da tradicionalmente realizada por preço.

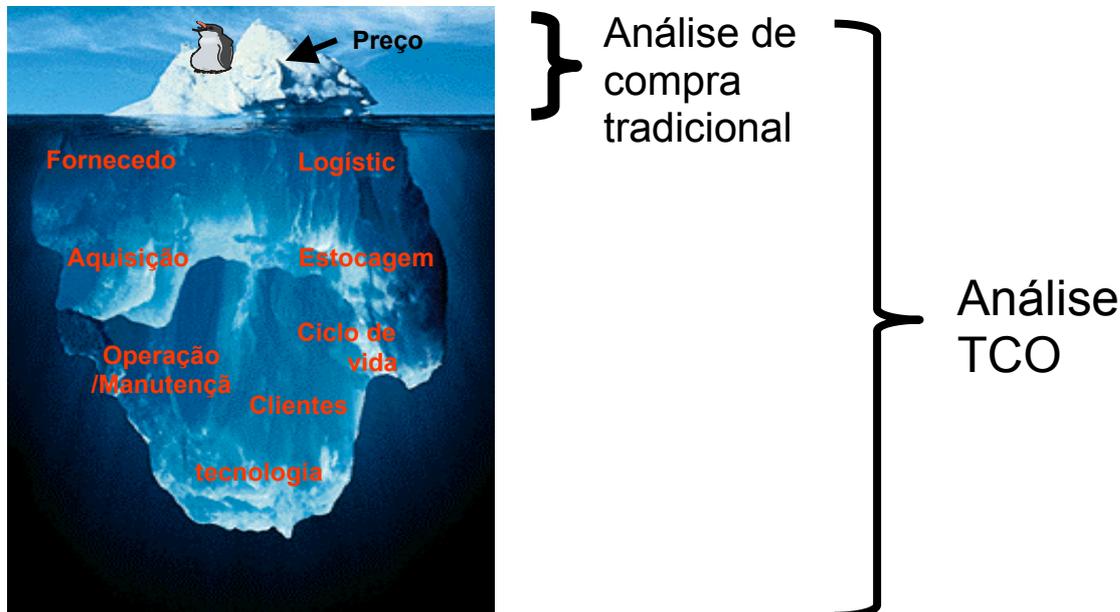


Figura 3. Mudança de filosofia.⁽²⁾

O caminho para implantação desta mudança de filosofia passa pelas seguintes etapas:

- Escolha dos itens a serem considerados com base no TCO (ex: Categorias mais críticas para o sucesso da empresa).
- Mapeamento do processo de compra com a identificação dos componentes do TCO (itens de custos relevantes).
- Parceria entre a equipe de compra e as demais áreas da empresa.
- Comprometimento da alta administração e equipes.
- Processo contínuo de implantação do TCO (inclusão de novos itens).
- Opção por projeto piloto (adoção de novo conceito, aprendizado, etc.).



Figura 4: Etapas para implantação do TCO.⁽²⁾

2.3 Barreiras para Implantação do TCO

Como em todos os projetos em fase de implantação, surgem as barreiras naturais, e no projeto de TCO destacamos:

- Disponibilidade de informações tais como: Planilha de custos do fornecedor; Impacto do preço de aquisição no custo unitário (qualidade, produtividade, vida útil etc..) etc.
- Complexidade de implementação: necessidade de tempo, dificuldade de entendimento e problemas na explicação do conceito, abordagem muito teórica e pouco prática etc.
- Barreiras culturais: O foco em preço precisa ser abandonado, novo perfil do profissional de compras.
- Custos do projeto.

2.4 Benefícios da Metodologia

- Melhoria contínua e redução de custos
 - Internos: Compreender como as compras (especificações, entrega, estoque etc.) impactam o aumento dos custos.
 - Externos: Direcionar os esforços para áreas que geram resultados mais significativos.
- Externalizar ou não?
 - A extratificação dos custos e os respectivos impactos dariam mais subsídios na melhor estratégia a ser adotada.
- Seleção de fornecedores
 - Redução da subjetividade;
 - Eliminação de problemas de critérios na seleção.
- Auxílio na negociação
 - O melhor conhecimento dos custos de toda cadeia pode ajudar na busca por compensações, reduções no preço de compra ou melhorias no nível de serviço.
- Redesenhar produto ou serviço.
- Melhorias na comunicação entre a área de compras e demais áreas
 - Desenvolver canal de comunicação com outras áreas funcionais da empresa e seus fornecedores.
- Novo direcionamento para a função compras
 - O TCO permitiria responder como as atividades de compras afetam o custo total da empresa.

2.5 Implantação do TCO na Arcelormittal

Antes da integração dos grupos ex-Arcelor e ex-Mittal, alguns projetos adotando a metodologia do TCO já haviam sido implantados para algumas categorias de materiais. Após a fusão dos dois grupos ocorrida em 2006, decidiu-se pelo lançamento de um novo projeto corporativo abrangendo novas categorias e distribuído por ondas conforme demonstrado na Figura 5.

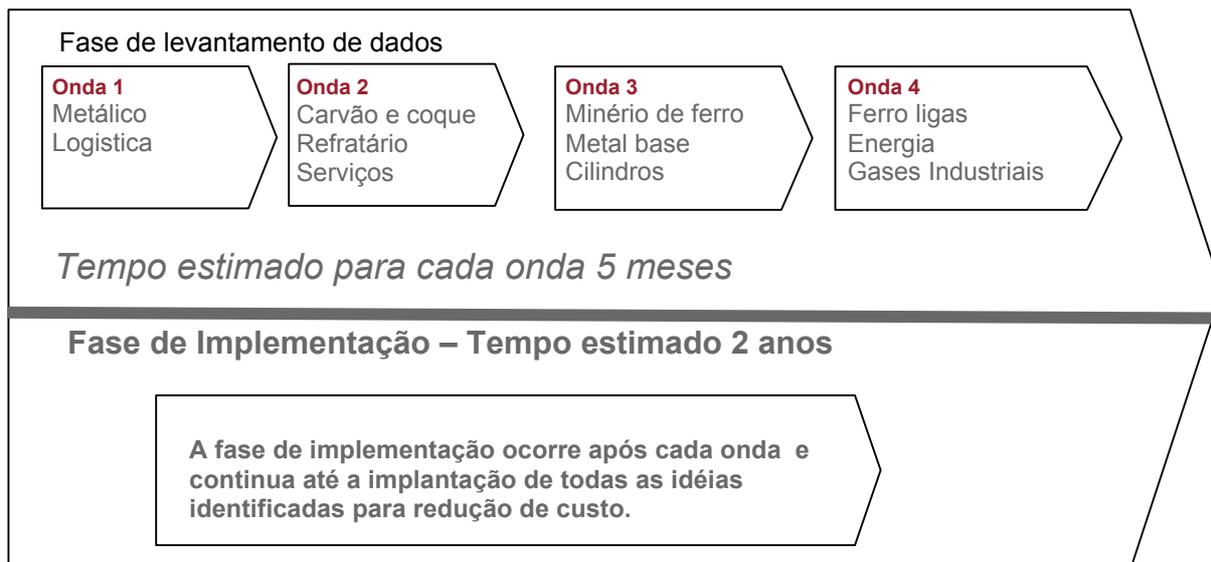


Figura 5 - Mapa de integração do novo projeto.⁽³⁾

A definição das categorias foi baseada na representatividade dentro do gasto anual total (US\$50bilhões), levando em consideração o ano de 2006 elas representaram 62% ou US\$31bilhões, demonstrando uma expressiva participação nos custos da corporação.

Foi definido pelo Conselho de Administração da empresa que a implantação do TCO nestas categorias teria como meta a captura de ganhos da ordem de 3,5% sobre os gastos de cada categoria, portanto a expectativa deste projeto é US\$1bilhao. A primeira fase da implantação da onda envolvendo as categorias Logística e Metálicos foi concluída em fevereiro de 2008. Nela foi realizado um minucioso detalhamento dos gastos, este detalhamento possibilitou identificar os custos para cada atividade. Como exemplo a Figura 6 representa a extratificação dos gastos de logística do grupo na região da América do Sul.

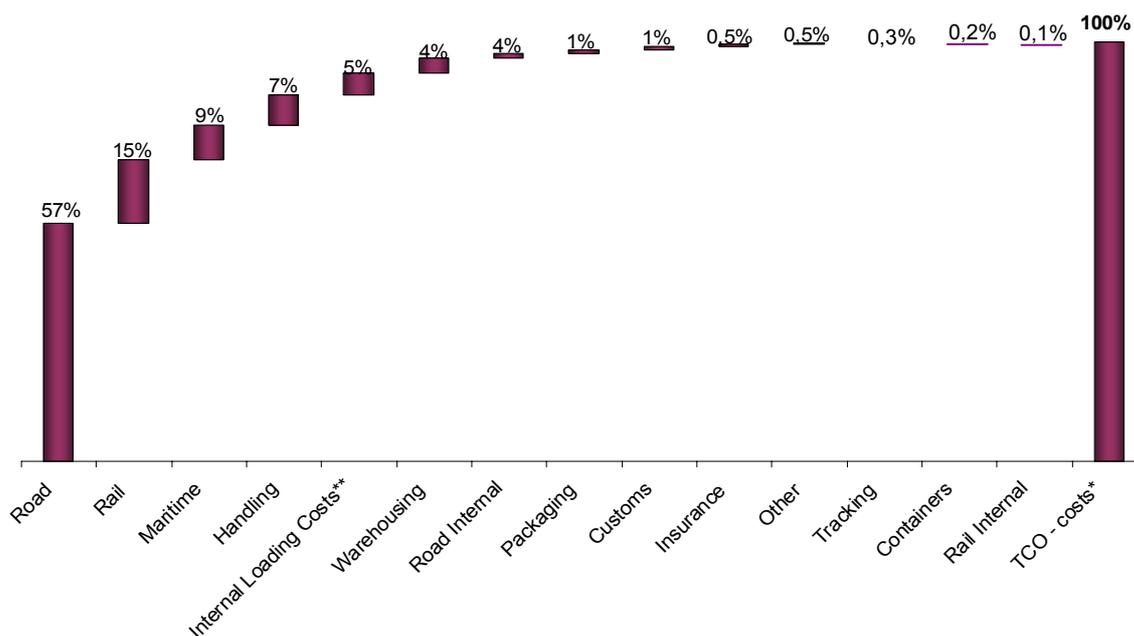


Figura 6 – Distribuição dos gastos de Logística da Arcelormittal na América do sul em 2006.⁽⁴⁾

Somente após este levantamento e com base nas alavancas potenciais para redução de custo é que foram direcionadas ações para captar projetos de redução dos custos. Estes projetos encontram-se fase final de avaliação e aprovação.

2.6 O TCO na Arcelormittal Tubarão – Case “Estudo entre os Modais de Transporte de Calcário, Visando Redução da Degradação”

Um dos projetos em avaliação no site da Arcelormittal Tubarão é a análise de modais alternativos para o transporte de Calcário. O calcário é uma rocha sedimentar que contém minerais com quantidades acima de 30% de carbonato de cálcio. Uma das aplicações no processo metalúrgico é o seu processamento nas unidades de calcinação para produção de Cal. Para se obter o melhor rendimento do calcário, umas variáveis a ser controlada é a degradação das rochas. A degradação, é perda de qualidade granulométrica ocorrida no calcário provocada, entre outros fatores, pela fragmentação das rochas em seu manuseio. A degradação compromete o processo da produção da cal devido a instabilidade inserida na operação dos fornos da calcinação, impactando diretamente na produtividade desta unidade.

O projeto em estudo tem como objetivo analisar todos os custos envolvidos entre a extração do calcário no fornecedor até o seu destino final nos fornos da Calcinação da ArcelorMittal Tubarão.

Como objeto de estudo selecionou-se um fornecedor localizado em Minas Gerais cujo calcário na situação atual é transportado pela combinação de dois modais, no primeiro trecho do trajeto é realizado via rodoviário até a chegada ao embarcadouro ferroviário, completando o trecho via ferroviário. No destino final o calcário é descarregado e segue via sistema de correias transportadoras para os pátios de estocagem e destes para os fornos de calcinação, todas estas movimentações envolvem mais de 5Km de correias, além de mais de 20 pontos críticos que colaboram com a degradação.

Para avaliar esta situação foi utilizada uma das ferramentas de análise disponíveis na metodologia do TCO, que é a construção de uma árvore com os direcionadores de custos, também conhecida pela sigla de KVD, originada do inglês *Key Value Drive*. A Figura 7 representa a KVD idealizada para exemplificar os principais custos envolvidos nesta operação.

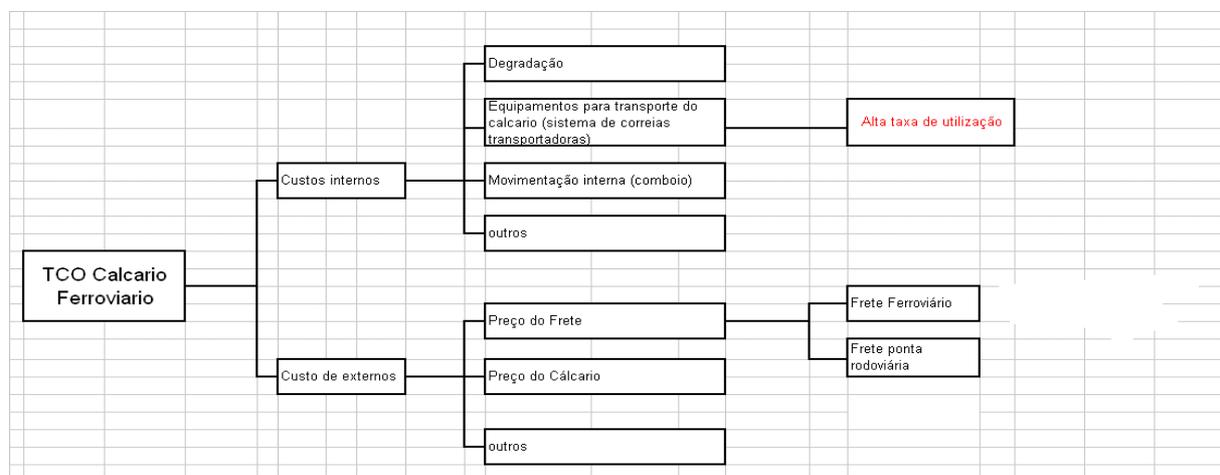


Figura 7 – KVD para Transporte de Calcário – Modal Rodo-ferroviário.⁽⁴⁾

3 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Após a avaliação de todos os custos envolvidos, decidiu-se por um projeto piloto objetivando reduzir os impactos da degradação. A proposta é transportar um volume de calcário suficiente para quantificar o ganho utilizando apenas o modal rodoviário, eliminando assim o maior ponto de impacto da degradação que é o sistema de manuseio interno. Os ganhos obtidos com esta alteração estão demonstrados na Figura 8.

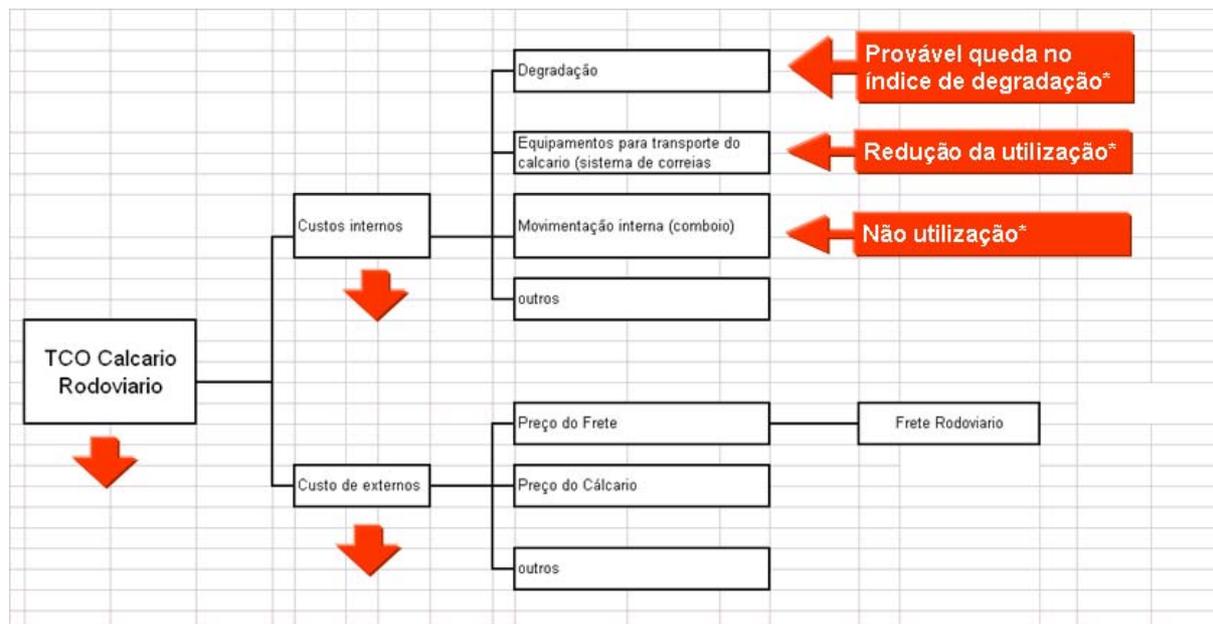


Figura 8 – KVD para Transporte de Calcário – Modal Rodo-ferroviário.⁽⁴⁾

Nos custos internos, o estudo indica que haverá ganho pela redução da degradação, somado aos ganhos da menor utilização dos equipamentos para transporte interno de calcário.

Nos custos externos a proposta de transporte rodoviário do calcário identificou a oportunidade de frete casado para otimização, este estudo indica um pequeno ganho em relação ao modal anterior (Rodo-ferroviário).

A combinação destes fatores mostra que a situação proposta será mais econômica que a atual, ou seja o Custo Total de Propriedade final é melhor. Deve-se ressaltar que o estudo não objetiva direcionar toda movimentação do calcário para a situação proposta, dado às limitações de infra-estrutura externa e interna. Porém ele mostra como a adoção da metodologia do TCO pode ajudar na tomada de decisão para a escolha da melhor proposta durante uma análise técnica-comercial.

4 CONCLUSÃO

O controle de custo dentro das empresas é importante para manutenção da lucratividade, para isto várias metodologias de análise estão disponíveis atualmente. Segundo Saliba:⁽⁵⁾ “É nesse contexto que pode ser identificada a relevância de um estudo sobre a adoção do custo total de propriedade no processo de compras das organizações”.

No caso da Arcelormittal o projeto do TCO em implantação apresenta uma grande oportunidade para conhecimento dos custos envolvidos em determinadas categorias, e em especial no site da Arcelormittal Tubarão com a adoção da

metodologia os resultados do objeto principal deste estudo, ou seja a redução da degradação do calcário, foi de até 30%.

Agradecimentos

Agradeço a todos os empregados da ArcelorMittal Tubarão que colaboraram no fornecimento de informações sem as quais este trabalho não teria êxito.

REFERÊNCIAS

- 1 BARBOSA JUNIOR, O. Treinamento Uso do TCO, Apostila do curso. Werkema Consultores. 2008. Vitória. Espírito Santo.
- 2 SILVA, J.C. TCO Custo total de propriedade. In: XV Encontro de Especialistas de Suprimentos. Novembro de 2007, Ipatinga. Minas Gerais.
- 3 Arcelormittal. Reunião interna para lançamento do projeto na Arcelormittal Tubarão. Maio de 2007. Vitória. Espírito Santo.
- 4 WORKSHOP de Logística da Arcelormittal, 2, 2008, Belo Horizonte. Arcelormittal Tubarão. 2008.
- 5 SALIBA, F.M.P. “A adoção do custo total de propriedade no processo de compras de grandes empresas brasileiras” [tese de Mestrado em administração]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto Coppead de Administração.