

AVALIAÇÕES INDUSTRIAIS: NOVOS RUMOS

Eng. Civil ANDRÉ MACIEL ZENI
Eng. Mec. Eletr. JOÃO CARLOS ALVES BARBOSA

Avenida Júlio de Castilhos, 159 - 9º Andar - Porto Alegre/RS
CEP: 90.030-131 Telefone: (051) 228.2388 Fax: (051) 228.2508

Resumo: O objetivo principal dos autores deste trabalho consiste na proposição de um novo enfoque metodológico para avaliações industriais, diferenciado dos procedimentos convencionais que vem sendo utilizados e preconizados pela NB 901. Atualmente as avaliações industriais tem por hábito recompor os custos de reprodução do complexo industrial, depreciando-os financeiramente, ou por tabelas estranhas ao meio, injetando coeficientes subjetivos, aduzindo componentes para valor "em marcha", que visam apenas aproximar os custos reprodutivos, a um eventual "valor de mercado", não interessando os produtos e mercados. As privatizações, fusões e incorporações de empresas nos últimos tempos, revelaram a ineficácia das avaliações, sob esse prisma avaliatório. A metodologia em proposição neste trabalho, em uso pelos autores a cerca de 5 anos, alicerça-se no binômio fundamental de análise: ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO-ENGENHARIA ECONÔMICA. A ótica proposta é justamente inversa daquela que normalmente vem sendo utilizada: a apropriação do valor é feita a partir do produto (preços, custos, demanda e tecnologia), através de modelos de Engenharia Econômica (funções "preço" e "custo"), as quais apropriarão, sob condição de risco, o valor do processo industrial, atrativo ao investidor, e portanto, mercadológico. A Engenharia de Manutenção é fundamental nesta metodologia avaliatória, atuando em dois momentos:

b) cálculo do custo da falha durante a vida econômica do empreendimento (função "manutenção");
a) definição do estágio de manutenção (nova ótica de depreciação), para a aferição do real custo do investimento existente.

Isto posto, além de auxiliar a apropriação do valor mercadológico do complexo industrial, definido por modelos de Engenharia Econômica, permitirá o cotejo entre o custo efetivo do investimento com o valor atrativo ao mercado, identificando eventuais sobre-valores (positivos ou negativos).

Abstract: Present paper brings a proposition of a new methodological approach to industrial evaluations, contrasting with the traditional procedures, which find out the values of industrial processes and industrial units starting from the costs reproduction. The proposed methodology is based on Assistance Engineering and Economic Engineering knowledges, through the financial flow analysis of assistance costs and profitability to be put in practice in the industrial enterprises' economic life, that is, strictly in the view of market products and demands, in order to derive the market value of the industrial process.

1. PRELIMINARES

A apuração do valor de Complexos Industriais e Agro-Industriais, ao longo dos anos, tem sido procedida, via de regra, sob enfoque meramente do custo de reprodução. Este é o procedimento usual em trabalhos técnicos, recomendado e abordado na bibliografia existente.

Sob esse enfoque, é avaliado o terreno, são reorçados os custos das edificações e benfeitorias, depreciados segundo critérios financeiros, agregados custos indiretos e encargos, resultando no custo da construção civil.

Paralelamente, são avaliados os equipamentos, máquinas e demais componentes de montagem industrial, depreciados de forma empírica, injetando-se fatores relativos à unidade, referentes à *utilidade, implantação, conjunto e outros*.

Encontramos uma gama muito variada de fatores de agregação aos custos "de loja", tentando recompor o *hipotético valor de mercado*. Trabalhos mais

minuciosos agregam os custos financeiros no intuito de obter uma imagem do mercado (nada mais que uma "imagem").

Os valores de avaliação obtidos para o complexo industrial, calculados pelo Custo de reprodução, embora

elaborados criteriosamente e de boa fé, não representam o *real valor de mercado*, podendo estar acima ou abaixo deste.

É muito frequente defrontarmos-nos com avaliações deste tipo, que, quando lançadas ao mercado ocasionam problemas insolúveis para eventual alienação, quer quando o valor avaliado atinge patamares reduzidos, quer quando o valor final atinge montantes muito elevados.

Um complexo industrial é implantado para um finalidade específica: *produzir*. Para atingir sua finalidade são injetados custos diretos e indiretos (já comentados), resultando em um custo de investimento total, o qual será amortizado ao longo de sua vida econômica.

Um procedimento de valorar indústrias pelo custo de Reprodução convencional é por demais *temerário e insuficiente*, listando-se algumas causas importantes geradoras desses impasses:

- o mercado alvo (este deve ser o norte da avaliação), via de regra, não reconhece os fatores subjetivos citados como expressão de valor;
- as depreciações imputadas às obras civis, máquinas e equipamentos, por serem de natureza financeira, não refletem as reais tendências de formação do valor mercadológico;

- o mercado tem uma visão muito estreita e objetiva: *só compra a indústria se houver retorno econômico*;
- eventuais compradores de máquinas e equipamentos isolados tem a seguinte filosofia básica:
- adquirem o bem se puderem removê-lo para implantação em outro local (operação isolada ou em linha), com retorno econômico compatível;
- a política de manutenção da indústria é variável fundamental no seu valor, e este aspecto não é valorado eficientemente nas avaliações convencionais.

2. ENFOQUE MERCADOLÓGICO

Temos estudado profundamente este tema, tanto teoricamente, quanto em casos práticos, possibilitando constatar que as avaliações de indústrias ou linhas de produção, podem e devem ser enfocadas por uma Metodologia Científica, que permita identificar a verdade mercadológica, ou seja, uma revolução importante na Engenharia de Avaliações Industriais, permitindo uma virada no sentido inverso: inferir o valor através das exigências do mercado, que em última análise é o alvo do trabalho, ao invés de meramente reproduzir custos, depreciações e coeficientes, parâmetros esses teóricos.

Como elementos fundamentais a essa nova visão científica de avaliação, apresentamos:

- o valor de investimento real, resultante dos custos de terreno, construções e mecanismos, com o cômputo da depreciação real (obsoletismo e custo de manutenção efetivos, com abandono das depreciações financeiras);
- o modelo LCC - Life Cycle Cost (Custo do Ciclo de Vida do bem)
 - a) Este componente traduz a performance da linha de processamento, em termos de produção (perfil de custos operacionais e rentabilidade), considerando o *modelo de manutenção*, ao longo de sua vida econômica.
 - b) Além de fornecer o correto perfil da linha de processo, o modelo LCC possibilita obter uma visão ampla de seu comportamento econômico e mercadológico, permitindo a tomada de decisão empresarial quanto à corrigir falhas (aumentando a disponibilidade), alienar ou transferir.
 - c) O modelo LCC, é um componente muito rico em informações (utilizado fundamentalmente por grandes conglomerados industriais, principalmente multinacionais), permitindo a *identificação correta da depreciação física, obsolescência funcional, tecnológica e, por conseguinte, econômica*.
- o estudo de valor (sob a ótica de análise de risco), por modelos de Engenharia Econômica, permitirá construir cenários otimistas e pessimistas, através de taxas de atratividade de mercado, balizadas pela vida econômica do processo.

Sintetizando o enfoque científico apresentado, os novos procedimentos básicos que propomos para as Avaliações Industriais, são os seguintes:

⇒ *abandonar as depreciações financeiras convencionais* e coeficientes subjetivos que buscam

refletir a *utilidade, conjunto etc.*, que nada representam mercadologicamente, substituindo-as por modelos de Engenharia de Manutenção, que expressam a efetiva depreciação física, funcional e tecnológica;

⇒ *perfil econômico-mercadológico de produtos*, resultante de auditoria e pesquisas nos custos produtivos, preços de comercialização, mercado, margens e demanda;

⇒ *ensaios de modelos, sob condições de risco*, através das funções preço e custo, para apuração do valor de investimento ideal do complexo industrial (valor de mercado), balizados pelos estudos de vida econômica.

Emergirá naturalmente destes estudos, quaisquer eventuais *sobre-valores*, conhecidos como "valor em marcha", "vantagem da coisa feita", "aviamento" e outros. É importante salientar, que o valor de avaliação poderá se situar abaixo (*sobre-valor negativo*), junto (*sobre-valor nulo*) ou acima (*sobre-valor positivo*) do custo de reprodução da indústria, não sendo jamais pressuposto de que deva este componente ser positivo.

Resumidamente, entendemos que a união entre a Engenharia de Manutenção e a Engenharia Econômica é o caminho para a solução do verdadeiro valor de uma indústria.

Estes procedimentos solucionarão seguintes impasses, muito comuns em avaliações industriais:

- indústrias super-dimensionadas, com elevada capacidade instalada e baixa produção, pela reduzida demanda de mercado, baixa qualidade de seus produtos ou má gestão de manutenção, resultando, logicamente, na elevação da relação **CUSTO-BENEFÍCIO** e, por conseguinte, investimentos economicamente inviáveis;
- indústrias adequadamente instaladas, boa gestão de qualidade e manutenção, com eficiente lucratividade, que, quando recompostos os custos de Reprodução, estes atingem patamares reduzidos, resultando em valores de avaliação também reduzidos;
- indústrias implantadas em épocas de euforia ou com subsídios governamentais, que, por quaisquer razões, ou até mesmo por uma mudança de uma conjuntura industrial, não tem atratividade econômico-mercadológica (como exemplo: destilarias de álcool e frigoríficos).

3. CASOS PRÁTICOS

Tivemos oportunidade de estudar caso prático recente, onde já existiam avaliações anteriores pelo **Custo de Reprodução**, as quais indicavam valores à ordem de US\$ 10,000,000.00. Essa indústria apresentava gestão de manutenção deficiente e dificuldades na comercialização dos produtos, acentuadamente no mercado externo (elevadas exigências de qualidade). Uma vez implementada a metodologia científica proposta, os resultados alteraram-se significativamente:

- a vida econômica do empreendimento resultou em 20 anos;
- o valor econômico máximo, indicou o prazo de retorno otimizado em 15 anos (calculado por testes

de sensibilidade, taxas de atratividade, sob condições de risco);

- o valor mercadológico (valor econômico máximo) atrativo resultou à ordem de US\$ 7,000,000.00 (valor competitivo no mercado).

Em outro caso prático, houve inversão de expectativa. Uma indústria com boa gestão de manutenção, gerando produtos de boa qualidade e excelente aceitação de mercado, com uma avaliação convencional, pelo Custo de Reprodução de US\$ 4,000,000.00, obteve os seguintes resultados:

- a vida econômica do empreendimento resultou em 25 anos;
- o valor econômico máximo, indicou o prazo de retorno otimizado em 18 anos;
- o valor mercadológico (valor econômico máximo) atrativo resultou à ordem de US\$ 6,200,000.00 (valor competitivo no mercado).

4. DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA

Antes da abordagem do desenvolvimento da metodologia proposta, apresentamos fluxograma esquemático (Figura 1), que servirá para uma visão global das tarefas a serem implementadas.

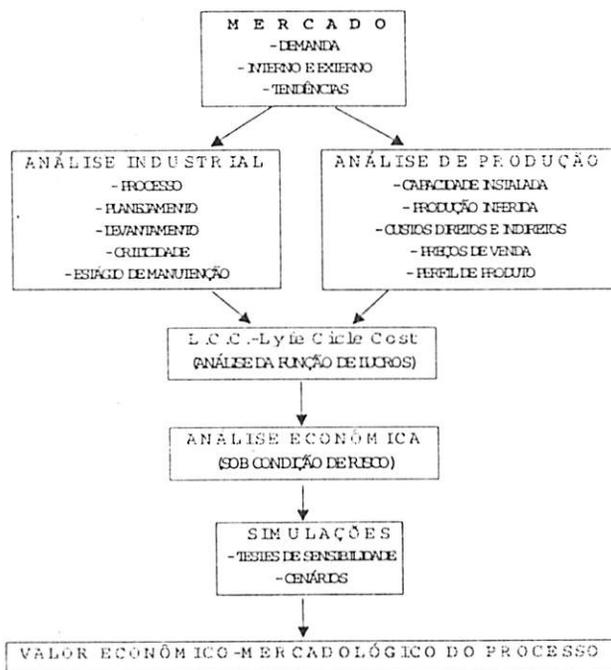


Figura 1: Fluxograma da Metodologia

Apresentamos a seguir, resumo do desenvolvimento da metodologia proposta, itemizando-se as tarefas hierarquicamente.

Inicialmente há que se coletar dados do processo industrial avaliando, linha ou bem de produção, *através de auditoria nos departamentos, industrial, econômico-financeiro e comercial*, fundamentais à análise, a saber:

- produtos X mercados
- capacidade instalada
- níveis de produção
- produção inferida

- perfil econômico de produtos
- lucratividade inferida

4.1. Produtos X Mercados

Neste tópico serão levantados toda a gama de produtos oferecidos pelo processamento, estágios de beneficiamento, bem como a árvore de produção (rede de precedência de produção).

Também deverá ser abordado e pesquisado todo o perfil do mercado, respondendo os seguintes questionamentos básicos:

- mercado interno e externo
- demanda interna e externa
- "ranking" preferencial por produto, por mercado
- produtos alternativos
- evolução tecnológica dos produtos
- fluxograma produtivo, a partir da matéria prima
- perfil produtivo ideal
- sub-produtos e perdas
- disponibilidade de matéria prima (localização)

4.2. Capacidade Instalada

A partir de todo o acervo físico produtivo (terreno, prédios, benfeitorias, máquinas, equipamentos, tecnologia e "know-how"), efetuar-se-á a quantificação da capacidade instalada que poderá ser implementada pelo processamento. Neste ítem serão coletados os níveis produtivos máximos possíveis, tanto como produtos finais, subprodutos, unidades intermediárias e capacidade de receber a matéria prima.

É de fundamental importância a coleta de dados quanto a diversificação de fontes e volume de matéria prima disponível, bem como sua exaustão, visando definir o perfil futuro exploratório.

4.3. Níveis de Produção

A auditoria industrial definirá os níveis de produção do processo, sua adequação ao mercado, sua relação com a capacidade instalada, bem como eventuais possibilidades de expansão ou retração.

Nesta ocasião será possível interpretar eventuais aumentos e reduções na produção e suas causas, tanto na própria indústria, quanto nos mercados interno e externo.

4.4. Produção Inferida

A partir da capacidade instalada, níveis de produção praticados e cenários futuros de produtos e mercados, traçar-se-á a *produção inferida*, ou seja, a produção ideal, adequada e ótima de processamento.

Nesta fase, não será apropriada somente a produção média ideal, quantificando-se vários montantes, tantos quantos forem os cenários futuros a serem observados.

4.5. Perfil Econômico de Produto

A auditoria nos setores comercial e econômico-financeiro, permitirá obter (ou quantificar, caso estes não disponham) o perfil econômico dos produtos, ou seja: os itens que compõem os produtos e suas incidências de custos. A partir dos preços de mercado (interno e externo) coletados, será possível conhecer as margens de lucratividade de cada produto (positivas ou negativas).

Não dispondo de perfis por produto, por vezes é possível a montagem do quadro de custos industriais, que cotejado com a produção inferida (nos cenários construídos), conhecerão as margens de lucratividade do processo industrial.

4.6. Lucratividade Inferida

Esta fase, de preparo à análise econômica, permitirá conhecer a lucratividade do processo industrial (bruta e líquida), ou a gama de lucratividades dentro dos cenários construídos.

Este será o vetor fundamental para a análise econômica a ser implementada.

A Figura 2, ilustra esquematicamente a apuração da lucratividade inferida.



Figura 2 : Perfil de Produto

4.7. Custo do Investimento

Nesta fase efetuar-se-á o levantamento dos custos fixos de investimento em terreno, edificações, benfeitorias, máquinas e equipamentos, sob a seguinte ótica:

Terreno

Avaliação do terreno, dentro de metodologia científica, de acordo com os preceitos da NB-502/89, visando obter o seu valor de mercado, fundamentado.

Edificações e Benfeitorias

Recomposição dos custos sem qualquer depreciação, como se novas fossem, dentro das especificações construtivas e de acabamento semelhantes às existentes.

Máquinas e Equipamentos

Recomposição dos custos sem qualquer depreciação, como se novos fossem, dentro das especificações dos bens existentes.

4.8. Cálculo da Depreciação (Custo da Falha)

Este componente, a ser inferido pela *criticidade e custo da falha*, ou seja, pela ótica da **Engenharia de Manutenção**, em detrimento às técnicas de depreciação convencionalmente utilizadas (tabelas de Ross-Heidecke ou percentuais).

Os custos finais calculados representarão a imagem dos custos de investimento, em função da manutenção inferida, sendo:

IM: Construções, Benfeitorias, Máquinas e Equipamentos (contemplado o estágio de manutenção)

IT: IM + Terreno

4.9. Modelo LCC - Lyfe Cycle Cost

A partir dos custos apropriados com **IT** e **IM**, será equacionado o modelo de estimação dos lucros acumulados (ver gráfico a seguir), denominado Ciclo de Vida do Empreendimento (modelo **LCC - Life Cycle Cost**), com o seguinte formato matemático:

$$L = R(1+r) \left[\frac{(1+r)^t - 1}{r} \right] - \left[IT + Cut(1+c) \left[\frac{(1+c)^t - 1}{c} \right] + [(1+f)^t - 1] IM \right]$$

onde:

- L : LUCROS ACUMULADOS
- R : RECEITA ANUAL
- r : Taxa anual de evolução da RECEITA
- IT : INVESTIMENTO TOTAL
(TERRENO + MONTAGEM)
- Cut : CUSTO ANUAL DE UTILIZAÇÃO
(CUSTO OPERACIONAL)
- c : Taxa anual de evolução do CUSTO ANUAL DE UTILIZAÇÃO
- f : Taxa anual de evolução do Custo da Falha
- IM : INVESTIMENTO NA MONTAGEM
- t : VIDA ÚTIL DO EMPREENDIMENTO

O modelo permite que calculemos o instante de LUCROS ACUMULADOS = 0, ou seja:

$$L(t) = 0$$

Assim, ter-se-á o valor de "**t=0**", em 2 (dois) momentos.

A Figura 3 permite a visualização gráfica do modelo, representando o **LCC**:

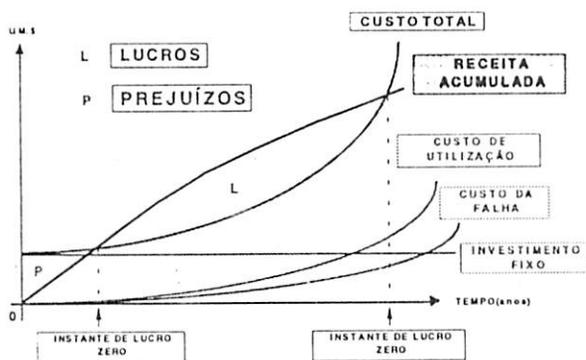


Figura 3: Modelo LCC

A partir do modelo **LCC**, definir-se-á a Função Lucro para toda a Vida Econômica do empreendimento, permitindo compor o fluxo de caixa estimador, provável.

4.10. Vida Econômica

O cálculo Vida Econômica depende da **TMA - Taxa Mínima de Atratividade**, para desconto do fluxo de caixa dos lucros líquidos do processo industrial.

A **TMA** resulta da composição entre as taxas de **REMUNERAÇÃO** (r) + **RISCO** (w). Esta reunião de taxas é feita através de "soma financeira", ou seja:

$$(1+r) \cdot (1+w) - 1 = \text{TMA} (\%)$$

A **TMA** é colhida no mercado, havendo ampla base de informações, em função do segmento setorial, o qual está inserido o empreendimento (geralmente dimensionado pelo produto x demanda).

Exemplificando, se tomássemos a taxa de remuneração (r) de 10 % ao ano e a taxa de risco (w) de 4 % ao ano, teríamos a seguinte taxa de atratividade (**TMA**):

$$\text{TA} = (1 + 0,10) \cdot (1 + 0,04) - 1 = 14,40 \% \text{ ao ano}$$

Definida a **TMA** para o cenário provável, é possível o cálculo da Vida Econômica (**VE**), representando o período financeiro economicamente ativo, ou seja, aquele em que os valores presentes descontados tem significado monetário. Equivale dizer que, não se aceitarão valores presentes inferiores a 1 % do valor nominal, ocorrente no momento futuro.

Este raciocínio poderá ser expresso no seguinte modelo financeiro:

$$n = \text{VE} = \frac{\text{Ln} (\text{VF} / \text{VP})}{\text{Ln} (1 + \text{TMA})}$$

Onde, para o exemplo, temos:

$$\text{VF} = 100 \%$$

(valor futuro = parcela nominal no instante "n")

$$\text{VP} = 1 \%$$

(valor presente=montante atual da parcela nominal, considerando a taxa de atratividade)

$$\text{TMA} = 14,40 \% \text{ a.a.}$$

(taxa de atratividade de desconto da parcela nominal)

Logo:

$$n = \text{VE} = \frac{\text{Ln} 100}{\text{Ln} (1,1440)} = 34 \text{ anos}$$

Significa dizer que, todas as entradas de caixa nos próximos 34 anos, tem sentido econômico no valor presente.

O lucro do investidor estará contido na Taxa de Atratividade, quanto maior for esta taxa, maior será a expectativa de lucro do investimento; a recíproca é verdadeira.

Como ilustração complementar, caso a Taxa de Atratividade fosse de 18 % ao ano, a vida econômica do empreendimento seria de:

$$n = \text{VE} = \frac{\text{Ln} 100}{\text{Ln} (1,18)} = 28 \text{ anos}$$

4.11. Modelo Básico

Calculada a vida econômica do empreendimento, tendo-se a função lucro, que permitirá inferir a taxa gradiente periódica se houver (evolução dos lucros, positiva ou negativa), bem como a função manutenção (custo da falha), como expressão da depreciação, ter-se-á o perfil do fluxo de caixa a ser descontado pela **TMA** (Figura 4).

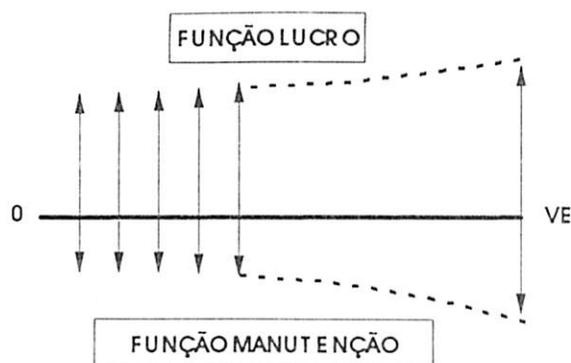


Figura 4: Perfil do Fluxo de Caixa

O modelo financeiro a seguir, soluciona o fluxo de caixa da Figura 3:

$$VP = \frac{L_1}{(1+a)} \cdot \frac{\left[\frac{(1+\alpha)^{VE}}{(1+a)} - 1 \right]}{\left[\frac{(1+\alpha)}{(1+a)} - 1 \right]} - \frac{F_1}{(1+r)} \cdot \frac{\left[\frac{(1+f)^{VE}}{(1+r)} - 1 \right]}{\left[\frac{(1+f)}{(1+r)} - 1 \right]}$$

com:

- VP : VALOR PRESENTE
 VE : VIDA ECONÔMICA
 L₁ : LUCRO DO 1º ANO
 F₁ : CUSTO DA FALHA DO 1º ANO
 a : TAXA DE ATRATIVIDADE (TMA) (REMUNERAÇÃO + RISCO)
 α : TAXA ANUAL DE EVOLUÇÃO DOS LUCROS
 f : TAXA ANUAL DE EVOLUÇÃO DO CUSTO DA FALHA
 r : TAXA ANUAL DE REMUNERAÇÃO DE CAPITAIS

Esta função, via de regra, apresenta ponto de máximo, o qual será o Valor Econômico-Mercadológico do processo industrial, ou seja, aquele em que haverá retorno ao investidor, e portanto, terá atratividade no mercado.

4.12. Cenários Econômicos e Testes de Sensibilidade

Consiste em simular diversas situações que possam envolver o perfil de receitas e custos, bem como as demais variáveis envolvidas no processo. Assim, montar-se-ão fluxos de caixa para a gama de proposições de perfis futuros, a serem previstos pelo decisor.

Como exemplo, poderemos analisar uma lucratividade que evolua diferentemente da série histórica verificada na indústria. Caso sejam óticas pessimistas (as receitas reduzem-se ao longo da vida econômica), deverá haver compensação na taxa de atratividade (onde o risco está incluído), reduzindo-a, pois este risco está sendo aliviado. Caso sejam óticas otimistas, o risco eleva-se.

Esta é uma forma bastante eficiente de se analisar o risco, desde que seja possível definir a amplitude das variáveis influenciadoras no processo. O analista deverá conhecer estas variáveis, para que possa analisar as possibilidades do empreendimento com eficácia.

Caso desconheça, pode desenvolver a análise de risco pelos procedimentos corriqueiros (distribuição triangular, Weibull etc...).

Sob o enfoque recomendado, todas as variáveis do processo poderão ser sensibilizadas (dentro do elenco de situações factíveis), monitoradas pela taxa de atratividade, formando um conjunto de possibilidades de valores presentes, permitindo a tomada de decisão fundamentada.

Nos testes de sensibilidade a serem feitos, é importante que se verifique qual(is) variável(eis) mais sensíveis no valor presente, ou seja, aquelas que, se alteradas de acordo com as possibilidades, provocam importantes alterações no valor calculado. Esta constatação é importante, pois este parâmetro merecerá maiores cuidados em sua aferição, tornando o instrumento de decisão bastante eficiente.

4.13. Valor Econômico-Mercadológico (Valor de Avaliação)

Os diversos ensaios e cenários construídos permitirão sinalizar o valor econômico mais provável, referente à vida econômica do empreendimento. Entretanto, há que se atentar para o fato de que, quase nunca o valor econômico máximo (provável) será aquele calculado para a vida econômica.

Dependendo da concorrência do fluxo de lucros com o fluxo do custo da falha, o ponto de máximo do valor econômico estará em prazo reduzido, em relação à vida econômica, e este deverá ser o valor de avaliação.

O custo da falha após este prazo tenderá a reduzir o valor econômico, suplantando os lucros, revelando valor presente inferior, não compatível com uma decisão econômico-mercadológica.

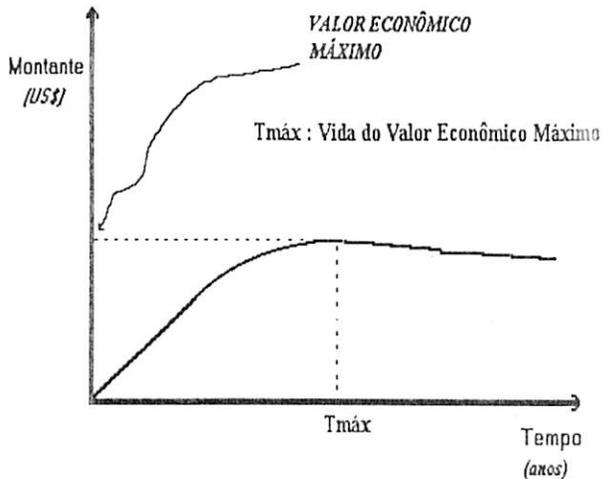
O procedimento de cálculo deste prazo poderá ser feito através de simulações (tentativas), por calculadoras e micros ("solver"), ou:

$$\frac{d VP (VE)}{d VE} = 0$$

A forma do modelo indica haver somente um ponto de máximo, pela expressão acima calculado.

O gráfico a seguir, ilustra a situação discutida.

Ponto de Máximo Valor de Mercado



5. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante salientar que a união entre conhecimentos da ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO e da ENGENHARIA ECONÔMICA indicam novos RUMOS para a apuração do valor de indústrias, complexos e plantas industriais, eficientemente, sob qualquer prisma, alienação, participação, fusão, privatização, fomento e garantias bancárias.

Este enfoque permitirá estudar o **verdadeiro valor industrial**, atrativo ao mercado, minimizando incertezas, subjetividades e dificuldades do profissional em seus trabalhos técnicos. Para tanto, este deverá (re)visitar estes campos do conhecimento, via de regra marginalizados pelo avaliador. Como já citado, os autores vem aplicando corriqueiramente este procedimento metodológico a 5 anos em seus trabalhos, já tendo ministrado 2 cursos nacionais pela ABDE - Associação Brasileira de Instituições Financeiras de Desenvolvimento (Brasília-94 e Salvador-95), sendo a metodologia já sob domínio de vários profissionais, os quais tem obtido excelentes respostas com suas conclusões.

Porto Alegre/RS, Outubro de 1.995.