

# Melhorias de produtos e serviços por meio da Análise de Valor

## Da redução de custos à inovação passando pela otimização

---



Curitiba 4 agosto de 2005

Nicolas SALZMANN  
Professor Pesquisador da UTC  
[nicolas.salzmann@utc.fr](mailto:nicolas.salzmann@utc.fr)

## Primeira parte *Elementos teóricos e exemplos*

---

1. Visão geral
2. Noções chave
3. Modelo teórico
4. Exemplo simple

# 1. Visão geral

3

## Visão Geral >Primeira definição

---

>A Análise de Valor (AV) é um método de concepção ou de re-concepção utilizado na busca de soluções técnicas, fornecendo aos usuários/clientes os serviços esperados por um custo minimizado

<b>Método</b>	Caminho, ferramentas
<b>Soluções técnicas</b>	Produtos, processos, serviços
<b>Usuários/clientes</b>	Centrais no método
<b>Serviços esperados</b>	Funcionalidades, necessidades
<b>Custo minimizado</b>	Distribuição de valores - rentabilidade

4

## Exemplos de estudos

Tipo de "produtos"	Setores de atividades	Exemplos
Produto Objeto	Automobilístico	Redução de custos de um conjunto de peças ou de um sistema
		Concepção de acessórios
	Pequenos equipamentos	Canetas, barbeadores, eletrodomésticos
	Agro-alimentar	Embalagem : otimização e inovação
	Transporte	Conceitos para novos meios de transportes em comum
Processo técnico	Produtos médicos	Redução de quebra de frasco
		Logística
	Energia / Obras Publicas	Inovação / redução de custos de serviços de distribuição de fluidos

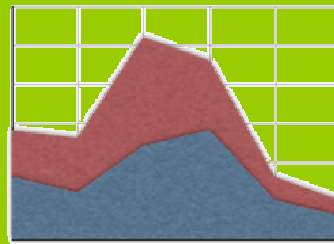
5

## Exemplos de estudos

Tipo de "produtos"	Setores de atividades	Exemplos
Serviço	Transporte	Serviços aos clientes nos aviões
	Ensino	Inovação pedagógica
	Consultoria	Reestruturação completa de formas de trabalho
Processo administrativo	Energia	Reestruturação total do processo administrativo : do primeiro contato com o cliente ao início do consumo
	Coletividades	Mediação metodológica autoridades/cidadões

6

## Visão Geral >Origem



- 1945 : dificuldades econômicas nos USA
- Falta de certos materiais
- Necessidade de reduzir os custos industriais
- 1947 : L.D. Miles (GENERAL ELECTRIC) inventa a AV
- Racionalização das escolhas de materiais
- Racionalização das escolhas técnicas

	Existente	Solução 1	Solução 2
Custo unitário	R\$ 10.000	R\$ 9500	R\$ 8000
Funções	OK	OK	OK
Invest.	-	R\$ 500.000	R\$ 1.050.000
R.O.I	-	7 meses	4 meses

7

## Visão Geral >Concretamente

- Métodos e normas
- Ferramentadas, formalismos
- Normas
- De estudos
- Reuniões
- Documentos produzidos
- Resultados materiais e economicos
- Homens e Mulheres
- Solicitante
- Grupos de trabalho interdisciplinares
- Conduzidos por animadores
- Externos (consultores/formadores)
- Internos

Industrias et terciarias conjuntamente :

- Responsáveis de projetos
- Chefe de serviço
- Atores - Operadores
- Setores de Projetos
- Design
- Produção
- Marketing
- Compradores
- Testes, Ensaios Controle, Qualidade
- Pós vendas, manutenção
- ...

8

## 2. Noções-chave

## Noção de **FUNÇÃO**

---

- **FUNÇÃO** : resposta a questão “A que isto serve ?”
- **EM OPOSIÇÃO À**: “Como isto funciona ?”
- A **FUNÇÃO** se interessa as necessidades dos usuários SEM se deixar influenciar pelas soluções disponíveis

# Importância de noção de função

---

- Pensar *função* = pensar *resultado* = pensar *objetivos*
- A confusão Função/Solução = fonte de problemas
- Não pensar somente “princípio técnico”, é :
  - Esquecer os usuários
  - Limitar a análise as soluções atuais
  - Deixar os técnicos imporem soluções

# Um enigma (mediocre)

---

➤ Uma pessoa entra em uma mercearia e pede um copo de água. O vendedor aponta um fuzil na direção do cliente. O cliente vai embora agradecendo, muito contente. Porque ?

➤ Resposta :

**Ele queria um copo de água para passar o soluço**

➤ Comentário

- A demanda : como sempre em forma de solução
- O vendedor desempenhou a função: passar o soluço
- E encontro outra resposta : mais eficiente ?...
- Remarca : é um péssimo exemplo da relação cliente/conceptor

## Exemplo : as reuniões de trabalho (1/3)

---

➤ Quando é necessário discutir sobre um assunto ou problema, o primeiro reflexo é organizar uma reunião. Esta é uma solução habitual. Nós todos temos experiência de reuniões inúteis, mal preparadas, que o resultado é de realizar uma nova reunião.

➤

➤ Do ponto de vista da AV, uma reunião é um processo que pode ser otimizado desde que sejam conhecidas as funções.

➤ Algumas funções de uma reunião de trabalho:

- Fornecer informações
- Criar um coletivo, um grupo, uma rede
- Recolher as opiniões dos especialistas
- Procurar soluções, encontrar idéias
- Decidir
- Lançar ações

## Exemplo : de reuniões de trabalho (2/3)

---

➤ A Análise de Valor permite :

- Definir precisamente os objetivos
- Decidir quem deverá participar, duração e pauta
- Preparar para maximizar a eficácia
- Decidir os documentos à serem produzidos (antes, durante e depois)
- Ex. : uma reunião de trabalho sem ata é uma reunião que não aconteceu
- E as vezes, decidir de não fazer a reunião : uma reunião bem preparada é as vezes inútil !

## Exemplo : de reuniões de trabalho (3/3)

---

- É um exemplo simples ? Fácil ?
  - Mensuremos o impacto ao longo de uma vida de trabalho (ou simplesmente ao longo de uma vida)
- É simplesmente de bom senso?
  - Em grande parte, como todo método : mas é eficaz graças as ferramentas metodológicas e isto necessita rigorosas análises sistemáticas e não somente “estalos de bom senso”.
  - Desde que um problema se torna complexo, o bom senso apoiado por ferramentas.

## Análise Funcional

---

- ANÁLISE FUNCIONAL :
  - Pesquisa sistemática de todos os serviços fornecidos pelo produto ou serviço, de todas as necessidades à satisfazer
- RESULTADO :
  - Especificações funcionais
  - Especificações funcionais = suporte d'appel d'offres et de documento contratual
- Espirito geral
  - Durante a AF, as soluções técnicas são suspendidas
  - O objetivo/serviço estudado é uma caixa preta
  - As especificações funcionais dizem “a que serve o objeto” e não “como ele funciona”.



# Noção de VALOR

---

## Definição clássica

$$\text{Valor} = \frac{\text{Funções}}{\text{Custos}}$$

À acrescentar

À reduzir

17

# Noção de Justo Necessário

---

*Justo necessário* ≠ gastos desnecessários ou qualidade além do exigido

Útil

Inútil

- A Análise funcional permite conhecer os serviços prestados : funções qualificadas e quantificadas
- As soluções “*justo necessário*” respondem exatamente à estas necessidades, sem custos adicionais inúteis
- Exemplos : duração de uma reunião, quantidade de material do produto, duração de vida das peças.

18

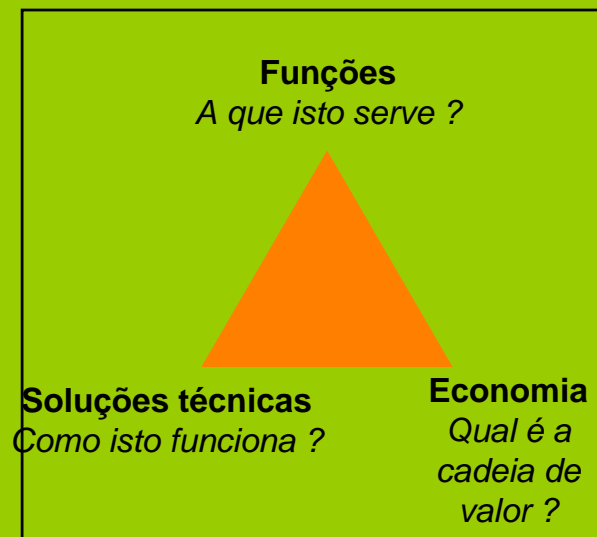
## 3. Modelo teórico

19

### Análise de Valor “clássico”

#### Esquema estático e estrutural

- Distinguir e articular três análises :
  - Análise funcional
  - Análise técnica
  - Análise econômica

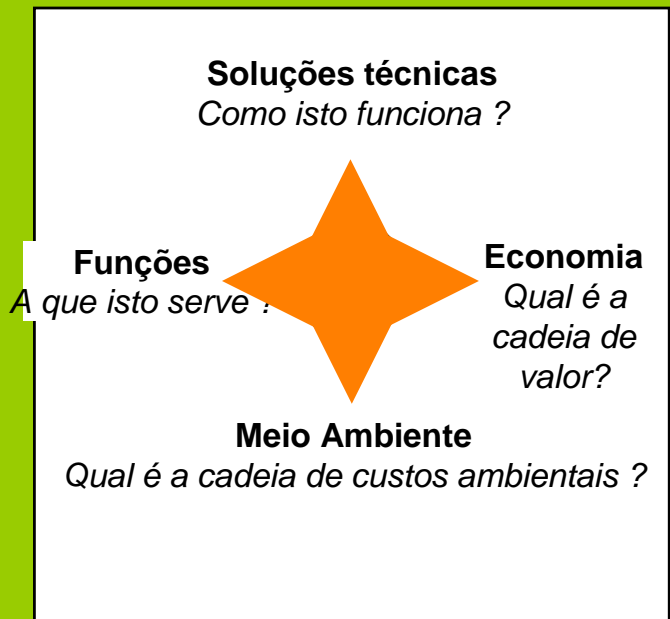


Esquema dinâmico : depende dos estudos  
(Cf. tipologia)

20

# Casar AV - Ecodesign

- Ecodesign
- Métodos de re-conception / aspectos relativos ao meio ambiente
- Abordagem produtos e sítios
  
- Grande proximidade com a AV
- Abordagem em relação ao ciclo de vida e pelas unidades funcionais
  
- Economia e ecologia podem estar em sinergia
  
- Exemplo : embalagens



21

## Definição enriquecida de Valor

### Definição restrita

$$\text{Valor} = \frac{\text{Funções}}{\text{Custos}}$$

↑ Acrescentar

↓ Reduzir

### Definição enriquecida

$$\text{Valor} = \frac{\text{Funções}}{\text{Custos econômicos + impactos ambientais}}$$

↑ Acrescentar

↓ Reduzir

22

## 4. Um exemplo utilização da AV em um objeto do cotidiano

23

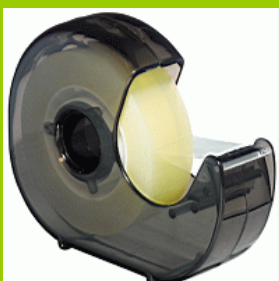
### Estudo (fictício) sobre um porta durex

---

Contexto : enquete com os usuários  
"utilização desagradável"  
"estressante"

Solicitação

Desenvolver um suporte inovador, super pratico, para valorizar a  
ita adesiva



24

# Definição do perímetro de reavaliação

- Perímetro : o que nós temos o direito de modificar

O Suporte : o princípio, a forma, os materiais

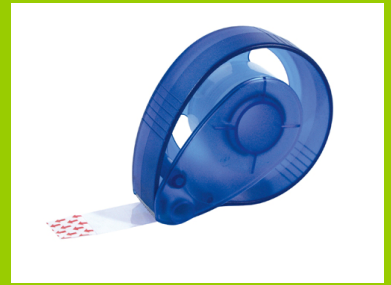
Nível de reavaliação : médio

Observação :

Um nível baixo seria: fazer poucas alterações na forma, guardar a silhueta

Um nível forte seria: encontrar um princípio inovador de união das peças

- Fora do perímetro : o porta durex está condicionado ao rolo de durex



25

# Estudo do funcionamento atual

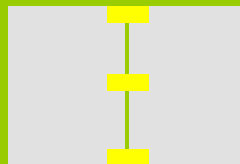
## TIPOLOGIA DE USUÁRIOS

### Dois elementos à unir

2 folhas A4 na linear

2 folhas A4 em 3 ou 4 pontos

Pequeno documento sobre um grande



### Fixar Folha

Pregar na parede

Em uma vitrine



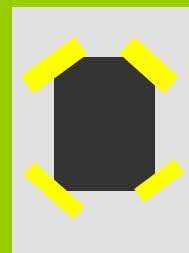
### Embalagem

Papel jornal + durex

### Reparação

Objeto cilíndrico

Livro



26

## Ações realizadas em AV

---

- Análise das cadeias de atividades
  - Cadeias de materiais
  - Cadeias de informação
- Situar os pontos problemáticos em relação aos objetivos do estudo
- Tarefas mal realizadas (falta de tempo, de competências ...)
  - Tarefas inúteis : passar ao "*justo necessário*"
  - Organizacional dos atores (internos e fornecedores)
- Pesquisa de soluções locais e globais
  - Ponto delicado : agregação das soluções em um serviço global

## Exemplo no setor de energia

---

- Processo de adesão dos particulares a rede subterrânea de distribuição
- Processo administrativo : organização do trabalho + contratação
- Processo de obras publicas
- Objetivo do estudo
  - Reduzir o custo completo de 50%
  - Custo unitário médio R\$ 3000
  - Quantidade estimada : 1.000.000
- Resultado obtido : 45% de redução
- Novos processos de obras publicas (nicho "*justo necessário*")
- Nova organização administrativa (tratamento "*justo necessário*")