

Gestão de Portfólio de Projetos de TI

Prof.Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Departamento de Engenharia de Produção - Escola Politécnica USP

Etapas do Modelo Proposto para Avaliação da Eficácia da TI nas Organizações

(Laurindo, 2002)

- **ETAPA I:**
ANÁLISE DO PAPEL E DOS IMPACTOS DA TI NA ORGANIZAÇÃO (DIAGNÓSTICO)
- **ETAPA II:**
ESTRUTURAÇÃO (MODELAGEM) E EXECUÇÃO DA AVALIAÇÃO DA TI
- **ETAPA III:**
ANÁLISE DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO, DECISÕES E PLANEJAMENTO PARA AÇÕES

Etapa I:

Análise do Papel e dos Impactos da TI na Organização (Diagnóstico)

- **1 - Aplicação do MAN/TI (Modelo de análise do impacto da TI na administração e estruturação das empresas)**
- 2 - Análise dos Ativos da TI e dos Imperativos para a organização da TI
- 3 - Enquadramento da aplicação de TI a ser avaliada na "Escada de Avaliação de Benefícios"

Como gerenciar diferentes projetos de Tecnologia da Informação ?

Planejamento de TI



(Lederer & Sethi, 1988) (Jiang & Klein, 1999)

- **Planejamento de TI:** “processo de identificar *portfólio* de aplicações baseadas em computador que auxiliará a organização na execução dos objetivos de seu negócio”
- Como os recursos são escassos, há necessidade de profunda análise do potencial dos projetos de TI
- Possíveis critérios de avaliação de projetos de TI costumam incluir aspectos tecnológicos, econômicos e comportamentais.

Falhas no gerenciamento de projetos de TI



(McFarlan, 1981)

- Falha na avaliação de riscos de projetos individuais
- Falha na consideração de riscos agregados do *portfólio* de projetos
- Falta de reconhecimento que diferentes projetos de TI requerem diferentes abordagens gerenciais

Risco de projetos de TI

(McFarlan, 1981)

Risco como exposição às conseqüências como:

- Falha na obtenção de todos (ou de pelo menos algum) benefícios esperados
- Custos de implementação muito maiores do que o esperado
- Tempo de implementação excedendo em muito os níveis esperados
- Desempenho técnico dos sistemas significativamente abaixo do estimado
- Incompatibilidade do sistema com o *hardware* e *software* selecionados

Perfil de Riscos no portfolio de projetos de TI

(McFarlan, 1981)

Fatores	Perfil Foco baixo risco	Perfil Foco alto risco
Estabilidade da equipe de desenvolvimento de SI	<i>Baixo</i>	<i>Alto</i>
Qualidade percebida sobre a equipe de desenvolvimento SI	<i>Baixo</i>	<i>Alto</i>
SI crítica para produtos e serviços	<i>Não</i>	<i>Sim</i>
SI importante suporte à decisão	<i>Não</i>	<i>Sim</i>
Equipe de desenvolvimento SI experiente	<i>Não</i>	<i>Sim</i>
Fracassos em projetos de SI (2 últimos anos)	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Nova Equipe de Gestão de SI	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
SI percebido como crítico para futuros serviços	<i>Não</i>	<i>Sim</i>
SI crítico para futuro apoio a decisões	<i>Não</i>	<i>Sim</i>
Empresa vista como atrasada no uso de SI	<i>Não</i>	<i>Sim</i>

Dimensões que afetam risco de projetos de TI



(McFarlan, 1981)

- Tamanho do projeto
 - N°. departamentos, prazo
- Experiência com a tecnologia
 - Grau de conhecimento sobre *hardware/software*
- Estrutura do projeto (estruturado ou não)
 - Tarefas a serem informatizadas bem formalizadas, com normas bem definidas, e de conhecimento da organização

Pontos para questionamento de riscos de projetos de TI



(McFarlan, 1981)

- Benefícios são suficientemente grandes para superar os riscos?
- As partes afetadas da organização podem sobreviver ao fracasso do projeto?
- Os planejadores consideraram as alternativas apropriadas?

Métodos gerais de gestão de projetos



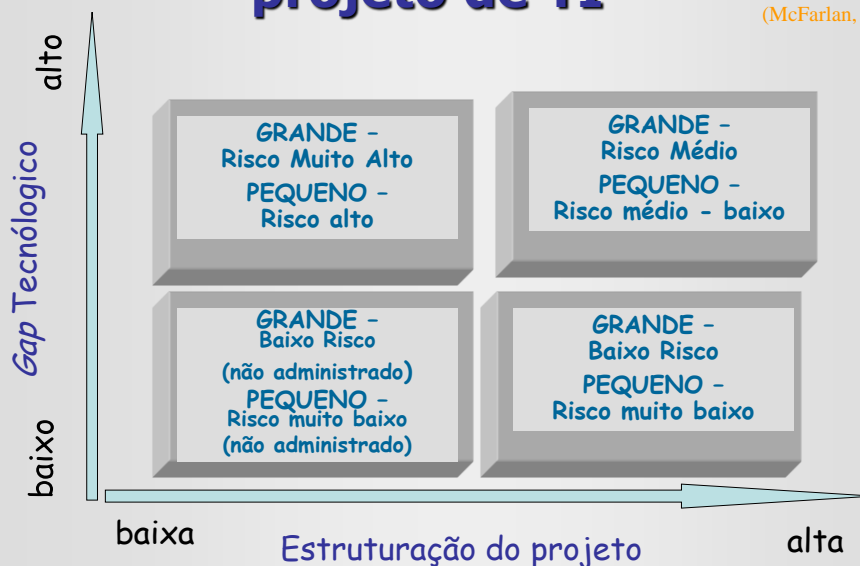
(McFarlan, 1981)

- Ferramentas de integração externa
Ex: comitê, participação de usuários na equipe do projeto ou como gerente do projeto, aprovação pelo usuário, etc.
- Integração interna
Ex: formação e liderança da equipe, reuniões, assistência técnica de terceiros, etc.
- Ferramentas de planejamento formal
Ex: PERT/CPM, seleção de marcos (milestones), processo de aprovação, etc.
- Controle formal
Ex: marcos, relatórios de situação, previsto X real, etc.

Efeito da Estrutura no risco do projeto de TI



(McFarlan, 1981)



Altamente estruturado - baixa tecnologia



(McFarlan, 1981)

- Projetos de menor risco, de mais fácil gestão e os menos comuns
- Não necessitam de novos processos administrativos
- Líderes não necessitam grandes habilidades tecnológicas, possibilitando novos gestores ganharem experiência
- Treinamento dos usuários é importante
- Não há necessidade de ênfase nas ferramentas de integração externa

Altamente estruturado - alta tecnologia



(McFarlan, 1981)

- Resultados previstos bem definidos, mas a complexidade de gestão é maior do que parece à primeira vista
- Cativar os usuários, embora não crucial, é importante para:
 - assegurar a coordenação em casos de alterações
 - ajudar na identificação de falhas do projeto.
- Mudanças tecnológicas não são incomuns
- Liderança com experiência e integração interna são os pontos mais importantes.
- Integração externa é um ponto interessante, porém secundário.
- Ferramentas de planejamento e controle de projetos podem ser úteis

Baixa estruturação - baixa tecnologia



(McFarlan, 1981)

- Baixo risco quando inteligentemente gerenciados
- Falham quando há falta de direção/gestão
- Envolvimento e comprometimento dos usuários são críticos
- Contudo, deve haver controle sobre os usuários para evitar mudanças constantes.
- Chave para o sucesso é a gestão agressiva da integração externa, auxiliada por ferramentas formais de planejamento e de controle.
- Liderança maior deve estar com os usuários.

Baixa estruturação - alta tecnologia



(McFarlan, 1981)

- Líderes devem ter experiência técnica e habilidade na comunicação com os usuários, devido à complexidade e ao risco elevado destes projetos.
- Importância da integração externa: usuários devem ter representação nas equipes (nos aspectos de gestão e operacionais) e devem estar comprometidos com o projeto.
- Pode haver conflitos de viabilidade entre os desejos/requisitos dos usuários e a disponibilidade de *hardware e software*
- Ferramentas formais de planejamento e de controle são úteis apenas após superadas incertezas iniciais

Contribuição relativa das ferramentas



(McFarlan, 1981)

<i>Descrição</i>	<i>Integração Externa</i>	<i>Integração Interna</i>	<i>Planejamento</i>	<i>Controle</i>
Alta estrutura, baixa tecnologia, projeto grande	Baixa	Média	Alta	Alta
Alta estrutura, baixa tecnologia, projeto pequeno	Baixa	Baixa	Média	Alta
Alta estrutura, alta tecnologia, projeto grande	Baixa	Alta	Média	Média
Alta estrutura, alta tecnologia, projeto pequeno	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
Baixa estrutura, baixa tecnologia, projeto grande	Alta	Média	Alta	Alta
Baixa estrutura, baixa tecnologia, projeto pequeno	Alta	Baixa	Média	Alta
Baixa estrutura, alta tecnologia, projeto grande	Alta	Alta	Baixa	Baixa
Baixa estrutura, alta tecnologia, projeto pequeno	Alta	Alta	Baixa	Baixa

Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

17

Outras visões de *portfolio*



- Outros autores incluíram outros aspectos para avaliar o portfolio de projetos de TI.
- Entre eles, Jeffery e Leliveld (2004), considerando as melhores práticas em gestão de projetos de TI

Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

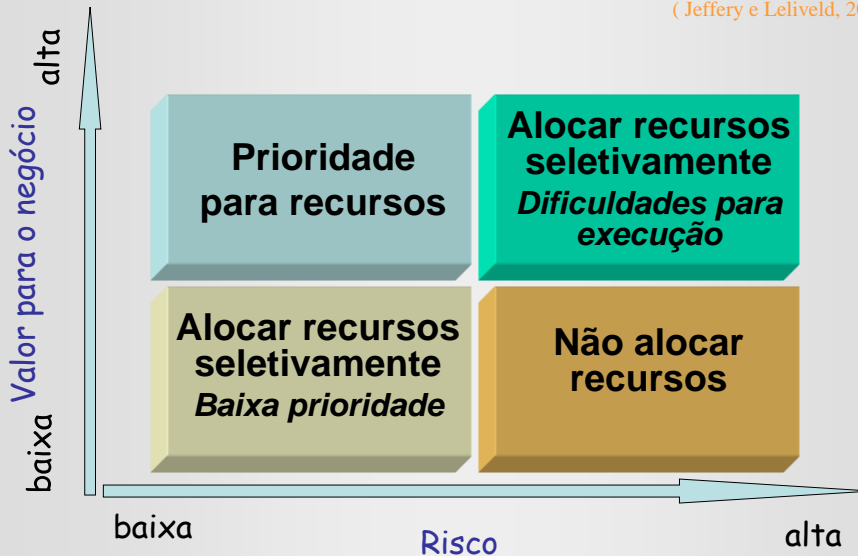
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

18

Dimensões do *portfolio* de TI



(Jeffery e Leliveld, 2004)



Métodos de Portfolio



(Moraes, 2006)

- Gestão de um conjunto de Projetos visando maximizar seus benefícios
- Selecionar o melhor conjunto de projetos que satisfaçam a determinados critérios
 - Selecionar quais Projetos deverão ser incluídos ou retirados do portfólio
 - Otimização do portfólio
 - Busca os Projetos certos (eficácia) enquanto que a Gestão de Projetos visa fazer os projetos da maneira certa.
- Há diversas formas de construir o portfolio de projetos de TI

Gestão de portfólio de projetos



(Cooper et all, 1997 e 2000)

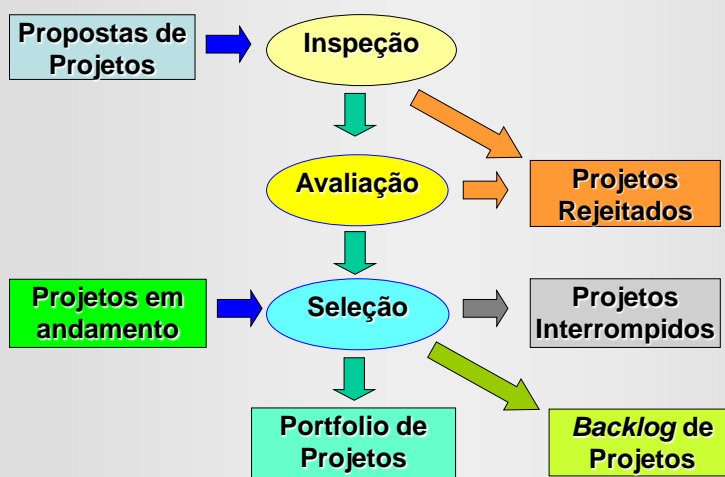
Três aspectos da gestão empresarial são tratados na gestão de portfólio:

- Estratégia: conjunto de planos e projetos que viabilizem a implementação da estratégia.
- Alocação de recursos: decidir quanto aos investimentos a serem realizados nos diversos projetos estratégicos da empresa
- Seleção de projetos: escolher e priorizar os projetos ou conjunto de ações que assegurem a estratégia genérica escolhida pela empresa

Visão Global do processo de composição do portfólio e carteira de projetos



(Moraes, 2006)



Modelos de avaliação em Gestão de portfólio de projetos - tipologia



(Craveiro et al., 2000) e (Cooper, 2000)

- Modelos Financeiros
- Modelos Estratégicos
- Modelos de Pontuação
- Modelos para avaliação de balanceamento

Modelos de avaliação em Gestão de portfólio de projetos - 1



(Craveiro et al., 2000) e (Cooper, 2000)

- Modelos Financeiros: maximização de valor do portfólio através da seleção de projetos que apresentam valores acima de um valor de referência, p.ex. NPV (*Net Present Value*), EVA (*Economic Value Added*).
- Modelos Estratégicos: aderência entre os projetos do portfólio e a estratégia da empresa.

Modelos de avaliação em Gestão de portfólio de projetos -2



(Craveiro et al., 2000) e (Cooper, 2000)

- Modelos de Pontuação (*scoring*): são modelos qualitativos que permitem a alta gestão traduzir suas avaliações em pontos e assim comparar os projetos entre si.
- Modelos para avaliação de balanceamento: são modelos que permitem uma visão completa do portfólio através de diversos cruzamentos entre variáveis decisórias relevantes.

Informações empregadas na avaliação e seleção de projetos de TI



(Moraes, 2006)

- Custo e Prazo
- Riscos
- Aspectos financeiros
- Tipo de Projeto
- Alinhamento estratégico
- Viabilidade técnica
- Status dos projetos em desenvolvimento

Técnicas de Avaliação de portfolio de projetos de TI



(Moraes, 2006)

- Lista de Verificação (*Check List*)
- Perfil do Projeto (*Profiles*)
- Modelos de Fronteira
- Modelos matemáticos para composição de portfolio (Programação linear)
- Delphi

Lista de Verificação (*Check List*) Perfil do Projeto (*Profiles*)



(Moraes, 2006)

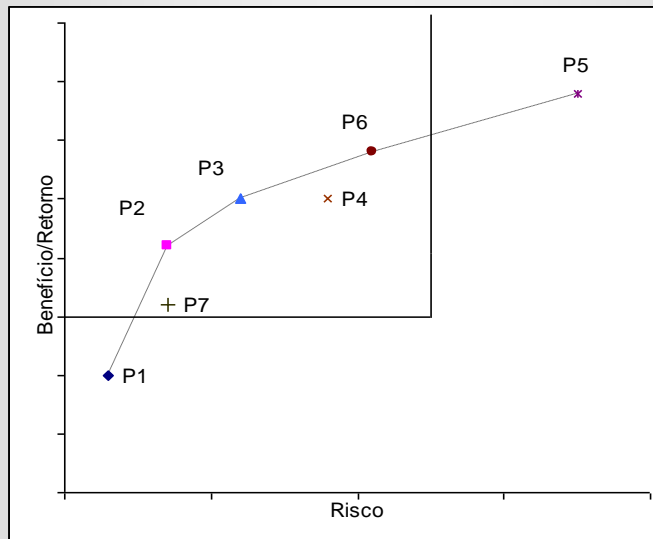
Exemplo de perfil para avaliação de projetos

Atributo	Avaliação do atributo				
	Excelente	Bom	Regular	Fraco	Péssimo
Viabilidade Técnica					
Custo					
Prazo					
Risco					
Comprometimento do usuário					
Alinhamento com as metas da organização					

Projeto A ———
Projeto B - - - -

Modelos de Fronteira

(Moraes, 2006)



Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

29

Modelos matemáticos para composição de portfolio (Programação linear)

(Moraes, 2006)

Assumem, geralmente, a forma:

$$\max \text{imizar } \sum_{j=1} v_j(x_j)$$

$$\text{Sujeito a: } \sum_{j=1} x_j \leq B$$

- Onde: x_j é variável binária sobre a execução (ou não) do projeto j
- $v(x_j)$ é o benefício com a execução do projeto j
- B é o limite de recursos disponíveis para todos os projetos
- A função objetivo pode desenvolvida de forma a atender diferentes múltiplos.
- No caso de metas a serem atingidas, pode-se usar um modelo de programação por metas. Devem acrescentar restrições do tipo: $\sum_{j=1} v_j(x_j) \geq M$

Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

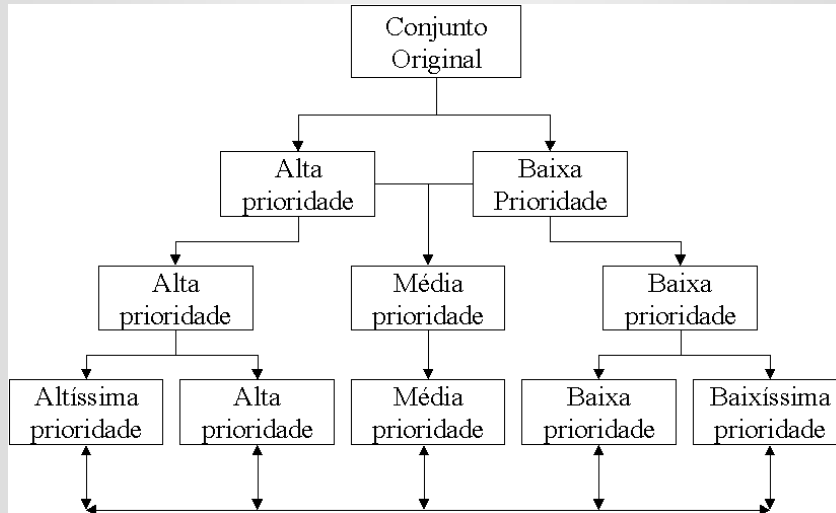
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

30

Delphi

Processo para busca de consenso

(Moraes, 2006)



Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

31

Conclusões sobre portfolio de projetos de TI

- É preciso olhar o conjunto das aplicações de TI, i.e., o portfolio de projetos de TI, não somente cada projeto isoladamente.
- Esta análise deve ser feita antes de serem selecionadas as aplicações a serem implementadas e também para as aplicações em desenvolvimento ou em implementação.
- Na análise de portfolio devem ser considerados os riscos, as características de cada projeto, a experiência com a tecnologia e os impactos estratégicos e organizacionais.

Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

32

Modelo de Análise e Avaliação da TI: exemplos de aplicação

Etapas do Modelo Proposto para Avaliação da Eficácia da TI nas Organizações

(Laurindo, 2002 e 2008)

- **ETAPA I:**
Análise do Papel e dos Impactos da TI na Organização (Diagnóstico)
- **ETAPA II:**
Estruturação (Modelagem) e Execução da Avaliação da TI
- **ETAPA III:**
Análise dos Resultados da Avaliação, Decisões e Planejamento Para Ações

Relembrando: Resultados esperados da aplicação do modelo de análise e avaliação da TI

- Diagnóstico do papel da TI da empresa, em termos estratégicos e organizacionais
- Um ou mais dos seguintes aspectos acerca de uma aplicação, seu projeto e sua implantação, estruturas organizacionais...:
 - Avaliação de uma decisão passada sobre TI
 - Avaliação acerca de uma decisão futura sobre TI
 - *Portfólio* de aplicações de TI

Exemplo de avaliação de um Projeto de TI

Exemplo: Empresa A

(Laurindo, 2002)

- Setor Industrial
- Capital Nacional
- Agro-indústria, bens de consumo duráveis
- Diferentes áreas de negócio, com diferentes tipos de processos
- Várias fábricas e escritórios, em diferentes estados do Brasil
- TI, inicialmente descentralizada, passou a ser centralizada

Empresa A

(Laurindo, 2002)

A Avaliação a ser feita:

- Qual a melhor alternativa para a estrutura da TI em uma das áreas de negócio da empresa?

Empresa A

(Laurindo, 2002)

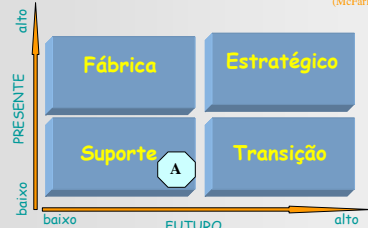
Três alternativas para estruturação da área de TI:

- A1: Estrutura mista (TI corporativa e TI na área de negócio)
- A2: Estrutura Centralizada (TI corporativa)
- A3: Estrutura descentralizada (TI área de negócio)

Diagnóstico da TI na empresa A

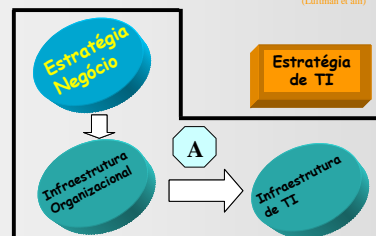


Grid Estratégico: O impacto estratégico das aplicações de TI (McFarlan)



Execução de Estratégia

(Henderson; Venkatraman) (Luffman et al)



Resumo características da empresa "A"

(Laurindo, 2002)

ANÁLISE TI	EMPRESA "A"
<i>ESTRUTURA TI</i>	Por tipo de sistemas
<i>OPERAÇÃO TI</i>	Descentralizada
<i>DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</i>	Centralizada; Interno
<i>DECISÕES TI</i>	Centralizadas; Não sistemáticas
<i>RAZÕES PARA DESCENTRALIZAÇÃO DA TI</i>	Dispersão de Locais; <i>Business Units</i> ; Desejo por Controle
<i>CONTROLE DE PROJETOS DE TI</i>	<i>Ad hoc</i>
<i>GRID ESTRATÉGICO</i>	Suporte
<i>ALINHAMENTO ESTRATÉGICO</i>	Execução Estratégia
<i>MATRIZ INTENSIDADE DE INFORMAÇÃO</i>	Alta informação processo, baixa produto

AHP - Analytic Hierarchy Process

Criado por Saaty, na década de 1970:

- Método multi-objetivo de apoio à decisão
- Lida com problemas complexos, não estruturados
- Cria hierarquias de alternativas e critérios
- Usa julgamentos comparativos de pares de fatores
- Para a realização dos cálculos, existem *softwares* (como o *Expert Choice* ou *Super Decisions*) ou pode-se trabalhar com planilhas eletrônicas (*Excel*)

Critérios para a avaliação - 1

(Laurindo, 2002)

Com base nas práticas da TI corporativa, da TI da área de negócios e na literatura

- Satisfação do usuário
- Padronização
- Alinhamento Estratégico com a corporação
- Alinhamento Estratégico com a área de negócio
- Custos de operação da TI

Critérios para a avaliação - 2

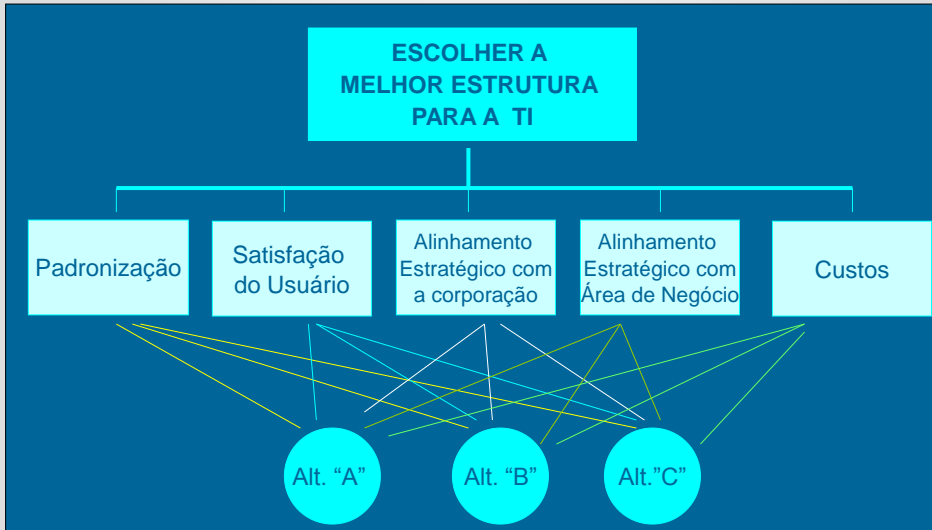
(Laurindo, 2002)

Com base nas Fatores Críticos de Sucesso (Rockart, 1979) da área de negócio

- Qualidade dos Produtos
- *Design* dos produtos
- Assistência Técnica
- Rapidez no Lançamento de Produtos
- Custos dos Produtos Fabricados
- Disponibilidade de mix variado de produtos
- Prazo de entrega

Hierarquia da decisão sobre a estrutura de TI -1

(Laurindo, 2002)



Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

45

Avaliação das alternativas para a empresa "A"-1

(Laurindo, 2002)

ALTER-NATIVAS	PADRONIZAÇÃO	SATISFAÇÃO USUÁRIO	ALINHAMENTO ESTRATÉGICO CORPORATIVO	ALINHAMENTO ESTRATÉGICO C/ÁREA DE NEGÓCIO	CUSTOS
A1: Mista	REGULAR	SATISFEITOS	RAZOÁVEL	FAVORECE	MÉDIOS
A2: Centr.	BOM	INSATISFEITOS	FAVORECE	DESFAVORÁVEL	MAIS BAIXOS
A3: Descent.	FRACA	+ SATISFEITOS	DESFAVORÁVEL	FAVORECE +	MAIS ALTOS

Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

46

Comparações paritárias dos Critérios e das alternativas



No AHP, trabalha-se com a idéia de “Comparação paritária”(dois itens de cada vez):

- Dos critérios em relação uns aos outros
- Das alternativas entre si, de acordo com o desempenho relativo em cada um dos critérios
- Nos dois casos, são atribuídas notas de 1 a 9, em uma escala de preferências:
 - 1 igualmente preferíveis.
 - 2 igualmente para moderadamente preferível.
 - 3 moderadamente preferível.
 - 4 moderadamente para fortemente preferível.
 - 5 fortemente preferível.
 - 6 fortemente para muito fortemente preferível
 - 7 muito fortemente preferível.
 - 8 muito fortemente para extremamente preferível.
 - 9 extremamente preferível.

Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

47

A lógica do AHP: exemplo



Importância relativa dos critérios

CRITÉRIOS	CRIT1	CRIT2	CRIT3	CRIT4	CRIT5
CRIT1	1	1/2	1/5	1/5	1/2
CRIT2	2	1	1/7	1/4	4
CRIT3	5	7	1	2	5
CRIT4	5	4	1/2	1	4
CRIT5	2	1/4	1/5	1/4	1



0,058
0,125
0,451
0,288
0,077
1,000

Desempenho das alternativas em cada um dos critérios – ex: critério 3 (repete-se para cada critério)

CRIT3	ALT1	ALT2	ALT3	PRIORIDADE
ALT1	1	1/4	4	0,244
ALT2	4	1	6	0,671
ALT3	1/4	1/6	1	0,085

	CRIT1	CRIT2	CRIT3	CRIT4	CRIT5	PRIORIDADES
ALT1	0,014	0,030	0,110	0,193	0,019	0,366
ALT2	0,041	0,011	0,303	0,070	0,052	0,476
ALT3	0,004	0,084	0,039	0,025	0,007	0,158

Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

48

Comparações paritárias dos Critérios no caso estudado



CRITÉRIO	PADRONIZAÇÃO	SATISF.USUÁRIO	AL.ESTR.CORP.	AL.EST.AR.NEG.	CUSTOS
PADRONIZAÇÃO	1	1/3	1/7	1/5	1/4
SATISF.USUÁRIO	3	1	1/5	1/4	1/2
AL.ESTR.CORP.	7	5	1	3	4
AL.EST.AR.NEG.	5	4	1/3	1	4
CUSTOS	4	2	1/4	1/4	1

Comparações paritárias das alternativas (exemplos em relação a 2 critérios)



PADRONIZAÇÃO

	ALTERN. A	ALTERN. B	ALTERN. C	PRIORIDADE
ALTERN. A	1	1/3	5	0,283
ALTERN. B	3	1	7	0,643
ALTERN. C	1/5	1/7	1	0,074
TOTAL	4,200	1,476	13	

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

	ALTERN. A	ALTERN. B	ALTERN. C	PRIORIDADE
ALTERN. A	1	7	1/3	0,321
ALTERN. B	1/7	1	1/6	0,072
ALTERN. C	3	6	1	0,606
TOTAL	4,143	14,000	1,500	

Resultados do AHP para Empresa "A"

(Laurindo, 2002)

Empresa A –critérios 1

PRIORIDADES

- Alternativa A1(mista): 0,310
- Alternativa A2 (centr.): **0,416** ←
- Alternativa A3 (descent.): 0,274

Empresa A –critérios 2

PRIORIDADES

- Alternativa A1 (mista): **0,383** ←
- Alternativa A2 (centr.): 0,318
- Alternativa A3 (descent.): 0,299

Conclusões sobre a Empresa "A"

(Laurindo, 2002)

Empresa A

- distância entre AN e TI corporativa
- falta alinhamento estratégico TI e AN
- pouca terceirização e aquisição de pacotes
- Soluções
 - reuniões periódicas TI e AN
 - Núcleos de atendimento
 - Reativar núcleos de TI nas AN

Exemplo de avaliação do *Portfolio* de Projetos de TI

Estudo de Caso

(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)

- Como organizações as organizações administram sua carteira de projetos de TI considerando, simultaneamente, a eficiência (uso de recursos), a eficácia (cumprimento de metas) e os riscos associados.
- Critério de seleção do caso: presença de um processo formal de gestão de projetos na área de TI, e a existência de uma expressivo e diversificado conjunto de projetos de TI.
- Informações foram coletadas por meio de entrevistas semi-estruturadas com os diversos atores de diferentes níveis hierárquicos das áreas de TI e de usuários.

Estudo de Caso - Empresa AA



(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)

- Uma das mais importantes da indústria brasileira de materiais de construção (receita em torno de US\$400 milhões ao ano e 6.000 funcionários).
- Organizada em 4 diferentes unidades de negócio, com diferentes características operacionais e geograficamente dispersa.
- Passou, a partir dos anos 1990s, por profundas alterações na organização e utilização da TI
- **Estratégia Competitiva:** A empresa detém a liderança em seus mercados por meio de uma estratégia de diferenciação: qualidade superior, *design* de projetos e assistência técnica.

Histórico recente da área de TI da empresa "AA"



(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)

- Durante a década de 90, uma nova direção da empresa iniciou um processo de centralização que trouxe uma política de redução dos custos nas áreas administrativas.
- Uma redução expressiva do número de funcionários na área corporativa de TI (de 200 funcionários em 1990 para cerca de 40 em 2002).
- A cultura da empresa favorece o desenvolvimento internos de aplicações, mas este comportamento está mudando lentamente.

Critérios adotados para seleção dos projetos de TI a serem desenvolvidos



(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)

- Corrigir 'bugs';
- Alterações necessárias por razões legais;
- Projetos corporativos: determinados pela presidência;
- Projetos das unidades de negócio (pelo menos um em cada unidade de negócio); e
- Projetos tecnológicos: cuja iniciativa é da área de TI. O objetivos destes projetos é, principalmente, construir ou melhorar a infraestrutura de TI.

Diagnóstico da TI na empresa "AA"



(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)

ITEM DE ANÁLISE TI	EMPRESA "A"
ESTRUTURA TI	Por tipo de sistemas
OPERAÇÃO TI	Descentralizada
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Centralizada; Interno
DECISÕES TI	Centralizadas; Não sistemáticas
RAZÕES PARA DESCENTRALIZAÇÃO DA TI	Dispersão de Locais; <i>Business Units</i> ; Desejo por Controle
MODELOS DE EFICIÊNCIA DE TI	Nenhum modelo formal
CONTROLE DE PROJETOS DE TI	<i>Ad hoc</i>
GRID ESTRATÉGICO	Suporte
MATRIZ INTENSIDADE DE INFORMAÇÃO	Alta informação no processo, baixa informação no produto
ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	Execução Estratégia

Proposta de um novo processo de gestão da carteira (portfólio) de projetos de TI



(Moraes &Laurindo, 2003; Laurindo&Moraes, 2006)

- Identificação dos FCS
- Classificação dos projetos de TI
- Definição de uma carteira de projetos factível
- Estimativa dos custos dos projetos
- Estimativa da probabilidade de sucesso dos projetos (risco)
- Estimativa da contribuição de cada projeto para os FCS
- Escolha de uma carteira de projetos com a melhor contribuição global para os FCS

Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para empresa "AA"



(Moraes &Laurindo, 2003; Laurindo&Moraes, 2006)

- (1) design de novos produtos e prazo de lançamento no mercado,
- (2) qualidade de processo e do produto final,
- (3) imagem de qualidade do produto,
- (4) serviços de pós venda,
- (5) custos,
- (6) flexibilidade e amplitude no mix de produtos, e
- (7) prazo de entrega dos produtos.

Proposta de Classificação dos Projetos de TI



(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)

- Obrigatórios
- Infra-estrutura
- Incremental
- Exploratórios

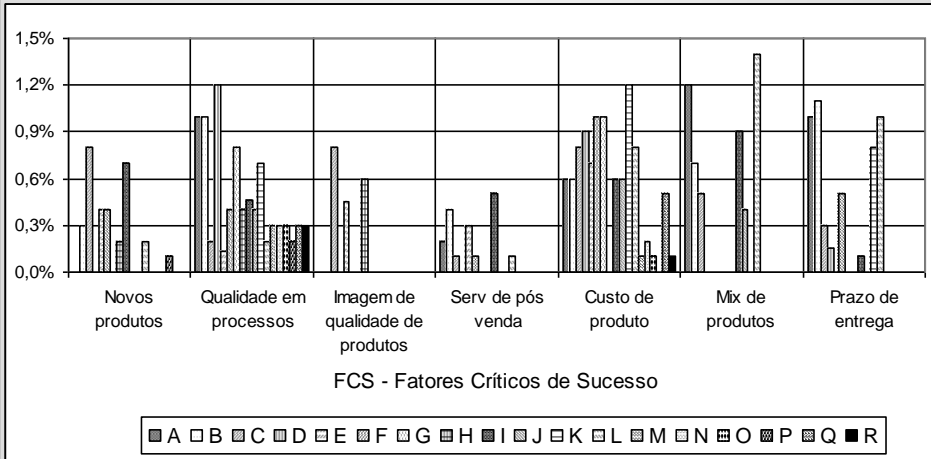
Projetos de TI da Empresa "AA"



Projeto	Custo Estimado	Probabilidade de sucesso (incerteza)	Tipo
A	USD 210.000	90%	Incremental
B	USD 320.000	75%	Incremental
C	USD 360.000	50%	Incremental
D	USD 250.000	90%	Incremental
E	USD 250.000	85%	Incremental
F	USD 280.000	60%	Exploratório
G	USD 250.000	85%	Obrigatório
H	USD 180.000	50%	Exploratório
I	USD 210.000	40%	Exploratório
J	USD 320.000	60%	Exploratório
K	USD 360.000	75%	Incremental
L	USD 280.000	70%	Incremental
M	USD 140.000	95%	Infra-estrutura
N	USD 70.000	97%	Infra-estrutura
O	USD 30.000	92%	Infra-estrutura
P	USD 100.000	93%	Infra-estrutura
Q	USD 70.000	98%	Infra-estrutura
R	USD 250.000	70%	Infra-estrutura

Contribuição estimada dos projetos de TI para cada FCS

(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)



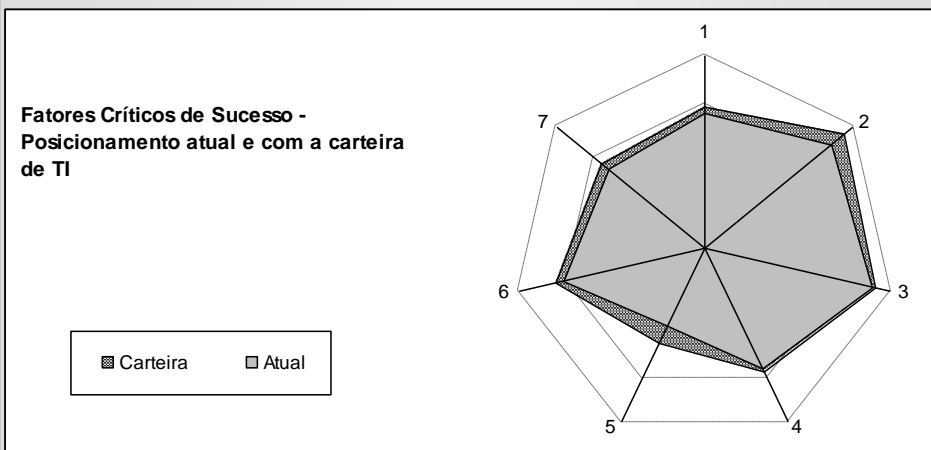
Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

63

Melhoria da Eficácia com uma carteira de projetos de TI em função dos FCS

(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)



Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

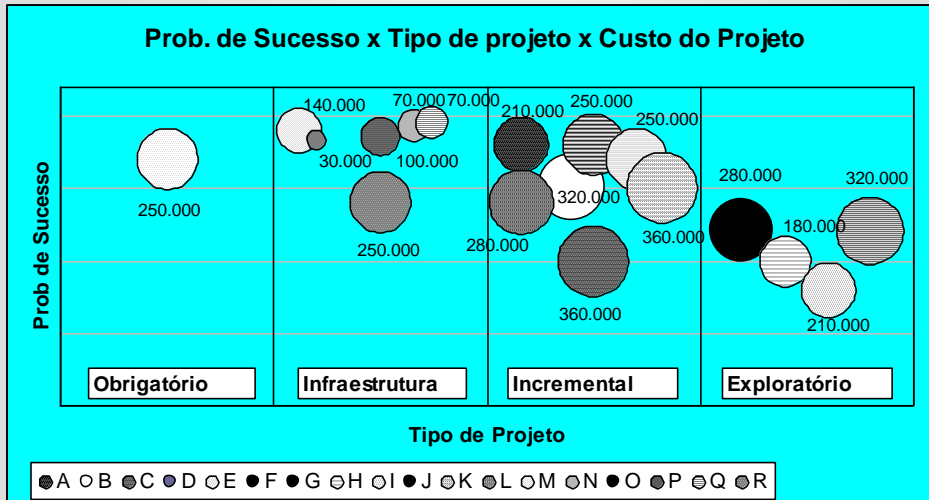
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

64

Probabilidade de sucesso e custos dos projetos de TI



(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)



Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

65

Melhorias no método



(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)

- Pontos a serem melhorados:
 - a classificação dos projetos de TI,
 - eficiência e a eficácia da gestão dos projetos,
 - o resultado dos projetos já concluídos,
 - cálculo do risco de cada projeto,
 - impacto de cada aplicação em cada FCS.
- Múltiplos objetivos:
 - algumas técnicas poderiam ser de grande valia, ex., *Analytic Hierarchy Process - AHP* ou *Fuzzy Sets*

Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo | Departamento de Engenharia de Produção

66

Considerações Finais sobre o caso



(Moraes & Laurindo, 2003; Laurindo & Moraes, 2006)

- Método abrangente: análise dos impactos dos projetos de TI selecionados em termos de:
 - Eficiência,
 - Eficácia e
 - Riscos.
- O método proposto auxiliou os gerentes a sistematizarem suas idéias
- Profissionais das áreas de TI e negócio puderam trabalhar em conjunto e terem uma terminologia comum para discutir e entender as diferentes necessidades e pontos de vista.
- Melhoria no alinhamento estratégico da TI com o negócio

Conclusões



- O processo de modelagem
- O Método apresentado permite:
 - Diagnosticar a situação da TI, em termos de gestão e impacto nas operações e estratégia de negócios.
 - Avaliar aplicações de TI isoladamente
 - Avaliar portfolio de aplicações de TI .
- Traz uma visão abrangente, que foca principalmente na eficácia do uso da TI