

✓

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

**PROPOSTA DE UM MODELO DE NEGÓCIOS PARA
APLICAÇÃO EM UMA METODOLOGIA DE
INTEGRAÇÃO DE EMPRESAS**

ROBERTO AKIYOSHI SUGA

DEDALUS - Acervo - EESC



31100036517

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Mecânica.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Antonio Freitas Rentes

São Carlos

1997



Class. T. 58-229C
Cutt. 5936
Tombo 195197

31100036517

st 0934323

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca - EESC-USP

S947p Suga, Roberto Akiyoshi
Proposta de um modelo de negócios para aplicação em uma metodologia de integração de empresas / Roberto Akiyoshi Suga. -- São Carlos, 1997.

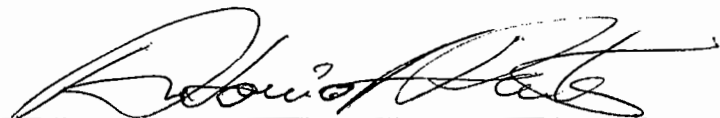
Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia de São Carlos-Universidade de São Paulo, 1997.
Área: Engenharia Mecânica
Orientador: Prof. Dr. Antonio Freitas Rentes

1. Modelo de negócios. 2. Metodologia de integração. 3. Integração de empresas. I. Título.

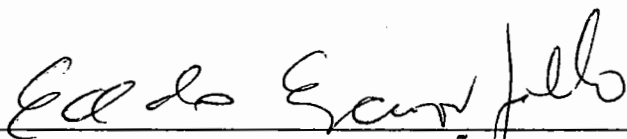
FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Bacharel **ROBERTO AKIYOSHI SUGA**

Dissertação defendida e aprovada em 15-10-1997
pela Comissão Julgadora:



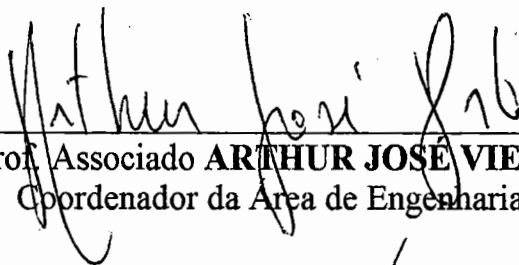
Prof. Doutor **ANTONIO FREITAS RENTES (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)



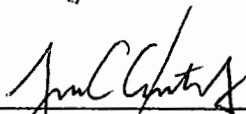
Prof. Doutor **EDMUNDO ESCRIVÃO FILHO**
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)



Prof. Doutor **SÉRGIO TAKAHASHI**
(Faculdade de Economia e Administração - Universidade de São Paulo)



Prof. Associado **ARTHUR JOSÉ VIEIRA PORTO**
Coordenador da Área de Engenharia Mecânica



JOSÉ CARLOS A CINTRA
Presidente da Comissão de Pós-Graduação

*Aos meus pais
por me ensinarem a viver,
e às minha irmãs
por poderem compartilhar dessa alegria*

AGRADECIMENTOS

Ao meu professor e orientador Antonio Freitas Rentes pelo apoio e ensinamentos proporcionados no decorrer deste trabalho.

Ao Lauro pelo acompanhamento em todo o trabalho, auxiliando-me na revisão bibliográfica e no desenvolvimento do sistema.

Às amigas Adriana, Juliana e Silvana pelo incentivo, apoio e amizade dados tanto antes, como em todo o decorrer deste trabalho.

Ao professor Edmundo Escrivão Filho pelas contribuições dadas nas “conversas” e na qualificação.

Ao professor Wilson Tachibana pelas contribuições dadas na qualificação.

Ao Dornelas pelo auxílio na fase final do trabalho.

A todos os meus colegas da pós-graduação pelo apoio e amizade dados dentro e fora da escola.

À CAPES pela bolsa concedida.

Ao pessoal da FIM pelos recursos e o suporte oferecidos na parte inicial deste trabalho.

Aos funcionários e professores da Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção pela atenção e suporte oferecidos durante todo este trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	ii
RESUMO	iii
ABSTRACT	iv
1. Introdução	1
1.1 Contextualização do trabalho.....	1
1.2 Objetivos.....	2
1.3 Organização da dissertação	2
2. Arquiteturas de integração	3
2.1 Arquitetura CIM-OSA	4
2.2 Arquitetura ARIS	6
2.3 Arquitetura de Mehta	8
2.4 Arquitetura de Ryan & Santucci	9
2.5 Arquitetura PERA	12
2.6 Considerações sobre as arquiteturas	14
3. Metodologia de Integração de Empresas (MIE)	18
3.1 As três dimensões da MIE	20
3.2 Dimensão da Metodologia de Intervenção	21
3.3 Modelo de Empresa	32
4. Propostas de planejamento e modelos a nível estratégico.....	37
4.1 Metodologias de planejamento estratégico	38
4.1.1 Proposta de Djalma Oliveira.....	38
4.1.2 Proposta de Ansoff	49
4.1.3 Proposta de Almeida	54

4.2 Técnicas e modelos a nível estratégico	58
4.2.1 Missão corporativa	58
4.2.2 Modelo de cinco forças competitivas	59
4.2.3 Campos da competição	66
4.2.4 Cadeia de valores	73
4.2.5 Reengenharia de processos	77
4.3 Consideração sobre as propostas.....	79
5. Criação do Modelo de Negócios (MN).....	81
5.1 Conceituação do MN.....	81
5.2 Definição dos elementos do MN.....	84
6. Desenvolvimento do software	90
6.1 Ciclo de desenvolvimento.....	90
6.2 Projeto da base de dados	92
6.3 Codificação e implementação	93
7. Considerações finais.....	115
7.1 Conclusões.....	115
7.2 Possibilidades de trabalhos futuros.....	117
8. Anexo - Modelo Entidade-Relacionamento.....	119
9. Referências bibliográficas	122

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1. Arquitetura CIM-OSA	5
Figura 2-2. Arquitetura ARIS	7
Figura 2-3. Arquitetura de Metha	9
Figura 2-4. Arquitetura de Ryan & Santucci	10
Figura 2-5. Arquitetura PERA	13
Figura 2-6. Matriz de confronto das arquiteturas com os modelos identificados	16
Figura 3-1. Definição de um <i>business process</i>	19
Figura 3-2. As três dimensões da MIE	20
Figura 3-3. Etapas e fases dos Métodos de Intervenção	22
Figura 3-4. Localização deste trabalho na MIE	24
Figura 3-5. Espectro de desenvolvimento de processos de negócios	27
Figura 3-6. Pesquisas em andamento na etapa Integração de Objetivos	30
Figura 3-7. Pesquisas em andamento na etapa Integração de Processos	31
Figura 3-8. Modelo de Empresa e seus componentes	34
Figura 3-9. Componentes e relacionamentos do Modelo de Empresa	35
Figura 4-1. Hierarquização dos objetivos	45
Figura 4-2. Forças que dirigem a concorrência no mercado	60
Figura 4-3. Cadeia de valores genérica	75
Figura 4-4. Matriz das propostas estudadas com os elementos identificados	80
Figura 5-1. Primeira versão do MN	83
Figura 5-2. Representação entidade-relacionamento do MN	85
Figura 6-1. Ciclo de desenvolvimento de protótipo	91
Figura 6-2. Base de dados do MN	92
Figura 8-1. Representação de entidade	119
Figura 8-2. Representação de atributo	119
Figura 8-3. Representação de relacionamento	120
Figura 8-4. Representação de especialização	121
Figura 8-5. Componentes do modelo entidade-relacionamento	121

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC/M	- <i>Activity Based Costing/Management</i>
AEN	- Área Estratégica de Negócios
ARIS	- <i>Architecture for Integrated Information Systems</i>
CIM	- <i>Computer Integrated Manufacturing</i>
CIM-OSA	- <i>Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture</i>
EIA	- <i>Enterprise Information Architecture</i>
ISO	- <i>International Standard Office</i>
MER	- Modelo Entidade-Relacionamento
MIE	- Metodologia de Integração de Empresas
MN	- Modelo de Negócios
PERA	- <i>Purdue Enterprise Reference Architecture</i>
SBU	- <i>Strategic Business Unit</i>
UEN	- Unidade Estratégica de Negócios
USP	- Universidade de São Paulo

RESUMO

SUGA, R. A. (1997). *Proposta de um Modelo de Negócios para Aplicação em uma Metodologia de Integração de Empresas*. São Carlos, 1997, 126p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

Atualmente, as empresas nacionais cada vez mais se confrontam com a concorrência estrangeira causada pelo advento da globalização da economia, e a consequente queda de barreiras. Dessa forma, estas empresas buscam incessantemente por novas filosofias administrativas e tecnológicas.

Dentro deste contexto, este trabalho propõe um Modelo de Negócios que auxilie as empresas na formalização de seus objetivos e de suas estratégias de negócios. Este modelo está inserido dentro de um processo mais abrangente, denominado metodologia de integração, que procura auxiliar as empresas na união de seus esforços em torno de objetivos comuns. Este modelo deverá ter um *software* de apoio e uma base de dados de repositório de forma que os objetivos e as estratégias de negócios da empresa poderão ser consultadas pelos demais projetos de integração. Sua composição inclui vários elementos inter-relacionados, cujo desenvolvimento foi baseado em uma vasta revisão bibliográfica e que pode ser considerado o ponto forte deste trabalho.

Palavras-chaves: modelo de negócios; metodologia de integração; integração de empresas.

ABSTRACT

SUGA, R. A. (1997). *Proposal of a Business Model for Application in a Enterprise Integration Methodology*. São Carlos, 1997, 126p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

Nowadays the local companies more and more confront the foreign competition because of the arrival of the globalization of economy with the consequent fall of barriers. In this way these companies look constantly for new forms of administration and technological philosophies.

In this context this work proposes a Business Model that helps the companies in the formalization of their objectives and business strategies. This model is inserted in a wider process called integration methodology, which tries to help companies unify their efforts to common objectives. This model should have a base software and a repository data base in such a way that the objectives and business strategies of a company can be consulted by its other integration projects. Its composition includes many interrelated elements and its development was based in a wide bibliography review that can be considered the strongest point of this work.

Key-words: business model; integration methodology; company integration.

1. Introdução

1.1 Contextualização do trabalho

Às margens do século XXI, as empresas estão vivendo um período de profundas transformações em seus ambientes econômicos e tecnológicos (Mendes, 1996). No cenário econômico, elas estão inseridas em um processo de globalização e unificação de mercados, o que provoca grandes alterações no comportamento das mesmas. Independentemente de estarem situadas em países desenvolvidos ou subdesenvolvidos, as empresas estão atuando em um ambiente onde a concorrência é acirrada e a batalha por preços competitivos, associados a produtos e serviços com qualidade, é cada vez mais ofensiva. Nessa nova era onde a competitividade é global, o grande desafio está centrado na capacidade de busca de novas tecnologias, novos mercados, novos métodos de gerenciamento, redesenho dos processos de negócio e de integração de todas as atividades executadas pela empresa. Todos esses fatores levaram as empresas a um ambiente onde a mudança é permanente, exigindo flexibilidade e fácil adaptação às alterações de mercado (Ansoff, 1990).

Neste novo contexto, as empresas nacionais também se vêem obrigadas a buscar vantagens competitivas através da incorporação de novas filosofias administrativas e tecnológicas. Porém é importante que a adoção dessas ocorra com o auxílio de uma metodologia de integração, que norteie suas aquisições e implantações com base nas estratégias e necessidades da empresa, segundo Rentes (1995). Nesse sentido, o Projeto Integração da USP-São Carlos vem trabalhando no desenvolvimento de uma Metodologia de Integração de Empresas (MIE). A MIE compreende uma série de etapas onde se faz necessário a obtenção de um Modelo de

Empresas. Este modelo consiste em uma ferramenta que permite mapear a empresa, subsidiando análises para viabilização e implantação de vários projetos de melhoria. Um dos componentes do Modelo de Empresa é o Modelo de Negócios (MN), que pode ser definido como um meio pela qual a empresa formaliza seus objetivos e suas estratégias de negócios. O MN é o tema dessa dissertação.

1.2 Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é apresentar um Modelo de Negócios (MN) para suportar a etapa Integração de Objetivos da Metodologia de Integração de Empresas (MIE); além de um *software* que funcione como um administrador do referido modelo. O conjunto modelo-*software* visa ajudar as empresas na formalização, discussão e divulgação de seus objetivos e das suas estratégias de negócio; que por sua vez dará suporte às demais fases da MIE.

1.3 Organização da dissertação

No capítulo 2 são apresentadas algumas Arquiteturas de Integração de Empresas levantadas, onde procura-se identificar quais são os componentes (ou modelos) relevantes num processo de integração. O capítulo 3 apresenta a Metodologia de Integração de Empresas (MIE), que está sendo desenvolvida no Projeto Integração da USP-São Carlos. Dentro desta metodologia, é apresentada a localização em que encontra-se este trabalho e o Modelo de Empresa que está sendo desenvolvido. No capítulo 4 são apresentadas algumas propostas de planejamento e modelos a nível estratégico em que este trabalho se baseou para a construção do MN. O capítulo 5 conceitua o MN, apresenta o seu desenvolvimento e a sua representação num modelo entidade-relacionamento. O capítulo 6 apresenta o *software* que foi desenvolvido para administração do MN. E finalmente o capítulo 7 apresenta as conclusões sobre este trabalho e as possíveis atividades a serem desenvolvidas futuramente.

2. Arquiteturas de integração

Neste capítulo são apresentadas algumas Arquiteturas de Integração de Empresas encontradas na literatura, onde procura-se identificar quais são os componentes (ou modelos) a serem considerados num processo de integração. Foram encontradas as seguintes definições de arquitetura de integração:

Segundo Rangaswami¹ (1991) apud Mendes (1996), a arquitetura de integração para uma empresa de manufatura consiste na disposição das partes que a compõe, de forma organizada, para criar um espaço ou ambiente integrado.

Segundo Targowski & Rienzo (1990), a arquitetura de integração é uma ferramenta usada para planejar e desenvolver sistemas de informação integrados. Ela dá conectividade conceitual para o planejamento e organização de sistemas, além de trazer flexibilidade na configuração dos mesmos, no atendimento às necessidades específicas dos usuários finais.

Segundo Ryan (1993), uma arquitetura de integração deve ajudar a organização a enfrentar as rápidas mudanças do ambiente dos negócios. Ela deve contribuir para a criação de uma visão que abrange desde a área de negócios até a definição de *hardware*.

¹ RANGASWAMI, M. R. (1991), CIM architecture for the 1990s. Industrial Computing Conference. *Proceedings*, v.4, p. 149-152 apud MENDES, J. V. (1996), *Desenvolvimento de um Método para Modelagem de Operação no Contexto de uma Metodologia de Integração de Empresas*. Dissertação (Mestrado), EESC - USP.

Segundo Gifford (1992) uma arquitetura de integração é uma estrutura que facilita a realização dos objetivos de negócio da empresa pela aplicação da tecnologia de informação.

Neste trabalho utiliza-se o conceito de arquitetura de integração como uma forma de representação genérica da empresa, fornecendo subsídios para a (re) definição de seus processos e posterior aplicação de um sistema de informação

2.1 Arquitetura CIM-OSA

Segundo Rentes (1995), o termo CIM-OSA designa o projeto ESPRIT 688, realizado pelo Consórcio AMICE², com o objetivo de desenvolver uma Arquitetura de Sistema Aberto para Manufatura Integrada por Computador. Este consórcio foi estabelecido em 1984, época na qual vinha se estagnando a introdução de CIM.

O objetivo do CIM-OSA não é fornecer uma arquitetura padrão para ser usada por toda a indústria manufatureira, mas sim uma Arquitetura de Referência na qual uma arquitetura particular de uma empresa possa ser derivada (Esprit, 1991). A Figura 2-1 apresenta a arquitetura CIM-OSA.

² O Consórcio AMICE é composto por AEG, AEROSPATIALE, ALCATEL, APT, BRITISH, AEROSPACE, BULL, CRI/PROCOS, DIGITAL, DORNIER, FIAT, GEC, IBM, HP, ICL, ITALSIEL, PHILIPS, SESA/CAP GEMINI SOGETI, SELENIA, SIEMENS, VW E WZL.

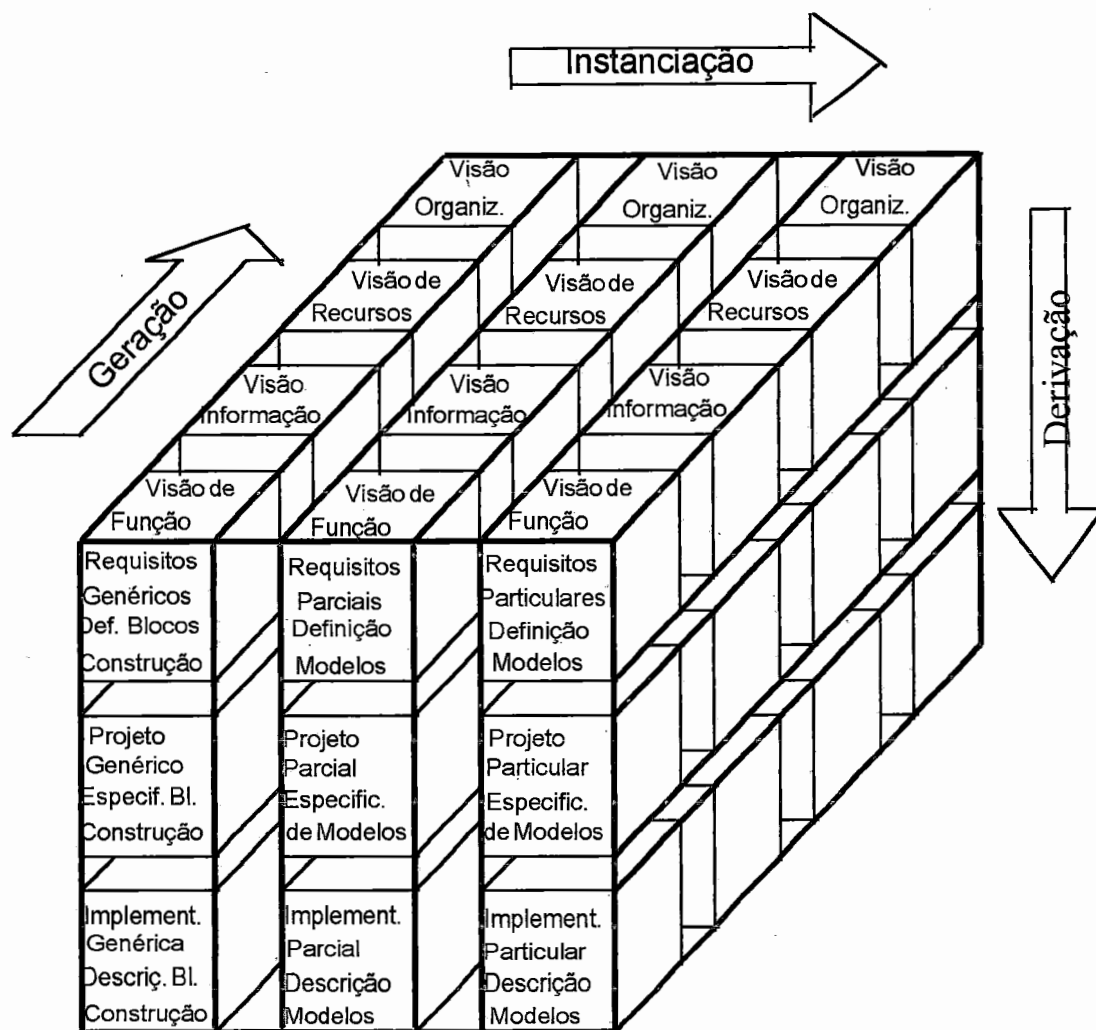


Figura 2-1. Arquitetura CIM-OSA

Fonte: Esprit (1991)

Pode-se identificar pela figura que a arquitetura CIM-OSA tem o formato de um cubo, onde cada dimensão corresponde a um processo, a seguir: instanciação³, derivação e geração.

O processo de instanciação tem como característica o nível de generalidade dos requisitos da empresa, sendo estes divididos em genéricos, parciais e particulares.

³ por instanciação entende-se como o “preenchimento de uma estrutura genérica, levando-a a uma estrutura particular”. A utilização do termo deve-se ao fato deste autor não ter identificado outro na literatura em português que forneça este significado.

O primeiro nível trata da definição dos requisitos fundamentais, que não levam em conta a tipologia da empresa. No segundo nível, os requisitos são definidos para uma categoria particular de empresa, e finalmente, no terceiro nível, os requisitos são definidos para uma empresa em específico.

O processo de derivação tem como característica o nível de implementação das soluções, estes divididos em: definição dos requisitos, especificação de projetos e sistemas de implementação. Segundo Rentes (1995), esta direção fornece ao CIM-OSA a sua característica de metodologia, e não apenas um modelo de referência (*framework*).

O último processo, o de geração tem como característica o nível dos aspectos a serem analisados, estes chamados de visões (*views*). O CIM-OSA divide-as em quatro tipos: visão funcional, visão das informações, visão dos recursos e visão organizacional. A visão funcional descreve a estrutura funcional necessária para satisfazer aos requisitos da empresa. A visão das informações descreve as informações utilizadas por cada função. A visão dos recursos descreve os recursos necessários para a execução das funções e finalmente, a visão organizacional descreve os cargos e/ou departamentos responsáveis por estas funções.

2.2 Arquitetura ARIS

A arquitetura ARIS (*Architecture of Integrated Information System*) foi desenvolvida por Scheer (1992) e é composta de quatro visões (Visão Organizacional, Visão de Dados, Visão Funcional e Visão de Controle), onde cada uma destas visões é dividida em três níveis descritivos (Definição dos Requisitos, Especificação de Projeto e Descrição da Implementação). A Figura 2-2 apresenta esta arquitetura:



Figura 2-2. Arquitetura ARIS

Fonte: Scheer (1992)

A Visão Funcional contém a descrição da hierarquia de funções executadas pela empresa, a Visão de Dados contém as informações utilizadas pela empresa e os eventos que a disparam, a Visão Organizacional representa as unidades organizacionais e seus responsáveis e a Visão de Controle representa o relacionamento existente entre as visões anteriores. Segundo o autor, a divisão do modelo da empresa nas três primeiras visões simplifica a compreensão destes elementos, ao passo que a Visão de Controle aborda a ligação entre eles. Apesar de não estar representada na figura, a arquitetura ARIS também é composta pela Visão de Recursos, que representa os equipamentos, sistemas necessários para a aplicação da tecnologia de informação na empresa.

Com relação aos três níveis descritivos, a abordagem refere-se ao desenvolvimento de um sistema de informação na empresa. O nível Definição dos Requisitos corresponde ao levantamento das necessidades da empresa por si só. A Especificação de Projeto estrutura essas necessidades detectadas para um sistema de informação, e a Descrição da Implementação codifica o nível anterior em termos de *hardware* e *software*.

2.3 Arquitetura de Mehta

Mehta (1987) propõe um modelo de empresa para a integração do que ele chamou “ilhas de automação” (*islands of automation*). Segundo o autor, esta integração requer não apenas a comunicação dos diferentes tipos de sistemas instalados na fábrica, mas também um estudo do impacto destas tecnologias nas estratégias de negócios da empresa. Sua proposta é composta dos seguintes modelos:

- Modelo de Negócios - onde são explicitados os objetivos e as estratégias da empresa, além dos sistemas de automação já instalados ou em desenvolvimento
- Modelo Funcional - onde é documentada a estrutura funcional da empresa hoje, e de como ela pretende operar no futuro
- Modelo de Informação - são os elementos de comunicação entre as funções da empresa. Além das informações propriamente ditas, também são definidos seus formatos, interfaces e nível de acesso
- Modelo de Rede - compreende toda a estrutura referente a *hardware*, *software* e a comunicação entre eles
- Modelo Organizacional - compreende a estrutura organizacional da empresa e as responsabilidades associadas, suas políticas, procedimentos de operação e métodos de resolução de conflitos
- Plano de Implementação - elaboração do cronograma das atividades a serem realizadas

A Figura 2-3 apresenta a relação existente entre cada modelo:

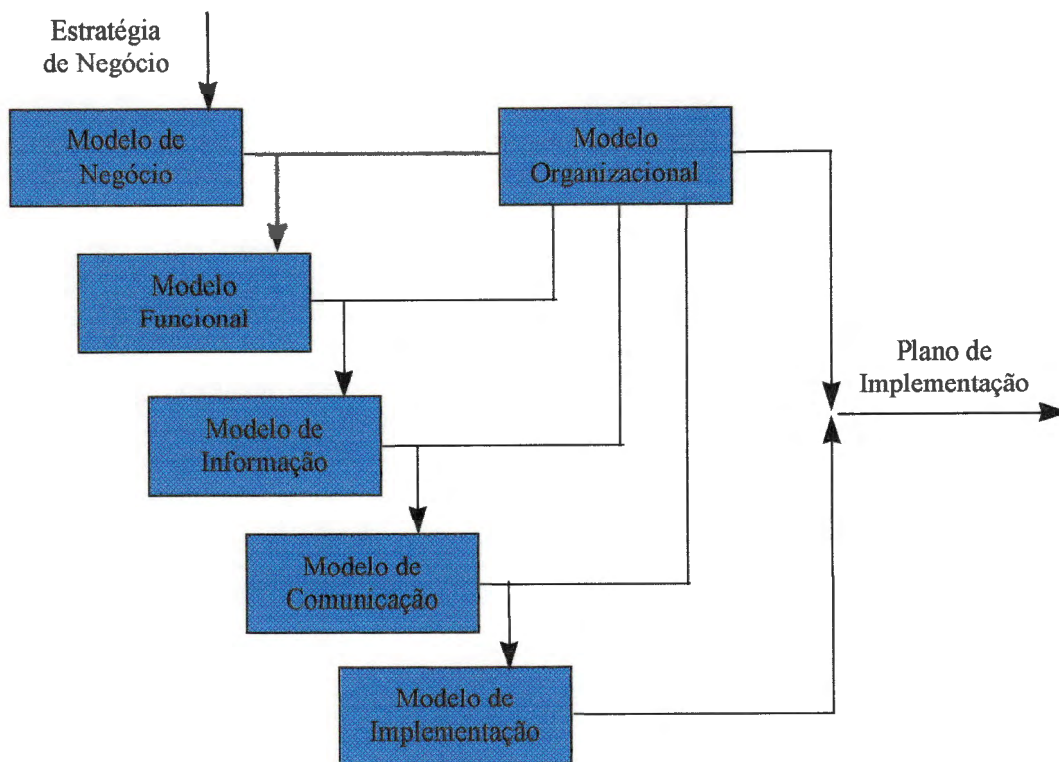


Figura 2-3. Arquitetura de Metha

Fonte: Metha (1987)

2.4 Arquitetura de Ryan & Santucci

Ryan & Santucci (1993) propõem sua EIA (*Enterprise Information Architecture*) como um modelo para o desenvolvimento e aplicação de sistemas computacionais na empresa. Ela é composta de sete camadas: ambiente, requisitos de negócio, arquitetura de dados, arquitetura de aplicação, infra-estrutura, *software* e *hardware*. A Figura 2-4 ilustra a arquitetura de Ryan & Santucci.

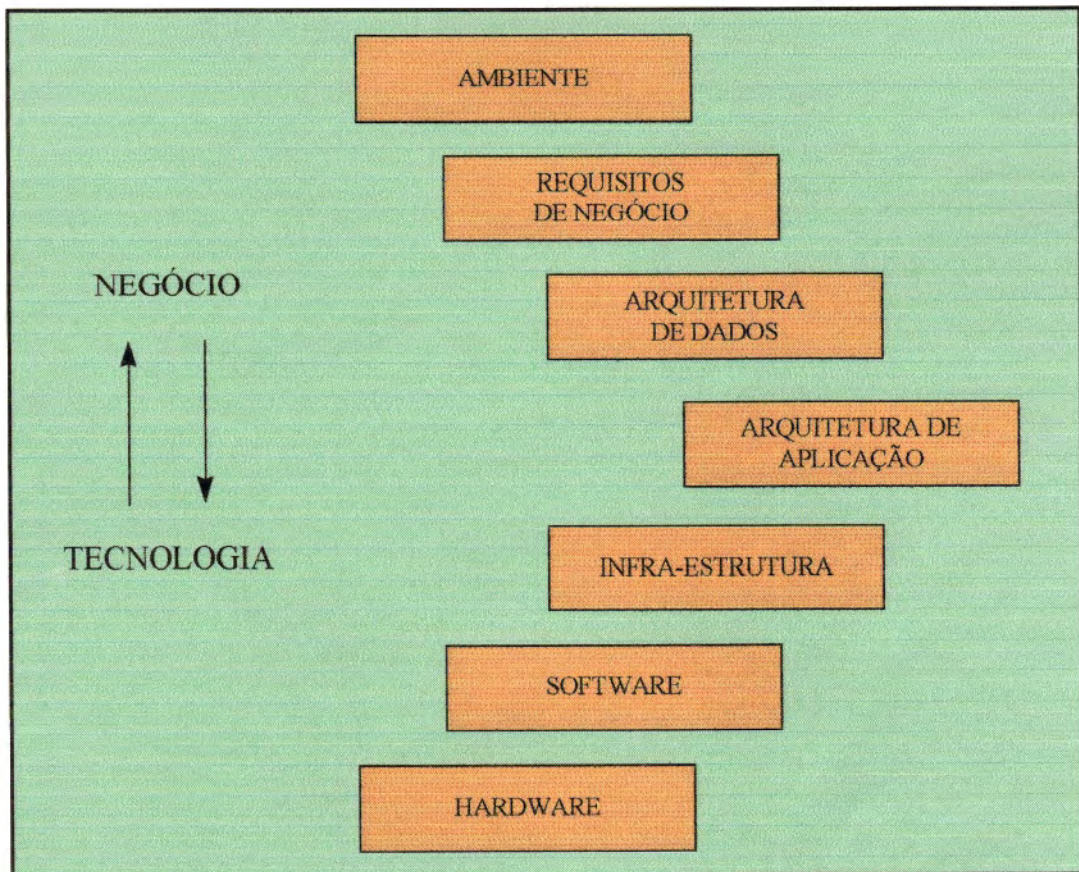


Figura 2-4. Arquitetura de Ryan & Santucci

Fonte: Ryan & Santucci (1993)

Na **camada de ambiente** são levantados os fatores relacionados à empresa como um todo, tanto internamente como externamente. No primeiro caso, tem-se como exemplo a lucratividade, e no segundo caso, regulamentações governamentais e competição. O objetivo é identificar as estratégias de negócio na qual as estratégias para a implementação de sistemas se basearão.

Na camada dos **requisitos de negócio** são levantados os atuais sistemas na empresa e suas funcionalidades, e então confrontados com os objetivos da empresa levantados na camada de ambiente. Caso haja conflitos, a camada do ambiente é revista.

Na **arquitetura de dados** são documentadas as entidades que suportarão os requisitos de negócio definidos anteriormente. Esta documentação consiste de diagramas e a descrição das entidades, dos atributos, dos relacionamentos e das cardinalidades.

Na **arquitetura de aplicação** são definidos como as aplicações (ou funcionalidades) poderiam adicionar, modificar ou eliminar alguns dos requisitos dos dados. Nesta camada também são identificados onde os processos e os dados estão localizados e como estes processos trabalharão em conjunto.

O autor chama de **infra-estrutura** os *softwares* que são desenvolvidos e mantidos pelo departamento de sistema de informação da empresa, e que são reutilizados ao longo de múltiplas aplicações. Nesta camada, são definidos todas as necessidades de infra-estrutura.

A camada de *software* é similar à camada de infra-estrutura. A diferença é que aqui são levantadas as necessidades dos *softwares* que são adquiridos de fora, e não desenvolvidos internamente.

Na camada de *hardware* são identificados os computadores, estações de trabalho, *modems*, redes que suportarão os requisitos da aplicação, dos dados e de negócios.

Segundo o autor, o verdadeiro retorno da utilização da EIA vêm na migração para um novo sistema. Além de gerar uma visão e um modelo para o desenvolvimento de novos sistemas de informação, a EIA também fornece um plano de transição de como chegar lá, desenvolvendo assim, um papel vital nesta fase final do processo.

2.5 Arquitetura PERA

A Arquitetura PERA (Purdue Enterprise Reference Architecture) foi desenvolvida na Universidade de Purdue como parte do trabalho do consórcio Indústria-Universidade de Purdue para o desenvolvimento de CIM. Este trabalho iniciou-se formalmente em 1989, mas baseia-se no Modelo de Referência Purdue desenvolvido em 1986 e num trabalho anterior do Laboratório de Purdue para Controle Industrial Aplicado da década de 70 (Williams *et al.*, 1994b).

Segundo Williams (1994a), a arquitetura PERA tem a capacidade de modelar os seguintes aspectos da empresa: o componente humano, o componente de fabricação ou serviço ao cliente e o componente relacionado às informações e os sistemas de controle. A Figura 2-5 apresenta a arquitetura PERA.

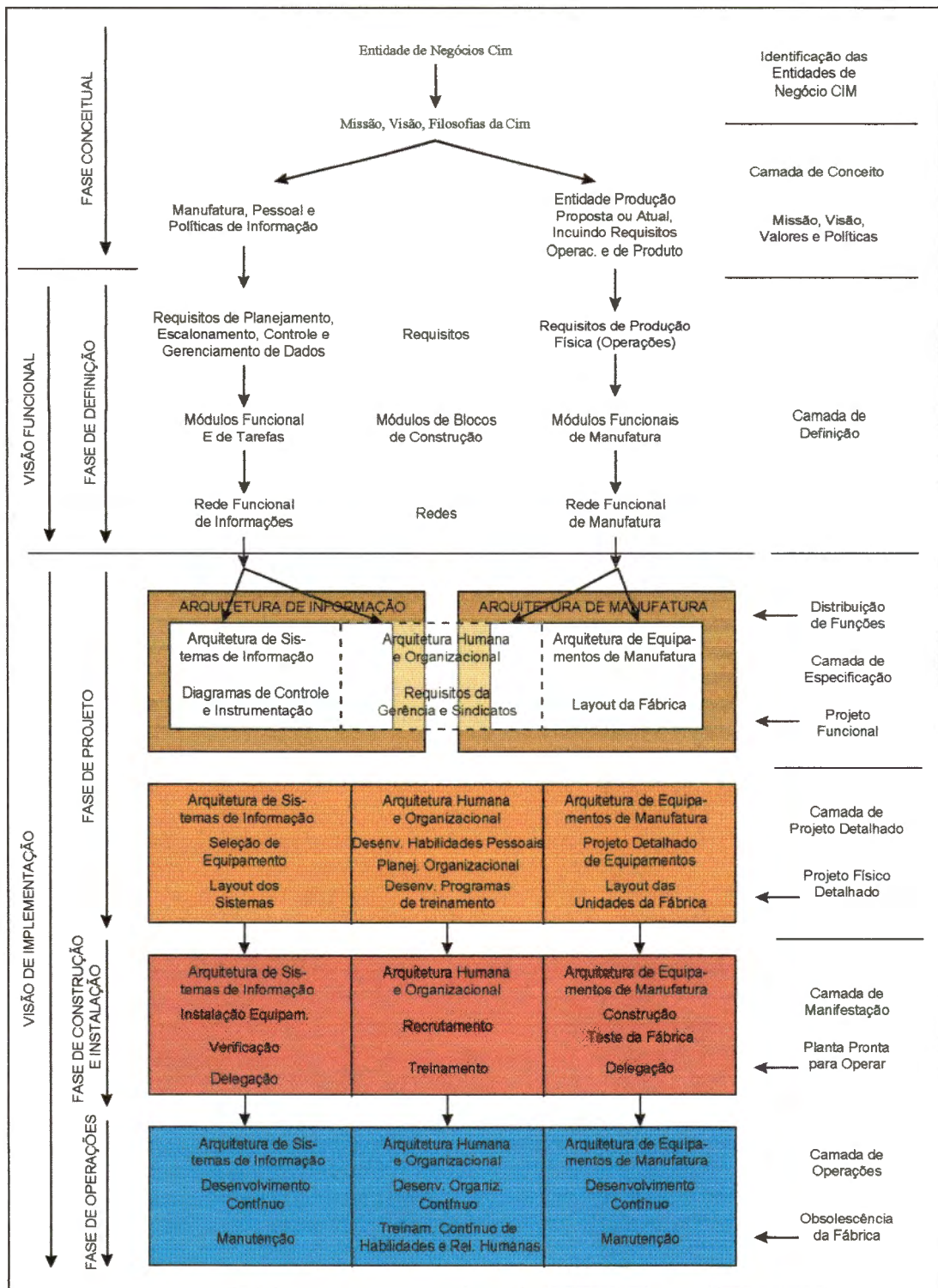


Figura 2-5. Arquitetura PERA

Fonte: Williams (1994a)

A Camada de Conceito inicia-se com a descrição da missão, visões e valores da empresa, que são os componentes da Entidade de Negócios para CIM. A partir destes, são derivadas as políticas operacionais para as unidades de todas as áreas de interesse.

Na Camada de Definição são estabelecidos os requisitos operacionais para a definição da planta de manufatura. Estes requisitos são de dois tipos: aqueles definindo tarefas relacionadas ao tipo de informação e aqueles definindo tarefas relacionadas à fabricação física. Estas tarefas são agrupadas em módulos ou funções e estes últimos, por sua vez, podem ser conectados em redes de informação ou redes de fluxo de material.

Na Visão da Implementação (que compreende as Camadas de Especificação, de Projeto Detalhado, de Manifestação e de Operações) são definidas a Arquitetura de Informação e a Arquitetura de Manufatura (originadas da rede de informação e da rede de fluxo de material, respectivamente). Aqui também são consideradas quais as tarefas que serão executadas pelas pessoas em ambas as arquiteturas, dando origem à chamada Arquitetura Organizacional e Humana. As tarefas restantes da Arquitetura de Informação dão origem à Arquitetura de Sistema de Informação e as tarefas restantes da Arquitetura de Manufatura dão origem à Arquitetura de Equipamentos de Manufatura.

2.6 Considerações sobre as arquiteturas

Basicamente, as arquiteturas levantadas procuram modelar a empresa para:

- a (re) definição de seus processos
- a aplicação da tecnologia de informação

Cada arquitetura é subdividida em partes (ou modelos) de menor nível com o objetivo de facilitar a sua confecção. Apresenta-se aqui os modelos identificados:

- Ambiente - é citado apenas na arquitetura de Ryan & Santucci, que o definem como fatores relacionados à empresa como um todo. Nesta mesma arquitetura também está presente o modelo de Negócios, que o autor define como os objetivos dos atuais sistemas na empresa. Posteriormente, estes dois modelos são confrontados;
- Negócios - com exceção do CIM-OSA, este modelo está presente em todas as outras arquiteturas. Porém, na arquitetura ARIS ele não é citado de forma explícita, fazendo parte da Definição dos Requisitos que está dentro da Visão Funcional;
- Função - presente em todas as arquiteturas. No modelo de Ryan & Santucci é chamado de Camada de Aplicação;
- Informação - entende-se informação como qualquer tipo de documento que entra, sai e/ou circula pela empresa (Rentas, 1995), sem importar se ele está representado na forma de um arquivo computacional ou não. Desta maneira, este modelo está presente em todas as arquiteturas levantadas, com exceção da arquitetura de Ryan & Santucci. Na arquitetura ARIS, este modelo está representado na Visão de Dados dentro da Definição dos Requisitos;
- Recursos - presente em todas as arquiteturas. Na proposta por Metha, é denominado Modelo de Rede; e na arquitetura de Ryan & Santucci ele é definido como Camada de *Software* e Camada de *Hardware*;
- Organização - apenas não está presente nas arquiteturas Ryan & Santucci e PERA. Em todas as outras, ele está presente;

- Dados - este modelo representa o projeto do Modelo de Informação em algum tipo de sistema computacional, sendo parte integrante de todas as arquiteturas. Na arquitetura CIM-OSA ele pode ser identificado na Visão de Informação dentro da Especificação de Projeto.
- Controle - a única arquitetura que apresenta um modelo formal de controle é a ARIS.

A Figura 2-6 apresenta uma matriz confrontando as arquiteturas com os modelos identificados.

		MODELO DE EMPRESA							
		AMBIENTE	NEGÓCIOS	FUNÇÃO	INFORMAÇÃO	RECURSOS	ORGANIZAÇÃO	DADOS	CONTROLE
ARQUITETURAS	CIM-OSA			■	■	■	■	■	
	ARIS		■	■	■	■	■	■	■
	METHA		■	■	■	■	■	■	
	RYAN	■	■	■		■		■	
	PERA		■	■	■	■		■	

Figura 2-6. Matriz de confronto das arquiteturas com os modelos identificados

No próximo capítulo será apresentada a Metodologia de Integração de Empresas (MIE), que está sendo desenvolvida no Projeto Integração da USP-São Carlos. Essa metodologia corresponde a ampla abordagem de técnicas e modelos, com o intuito de se integrar os esforços da empresa em torno de objetivos comuns. Posteriormente, será apresentado o Modelo de Empresa, cujo desenvolvimento foi baseado na análise das Arquiteturas de Integração apresentadas. Este modelo pretende fornecer uma “radiografia” da situação da empresa, dando suporte às decisões da MIE e na condução dos projetos de implementação.

3. Metodologia de Integração de Empresas (MIE)

Este trabalho está inserido dentro de um contexto mais abrangente denominado Metodologia de Integração de Empresas (MIE). A MIE é uma metodologia que está sendo desenvolvida no Projeto Integração da USP de São Carlos com o intuito de integrar os recursos da empresa na consecução de seus objetivos. Assim pode-se garantir uma implementação coordenada de diferentes processos de melhoria, obtendo-se com isso uma sinergia entre eles. Seu desenvolvimento está baseado nas seguintes premissas:

- visão holística da empresa - o que equivale a ter uma visão da empresa como um todo, sintética de todos os seus elementos, como: suas estratégias, atividades, informações, recursos e organização, além de suas interrelações.
- o processo de mudança da empresa é um processo contínuo e circular (*Change Management*) - ou seja, após a implementação de um ciclo de mudanças deve-se dar início a um novo ciclo, com a (re) definição de novos objetivos e metas e a proposição de novos processos

Para a obtenção da visão holística da empresa, utiliza-se o conceito de *business process* como forma de representação. Um *business process* é formado por um conjunto de atividades muitas vezes interdepartamentais e/ou interdisciplinares, associadas às informações que manipula, utilizando os recursos e a organização da empresa, gerando uma saída de valor para o cliente. Além disso, deve ser focalizado em um tipo de negócio, que normalmente está direcionado a um determinado mercado/cliente, com fornecedores bem definidos. A Figura 3-1 apresenta a estrutura de um *business process*.



Figura 3-1. Definição de um *business process*

Fonte: Rentes (1997)

A MIE oferece um conjunto de métodos que podem ser utilizadas em ocasiões diferentes para a melhoria dos *business process*. Deve-se considerar aqui desde métodos para diagnóstico, definição de estratégias, mapeamento de processos, até aqueles que envolvem uma reestruturação organizacional ou implantação de um sistema de informação corporativo.

A MIE tem uma estrutura composta de três dimensões distintas e bem definidas, conforme colocado na Figura 3-2. A seguir, será apresentada uma descrição resumida de cada uma destas dimensões, extraído de Rentes (1997).

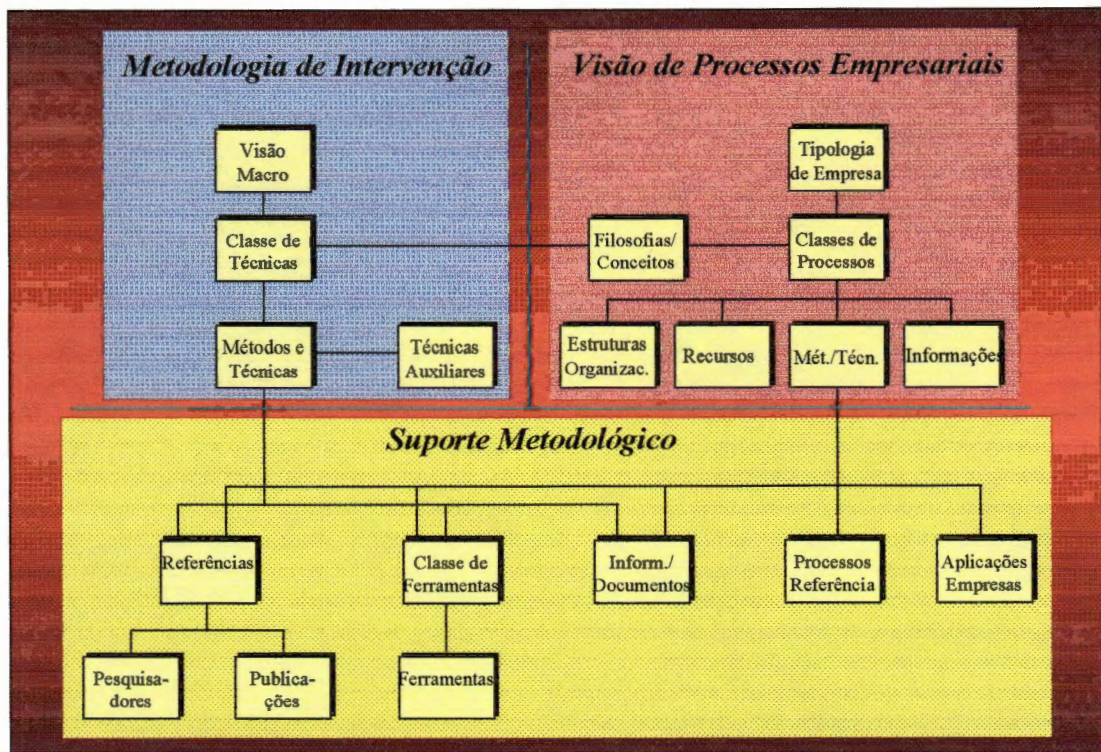


Figura 3-2. As três dimensões da MIE

Fonte: Rentes (1997)

3.1 As três dimensões da MIE

Dentre as três dimensões consideradas na MIE, a primeira é a da Metodologia de Intervenção. Esta dimensão envolve passos que compreendem um procedimento genérico de condução do processo de integração, com uma sugestão de seqüência de etapas a serem cumpridas. Cada passo destes Métodos de Intervenção pode ser considerado como uma Classe de Métodos, uma vez que para a realização desses passos podem ser utilizadas diversas técnicas encontradas na literatura. O que se propõe na dimensão dos Métodos de Intervenção é a observação da lógica de condução e de levantamento/obtenção de informações. Esta dimensão é detalhada no próximo item deste trabalho.

A segunda dimensão é a da Visão dos Processos Empresariais, que focaliza os diferentes tipos de processos, orientando a diferenciação na condução dos métodos de intervenção para cada tipo de processo. Desta forma, de acordo com o tipo de empresa a ser integrada devem ser identificadas as classes de *business process* de referência e também identificadas as filosofias e conceitos a serem empregados nas proposições de mudanças na empresa. Com base nestes conceitos pode ser estabelecida uma sequência de atuação, possibilitando recomendações mais focalizadas para as alterações de *business process*.

A terceira dimensão é a de Suporte Metodológico, que oferece as ferramentas, o conhecimento e os métodos necessários para a aplicação da metodologia de intervenção. Ela compreende o conjunto de instrumentos de apoio ao processo de estabelecimento da Visão de Processos Empresariais e ao processo de condução da Metodologia de Intervenção.

Como colocado anteriormente, a dimensão da Metodologia de Intervenção é a parte central da MIE, pois ela é a dimensão que indica os procedimentos de transformação da empresa. A seguir, ela é apresentada mais detalhadamente.

3.2 Dimensão da Metodologia de Intervenção

A Metodologia de Intervenção da MIE ocorrem em três grandes etapas, cada qual composta por diversas fases específicas, que se encontram representadas na Figura 3-3.

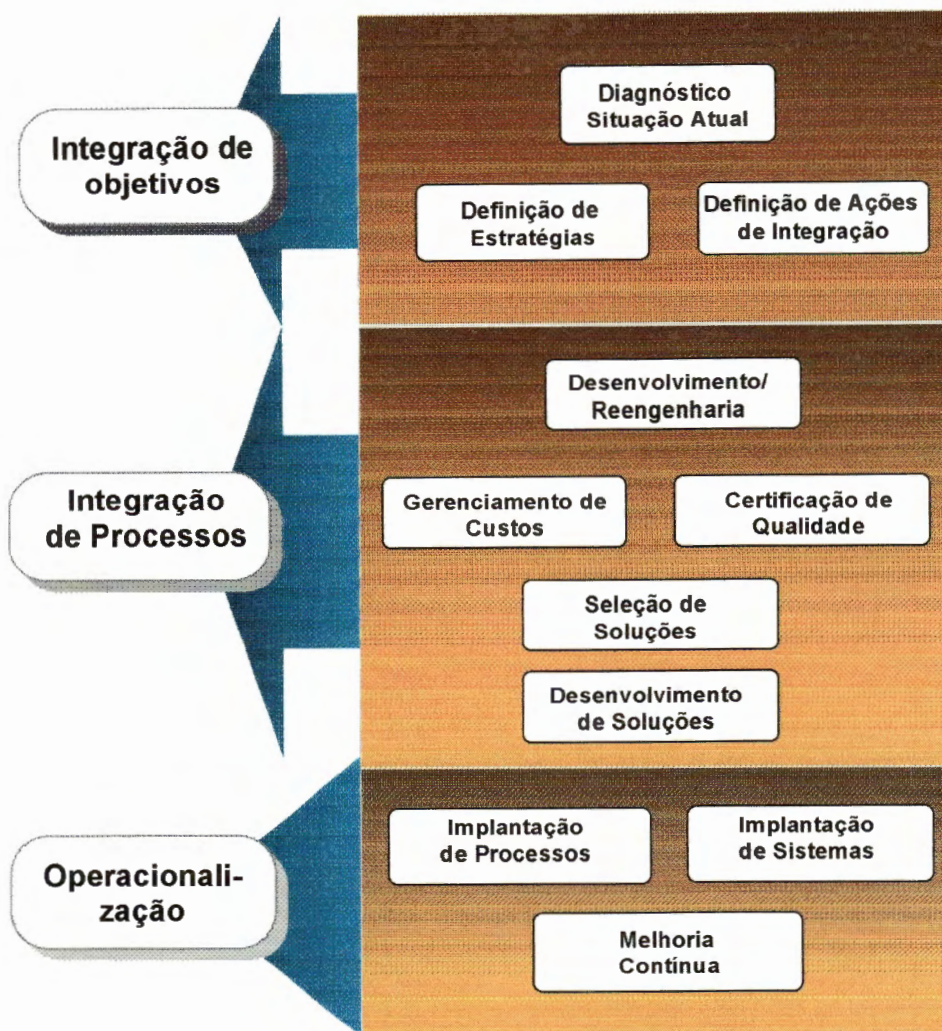


Figura 3-3. Etapas e fases dos Métodos de Intervenção

Fonte: Rentas (1997)

A etapa inicial, denominada Integração de Objetivos, tem como finalidade obter uma visão geral da empresa, através do conhecimento de suas estratégias, fatores críticos de sucesso e forma atual de operação (Aguiar *et al.*, 1994). A partir destas informações serão definidos os projetos de modernização que melhor se adequam às necessidades da empresa.

Ela pode ser subdividida em três fases: Diagnóstico da Situação Atual, Definição de Estratégias Organizacionais e Definição de Ações de Integração. Cada

fase da Metodologia de Intervenção da MIE é na verdade uma classe de técnicas de intervenção encontradas na literatura ou em desenvolvimento no Projeto Integração, aplicáveis dentro do contexto de *Change Management* da MIE.

Esta etapa releva os aspectos de mais alto nível da metodologia proposta, definindo a forma organizacional e administrativa de sua aplicação e garantindo ainda os recursos necessários ao seu desenvolvimento.

É nesta etapa que se encaixa este trabalho, como mostra a Figura 3-4. Busca-se aqui definir as principais informações que são consideradas de nível estratégico para uma melhor compreensão do caminho a ser seguido pelo empresa em seu processo de integração.

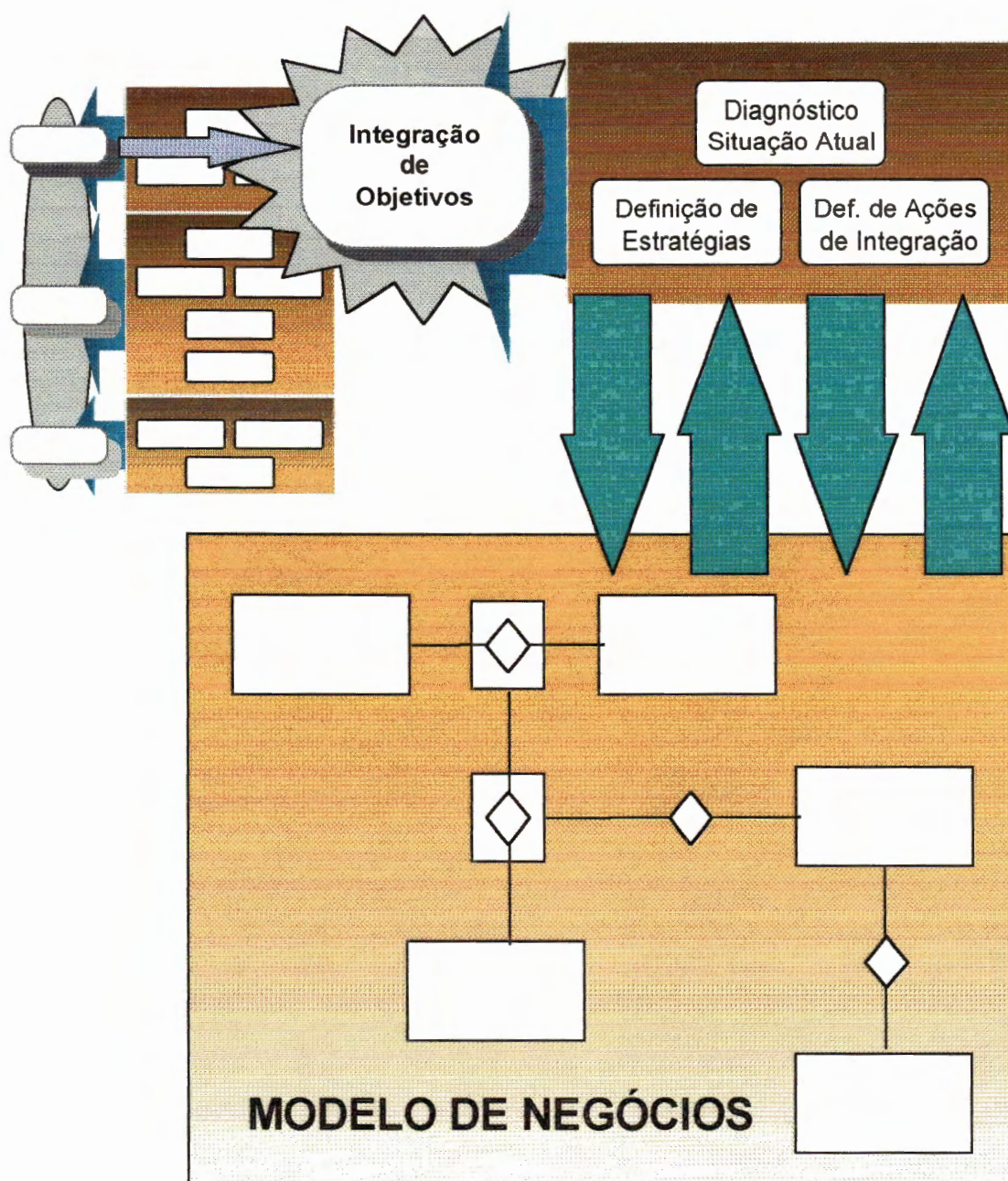


Figura 3-4. Localização deste trabalho na MIE

Nesta fase, é realizada uma análise das necessidades advindas do ambiente externo à empresa e das alterações referentes ao produto/serviço oferecido. Essa análise viabiliza a definição dos objetivos macros da empresa e das estratégias internas a serem adotadas.

São então identificados os processos de negócio mais amplos da empresa, associados às estratégias internas definidas. O relacionamento entre processos macros e estratégias internas deve ser explicitado e formalizado, no sentido de garantir uma condução consensual e segura da metodologia.

Este trabalho tem o objetivo de desenvolver um modelo (aqui chamado de Modelo de Negócios) e um *software* que dêem suporte ao levantamento destas informações presentes nesta fase, garantindo uma formalização padronizada e estruturada de seus elementos. Estes elementos posteriormente serão relacionados de forma a mostrar a ligação existente entre cada um deles, auxiliando na contextualização e organização dos mesmos. A definição destes elementos será melhor explicitada no capítulo 5.

Definida a melhor estratégia para atuação da empresa e feita uma análise de desempenho de seus produtos/serviços oferecidos, parte-se para a fase de Diagnóstico da Situação Atual da empresa.

Para esta fase, Souza (1997) propõe a utilização de técnicas dos Processos de Raciocínio pertencentes à Teoria das Restrições; mais especificamente, o Método de Levantamento de Disfunções e a Árvore da Realidade Atual. A primeira técnica busca levantar um *check-list* de possíveis disfunções da empresa, divididas por categoria. O objetivo é facilitar a obtenção dos problemas enfrentados pela empresa a partir de um guia de orientação.

Levantados estes problemas e disfunções, o próximo passo passa a ser identificar os problemas-raízes da empresa. Para tal, Souza (1997) propõe o uso da técnica Árvore da Realidade Atual, onde são estabelecidas relações de causa-e-efeito, onde procura-se identificar quais dos problemas e disfunções levantadas são considerados problemas-raízes, ou seja, que induzem ao aparecimento dos demais problemas e disfunções.

O problema-raiz detectado nada mais é do que um ponto fraco que induz o aparecimento de outros pontos fracos, denominados pela Teoria das Restrições de sintomas ou efeitos indesejáveis. Deve-se destacar aqui que o termo ponto fraco não deve ser entendido apenas como algo ruim que deve ser eliminado, mas também como uma oportunidade de melhoria no desempenho global da empresa.

Reconhecidos os problemas-raízes, inicia-se a fase de Definição de Ações de Integração, que compreendem a adoção de projetos de modernização. Nesta fase, quatro passos se fazem necessários (Rentes *et al.*, 1996):

- identificação das possíveis Ações de Integração;
- levantamento dos obstáculos para realizar cada uma das Ações de Integração;
- seleção das Ações de Integração mais apropriadas;
- relacionamento das Ações selecionadas aos processos referentes.

A segunda etapa, Integração de Processos, envolve a obtenção de um planejamento para a integração funcional da empresa. Com base nas Ações de Integração definidas junto à empresa, são identificados os projetos que devem ser adotados. O conjunto de atividades desta etapa é normalmente muito complexo, nem sempre sendo viável aplicá-lo de forma global nas empresas. Assim, conforme os objetivos e requisitos resultantes da primeira etapa da metodologia, somente algumas fases devem ser focalizadas, orientando os esforços da empresa para as Ações que possibilitam um maior ganho.

Um desdobramento natural dos diagnósticos atuais tem sido ações voltadas para Desenvolvimento de Processos. Anteriormente denominada Reengenharia de Processos, nesta fase procura-se estabelecer novas formas de execução dos processos de negócios considerados vitais para o atingimento dos novos objetivos da empresa. Sob a ótica da MIE, é possível uma variedade de ações no desenvolvimento de processos que vai desde uma ação de melhoria e sistematização até uma ação de reengenharia do negócio como um todo, alterando de forma radical o *core business*

process em busca de ganhos radicais A Figura 3-5 mostra este espectro de possibilidades.

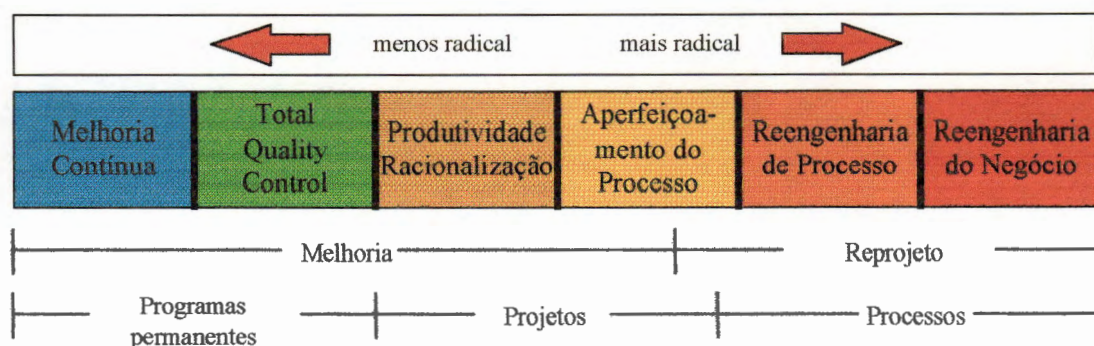


Figura 3-5. Espectro de desenvolvimento de processos de negócios

Fonte: Gonçalves (1994)

Uma fase da segunda etapa dedica-se à Certificação de Qualidade. Tendo como referência os requisitos das normas série ISO 9000, esta fase garante que procedimentos relacionados com qualidade sejam devidamente estruturados no modelo de operação da empresa. Como a base é o modelo de empresa, define-se visualizações do modelamento que mostrem a documentação requerida: manual de qualidade, procedimentos, instruções e registros (Rozenfeld & Rentes, 1994).

A partir dos resultados da fase de Desenvolvimento de Processos, já abordados, tem-se também o subsídio necessário para a aplicação de conceitos de ABC/M (*Activity Based Costing/Management*). A fase de Gerenciamento de Custos consiste na definição de atividades e seus direcionadores de custo.

Todas estas ações definem os projetos a serem realizados. O desafio agora consiste em garantir que estes sejam implantados de forma integrada, eliminando-se a repetição de esforços e garantindo que as ações ocorram dentro das diretrizes estratégicas previamente definidas.

É natural que este conjunto de proposições estabeleça um novo modelo de funcionamento da empresa. Este deverá ser suportado por um sistema de informação coerente com os novos paradigmas e com as estratégias definidas.

A fase de Seleção de Soluções tem a finalidade de identificar os sistemas comerciais de mercado mais adequados a este modelo resultante. Esta fase acontece paralelamente a todo o processo de integração, pois os habilitadores tecnológicos são decisivos na composição do novo cenário e na determinação dos tipos de mudanças que serão viáveis.

A fase de Desenvolvimento de Soluções contempla a especificação de sistemas que complementem a funcionalidade dos sistemas comerciais a serem implantados.

Na terceira e última etapa da MIE, Operacionalização, os projetos de modernização são detalhados, implantados e mantidos. Garante-se a migração para o novo modelo de operação e faz-se o acompanhamento das evoluções, tendo-se como base os dados levantados durante a primeira etapa.

A primeira fase desta etapa é a Implantação de Processos, que contempla tanto os projetos especificados na segunda etapa quanto os novos procedimentos decorrentes de reengenharia ou simplificação/reorganização.

A fase de *Implantação de Sistemas* garante a implantação integrada de soluções computacionais, respeitando os prazos e custos estabelecidos no início do projeto de modernização. Nessa fase realizam-se as atividades de sistematização, que preparam o ambiente da empresa para a aplicação da solução computacional.

Finalmente tem-se a fase de Melhoria Contínua, que promove a constante identificação de oportunidades de melhoria, inspecionando-se e atualizando-se índices, levantando-se problemas e propondo soluções. Esta fase fornece subsídios para um novo ciclo da Metodologia de Integração.

As diversas etapas, fases e técnicas utilizadas na Metodologia de Integração vêm sendo desenvolvidos por grupos integrantes do Projeto Integração - USP São Carlos. Algumas das fases aqui apresentadas já se encontram suficientemente detalhadas. Outras encontram-se em processo de desenvolvimento. A Figura 3-6 apresenta as pessoas e as pesquisas envolvidas na etapa Integração de Objetivos e a Figura 3-7 apresenta as pessoas e as pesquisas envolvidas na etapa Integração de Processos.

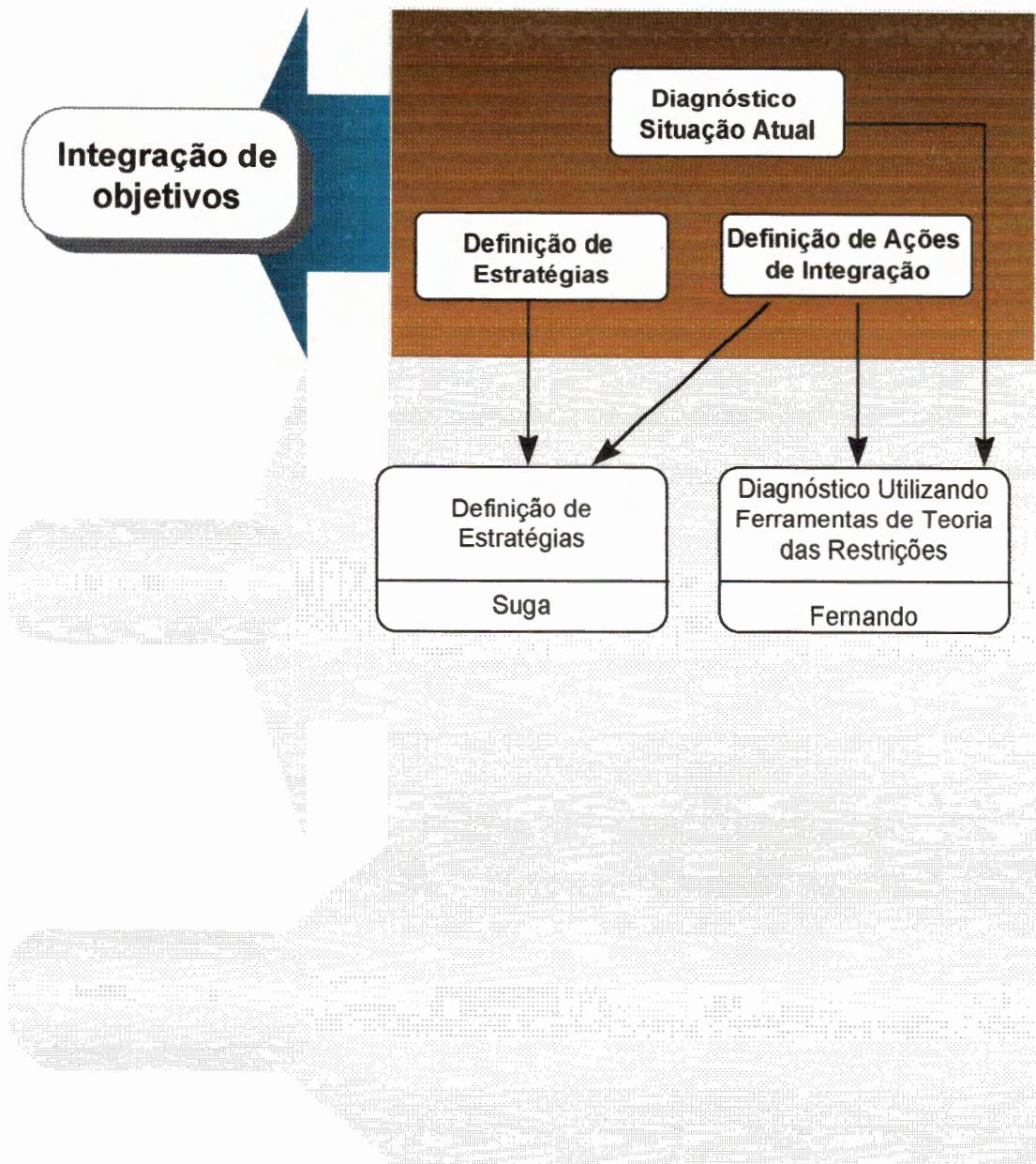


Figura 3-6. Pesquisas em andamento na etapa Integração de Objetivos

Fonte: Rentes (1997)

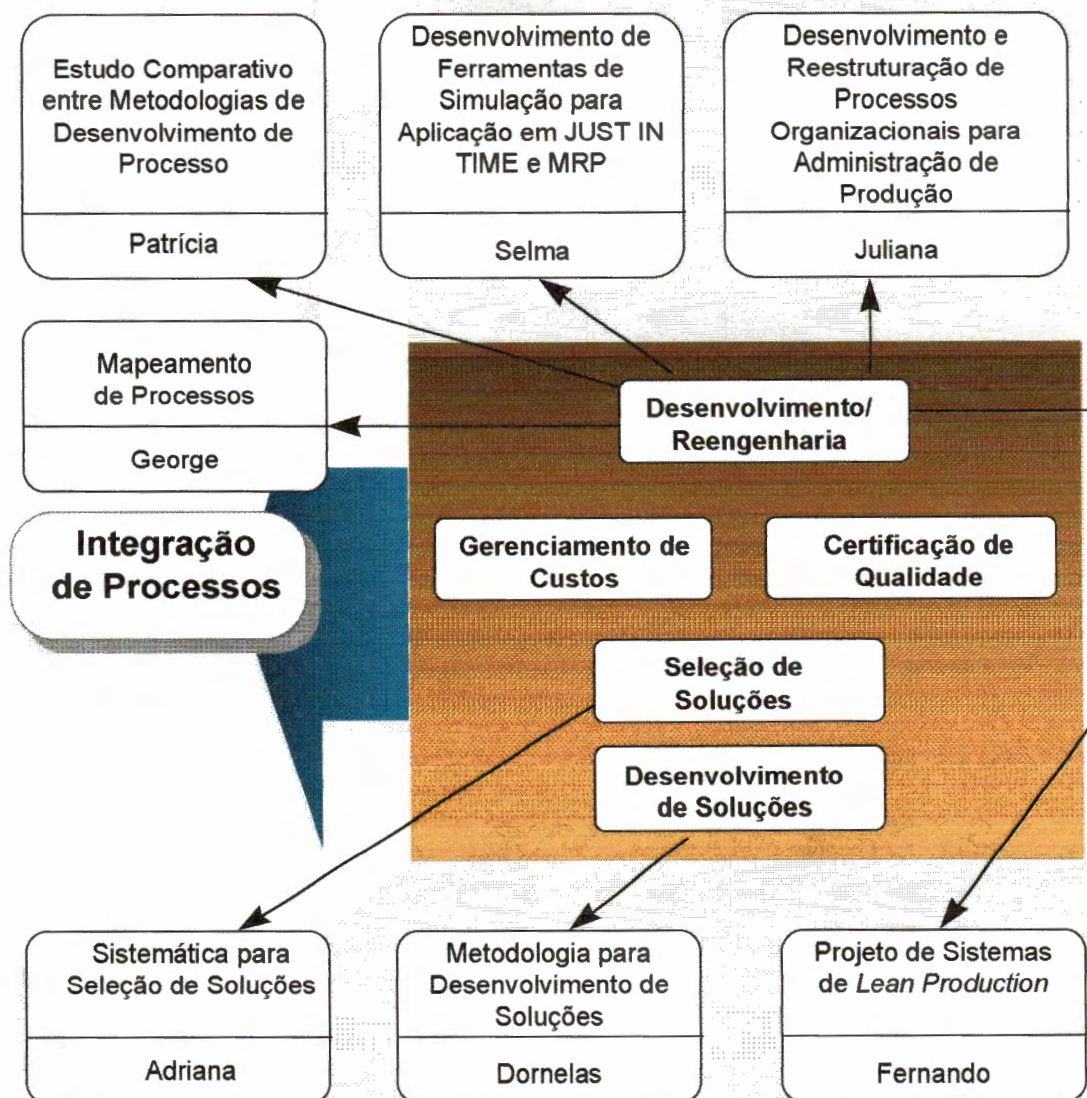


Figura 3-7. Pesquisas em andamento na etapa Integração de Processos

Fonte: Rentes (1997)

Segundo Mendes (1996), a MIE parte do pressuposto que, para a realização de qualquer atividade, é necessário obter uma visão global da situação atual da empresa. Essa visão é fornecida pelo Modelo de Empresa, que é uma ferramenta que suporta as atividades da MIE, e também está sendo desenvolvida no Projeto Integração da USP-São Carlos. A importância do modelo reside na capacidade de armazenar informações sobre o funcionamento da empresa, de forma estruturada e

modular. Esse conhecimento da empresa é o ponto de partida para a realização de qualquer ação em busca de vantagens competitivas. No próximo item será conceituado modelo de empresa e apresentado o Modelo de Empresa do Projeto Integração.

3.3 Modelo de Empresa

Existem diversas definições para modelo de empresa encontradas na literatura.

Segundo Takahashi (1991), o modelo de empresa consiste em um padrão de referência contendo todas as informações sobre o funcionamento da empresa de forma estruturada, hierárquica e modular, estabelecendo-se assim uma lógica explícita da empresa.

Segundo Kosanke (1992)⁴ apud Mendes (1996), o modelo de empresa deve refletir a realidade o melhor possível e ser utilizado para controlar e monitorar suas operações. Essas operações devem ser descritas em termos de sua funcionalidade e comportamento dinâmico. O modelo deve ser constituído por sub-modelos, que representam diferentes aspectos da empresa e, as mudanças ocorridas a nível de sub-modelos devem se refletir no modelo total. O modelo também deve apresentar diferentes níveis de abstração, pois assim é possível utilizar modelos para suporte nas decisões estratégicas, táticas e operacionais.

Rozenfeld *et al.* (1992) definem o modelo de empresa como sendo uma ferramenta que viabiliza e suporta diversas atividades de implantação de novas tecnologias, filosofias e métodos na manufatura. Ele deve servir de suporte para:

⁴ KOSANKE, K. (1992), CIMOSA a european development for enterprise integration. part 1: An Overview. In: ENTERPRISE INTEGRATION MODELING, 1., MA, USA, 1992. *Proceeding of the first international conference, 1992* apud MENDES, J. V. (1996), *Desenvolvimento de um Método*

-
- entendimento do complexo funcionamento de uma empresa;
 - suporte para a integração de objetivos e estabelecimento de estratégias;
 - padronização de nomenclatura e procedimentos;
 - suporte para resolução de problemas existentes, através de uma visão objetiva do negócio;
 - suporte para integração lógica;
 - suporte para o desenvolvimento e funcionamento de um gerenciador de fluxo de informações.

Rentes (1995) desenvolveu um Modelo de Empresa que está sendo utilizado pelos grupos pertencentes ao Projeto Integração. Este modelo é composto de cinco modelos de menor nível, interrelacionados e que fornecem uma visão diferenciada da empresa, como apresentado na Figura 3-8.

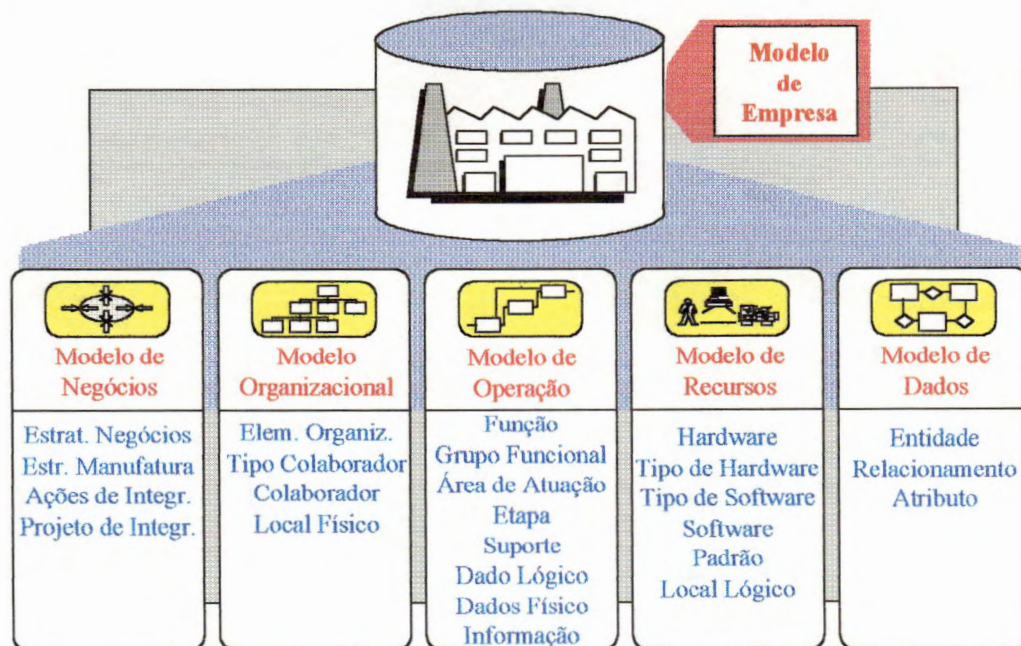


Figura 3-8. Modelo de Empresa e seus componentes

Fonte: Rentes (1995)

Estes modelos são visões diferenciadas da empresa, porém com pontos de intersecção bem definidos entre elas. Para a representação destes modelo foi utilizado o Modelo Entidade-Relacionamento (MER), este apresentado em anexo. A Figura 3-9 apresenta a representação de cada modelo, além dos relacionamento entre eles.

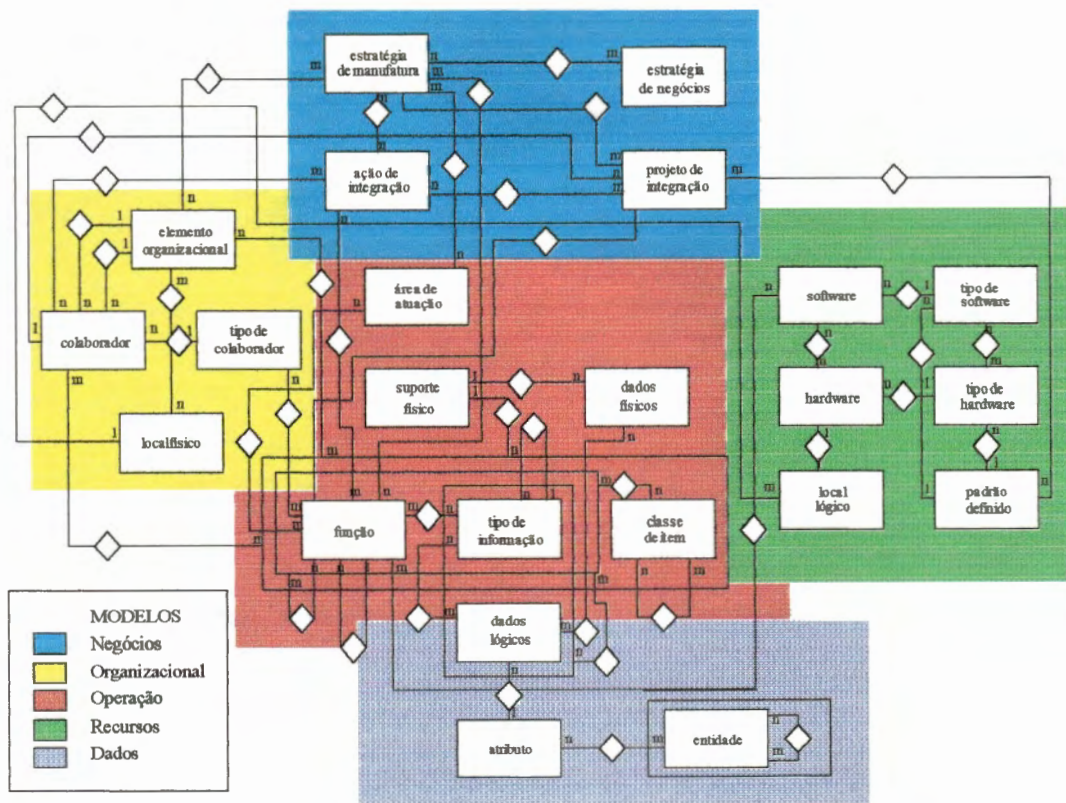


Figura 3-9. Componentes e relacionamentos do Modelo de Empresa

Fonte: Rentes (1995)

É importante observar que, como o objetivo deste trabalho é desenvolver um Modelo de Negócios para ser utilizado no Projeto Integração, este Modelo de Negócios apresentado por Rentes (1995) corresponde à uma primeira versão do mesmo. Aqui serão aproveitados os conceitos de Modelo de Empresa apresentados e seus modelos de menor nível, de forma a entender melhor e poder localizar o Modelo de Negócios, além de seus relacionamentos com os demais modelos. A definição de cada um destes modelos é apresentada a seguir, segundo Rentes (1995):

O Modelo de Negócios compreende a formalização dos elementos a nível institucional, como a missão, os objetivos, as estratégias de negócios e as estratégias de manufatura da empresa. Este modelo será detalhado no capítulo 5.

O Modelo Organizacional é a representação da estrutura organizacional, da distribuição física dos elementos desta estrutura, dos perfis existentes e da adequação física destes perfis aos requisitos de operação da empresa.

O Modelo de Operação é a representação de como a empresa funciona em termos operacionais. Nele são compreendidos as funções e as informações da empresa, seus dados lógicos e suportes.

O Modelo de Dados é a representação da empresa em termos de necessidades de manipulação de dados. A conexão do Modelo de Dados com o Modelo de Operação se dá através dos dados componentes dos veículos de informação, e esta ligação possibilita a consistência necessária ao processo de definição de requisitos para uma base de dados de integração.

O Modelo de Recursos é a representação dos padrões de integração definidos para a empresa, dos sistemas existentes, dos equipamentos computacionais existentes, das características de sistemas aplicativos em uso e de sistemas em processo de “*benchmarking*”.

Como pode-se observar, o Modelo de Negócios é um dos componentes do Modelo de Empresa desenvolvido no Projeto Integração e, além desse, o Modelo de Negócios também está presente em várias Arquiteturas de Integração, como apresentado no Capítulo 2. No próximo capítulo serão apresentadas algumas propostas de planejamento estratégico e algumas técnicas e modelos de nível estratégico que forneceram a base bibliográfica para o desenvolvimento do Modelo de Negócios.

4. Propostas de planejamento e modelos a nível estratégico

Neste capítulo serão apresentados os conceitos em que este trabalho se baseou para a construção do Modelo de Negócios. Não cabe aqui discorrer sobre as vantagens e desvantagens sobre planejamento estratégico, administração estratégica ou alguma outra corrente. Degen⁵ apud Contador (1992) apresenta a evolução dessas correntes da seguinte forma: nos Estados Unidos, desde a década de 50, com o nome de Planejamento Financeiro; na década de 60, Planejamento a Longo Prazo; na década de 70, Planejamento Estratégico; e na década de 80, Administração Estratégica.

Segundo Ansoff *et al.* (1981), “Quando esses remédios foram propostos, faltava a compreensão dos problemas subjacentes a estes sintomas. As soluções eram como remédios caseiros que aliviam as dores superficiais causadas por uma doença misteriosa. Removidos os sintomas, tudo parecia bem, enquanto não surgissem novos sintomas. Até que isto acontecesse, a técnica administrativa podia apregoar suas virtudes curativas. Assim, o orçamento foi a cura para o problema da empresa até o aparecimento da necessidade do lucro, que foi sucedido pelo planejamento global, o qual, por sua vez, cedeu lugar ao planejamento estratégico etc.”.

Este capítulo foi dividido em duas partes, onde a primeira apresenta algumas propostas de planejamento estratégico e a segunda, algumas técnicas e modelos para auxílio ao planejamento estratégico. Basicamente a primeira parte, com uma

⁵ DEGEN, R. J. - Planejamento Estratégico - novos caminhos. In: Harvard Exame, São Paulo, Editora Abril apud CONTADOR, J. C. (1992), *Modelo para Aumentar a Competitividade da Indústria Metalmeccânica Brasileira*. Tese (Livre-docência), FEG - UNESP, 595 pgs.

abordagem mais ampla, foi útil na identificação dos elementos (ou entidades) componentes do Modelo de Negócios e a segunda, com uma abordagem mais específica, no detalhamento destes elementos.

4.1 Metodologias de planejamento estratégico

Como passo inicial neste trabalho, foram encontradas algumas metodologias de planejamento estratégico encontradas na literatura. Posteriormente são apresentadas algumas técnicas analíticas que poderiam ser utilizadas em algumas das fases do planejamento estratégico e que foram aproveitadas neste trabalho. Os autores pesquisados foram: Oliveira (1985), Ansoff (1990) e Almeida (1985).

4.1.1 Proposta de Djalma Oliveira

Na proposta de Oliveira (1985), primeiro define-se a situação atual da empresa para posteriormente definir aonde ela quer chegar. Para este tipo de abordagem, o autor destaca como vantagem a colocação do executivo com o “pé no chão” ao se iniciar o processo de planejamento estratégico. A metodologia é composta de quatro fases: Diagnóstico Estratégico, Missão da Empresa, Instrumentos Prescritivos e Quantitativos, e Controle e Avaliação.

FASE I - Diagnóstico Estratégico.

Nesta fase é analisada a situação atual da empresa, tanto quanto aos seus aspectos internos e externos. A análise externa tem por objetivo a identificação de ameaças e oportunidades no mercado, seja este uma reavaliação do mercado já atendido pela empresa, ou seja ele um novo mercado. O autor define as oportunidades como as variáveis externas à empresa que podem criar condições favoráveis à ela e as

ameaças como as variáveis externas que podem criar condições desfavoráveis à mesma. Já para a análise interna, o objetivo é a identificação dos pontos fortes e fracos da empresa, onde os pontos fortes são as variáveis que provocam uma situação favorável para a empresa, situação antagônica à dos pontos fracos. A diferença das variáveis externas e internas está no fato de que as primeiras não são controláveis pela empresa enquanto que as segundas são. Portanto, a seguinte lógica é adotada na análise do Diagnóstico Estratégico:

- deve-se considerar o ambiente e suas variáveis relevantes;
- este ambiente proporcionará à empresa oportunidades que deverão ser usufruídas e ameaças que deverão ser evitadas;
- para enfrentar esta situação ambiental, a empresa deverá ter pleno conhecimento de seus pontos fortes e dos pontos fracos.

Para a avaliação do ambiente externo da empresa, o autor destaca uma série de aspectos a serem considerados, como: o processo de integração vertical e horizontal, a tecnologia, o governo, o subsistema financeiro, os sindicatos, a comunidade, os consumidores, os fornecedores, os concorrentes e o mercado; e das relações deste com a empresa.

Na avaliação do ambiente interno da empresa, além dos pontos fortes e fracos, o autor também destaca os pontos neutros, que são aqueles que, em determinado momento, não estão sendo considerados nem como deficiências nem como qualidades da empresa. Como o planejamento é um processo dinâmico, estes pontos neutros vão sendo enquadrados como pontos fortes ou fracos ao longo do tempo. Para o estabelecimento destes pontos, os aspectos a serem considerados são: as grandes funções da empresa (Marketing, Finanças, Produção, Recursos Humanos), a abrangência do processo (a empresa como um todo, as áreas funcionais, as unidades organizacionais, os grupos de indivíduos, os indivíduos), o controle dos sistema pelo executivo (controla a eficiência, a eficácia e/ou a efetividade), critérios de avaliação (base histórica da empresa, opiniões pessoais, opiniões de consultores/assessores,

análise em literatura, análise orçamentária) e modo do executivo obter as informações (observação pessoal, conversas pessoais, questionários, experiência e prática, reuniões etc.).

Naturalmente, os pontos externos devem ser interligados aos pontos internos, no sentido de se relacionar como a empresa (com seus pontos fortes e fracos) se confrontará com as ameaças e oportunidades do ambiente externo. Como exemplo, o autor cita algumas perguntas que devem ser respondidas pela empresa:

a) Pelo departamento de marketing:

- existe mercado para este novo produto?
- qual o tamanho do mercado para este produto?
- quais as características básicas deste produto?
- que faixa de mercado pretende ou pode atingir?
- qual o nível da concorrência?
- qual deverá ser o preço básico de venda?
- de quais canais pode dispor para efetuar a distribuição?

b) Pelo departamento de produção:

- existe capacidade para produzir o produto?
- qual o custo da produção?
- pode-se produzir na qualidade solicitada?

c) Pelos departamentos de produção e recursos humanos:

- existe mão-de-obra capacitada para essa produção?

d) Pelos departamentos de marketing e finanças:

- qual o volume de vendas que reconstitui o investimento inicial deste produto?

e) Pelos departamentos de produção, finanças e alta administração:

- o resultado esperado justifica o investimento necessário?

FASE II - Missão da Empresa.

Esta é a fase que exige maior nível de criatividade e de visão estratégica do executivo, pois vai delinear os grandes “rumos” da empresa.

A missão é a determinação do motivo central do planejamento estratégico, ou seja, a determinação de “onde a empresa quer ir”. Corresponde a um horizonte dentro do qual a empresa atua ou poderá atuar. A definição da missão deve satisfazer a critérios racionais e sensatos que devem ser:

- suficientemente empreendedores para terem impacto sobre o comportamento da empresa;
- mais focalizados no sentido da satisfação das necessidades do cliente, do que nas características do produto fabricado;
- capazes de refletir as habilidades essenciais da empresa;
- compreensíveis, realistas, flexíveis e motivadores.

A missão da empresa deve ser definida em termos genéricos quanto à necessidade, tais como, a missão da empresa da BIC é “produzir e comercializar produtos descartáveis”, e esta situação propiciou entrar em linhas de produtos distintos, tais como canetas, isqueiros e barbeadores, sempre com alto grau de sucesso.

No estabelecimento da missão da empresa, alguns cuidados devem ser tomados pelo executivo:

- não simplesmente explicitar o que estão fazendo, pois tais definições não cumprem a sua finalidade básica, ou seja, a de provocar decisões de mudanças;
- não relacionar diretamente com os produtos e serviços oferecidos, pois reduz em muito, a amplitude da missão da empresa;

- não procurar definições curtas e objetivas em excesso, pois este aspecto pode prejudicar a sua clareza e entendimento. Não estabelecer também definições longas, que podem prejudicar a sua assimilação;
- não estabelecer uma frase definitiva para a missão da empresa, pois esta não está isenta das mudanças no tempo e nas circunstâncias internas e externas à empresa. A finalidade não é apenas definir a missão, mas tornar-se capacitado a defini-la sempre que for necessário, dentro de um processo contínuo de observação e pensamento. Portanto, o importante é que se “tenha sempre” uma definição, e não ter uma definição “para sempre”.

Verificou-se que os propósitos empresariais representam compromissos ou setores de atuação, atuais ou potenciais, que a empresa se impõe no sentido de atender à sua missão. Esses propósitos devem ser especificados a partir de quatro aspectos:

- o binômio produto-mercado, que vai restringir a empresa ao ramo e aos mercados em que ela atua; este binômio reduz a amplitude da análise ambiental a mercados, conseqüentemente, a produtos bem delimitados.
- o vetor de crescimento, que basicamente permite identificar se a empresa está movendo-se dentro da indústria (expansão) ou através das fronteiras da indústria onde está localizada (diversificação). Portanto, indica a direção para a qual a empresa está movendo-se com relação à sua atual postura produto-mercado.
- a vantagem competitiva, que possibilita identificar os produtos e os mercados para os quais a empresa está realmente capacitada para atuar. A vantagem competitiva procura isolar característica de oportunidades únicas dentro do campo definido pelo âmbito produto-mercado e pelo vetor de crescimento. Ela procura identificar propriedades particulares de produtos-mercados individuais que darão à empresa forte posição competitiva.
- a sinergia, que pode ser considerada como uma medida da capacidade da empresa de se lançar com sucesso num novo produto.

- os riscos, que estabelecem o nível da problemática em que o executivo está atuando em determinado momento e situação.

FASE III - Instrumentos prescritivos e descritivos.

Nesta fase, a análise básica é a de “como chegar na situação que se deseja”. Para tanto, divide-se esta fase em dois instrumentos interligados:

A - Instrumentos prescritivos

Estes instrumentos vão proporcionar a explicitação do que deve ser feito pela empresa para que se direcione ao alcance dos propósitos estabelecidos dentro da sua missão. O tratamento dos instrumentos prescritivos podem ser realizados através de determinadas etapas, que são:

A1 - Estabelecimento de objetivos, desafios e metas

Para o autor, objetivo é o alvo ou ponto que se pretende atingir e desafio é a quantificação, com prazos definidos, do objetivo definido, que, para serem alcançados exigem esforço extra, ou seja, pressupõem a alteração do *status quo*. Os objetivos podem ser hierarquizados em quatro níveis:

Nível 1 - missão da empresa

Missão é a razão de ser da empresa, como verificado anteriormente.

Nível 2 - objetivos da empresa

Neste nível trabalha-se de maneira mais ordenada os aspectos não quantificáveis, através da identificação e qualificação das expectativas e setores de atuação estabelecidas no nível anterior. Não existe neste nível a preocupação de

quantificar os resultados esperados nem estabelecer o período de tempo para a sua realização, mas inicia-se a análise da disponibilidade dos recursos e as atribuições das áreas envolvidas no processo.

Nível 3 - objetivos funcionais

Neste nível correlacionam-se os objetivos da empresa às suas várias áreas funcionais, por exemplo, Marketing, Produção, Finanças e Recursos Humanos. Mas na realidade, cada empresa deverá estabelecer as suas áreas funcionais. Podem-se ter vários níveis de objetivos funcionais, de acordo com as necessidades de maior e melhor detalhamento do processo.

Nível 4 - desafios

Neste nível são estabelecidos a situação atual e a situação futura desejada perfeitamente quantificáveis, bem como o período de tempo para a sua realização. É muito importante, também, que todo este processo represente real situação de esforço extra para a sua realização.

A Figura 4-1 apresenta a hierarquização dos objetivos:



Figura 4-1. Hierarquização dos objetivos

Fonte: Oliveira (1985)

A2 - Estabelecimento da postura estratégica e políticas funcionais

A postura estratégica da empresa é estabelecida por uma escolha consciente de uma das alternativas de caminho e ação para cumprir a sua missão. Objetiva orientar o estabelecimento de todas as estratégias e políticas, principalmente as de médio e longo prazo necessárias para a empresa, a partir do momento em que se decidiu por determinada missão.

O estabelecimento da postura estratégica da empresa é limitado por três aspectos:

- a missão da empresa;

- a relação (positiva ou negativa) entre as oportunidades e ameaças que a empresa enfrenta no momento específico da escolha; e
- a relação (positiva ou negativa) entre os pontos fortes e fracos que ela possui para fazer frente às oportunidades e ameaças do ambiente. Nesta situação devem-se também especificar os recursos de que a empresa dispõe para tirar proveito das oportunidades ambientais.

De acordo com as ameaças e oportunidades, pontos fracos e pontos fortes, a empresa escolhe sua postura estratégica:

predominância de : ameaças e pontos fracos - sobrevivência

ameaças e pontos fortes - manutenção

oportunidades e pontos fracos - crescimento

oportunidades e pontos fortes - desenvolvimento

Estratégia de sobrevivência - Deve ser adotado quando há altos índices de ameaças e pontos fracos. Ela pode ser uma situação a ser adotado como medida de curto prazo, como condição mínima para se atingir outros objetivos mais tangíveis no futuro, como lucros maiores, vendas incrementadas, maior participação no mercado etc., mas não como objetivo único da empresa. Os tipos que se enquadram nesta situação de estratégia são: redução de custo e desinvestimento. Em último caso, a empresa deve fechar o negócio.

Estratégia de manutenção - Neste caso, a empresa identifica um ambiente com predominância de ameaças; entretanto, ela possui uma série de pontos fortes (disponibilidade financeira, recursos humanos, tecnologia etc.) acumulados ao longo do tempo, que possibilitam ao administrador, além de querer continuar sobrevivendo, também manter sua posição conquistada até o momento. Esta é uma postura preferível quando a empresa está enfrentando dificuldades, e a partir dessa situação prefere tomar uma atitude defensiva diante das ameaças. A estratégia de manutenção

pode apresentar três situações: estratégia de estabilidade, estratégia de nicho e estratégia de especialização.

Estratégia de crescimento - Nesta situação, embora a empresa tenha predominância de pontos fracos, o ambiente está proporcionando situações favoráveis que podem transformar-se em oportunidades. Algumas das estratégias inerentes à postura de crescimento são: estratégia de inovação, estratégia de internacionalização, estratégia de *joint venture*, estratégia de expansão.

Estratégia de desenvolvimento - Neste caso, a predominância é de pontos fortes e de oportunidades. Diante disso, o executivo pode buscar o desenvolvimento da sua empresa através das seguintes formas: desenvolvimento de mercado, desenvolvimento de produto ou serviços, desenvolvimento financeiro, desenvolvimento de capacidades, desenvolvimento de estabilidade. Estes três últimos tipos de estratégias de desenvolvimento procuram a sinergia através da fusão ou associação, ou mesmo a incorporação de empresas com diferentes posturas estratégicas (desenvolvimento financeiro e de capacidades) ou com posturas estratégicas idênticas (desenvolvimento de estabilidade). O próprio autor cita estes tipos de estratégias como subgrupos das estratégias de *joint-venture*. O autor também cita que a estratégia mais forte do desenvolvimento de uma empresa corresponde à diversificação (horizontal, vertical, concêntrica, conglomerativa, interna, mista).

A estratégia escolhida deve ser detalhada para cada uma das áreas funcionais, ou seja, devem ser desenvolvidas as estratégias de marketing, as estratégias financeiras, as estratégias de produção e as estratégias de recursos humanos.

Um outro item pertencente à esta etapa é o estabelecimento das Políticas Empresariais. O autor dá as seguintes definições para os termos **política** e **diretriz**.

- políticas são parâmetros ou orientações que facilitam a tomada de decisões pelo administrador (isto para qualquer nível dentro da empresa); e

- diretrizes representam o conjunto das grandes orientações da empresa, ou seja, objetivos, estratégias e políticas.

Uma política empresarial procura estabelecer as bases sobre como os objetivos e desafios serão alcançados; e procura mostrar às pessoas o que elas poderiam ou não fazer para contribuir para o alcance dos objetivos e desafios da empresa.

A3 - Estabelecimento de projetos e planos de ação

Como última etapa dos instrumentos prescritivos, tem-se o estabelecimento e posterior administração dos projetos necessários ao desenvolvimento do planejamento estratégico proposto.

Segundo o autor, o projeto pode ser considerado um trabalho com datas de início e término previamente estabelecidas, coordenador responsável, resultado final predeterminado e no qual são alocados os recursos necessários ao seu desenvolvimento. Ainda segundo o autor, planos de ação são os conjuntos das partes comuns dos diversos projetos quanto ao assunto que está sendo tratado.

B - Instrumentos quantitativos

Estes instrumentos consistem nas projeções econômico-financeiras do planejamento orçamentário, devidamente associadas à estrutura organizacional da empresa, necessárias ao desenvolvimento dos planos de ação, projetos e atividades previstas.

Nesta etapa deve-se analisar quais são os recursos necessários e quais as expectativas de retorno para atingir os objetivos, desafios e metas da empresa.

FASE IV - CONTROLE E AVALIAÇÃO

Esta última fase do planejamento estratégico tem a função de acompanhar o desempenho da empresa, através da comparação entre as situações alcançadas e as previstas, principalmente quanto aos objetivos e desafios, e da avaliação das estratégias e políticas adotadas pela empresa.

Controle é uma função do processo administrativo que, mediante a comparação com padrões previamente estabelecidos, procura medir e avaliar o desempenho e o resultado das ações, com a finalidade de realimentar os tomadores de decisões, de forma que possam corrigir ou reforçar esse desempenho ou interferir em funções do processo administrativo, para assegurar que os resultados satisfaçam às metas, aos desafios e aos objetivos estabelecidos.

O autor propõe o seguinte procedimento para efetuar o controle e avaliação do planejamento estratégico: estabelecimento de padrões de medida e avaliação, medida dos desempenhos apresentados, comparação do realizado com o esperado e ação corretiva.

4.1.2 Proposta de Ansoff

Aqui é apresentada uma proposta simplificada do método de Ansoff (1990), destacando-se os pontos principais no contexto deste trabalho. Os passos desta metodologia são: a fixação de objetivos, a análise de competitividade do atual setor da empresa, a análise de carteiras alternativas e a estratégia de competição a ser utilizada.

1 - Fixação de objetivos

Ansoff (1990) propõe a formulação de objetivos através de uma série de aproximações. Como exemplo, no caso de uma empresa ter como objetivo central a maximização da taxa de retorno, deve-se formular uma série de objetivos auxiliares que contribuam de maneiras diferentes para a elevação do retorno. Uma empresa que alcance desempenho elevado na maioria de seus objetivos auxiliares também elevará substancialmente sua taxa de retorno a longo prazo.

Sua proposta classifica os objetivos em econômicos e não-econômicos, onde os primeiros podem ser de curto prazo, de longo prazo e de flexibilidade; já os não-econômicos podem ser identificados como os objetivos individuais dos participantes da empresa. Neste trabalho são detalhados apenas os objetivos econômicos.

O autor utiliza a expressão “horizonte de planejamento” ao período no qual a empresa é capaz de construir previsões com uma precisão de aproximadamente 20%. Desse modo, o horizonte temporal da empresa é dividido em duas partes: o período de curto prazo, que vai do presente até o horizonte de planejamento, e o longo prazo, que vai do horizonte de planejamento até onde pretende-se trabalhar.

Os objetivos de flexibilidade visam dar à empresa uma proteção contra eventos imprevistos, onde tais eventos podem ter impactos negativos (como uma geadas ou uma depressão na economia) ou positivos (como no caso de uma revolução tecnológica, podendo abrir novas perspectivas para a empresa). A flexibilidade pode ser medida por dois objetivos auxiliares: a flexibilidade externa alcançada através de um padrão diversificado de investimento em termos de produtos e mercados, e a flexibilidade interna, com a manutenção de recursos de alta liquidez na empresa.

2 - Análise de competitividade

Esta etapa visa estudar a viabilidade da atual AEN (Área Estratégica de Negócio) da empresa. Quando a empresa passa por dificuldades no seu mercado tradicional, muitos executivos podem pensar em abandonar essa AEN e partir para uma outra. Porém, a nova AEN será um ambiente pouco conhecido ao passo que a AEN tradicional é bastante familiar para a empresa. Logo, antes de se arriscar em uma diversificação, é mais interessante a empresa tentar reestruturar a sua posição no mercado atual. Segundo Ansoff (1990), "...embora mudanças do ambiente competitivo tradicional possam ser descontínuas, elas são **descontinuidades familiares** que surgem em ambientes que a empresa compreende, dada a sua experiência anterior. Por outro lado, a internacionalização e a diversificação envolvem **descontinuidades desconhecidas**, que levam a empresa para ambientes em relação aos quais possui conhecimento ou experiência muito limitados".

Como auxílio na execução desta etapa, o autor propõe um diagrama de fluxo de decisão⁶. No sentido deste trabalho, são selecionados os passos mais relevantes:

- definição dos Objetivos Preliminares (já colocados acima)
- definição dos Pontos Fortes e Pontos Fracos. O autor, num capítulo anterior (página 83), identifica duas finalidades nesta definição. A primeira é a identificação de deficiências (pontos fracos) nas competências e nos recursos da empresa, que podem ser corrigidas **sem que haja diversificação**. A segunda é a identificação dos pontos fortes que a empresa pode explorar através da **diversificação** de seus negócios. Como esta etapa estuda a possibilidade de manutenção da empresa na atual AEN, conclui-se que a finalidade aqui é o levantamento dos Pontos Fracos.
- Potencial da Carteira, cuja finalidade é determinar o potencial de crescimento disponível aos integrantes bem-sucedidos nesta AEN. O autor propõe um esquema para o estudo de potenciais futuros na AEN, que engloba: Estrutura em termos de

⁶ para maiores detalhes, ver Ansoff (1990), pág. 121.

Produtos e Mercados, Crescimento e Rentabilidade, Tecnologia, Investimento, Marketing, Concorrência e Perspectiva Estratégica.

3 - Análise de Carteiras

Como alternativa à reestruturação da empresa na sua atual AEN, tem-se a possibilidade de mudança através de diversificação, internacionalização, ou ambas. Tanto a diversificação como a internacionalização significam a mudança da empresa para uma nova AEN, porém a segunda envolve também a mudança para um novo ambiente geográfico, e conseqüentemente num novo clima sócio-político-econômico-cultural.

Para a realização desta etapa, os seguintes pontos devem ser considerados:

- custos de entrada e saída - os primeiros se referem a qualquer tipo de habilidade e/ou recursos necessários no novo negócio, como capital, tecnologia e mão-de-obra especializada; enquanto os demais se referem a fatores econômicos, estratégicos e emocionais que dificultam a saída da empresa no negócio
- a sinergia - que basicamente tenta relacionar os pontos fortes da empresa às novas oportunidades encontradas em diferentes AENs. Assim, um fabricante de refrigerantes conseguiria, através da sinergia, obter um melhor retorno sobre os investimentos ingressando no ramo de cervejas, do que uma empresa sem nenhum vínculo com essa indústria, porque muitos processos e experiências no ramo de refrigerantes podem ser úteis na parte de cervejaria
- perfis de potencialidade competitivas - que visa levantar outros pontos essenciais para o sucesso neste negócio, mas não cobertos pela empresa no momento
- perspectivas econômicas futuras (crescimento, rentabilidade e incerteza) que estarão disponíveis às empresas bem-sucedidas neste negócio

4 - Estratégia de Competição

Após decidido **onde** operar (Análise de Carteiras), o próximo passo é decidir **como** operar, escolhendo o enfoque que a empresa tentará utilizar para ter sucesso em sua AEN. Este modo de operação é chamado de Estratégia de Competição, e podem ser dos seguintes tipos:

- estratégia de crescimento, onde a empresa procura aumentar a sua participação no mercado minimizando seus custos e vendendo seu produto a um preço inferior à da concorrência;
- estratégia de diferenciação de produtos, onde a empresa procura oferecer produtos que correspondam às necessidades específicas de um dado grupo de clientes, até então não atendidos, ou pouco atendidos pela concorrência;
- estratégia de diferenciação de mercados, onde a empresa procura criar novos gostos e preferências para seus clientes, e condicioná-los à estes gostos e preferências através de propaganda e promoções.

O autor alerta para a existência de uma certa 'inércia' para a adoção de estratégias anteriormente bem-sucedidas; e o perigo desta 'inércia' está no fato de que ela pode ignorar possibilidades de insucessos na manutenção desta estratégia. O exemplo citado é a recusa de Henry Ford em reconhecer o fim da era do modelo T, que lhe custou a liderança dominante que exercia na indústria automobilística. Para este fenômeno de rejeição de perspectivas futuras, o autor o denomina 'miopia estratégica'.

Um outro aspecto que deve ser levado em consideração na adoção de uma Estratégia de Competição é; similarmente ao que foi citado no procedimento de Análise de Carteiras; o perfil de potencialidade exigido para a execução da estratégia escolhida. Assim, a formulação da Estratégia de Competição deve ser combinada a uma determinação das novas capacidades que a empresa precisará desenvolver para

implantar e apoiar a estratégia, sendo este processo chamado de 'investimento estratégico'.

4.1.3 Proposta de Almeida

A proposta de Almeida (1985) é composta das seguintes etapas:

- 1 -avaliação da estratégia vigente
- 2 -avaliação do ambiente
- 3 -estabelecimento do perfil estratégico
- 4 -quantificação dos objetivos
- 5 -finalização do plano estratégico
- 6 -divulgação do plano
- 7 -acompanhamento

A seguir, uma pequena descrição destas etapas:

- 1 - Avaliação da estratégia vigente

Esta etapa o autor não considera como pertencente ao processo de elaboração do plano estratégico propriamente dito, mas apenas uma etapa preparatória, para facilitar a exposição. A importância desta está na conscientização das pessoas que tomam a decisão do rumo que a organização está seguindo

2 - Avaliação do ambiente

O autor defende a idéia de que, para o estabelecimento de um plano estratégico, primeiro é necessário avaliar o ambiente. Segundo o autor, "... para estabelecer a estratégia, é necessário avaliar o ambiente, criando na organização a consciência de seus pontos fortes e fracos, assim como das oportunidades e riscos."

3 - Estabelecimento do perfil estratégico

O autor divide o perfil estratégico em três partes: campo de atuação, objetivos e estratégias da organização.

O campo de atuação corresponde à Missão da Empresa, onde a empresa define o horizonte na qual poderá atuar. Tal horizonte não deve ser muito restrito em termos de produtos, mas sim em funcionalidades; e também não muito amplo a ponto de se dispersar esforços deixando de ganhar em sinergia. Almeida (1985) cita outras terminologias utilizadas na referência a campo de atuação, como por Unidade Estratégica de Negócios (UEN), *Strategic Business Unit* (SBU) e *Franchise*.

A partir da definição do campo de atuação, o próximo passo é descobrir o que as pessoas que tomam decisões esperam que a organização possa alcançar (objetivos). O autor utiliza a definição de Ansoff (1990) para objetivos:

"Objetivos são regras de decisão que habilitam a administração a orientar e medir o desempenho da empresa no sentido da consecução dos seus propósitos."

A escolha da estratégia, segundo o autor, é a parte mais importante de todo o processo do planejamento estratégico. As atividades que antecedem a escolha da estratégia servem sobretudo para dar melhores condições para que a escolha seja a mais acertada possível. As atividades que seguem à escolha da estratégia servem

principalmente para ajustar as estratégias de forma que exista coerência na sua escolha.

Tregoe & Zimmerman⁷ apud Almeida (1985) definem o direcionamento da estratégia da empresa para onze áreas estratégicas: produto/serviço, mercados atendidos, tecnologia, capacidade de produção, método de venda, método de distribuição, habilidades de organização, recursos naturais, capacidade de financiamento, tamanho/crescimento, retorno/lucro.

4 - Quantificação dos objetivos

Esta etapa visa estabelecer valores para os objetivos já definidos. Segundo o autor, ela tem um aspecto secundário, servindo apenas para justificar as idéias propostas. Os números não são a base do plano e devem ser considerados apenas como suporte para verificação da viabilidade do plano, e para indicar uma ordem de grandeza.

5 - Finalização do plano estratégico

Esta etapa tem como objetivo a elaboração de um documento resumo, que mostra a estratégia global da organização. Com este documento, as pessoas que tomam decisões terão consciência do todo da estratégia da organização, embora conheçam com mais detalhes a parte do plano estratégico referente ao seu segmento da organização. O autor cita que o conhecimento da estratégia global é de grande utilidade para as decisões que envolvem mais de uma área da organização, embora ele

⁷ TREGOE, B. B. ; ZIMMERMAN, J. W. Pode o pensamento estratégico sobreviver. apostila apud ALMEIDA, M. I. R. (1985), *Contribuições para a Introdução do Planejamento Estratégico*. Dissertação (Mestrado), FEA - USP, 172 pgs.

não tenha explicitado nas etapas propostas uma divisão do plano estratégico para cada área da organização.

6 - Divulgação do plano

O plano estratégico elaborado deve ter uma adequada divulgação. Embora esta etapa deve ser adaptada para cada empresa, ela deve seguir alguns pontos práticos que a tornem segura; sendo que somente a informação necessária será passada para cada funcionário, em função do seu nível hierárquico e atividade.

O autor cita um exemplo para a divulgação do plano estratégico na área de marketing, onde o diretor de marketing recebe o relatório completo de sua área e o documento resumo do plano estratégico; e o gerente de grupo de produtos e gerente de produtos receberão os relatórios de marketing apenas dos produtos sob sua responsabilidade. Desta forma, os únicos que terão cópias completas do plano estratégico serão: a autoridade máxima da organização (normalmente o presidente) e o coordenador de planejamento estratégico. Tal segurança visa diminuir o risco de vazamento de informações para a concorrência, seja através de venda desonesta por algum funcionário, ou por algum ex-funcionário da empresa.

7 - Acompanhamento

A função desta etapa é acompanhar a implementação do plano estratégico na empresa, para não ser desviado daquilo que foi pretendido. O acompanhamento pode ser realizado através do orçamento e revisões, meio pelo qual o coordenador do planejamento estratégico poderá discutir com todas as áreas responsáveis.

4.2 Técnicas e modelos a nível estratégico

4.2.1 Missão corporativa

Segundo Want (1986), uma companhia sem uma missão é como um barco sem leme. O autor relata uma pesquisa feita em uma grande empresa que, apesar de aplicar por mais de um ano *downsizing*, planejamento passo-a-passo e treinamento especial para a alta gerência, os resultados referentes à participação no mercado, lucro e produtividade ficaram abaixo das expectativas. Os gerentes pesquisados sentiram que a falta de uma missão e de um plano de negócios foram os seus maiores obstáculos. Ainda segundo o autor, mesmo o mais competente time de executivos terá problemas na condução de uma empresa a menos que sejam capazes de desenvolverem uma missão que:

- direcione as necessidades dos empregados para compreenderem o que a companhia representa e para onde ela está indo;
- consiga o comprometimento dos empregados estabelecendo um conjunto de valores com a qual se identifiquem;
- suporte a coesão e produtividade operacional.

Segundo a proposta de Want (1986), os componentes da missão são os seguintes:

- os propósitos, que englobaria a justificativa da existência da organização, as linhas de negócio e os produtos e serviços oferecidos e a maneira como eles são fornecidos
- os alvo principais do negócio, como a participação no mercado, a rentabilidade, as estratégias para o crescimento e produtividade, e o impacto nos concorrentes
- a identidade da empresa, indicando como a companhia quer ser reconhecida por seus clientes, por seus concorrentes, por seus empregados e pela comunidade e o mundo dos negócios

- as políticas, compreendendo a filosofia e o estilo de liderança da alta gerência
- os valores, que correspondem a um conjunto de padrões pelos quais a empresa pode ser julgada ou avaliada, tanto pelos seus clientes, concorrentes, empregados e o público em geral

4.2.2 Modelo de cinco forças competitivas

Porter (1986) apresenta um modelo de cinco forças competitivas que determinam a atratividade de um mercado para a empresa. Essas cinco forças são as seguintes: ameaça de novos entrantes, rivalidade entre as empresas existentes, ameaça de produtos ou serviços substitutos, poder de negociação dos compradores e poder de negociação dos fornecedores. Segundo o autor, “a meta da estratégia competitiva para uma unidade empresarial é encontrar uma posição dentro dela em que a companhia possa melhor se defender contra estas cinco forças competitivas ou influenciá-las em seu favor”. Todas as forças atuam em conjunto influenciando o mercado, sendo que em determinadas situações, umas serão mais significativas que outras; cabendo ao analista a determinação de quais forças são cruciais ao mercado em questão. A Figura 4-2 apresenta este modelo.

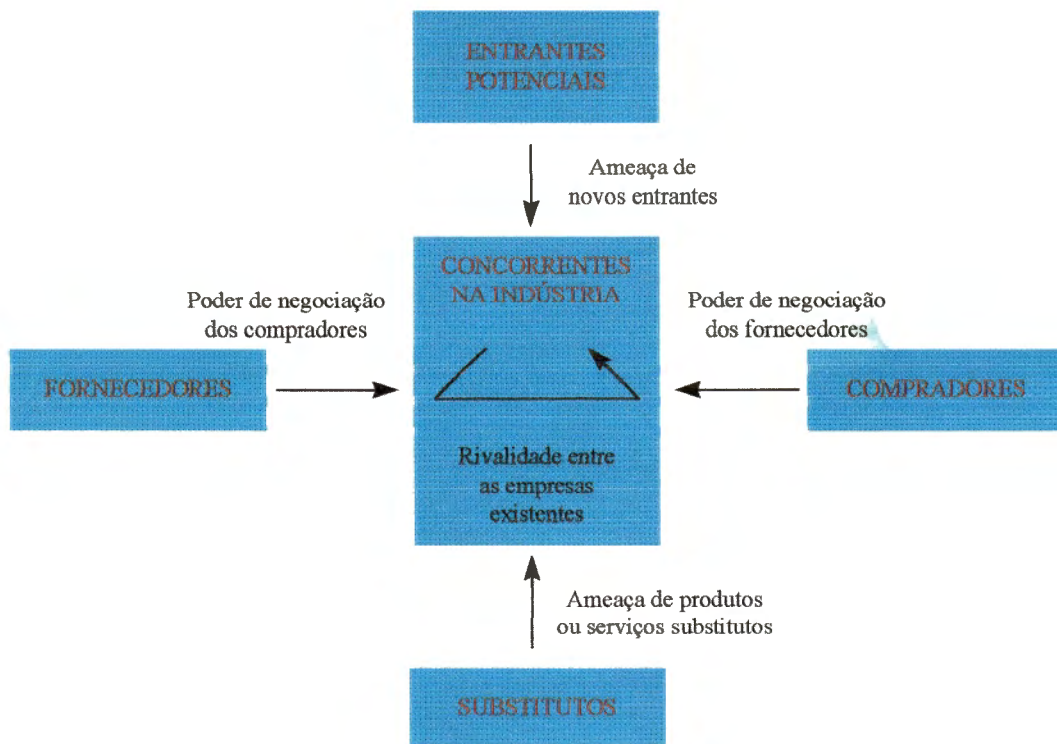


Figura 4-2. Forças que dirigem a concorrência no mercado

Fonte: Porter (1986)

A seguir, uma descrição dessas cinco forças.

Ameaça de novos entrantes.

A entrada de novos concorrentes provoca um aumento da “turbulência” no mercado. Novos entrantes trazem recursos diferentes, desejos de ganhar parcela de mercado e estratégias diferenciadas que podem levar a uma redução na rentabilidade das empresas já instaladas. Uma outra forma de entrada é a aquisição de uma empresa já existente por uma outra companhia, alerta o autor. A ameaça de novos entrantes dependem da existência ou não de barreiras de entrada neste mercado. As principais são:

- economias de escala - uma empresa nova no mercado não conta com uma base de clientes já formada, portanto ela terá desvantagens de escala em relação à outra com demanda já prevista;
- diferenciação do produto - as empresas já estabelecidas tem uma imagem já identificadas por seus clientes, o que pode causar um sentimento de lealdade. Estes vínculos podem ser resultado de anos de aperfeiçoamentos contínuos, esforços de marketing e atendimento ao cliente;
- necessidades de capital - um determinado mercado pode exigir vastos investimentos, seja em instalações de produção ou acúmulo de estoques, mas também em crédito ao consumidor e cobertura de prejuízos iniciais;
- custos de mudança - estes são custos que uma empresa precisa arcar quando muda de um fornecedor para outro. Podem ser um novo treinamento para seus empregados, uma mudança em sua logística, a necessidade de um novo equipamento etc. Se os custos de mudança são altos, a empresa entrante precisa oferecer uma compensação para seus futuros clientes, seja ela um preço mais atrativo ou um desempenho superior;
- acesso aos canais de distribuição - no caso dos canais de distribuição que já estão atendendo as empresas estabelecidas, o novo entrante precisa persuadir estes canais a aceitarem seu produto por meio de desconto no preço, verbas para publicidade conjunta ou coisas assim, o que reduz os lucros. O autor cita o caso da Timex, como uma empresa que precisou criar um canal de distribuição totalmente novo no mercado de relógios;
- política governamental - o governo pode impor certas regras para uma empresa entrar em um determinado mercado (o caso extremo seria o monopólio). Tais restrições podem ser na forma de segurança do produto (como na indústria de brinquedos), níveis de emissão de poluentes das fábricas e pesados encargos na venda do produto (como na indústria de cigarros);
- outros - as empresas estabelecidas podem ter vantagens de custo impossíveis de serem alcançadas pelos novos concorrentes, como por exemplo: tecnologia patenteada, acesso favorável às matérias-primas, localização privilegiada, subsídios oficiais etc.

Rivalidade entre as empresas existentes

Quanto maior a rivalidade entre as empresas existentes, maior será a disputa por posições no mercado. Essa disputa se reflete na busca de melhores preços, batalhas de publicidade, lançamentos de novos produtos e aumento de serviços ao cliente. Uma disputa por preços é extremamente prejudicial para o mercado, pois podem ser rapidamente seguidos pelos rivais, reduzindo assim as receitas de todas as empresas. Em contrapartida, as batalhas por publicidade podem aumentar o nível de diferenciação do produto e expandir a demanda com benefício para todos. A rivalidade é consequência dos seguintes fatores:

- crescimento lento da mercado - quanto menor o crescimento do mercado, maior será a busca para aumentar a participação nele. Na situação antagônica, as empresas podem melhorar seus resultados apenas expandindo-se junto com o mercado;
- custos fixos ou de armazenamento altos - custos fixos altos se traduzem em fortes pressões para as empresas operarem com capacidade total, e se igualmente os custos de armazenamento forem altos, haverá necessidade de uma demanda para absorver rapidamente estes produtos. Esta batalha por demanda podem se refletir numa concorrência de preços, promoções e facilidades de venda, diminuindo assim o lucro neste mercado;
- ausência de diferenciação ou custos de mudança - se o produto oferecido for padronizado e com baixa margem de diferenciação, o mais provável é uma guerra de preços entre os concorrentes, o que é bastante prejudicial para todos. Por outro lado, a diferenciação do produto pode ajudar a segmentar o mercado, criando oportunidades para todos;
- capacidade aumentada em grandes incrementos - significa grandes variações na economia de escala, provocando desequilíbrios na relação oferta/procura
- concorrentes divergentes - alguns concorrentes podem estar dispostos a correr riscos mais elevados, instabilizando a rivalidade

- grandes interesses estratégicos - a rivalidade se torna mais acentuada se algumas empresas tiverem interesses estratégicos muito amplos. O autor cita o exemplo de empresas estrangeiras, como a Bosch, a Sony ou a Philips, tentarem entrar no mercado norte-americano. Estas empresas podem estar dispostas até a sacrificarem a lucratividade a fim de obter um prestígio global ou credibilidade tecnológica;
- barreiras de saída elevadas - barreiras de saídas são fatores econômicos, estratégicos e emocionais que mantêm as companhias competindo em atividades mesmo que estejam obtendo retornos baixos, ou até negativos, sobre seus investimentos (Porter, 1986). As principais são: ativos altamente especializados para uma determinada atividade, inter-relações já estabelecidas com fornecedores e clientes, acordos trabalhistas, identificação com a atividade etc.

Ameaça de produtos ou serviços substitutos

Produtos substitutos reduzem a rentabilidade do setor quando oferecem uma melhor relação custo-benefício ao que é oferecido pela concorrência. Normalmente estes produtos são desenvolvidos a partir de inovações tecnológicas, como a injeção eletrônica substituindo o carburador, ou de matérias-primas, como o tecido sintético substituindo o couro.

O autor salienta que a análise destas tendências pode ser importante na decisão de enfrentá-las estrategicamente ou de planejar a estratégia considerando o substituto como força inevitável. É citado o caso dos guardas de segurança, que enfrentaram a concorrência dos alarmes eletrônicos. A resposta foi a redefinição desses guardas como operadores qualificados, ao invés de tentar competir com os sistemas eletrônicos diretamente.

Poder de negociação dos compradores

Os compradores competem com a indústria forçando os preços para baixo, exigindo por produtos com mais qualidade e jogando os concorrentes uns contra os outros - tudo à custa da rentabilidade da indústria (Porter, 1986). O poder do grupo comprador depende das seguintes circunstâncias:

- ele está concentrado ou adquire grandes volumes em relação às vendas do vendedor - se uma parcela grande das vendas é adquirida por um determinado comprador, isto aumenta seu poder de negociação. Este poder aumenta ainda mais no caso dos custos de armazenagem do vendedor serem altos;
- os produtos que ele adquire representam uma parte significativa de seus custos - neste caso a seleção de fornecedores é mais criteriosa;
- os produtos que ele compra são padronizados ou não-diferenciados - o comprador pode comparar com mais facilidade os produtos oferecidos;
- ele enfrenta poucos custos de mudança - altos custos de mudança prendem o comprador à empresa. Para o caso contrário, ser poder de barganha é aumentado;
- ele consegue lucros baixos - lucros reduzidos criam grandes incentivos para reduzir o custo das compras
- compradores que são uma ameaça de integração para trás - o comprador pode produzir, ao invés de comprar do fornecedor;
- o produto adquirido não é importante para a qualidade dos produtos ou serviços do comprador - quando a qualidade dos produtos do comprador é muito afetada pelo produto adquirido, os compradores em geral são menos sensíveis ao preço
- o comprador tem total informação - quando o comprador tem todas as informações sobre o mercado e os custos do fornecedor, tem maior poder de negociação do que quando a informação é deficiente.

Poder de negociação dos fornecedores

Os fornecedores poderosos podem diminuir a rentabilidade da empresa contratante, elevando seus preços ou reduzindo a qualidade dos produtos oferecidos, e esta pode ficar incapacitada de repassar estes custos para seus compradores. As condições que fortalecem os fornecedores são análogas ao fortalecimento da empresa com seus clientes (descritos acima):

- o grupo fornecedor é dominado por poucas companhias e é mais concentrado do que as empresas para qual vende;
- não está obrigado a lutar com outros produtos substitutos;
- a empresa não é um cliente importante para o grupo fornecedor;
- o produto do fornecedor é um insumo importante para o comprador;
- o produto do fornecedor é diferenciado ou existem custos de mudança;
- o grupo de fornecedores é uma ameaça concreta de integração para frente.

Uma vez identificadas as forças que mais influenciam a atratividade do setor, a determinação da estratégia competitiva nada mais é do que assumir uma ação defensiva ou ofensiva de modo a criar uma posição defensável contra elas. De modo amplo, isto compreende uma série de abordagens possíveis:

- posicionamento da empresa onde as forças sejam mais fracas. Por exemplo, se um concorrente for um produtor de baixo custo, a empresa pode optar por vender para compradores poderosos, tomando o cuidado de que este produto não seja vulnerável à ameaça de substitutos
- **influenciar** o equilíbrio de forças através de movimentos estratégicos. Por exemplo, inovações em marketing podem aumentar a identificação da marca, ou investimentos de capital em grandes instalações afetam a identificação da marca

- antecipar as mudanças nos fatores básicos das forças e responder a elas, explorando, assim, a mudança através da escolha de uma estratégia apropriada ao novo equilíbrio competitivo antes que os rivais a identifiquem

4.2.3 Campos da competição

Em uma tese e em dois artigos, Contador (1992) (1995a) (1995b) apresenta seus conceitos de Campo da Competição e Arma da Competição. Segundo o autor, “Campo da Competição refere-se a atributo que interessa ao comprador, como qualidade e preço do produto. Arma da Competição é um meio utilizado pela empresa para alcançar vantagem competitiva em determinado campo, como produtividade, qualidade no processo, domínio da tecnologia”.

Tais definições são de extrema importância quando se nota uma certa ambiguidade encontrada na literatura na caracterização de estratégias competitivas, como no caso dos exemplos citados pelo autor: “Esta empresa compete em preço; aquela em marketing”; “A empresa tal compete em qualidade de produto; a outra, em produtividade”, “A primeira tem grande variedade de modelos, mas a segunda tem grande rapidez de fabricação”. Nota-se que essas expressões procuram caracterizar uma atributo competitivo da empresa, porém são de natureza diferente. Enquanto alguns são de interesse ao comprador, como preço, qualidade do produto e variedade de modelos, outros não são, como marketing, produtividade e rapidez de fabricação. Portanto, as Armas da Competição não interessam ao consumidor. Não lhe importa saber se a empresa opera com alta ou baixa produtividade; interessa-lhe sim, o preço do produto. Não lhe interessa o índice de rejeição, mas sim, a qualidade do produto que adquire.

Segundo o autor, há treze diferentes campos genéricos de competição, que podem ser agregados em cinco grupos, que são:

Competição em preço

- em preço
- em promoção

Competição em produto

- em projeto
- em qualidade
- em variedade de modelos
- em novos modelos

Competição em prazo

- de cotação
- de entrega
- de pagamento

Competição em assistência

- antes da venda
- durante a venda
- após a venda

Competição em imagem

- imagem do produto, da marca e da empresa

Competição em preço - este tipo de competição está baseado na lógica de que o preço mais baixo habilita a empresa a conquistar participação dominante no mercado e assim, o volume resultante das vendas permite a redução dos custos unitários através da economia de escala. Segundo o autor, esta estratégia é adequada para pequenas empresas industriais atuantes em setores de tecnologia padronizada. Por terem uma estrutura organizacional menos complexa, tanto na área administrativa

como no chão-de-fábrica, estas empresas conseguem menores custos de produção; e como não há diferença tecnológica no produto e no processo, podem manter qualidade idêntica à das grandes empresas. Enquanto a participação de mercado destas for pequena, não incomodarão as líderes e terão sobrevivência assegurada caso não haja uma guerra de preço entre as grandes.

Competição em promoção - neste tipo de competição, a empresa oferece algumas vantagens ao comprador, na forma de prêmios ou promoções, sem contudo alterar seu preço de venda. O autor cita dois casos: a guerra das margarinas, no final de 1991 e o caso da Enxuta S.A., de Caxias do Sul. No primeiro caso, a Gessy Lever, com 50% do mercado nacional, promoveu um sorteio semanal de 15 casas entre os compradores que enviassem uma tampa da embalagem de uma das suas cinco marcas. Esta promoção foi logo seguida pela Sanbra, com 40% do mercado, também promovendo sorteio de casas aos compradores das suas margarinas. No segundo caso, a Enxuta S.A. ofereceu gratuitamente, durante duas semanas, uma secadora de roupas na compra de uma lavadora e conseguiu, neste prazo vender 24 mil unidades. Antes desta promoção, as vendas estavam no patamar de 6 mil unidades mensais.

Competição em projeto do produto - este campo tem o significado para a empresa de competição nas características e funções de desempenho do produto. A idéia aqui é fazer um projeto que seja facilmente percebido pelo consumidor, de modo a melhorar a sua real funcionalidade. Segundo Schewe & Smith (1982), as características de um produto oferecem um pouco de satisfação que os compradores esperam ter na sua compra, ou seja, essas características fazem com que os compradores esperem que suas necessidades e desejos funcionais sejam satisfeitas pelo produto. Ohmae (1990)⁸ apud Contador (1995a) exemplifica este campo: “Em

⁸ OHMAE, K. (1990), *The Borderless World: Power and Strategy in the Interlinked Economy*. Harper Collins Publishers apud CONTADOR, J. C. (1995a), Campos da Competição. *Revista de Administração*, v.30, n.1, p.32-45.

vez de procurar projetar uma semelhante à da General Eletric ou à da Philips, que fosse melhor e mais barata, os projetistas fizeram a seguinte pergunta: 'Por que alguém toma café?'. A resposta veio: 'Sabor'. Como ninguém sabia o que afetava o sabor, pesquisaram todas as possíveis variáveis e descobriram duas mais importantes, água e tamanho dos grãos de pó. Conclusão: a cafeteira precisa ter embutidos um descloretador de água e um moedor. Assim bastará o comprador colocar a água e o café em grão e a máquina fará o resto". Um outro exemplo, este na indústria automobilística, deste campo é citado por Deschamps & Nayak (1997): na Honda, o conforto dos passageiros é prioridade frente às restrições técnicas. No caso do Civic, seu motor teve que ser reprojetoado por não caber dentro de seu capô, e não o contrário.

Competição em qualidade do produto - este campo foi muito utilizado pelo Japão para elevar suas indústrias no pós-guerra. Através dos princípios de Deming e a aplicação do ciclo de Shewhart - pesquisa, projeto, produção e venda - seus processos e produtos foram continuamente melhorados. Deschamps & Nayak (1997) citam o exemplo da Toyota como aperfeiçoamento contínuo de seus carros. Segundo eles, os engenheiros da Toyota são treinados para produzir melhor qualidade sem provocar aumento proporcionais nos custos; introduzindo processos mais eficientes para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento do projeto de cada modelo, subsistema ou parte isolada, sempre com o objetivo de melhorar a qualidade global do produto, reduzir as necessidades de investimento e diminuir os custos. Com essa abordagem, a Toyota desenvolveu o Lexus, seu sedã de luxo, por uma fração do custo dos seus concorrentes diretos, como a linha S da Mercedes-Benz.

Competição em variedade de modelos - este campo de competição é uma antítese da produção em massa. Aqui, a empresa procura lançar uma grande variedade de modelos para satisfazer a características particulares dos consumidores.

Atualmente no mercado de carros tem-se uma variedade de modelos ofertados, num primeiro nível há os carros pequenos, médios e grandes e, dentro de cada destes segmentos, existem as versões básicas, luxuosas e esportivas, cada uma com um número diferente de opcionais. Outro exemplo é citado por Pine II (1994): “Vinte anos atrás, quando você ia a uma loja comprar um item de uso pessoal tinha um número relativamente pequeno de marcas e variedades para escolher. Desde então, o número de opções explodiu. São produzidos xampus para pessoas com cabelos oleosos, cabelos secos e (até mesmo) cabelos normais; para equilíbrios particulares de pH; para clientes ecológicos; para aqueles que querem o condicionador incluído; e assim por diante”.

Pelo fato dos produtos resultantes atenderem melhor aos desejos dos consumidores, um sobrepreço pode ser frequentemente cobrado. Essa margem de lucro extra compensa uma perda de eficiência devido ao menor volume de cada produto.

Competição em novos produtos ou modelos - este campo de competição é uma outra forma de diversificação, um pouco diferente do anterior. Este se refere a novos produtos, enquanto o anterior corresponde à variedade de modelos do mesmo produto.

A frequência de lançamentos de novos produtos é o indicador. Segundo o autor, “na segunda metade da década de 80, a indústria automobilística lançava em média um modelo novo a cada 27 meses no Japão; a cada 45 meses nos Estados Unidos; a cada 52 meses na Europa; e a cada 138 meses no Brasil”. Outro exemplo são as empresas do ramo de confecções, que lançam atualmente de 8 a 12 coleções por ano, em contraste com os dois lançamentos até alguns anos atrás, a de inverno e a de verão.

Competição em prazo de cotação - neste campo de competição, a empresa procura oferecer uma rápida cotação de preço do seu produto ou serviço. Segundo o autor, a velocidade com que ela é feita sempre impressiona favoravelmente o cliente. Isso deve-se, em muitos casos, à ansiedade do mesmo em se livrar de um problema. O recebimento da cotação representa o início da solução. A empresa entregando rapidamente a cotação, alivia a carga psicológica que pesa sobre o funcionário da empresa cliente e este, em muitos casos, lhe será grato e simpático, facilitando as negociações.

No caso do produto ou serviço oferecido ser padronizado, não há grandes dificuldades na elaboração da proposta de preço, bastando para isso um mínimo de organização. Para o caso contrário, podem ser necessários uma série de visitas ao cliente para entender o seu problema e avaliar suas necessidades, e assim, a presteza no atendimento também passa a ser um importante fator de diferenciação.

Cotação em prazo de entrega - este campo de competição ganha importância cada vez maior na medida em que as empresas procuram reduzir seus estoques e trabalharem *just-in-time*. Nesta tendência, a diminuição e a confiabilidade do prazo de entrega são fatores cada vez mais relevantes.

O autor cita o caso da Alusud como exemplo da competição no prazo de entrega. Esta empresa, pertencente ao grupo Alcoa e uma das maiores fabricantes de estruturas metálicas para cobertura, no final de 1990 cobriu o Pavilhão de Feiras e Eventos de Brasília, obra de 57 mil metros quadrados no prazo recorde de 100 dias, quando o normal seria 200 dias. Tal feito resultou num registro no *Guinness Book of Records* e é utilizado como instrumento de venda e em campanhas publicitárias.

Competição em prazo de pagamento - neste campo de competição a empresa oferece um prazo maior para pagamento, um parcelamento no valor da fatura ou um

financiamento pelo mercado financeiro. O tipo de cliente visado é aquele que pode precisar do produto mas não dispõe do dinheiro no momento, ou quando o produto pode proporcionar uma receita capaz de gerar um fluxo de caixa mais satisfatório do que os juros cobrados. Exemplos da importância deste campo são as vendas por crediário e os consórcios. Apesar dos sérios inconvenientes, essas duas formas de aquisição são usadas com enorme frequência.

Competição em assistência antes da venda - a empresa pode competir no campo de assessoramento técnico destinado a ajudar o cliente a especificar o produto ou serviço que melhor atendam a suas necessidades. Neste caso, a empresa precisa ter um corpo técnico especializado de vendas, além dos próprios vendedores. Cabe aqui os mesmos comentários feitos na competição em prazo de cotação.

Competição em atendimento durante a venda - este campo diz respeito aos serviços prestados pela empresa como complemento do produto ou serviço oferecido. Segundo o autor, o cliente valoriza o atendimento tanto quanto o preço e a qualidade do produto. Muitas empresas, atentas neste ponto, destinam seus melhores vendedores aos seus melhores clientes e, muitas vezes, o gerente de vendas e o próprio diretor encarrega-se das negociações mais delicadas. Outras estão implantando ou ampliando o serviço de atendimento ao consumidor, com a finalidade de ouvir suas reclamações e sugestões, resolver os problemas relativos ao produto e estreitar os laços com o cliente.

Competição em assistência técnica após a venda - este campo de competição vem ganhando bastante importância com a abertura da economia. Tomando-se como exemplo o caso dos automóveis importados. Estes veículos precisam ser adaptados às nossas condições de clima (no sistema de arrefecimento), da gasolina (regulagem do motor) e das estradas (suspensão). Sem um serviço de assistência técnica adequado,

as revisões periódicas e a manutenção tornam-se grandes fontes de dor-de-cabeça para seus proprietários. Segundo o autor, a estratégia da Volvo Car do Brasil está assentada em assistência técnica. Com o intuito de ocupar uma fatia de 20% no segmento de automóveis de luxo, a empresa oferece garantia de um ano para as peças estragadas e desgastadas, para que o comprador só tenha gastos com combustível no primeiro ano do uso do veículo.

Competição em imagem do produto, da marca e da empresa - a empresa pode competir em imagem, tanto do produto como da marca e da empresa. O cliente valoriza a marca quando ela lhe dá prestígio ou quando deseja qualidade assegurada. Possuir uma caneta Mont Blanc valoriza-o socialmente, consumir um produto da Nestlé dá-lhe segurança, estando o cliente disposto a pagar um sobrepreço. O autor cita o exemplo da Toyota como preocupação em manter sua imagem. Ao surgir defeitos logo após o lançamento do Lexus nos Estados Unidos, as revendedoras retiravam o carro na casa do proprietário e, menos de 24 horas depois, devolviam-nos consertados com o tanque de combustível cheio e um presente no porta-luvas. Sua imagem melhorou ao invés de ficar denegrida.

4.2.4 Cadeia de valores

Segundo Porter (1992), uma vantagem de custo pode resultar de diversas fontes, como um sistema de distribuição física de baixo custo, um processo de montagem altamente eficiente ou a utilização de uma força de venda superior; e a diferenciação pode originar-se de fatores similarmente diversos, como a aquisição de matéria-prima de alta qualidade, um sistema ágil de atendimento a clientes ou um projeto do produto superior. Para uma análise interna da empresa, pode ser utilizado o modelo de Porter (1992) chamada de Cadeia de Valores.

Este modelo será utilizado para “mapear” a empresa internamente em suas atividades genéricas. Segundo o autor, “a cadeia de valores desagrega uma empresa nas suas atividades de relevância estratégica para que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação”. O modelo é composto de nove atividades divididas em dois grandes tipos: as atividades primárias e as de apoio, como mostrado na Figura 4-3.

ATIVIDADES PRIMÁRIAS

As atividades primárias são aquelas envolvidas na criação física do produto e na sua venda e transferência para o comprador, bem como na assistência após a venda. Estas atividades podem ser divididas em cinco categorias genéricas, que são:

- logística interna: atividades associadas ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos no produto, como manuseio de material, armazenagem, controle de estoque, programação de frotas, veículos e devolução para fornecedores;
- operações: atividades associadas à transformação dos insumos no produto final, como trabalho com máquinas, embalagens, montagem, manutenção de equipamentos, testes, impressão e operações de produção;
- logística externa: atividades associadas à coleta, armazenamento e distribuição física do produto para compradores, como armazenagem de produtos acabados, manuseio de materiais, operação de veículos de entrega, processamento de pedidos e programação;
- marketing e vendas: atividades associadas a oferecer um meio pelo qual compradores possam comprar o produto e a induzi-los a fazer isto, como propaganda, força de vendas, cotação, seleção de canal, relações com canal e fixação de preços;

- serviço: atividades associadas ao fornecimento de serviço para intensificar ou manter o valor do produto, como instalação, conserto, treinamento, fornecimento de peças e ajuste do produto.



Figura 4-3. Cadeia de valores genérica

Fonte: Porter (1992)

Dependendo do tipo da empresa, cada categoria terá uma maior ou menor importância, e em alguns casos, ela poderá até não existir. O autor exemplifica que, para um distribuidor, as logísticas interna e externa podem ser as mais cruciais e, para um restaurante que presta serviço em seu próprio local, a logística externa pode ser até inexistente, sendo as operações a categoria mais importante.

ATIVIDADES DE APOIO

As atividades de apoio dão suporte às atividades primárias e à toda a cadeia através dos recursos necessários. Assim como as atividades primárias, as atividades de apoio podem ser divididas em categorias genéricas, que são:

- aquisição: refere-se à função de compra de insumos empregados na cadeia de valor da empresa. Tais insumos incluem matérias-primas, suprimentos e outros itens de consumo, como máquinas, equipamentos de laboratório e equipamentos de escritório;
- desenvolvimento de tecnologia: refere-se a qualquer atividade destinada a aperfeiçoar a empresa, seja ela direta ou indiretamente ligada ao produto final, como por exemplo o desenvolvimento de uma tecnologia de telecomunicação para o sistema de entrada de pedidos, ou a automação do escritório para o departamento de contabilidade;
- gerência de recursos humanos: consiste em atividades envolvidas no recrutamento, na contratação, no treinamento, no desenvolvimento e na compensação de todos os tipos de pessoal;
- infra-estrutura da empresa: consiste nas atividades de gerência geral, finanças, problemas jurídicos, questões governamentais e gerência da qualidade. Normalmente ela dá apoio à cadeia inteira, e não a atividades individuais.

A vantagem competitiva de uma empresa pode ter origem em qualquer uma destas atividades como também na ligação entre elas, chamadas de elos. Estes elos estão presentes tanto na ligação das atividades de apoio com as atividades primárias, como na ligação entre as atividades primárias. Como exemplo no primeiro caso, o autor cita que práticas de aquisição que sempre afetam a qualidade dos insumos adquiridos e, conseqüentemente, os custos de produção, os custos de inspeção e a qualidade dos produtos. Para o segundo caso, pode-se citar o caso de um ótimo projeto do produto que não é realçado pelo departamento de marketing. A

identificação dos elos nada mais é do que um processo de busca das formas pelas quais cada atividade afeta ou é afetada por outras.

4.2.5 Reengenharia de processos

Davenport (1994) com sua abordagem de reengenharia de processos procura levar as organizações a alcançarem mudanças rápidas e eficientes em seus processos, buscando-se assim, resultados que não seriam possíveis aplicando-se apenas a melhoria contínua, no mesmo intervalo de tempo. Segundo o autor, processo é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e *inputs* e *outputs* claramente identificados.

Sua proposta consiste de cinco etapas: seleção dos processos para reengenharia, identificação dos instrumentos de mudança, desenvolvimento de visões do processo, entendimento dos processos existentes, e projeto e prototipação do novo processo. Para os efeitos deste trabalho, apresentaremos as duas primeiras etapas.

Etapa de seleção de processos. A reengenharia de processos deve começar com um exame geral dos processos, para que se identifiquem aqueles que são candidatos à reengenharia. O processo de seleção estabelece os limites dos processos que devem ser tratados, permitindo à empresa concentrar-se nos que mais necessitam de mudança radical. Esta etapa é composta das seguintes atividades:

- definição dos principais processos - como os processos são quase que infinitamente divisíveis, deve-se identificar o objetivo da melhoria. Se o objetivo é a melhoria gradual, basta trabalhar com vários processos limitados rigorosamente, já que o risco de fracasso é relativamente baixo; por outro lado, quando o objetivo é uma mudança radical, o processo deve ser definido da maneira mais ampla possível;

- determinação dos limites do processo - segundo o autor, a determinação destes limites são arbitrários. Assim, são listados algumas perguntas que podem ajudar esta atividade: quando deve começar e terminar a preocupação do dono do processo com o mesmo? Quando deve começar e terminar o envolvimento dos clientes com o processo? Onde começam e terminam os subprocessos? Está o processo totalmente embutido em outro processo? Será provável que resultem vantagens da combinação com outros processos ou subprocessos?
- avaliação da relevância estratégica de cada processo - a maioria das empresas prefere ocupar-se de um pequeno número de processos a fim de adquirir experiência com iniciativas de inovação, e concentram seus recursos nos processos mais críticos. São identificados quatro critérios que podem orientar a seleção dos processos: (1) a importância do processo para a execução da estratégia da empresa, (2) as condições reais do processo, (3) a qualificação do processo e (4) a extensão administrável do projeto

Identificação dos habilitadores de mudança. Após a seleção dos processos para reengenharia, a empresa pode começar a pensar na maneira de criar melhorias quantitativas no processo e que instrumentos empregar para a mudança. O autor propõe as seguintes atividades para a identificação desses habilitadores: (1) identificação de oportunidades potenciais, tecnológicas e humanas, para a mudança do processo, (2) identificação de fatores tecnológicos e humanos potencialmente limitadores, (3) pesquisa de oportunidades em termos de aplicação a processos específicos e (4) determinação das limitações que serão aceitas. Os habilitadores de mudança podem ser enquadrados nos seguintes grupos:

- tecnologia da informação - relacionadas à aplicação de redes de computadores, *software*, sistemas de banco de dados, sistemas de comunicação, automação etc.;

- organizacionais - relacionados à formação de equipes na execução dos processos e delegação de poderes aos mesmos;
- humanos - relacionados ao recrutamento, seleção e treinamento aos integrantes das equipes dos processos, além de políticas de remuneração, carreiras, rodízio de tarefas etc.

4.3 Consideração sobre as propostas

A partir do estudo das propostas apresentadas, foram identificados os seguintes elementos que foram considerados relevantes para o Modelo de Negócios: Missão, Mudança no Ambiente, Objetivos, Estratégia de Negócios, Estratégia Organizacional Interna, Pontos Fortes e Fracos, e Processo. É importante observar que estes elementos são detalhados em maior ou menor nível em cada uma das propostas e pode existir mais de uma citação para cada um deles. A Figura 4-4 apresenta uma tabela com as propostas estudadas e os elementos identificados que serão relevantes para este trabalho.

		ELEMENTOS CONSIDERADOS						
		AMBIENTE	MISSÃO	OBJETIVOS	ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL INTERNA	PONTOS FORTES E FRACOS	PROCESSO
PROPOSTAS ESTUDADAS	OLIVEIRA	■	■	■	■	■	■	
	ANSOFF	■		■	■		■	
	ALMEIDA	■		■	■		■	
	MISSÃO CORPORATIVA		■					
	CINCO FORÇAS COMPETITIVAS	■						
	CAMPOS DA COMPETIÇÃO				■			
	CADEIA DE VALORES					■	■	
	REENGENHARIA							■

Figura 4-4. Matriz das propostas estudadas com os elementos identificados

No capítulo seguinte, que trata do desenvolvimento do Modelo de Negócios, o mesmo será conceituado e também será detalhada a abordagem utilizada para os elementos citados (Missão, Mudança no Ambiente, Objetivos, Estratégia de Negócios, Estratégia Organizacional Interna, Pontos Fortes e Fracos, e Processo) na construção do mesmo.

5. Criação do Modelo de Negócios (MN)

Este capítulo apresenta o processo de construção do MN. Primeiramente são apresentados os conceitos sobre o que este trabalho baseou-se na definição de um MN. A seguir são apresentados os elementos que foram identificados como pertencentes ao MN; e finalmente, é apresentada a sua representação em um modelo entidade-relacionamento.

5.1 Conceituação do MN

Como já citado anteriormente, o MN é um dos componentes do Modelo de Empresa do Projeto Integração. Rentes (1995) definiu o Modelo de Negócios da empresa como a representação de um conjunto de dados de nível institucional, obtido junto às pessoas de nível estratégico da empresa. Este modelo compreende a formalização dos objetivos, estratégias de negócios, estratégias de manufatura e políticas da empresa.

O objetivo para a construção do MN é basicamente fornecer um padrão para a formalização, discussão e divulgação das decisões a nível estratégico. Este modelo deve suportar o acondicionamento das principais informações levantadas e definidas na etapa de Integração de Objetivos da MIE. Segundo Porter (1986), cada empresa que compete em uma indústria possui uma estratégia competitiva, seja ela explícita ou implícita. Esta estratégia tanto pode ter se desenvolvido explicitamente por meio de um processo de planejamento como ter evoluído implicitamente através das atividades dos vários departamentos funcionais da empresa. Ainda segundo o autor, a ênfase

dada ao planejamento estratégico nas empresas dentro e fora dos Estados Unidos reflete a proposição de que existem benefícios significativos a serem obtidos com um processo explícito de formulação de estratégia.

Segundo Abell (1991), quando a definição do negócio não é explícita, geralmente há uma grande variedade de consequências indesejáveis. Primeiro, aquisições são feitas ou novos produtos são lançados sem que haja interdependência entre estes dois atos. Cada um deles é avaliado segundo seus próprios méritos. Segundo, a falta de explicitação muitas vezes significa que mudanças significativas no comportamento do cliente ou em outros fatores subjacentes não serão refletidos ou não aparecerão numa redefinição do negócio. Terceiro, sem uma compreensão clara, ao longo de toda a organização, de como o negócio é e será definido, pode não haver percepção dos fins organizacionais.

Segundo Scheer (1992) um modelo pode ter diversas aplicações:

- pode ser utilizado pela empresa como elemento de comunicação, ou seja, como um mapa ou guia. Como no modelo estão relacionados os elementos de uma empresa, todos podem discutir e tomar decisões com base nas suas informações;
- uma vez que o modelo possui as informações a respeito de uma empresa ou de um setor de empresas, ele pode ser utilizado como referência, permitindo que a empresa use-o como comparação;
- as informações contidas no modelo podem ser utilizadas no detalhamento do modelo de *software*;
- através da inserção da variável tempo, o modelo pode ser utilizado para simular diferentes situações, tendo-se como resultado a melhor situação entre as alternativas simuladas;
- auxílio no entendimento da empresa, uma vez que ele contém diversas informações sobre a mesma.

Rentes (1995) apresentou um primeiro esboço de um Modelo de Negócios como parte do Projeto Integração. Porém, este modelo estava ainda em uma forma bastante superficial, cabendo a este trabalho a sua complementação e detalhamento. A Figura 5-1 apresenta este Modelo de Negócios citado, sob a forma de representação denominada Modelo Entidade-Relacionamento (apresentado em anexo):

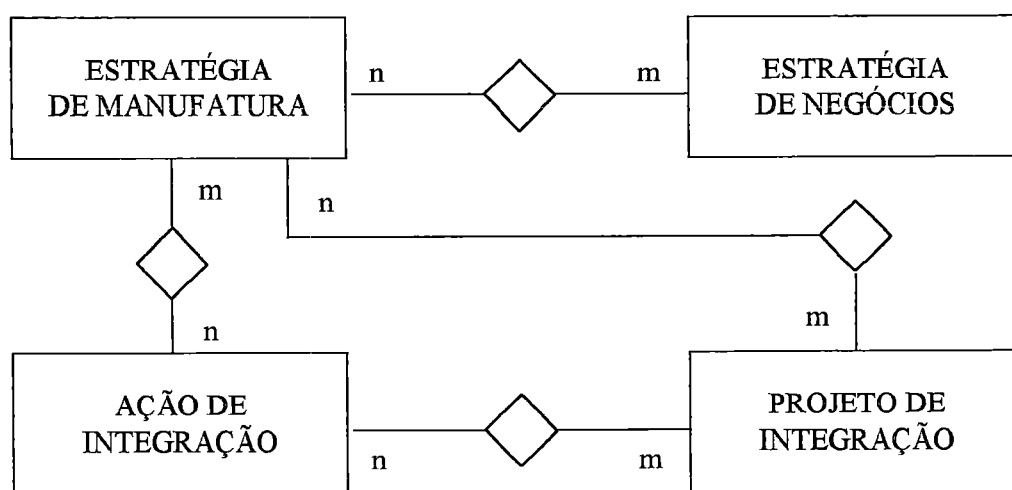


Figura 5-1. Primeira versão do MN

Fonte: Rentes (1995)

A seguir, serão apresentadas as definições destas entidades segundo Rentes (1995):

- **Estratégia de Negócios** - São definidas como respostas diretas às limitações ou pressões impostas pelo mercado. São variáveis quantificáveis ou intangíveis que podem ser identificadas, medidas, avaliadas, priorizadas e relacionadas. No entanto, são decorrentes de parâmetros definidos pelo mercado. A empresa tem pouco ou nenhum controle sobre esses parâmetros, por isso o direcionamento das Estratégias de Negócios é bastante rígido, praticamente ditado pelo mercado. Exemplos de Estratégias de Negócios: menor tempo de resposta ao pedido do cliente, segmentação dos produtos, menor preço de venda;

- Estratégia de Manufatura - São ações macroscópicas passíveis de serem tomadas pela empresa para viabilizar as Estratégias de Negócios. Exemplos de Estratégias de Manufatura: implementação de sistema Kanban, implementação de sistema CAD na engenharia;
- Entidade Ação de Integração - São os objetivos intermediários necessários ao atingimento de uma Estratégia de Manufatura. Exemplos de Ações de Integração: desenvolvimento de perfis de funcionários para trabalhar com CAD na Engenharia, implantação física do sistema CAD na Engenharia.

Como dito acima, este trabalho propõe-se à construção de uma nova versão do MN. A seguir serão apresentados os elementos encontrados na confecção do mesmo.

5.2 Definição dos elementos do MN

A partir do levantamento bibliográfico referente a metodologias de planejamento estratégico e técnicas e modelos a nível estratégico, buscou-se definir os elementos que fariam parte do MN. De certa forma, pode-se dizer que as metodologias de planejamento estratégico foram mais úteis na identificação destes elementos (com exceção de Oliveira, 1985), e as técnicas e modelos foram mais úteis no detalhamento destes. Como colocado anteriormente, a Figura 4-4 apresenta a contribuição de cada proposta em cada elemento. Os elementos considerados relevantes para a etapa de Integração de Objetivos da MIE são os seguintes:

- Missão
- Mudança no Ambiente
- Estratégia de Negócios
- Pontos Fortes e Pontos Fracos
- Estratégia Organizacional Interna

- Processo
- Objetivos
- Produto / Serviço

A partir desses elementos levantados, buscou-se a elaboração do MN sob a forma de um modelo entidade-relacionamento (MER), apresentada em anexo. Cada um desses elementos foi transformado numa entidade. A Figura 5-2 apresenta o MN desenvolvido.

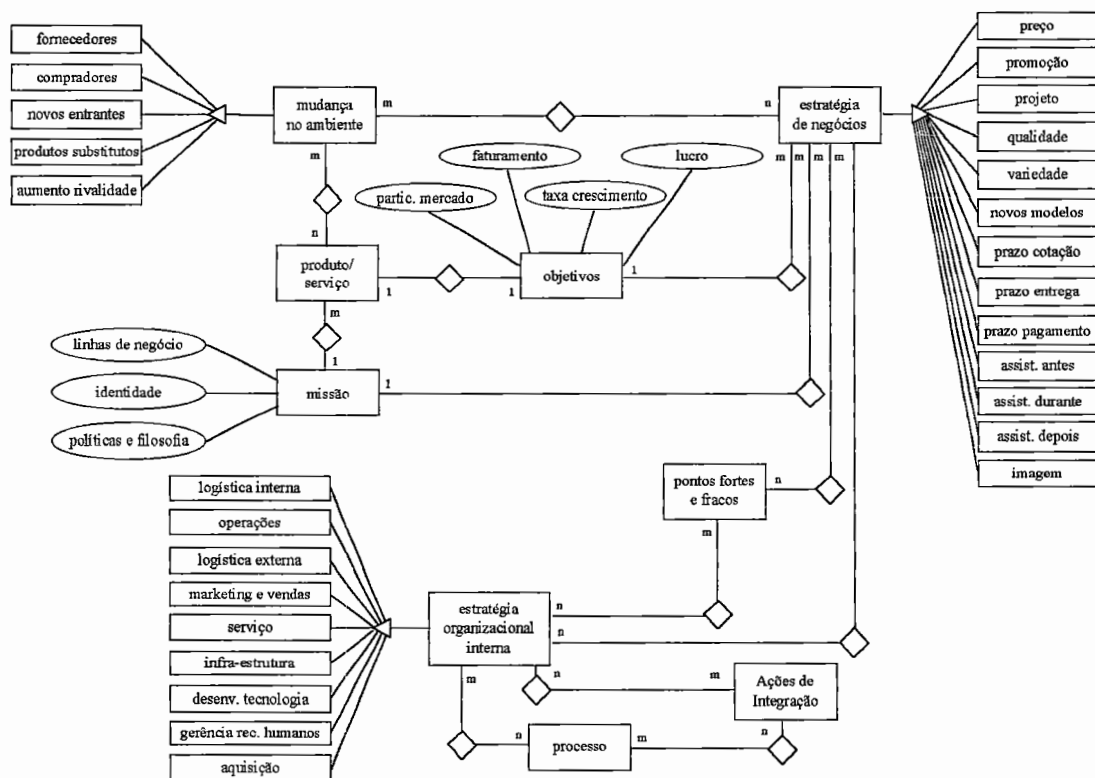


Figura 5-2. Representação entidade-relacionamento do MN

A seguir é apresentado uma abordagem sobre como cada elemento (ou entidade) é considerado neste trabalho:

- Missão - corresponde à uma das fases da proposta de Oliveira (1985), e seus componentes foram citados em Want (1986). Neste trabalho, utilizamos alguns destes componentes, que são: (1) a justificativa da existência da organização e suas

linhas de negócio; (2) a identidade da empresa vista por seus clientes, parceiros, concorrentes, empregados e pela sociedade; (3) suas políticas e filosofias de trabalho. Exemplo de Missão: “Atender e superar todas as expectativas e necessidades do mercado de transportes, através de uma melhoria contínua e focalizada de nossos produtos e processos organizacionais, além de garantir a satisfação dos nossos clientes e funcionários”;

- Mudança no ambiente - citações encontradas em: Oliveira (1985), como oportunidades e ameaças; Almeida (1985), como riscos e oportunidades e Ansoff (1990) como análise de competitividade e análise de carteiras. Considera-se este elemento como qualquer mudança **externa** à empresa que pode criar uma situação favorável (ou não) à ela. Para a instanciação deste elemento, este trabalho utiliza-se do modelo de cinco forças competitivas (Porter, 1986), que são: ameaça de produtos ou serviços substitutos, ameaça de novos entrantes, poder de negociação dos fornecedores, poder de negociação dos compradores e rivalidade entre as empresas existentes. Este modelo foi apresentado anteriormente na Figura 4-2. Exemplos de Mudança no Ambiente: “a entrada de um novo concorrente”, “lançamento de um novo produto pelos concorrentes que incorpora uma nova tecnologia”;
- Estratégia de negócios - é citado em: Oliveira (1985), como postura estratégica; em Ansoff (1990), como estratégia competitiva; em Almeida (1985), como perfil estratégico e em Contador (1995a) como campos da competição. A definição mais adequada à este trabalho foi a de Contador (1995a): “... refere-se a um atributo que interessa ao comprador, como qualidade e preço do produto”. Para a sua instanciação também foi utilizado a proposta de Contador (1995a), que dividiu os campos da competição em: competição em preço, em promoção, em projeto, em qualidade, em variedade de modelos, em novos modelos, em prazo de cotação, em prazo de entrega, em prazo de pagamento, em assistência antes da venda, em assistência durante a venda, em assistência após a venda e em imagem do produto, da marca e da empresa. Exemplos de Estratégia de Negócios: “entregar os

produtos com os menores prazos do mercado, assegurando a qualidade e a confiabilidade dos pedidos”, “oferecer uma assistência técnica após a venda de forma rápida e confiável”;

- Pontos fortes e pontos fracos - são citados em Oliveira (1985), em Almeida (1985) e em Ansoff (1990) com este mesmo nome. Entende-se este elemento como qualquer variável **interna** à empresa que pode criar uma situação favorável (ou não) à ela. Para a sua instanciação, este trabalho utiliza-se do modelo de cadeia de valores (Porter, 1992) já apresentada na Figura 4-3. Este modelo divide a empresa nas seguintes atividades: primárias (logística interna, operações, logística externa, marketing e serviço) e de apoio (infra-estrutura, gerência de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia e aquisição). Exemplos de Pontos Fortes: “mão-de-obra altamente qualificada”, “alta tecnologia aplicado no processo”. Exemplos de Pontos Fracos: “sistema de distribuição ineficiente”, “atrasos constantes na aquisição de insumos”;
- Estratégia organizacional interna - é citado em Oliveira (1985) como estratégias funcionais. Sua instanciação é semelhante à dos pontos fortes e fracos (descritos acima), porém com as seguintes diferenças: enquanto os pontos fortes e fracos estão mais relacionados a um substantivo (o que mudar?), a estratégia organizacional interna está mais relacionadas a um verbo (como mudar?). Com relação ao tempo, os pontos fortes e fracos referem-se mais à situação atual e a estratégia organizacional interna refere-se mais à situação futura. Exemplos de Estratégia Organizacional Interna: “buscar um novo fornecedor”, “oferecer treinamento especial aos empregados”;
- Processo - é abordada apenas a proposta de Davenport (1994). Segundo o autor, processo é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e *inputs* e *outputs* claramente identificados. Como a definição dos processos da empresa é muito subjetiva, deixamos a instanciação deste elemento em aberto;

- Objetivos - são citados em Oliveira (1985), em Almeida (1985) e em Ansoff (1990), todos de uma forma bastante detalhada. Neste trabalho, procuramos tratar os objetivos com as seguintes características: (1) que sejam genéricos à organização, ou seja, não importa neste nível saber os objetivos funcionais ou departamentais, mas sim, o todo; (2) que sejam definidos tanto a nível de curto, médio e longo prazo - as empresas às vezes citam uma série de objetivos que pode ser de difícil assimilação num primeiro momento, sendo que uma simples distinção do horizonte temporal pode facilitar a compreensão destes; (3) qualitativos e, na medida do possível, quantitativos - é importante para as pessoas terem uma noção do alvo a ser perseguido, porém à medida que os prazos dos objetivos vão se tornando mais longos, mais difícil é a sua determinação quantitativa. Os Objetivos foram divididos nos seguintes tipos: participação no mercado, taxa de crescimento, faturamento e lucro. Exemplos de Objetivos: “buscar um crescimento de 10% em um ano”, “atingir a liderança do mercado nos próximos dois anos”;
- Produto/Serviço - elemento que representa o produto ou serviço oferecido (ou a ser oferecido) pela empresa.

Além destas entidades, uma outra considerada neste modelo é:

- Ações de Integração - foi utilizada a mesma definição apresentada em Rentes (1995), apenas trocando-se Estratégia de Manufatura por Estratégia Organizacional Interna. Portanto a definição de Ações de Integração ficou: são os objetivos intermediários necessários ao atingimento de uma Estratégia Organizacional Interna. Exemplos de Ações de Integração: buscar cursos para treinamento de funcionários para trabalhar com CAD na Engenharia, implantação física do sistema CAD na Engenharia.

Os atributos e as especializações indicadas foram criadas junto com a definição dos elementos, como colocados anteriormente; e tem a finalidade de facilitar

a compreensão e o preenchimento destes elementos. A seguir são listados os relacionamentos criados:

- Estratégia de Negócios **é baseada em** Mudança no Ambiente;
- Estratégia de Negócios **almeja** Objetivos;
- Estratégia de Negócios **é baseada em** Pontos Fortes e Fracos;
- Estratégia de Negócios **dá suporte a** Estratégia Organizacional Interna;
- Estratégia de Negócios **é contemplada por** Missão;
- Mudança no Ambiente **ocorre em** Produto/Serviço;
- Produto/Serviço **é contemplado por** Missão;
- Objetivo **é específico a** Produto/Serviço;
- Estratégia Organizacional Interna **é baseada em** Pontos Fortes e Fracos;
- Estratégia Organizacional Interna **está ligada a** Processo,
- Estratégia Organizacional Interna **é apoiada por** Ações de Integração,
- Ações de Integração **são implementadas em** Processo

Os relacionamentos são importantes na medida que, estabelecendo a ligação entre as entidades, ajudam a entender o “por que?” do conteúdo das mesmas. Assim, pode-se observar que a adoção de uma Estratégia de Negócios foi baseada numa Mudança no Ambiente e que, uma Estratégia Organizacional Interna foi adotada como forma de atingir a Estratégia de Negócios, por exemplo. Além disso, pode-se identificar informações que foram levantadas mas que não estão sendo consideradas por outras entidades, como por exemplo, a existência de uma determinada Mudança no Ambiente que pode ameaçar a empresa e a inexistência de uma Estratégia de Negócios para atacá-la.

A partir deste MN, deu-se a possibilidade de se desenvolver um *software* que, junto com o modelo, auxilie a etapa de Integração de Objetivos da MIE. O desenvolvimento deste *software* é apresentado no próximo capítulo.

6. Desenvolvimento do software

Como citado anteriormente, este trabalho está inserido dentro de um contexto maior denominado Metodologia de Integração de Empresas (MIE). Dentro da MIE, o MN tem objetivo de auxiliar a etapa de Integração de Objetivos, que por sua vez, dará suporte às demais etapas da MIE. Sendo assim, o MN necessita ser suportado por uma base de dados e um *software* que administre o seu preenchimento, garantindo uma coerência das informações cadastradas como também de seus relacionamentos. Dessa forma, a base de dados representando o MN poderá compartilhar suas informações com os demais projetos de integração e etapas da MIE. O desenvolvimento do software e da base de dados é colocado a seguir.

6.1 Ciclo de desenvolvimento

Para a confecção do *software* foi utilizado o ciclo de desenvolvimento de protótipos segundo Takahashi & Liesenberg (1990)⁹ apud Rentes (1995). Sendo assim, foram estabelecidos um conjunto inicial de requisitos e partiu-se para a fase de projeto, implantação e testes. Um novo conjunto com novos requisitos deve ser definido a título de trabalhos futuros. A Figura 6-1 apresenta uma visão clássica do ciclo de desenvolvimento de protótipos. Aqui, um primeiro ciclo de desenvolvimento (A,B,C e D) é seguido de uma série de ciclos complementares (A',B',C' e D' é um deles).

⁹ TAKAHASHI, T., LIESENBERG, K. E. (1990), *Programação Orientada a Objetos*. VII Escola de Computação, SP apud RENTES, A. F. (1995), *Proposta de uma Metodologia de Integração com Utilização de Conceitos de Modelagem de Empresas*. Tese (Doutorado), EESC, USP.

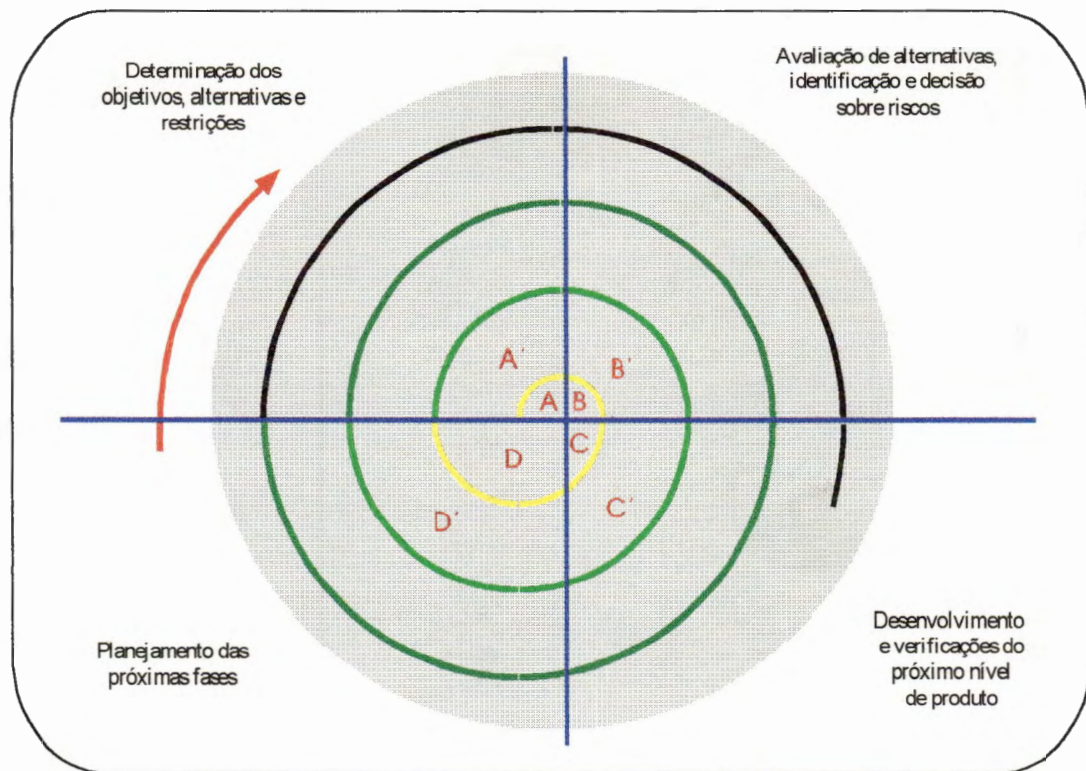


Figura 6-1. Ciclo de desenvolvimento de protótipo

Fonte: Takahashi & Liesenberg (1990) apud Rentes (1995)

Os requisitos definidos foram:

- Representação das entidades do MN e seus relacionamentos em uma base de dados;
- Facilidade de edição e consulta;
- Possibilidade de geração de relatórios sobre o conteúdo do MN.

6.2 Projeto da base de dados

Para representar o MN foi utilizado o Modelo Entidade-Relacionamento (MER). Como o MER já é uma ferramenta para o projeto de base de dados, a conversão do MN para a base de dados deu-se praticamente de forma automática. A Figura 6-2 apresenta a base de dados criada utilizando-se o *software Access 7.0 for Windows95*. Esta base de dados foi desenvolvida a partir do MN apresentado na Figura 5-2, porém não foi implementada a entidade Ações de Integração, por motivos de tempo.

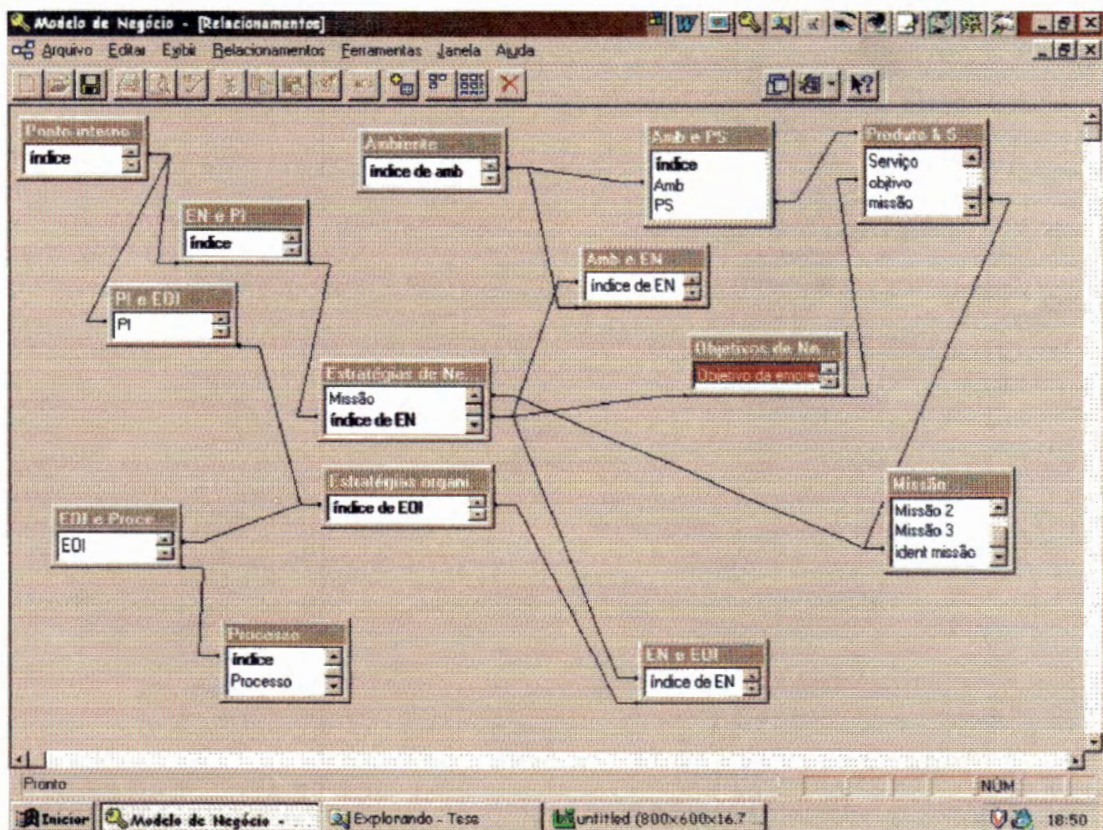


Figura 6-2. Base de dados do MN

6.3 Codificação e implementação

O *software* foi confeccionado utilizando-se o banco de dados *Access 7.0 for Windows95*. Os motivos que levaram a tal escolha foram os seguintes:

- a estrutura do MN é relativamente simples (o *Access 7.0 for Windows95* não é recomendado para aplicações muito complexas);
- o *Access 7.0 for Windows95* mantém a integridade referencial, ou seja, a coerência do banco de dados;
- o *Access 7.0 for Windows95* oferece todo um conjunto de ferramentas (gerador de tabelas e relacionamentos, gerador de telas, gerador de consultas, gerador de relatórios etc.) que possibilitou o desenvolvimento rápido do *software*;
- o *Access 7.0 for Windows95* oferece uma *interface* amigável.

Basicamente o *software* é composto de telas de cadastramento e de relacionamento (em ambos os casos existe as opções de inserção, modificação e remoção de dados). Existe ainda a tela de geração de relatórios, onde o usuário escolhe duas entidades e visualiza/imprime o conteúdo de cada uma e o relacionamento entre elas.

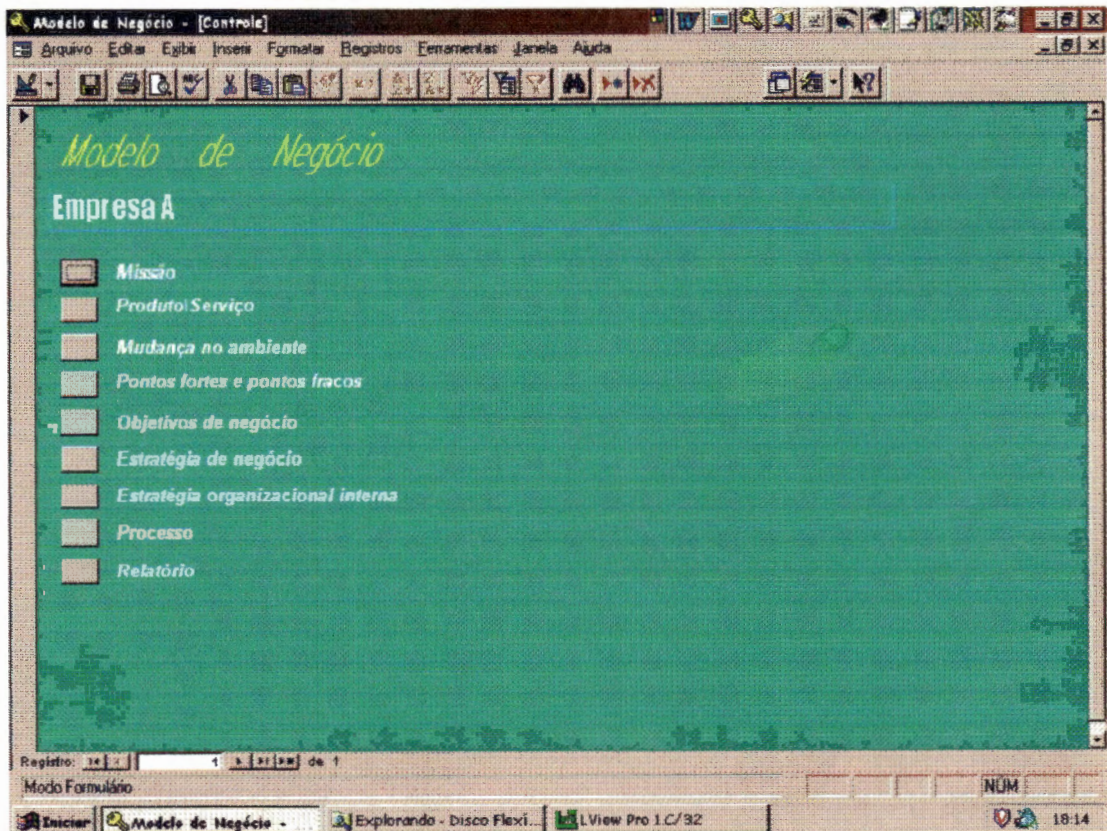
O *software* é um estímulo a mais para a utilização do MN. Ele tem a função de auxiliar o usuário no preenchimento das entidades e na definição dos relacionamentos. Ele tem ainda a função de servir como um “*quick-view*” do MN, com uma pequena descrição do significado de cada elemento e a forma de preenchê-los. Além disso, o *software* dará liberdade para que o usuário comece a preencher o modelo a partir de qualquer entidade, sem uma sequência pré-estabelecida, e garantindo assim seus relacionamentos e a consistência dos dados.

Após o preenchimento das entidades e a definição dos relacionamentos, o usuário poderá gerar diversos tipos de relatórios sobre o conteúdo do MN. Através da escolha de duas entidades relacionadas, o *software* mostrará o conteúdo de cada

entidade com seu respectivo relacionamento, oferecendo uma opção a mais para o usuário conferir o que está cadastrado, além de servir como uma forma de divulgação do MN preenchido.

As telas do *software* desenvolvido e suas descrições são apresentadas a seguir. Para a sua instanciação este trabalho utilizou-se como exemplo uma empresa de *software* da região de São Carlos.

Tela 1

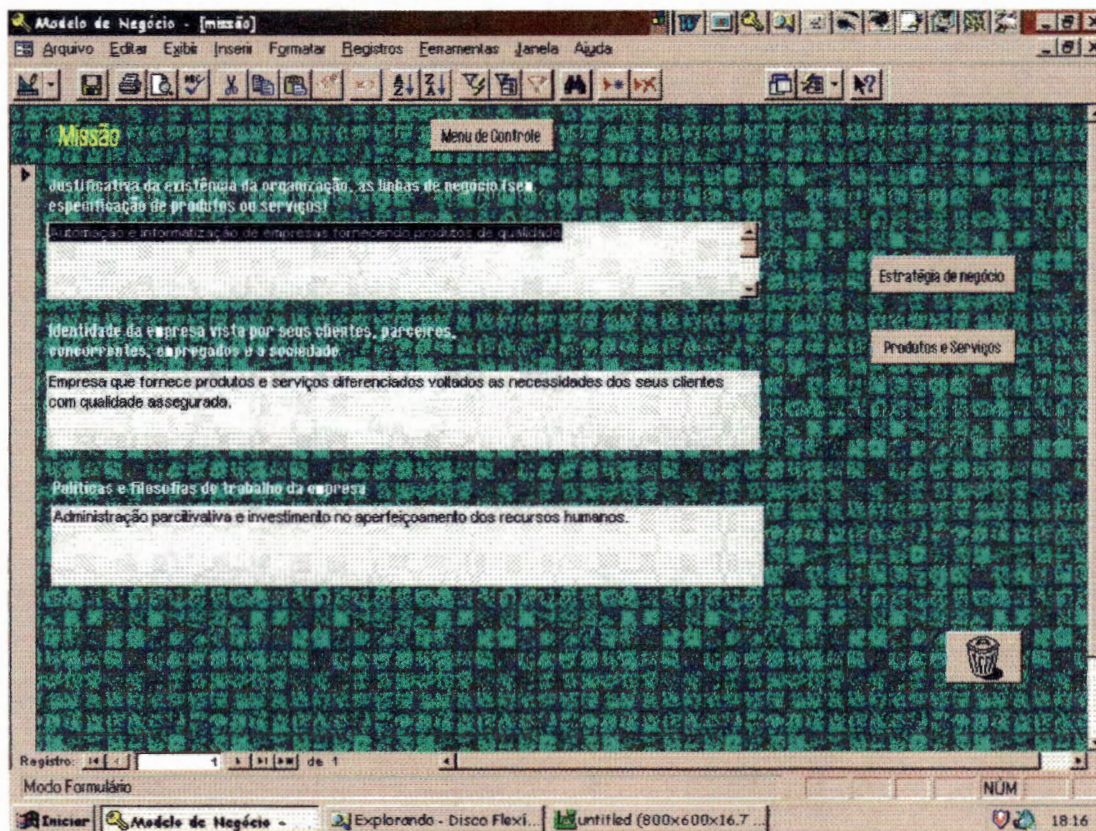


Descrição Geral da Tela: Tela principal da sistema, através dela se tem acesso às demais telas do *software*.

Acesso: Ao entrar nesse programa, essa tela será a primeira a surgir.

Objetos na Tela	Descrição
Campo para descrição	Editar o nome da empresa
Botão Missão	Abre o formulário missão
Botão Produto/Serviço	Abre o formulário Produto/Serviço
Botão Mudança no ambiente	Abre o formulário Mudança no ambiente
Botão Pontos fortes e pontos fracos	Abre o formulário Pontos fortes e pontos fracos
Botão Objetivos de negócio	Abre o formulário Objetivo de negócio
Botão Estratégia de negócio	Abre o formulário Estratégia de negócio
Botão Estratégia organizacional interna	Abre o formulário Estratégia organizacional interna
Botão Processo	Abre o formulário Processo
Botão Relatório	Abre o formulário Gerenciador de relatórios

Tela 2

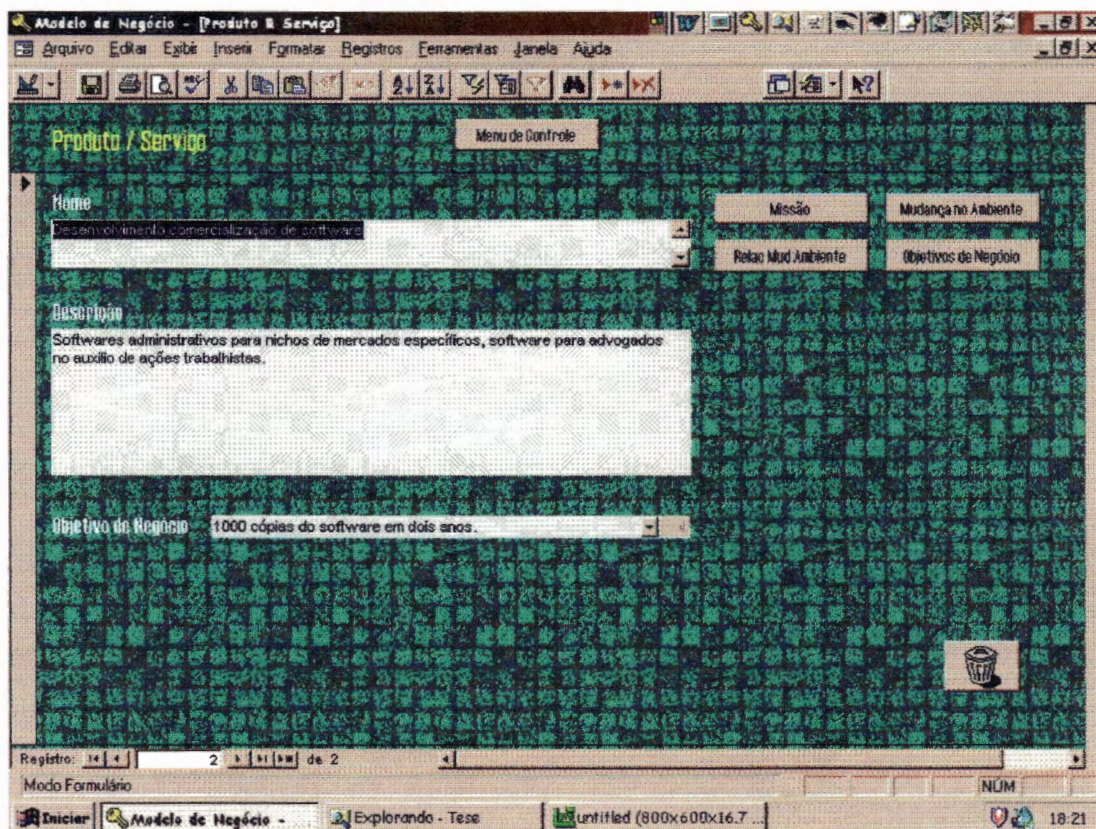


Descrição Geral da Tela: Formulário para descrição da missão da empresa, discriminada em: justificativa da existência da organização; sua identidade frente a clientes, parceiro, concorrentes, empregados e a sociedade; e políticas e filosofias de trabalho.

Acesso: Pelos botões correspondentes na tela principal e nos formulários relacionados, Estratégia de negócio e Produtos/Serviços.

Objetos da Tela	Descrição
Botão Menu de controle	Abre a tela 1
Campos para descrição	Editar a Missão da empresa
Botão Estratégia de negócio	Abre o formulário Estratégia de negócio
Botão Produtos/Serviços	Abre o formulário Produtos/Serviços

Tela 3

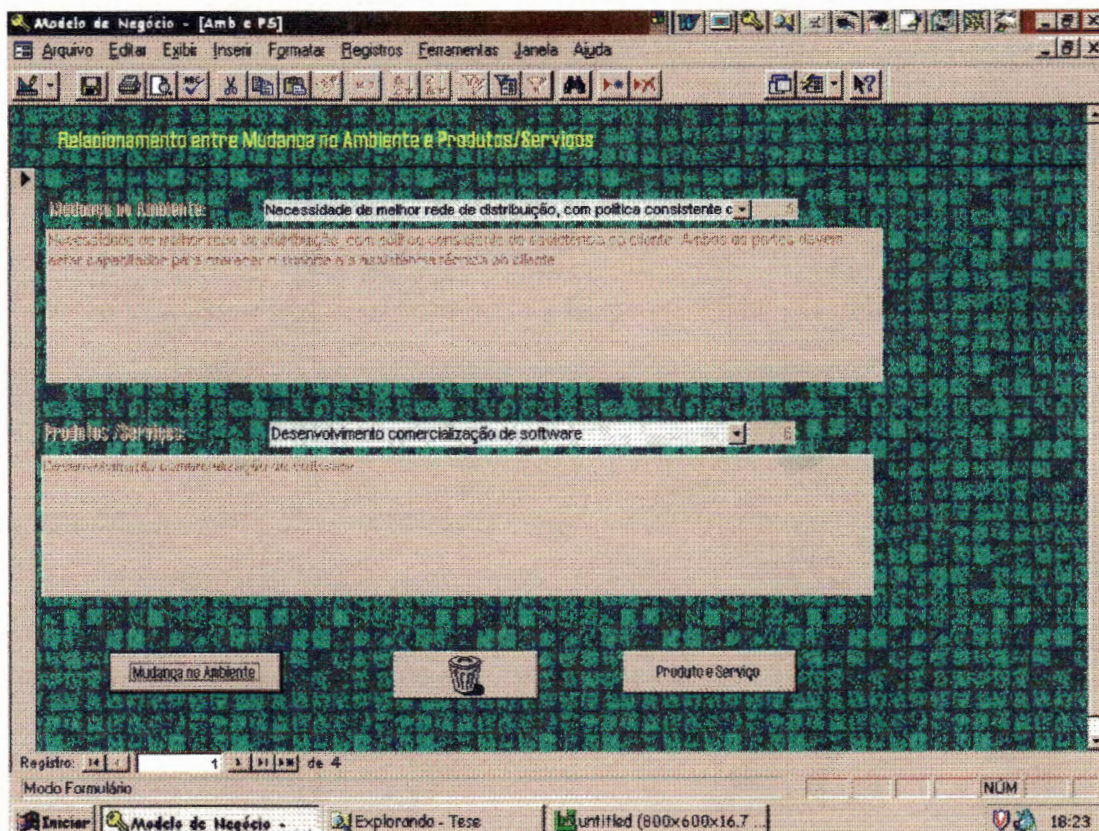


Descrição Geral da Tela: Formulário para inserção e visualização do nome do produto ou serviço e a sua correspondente descrição.

Acesso: “Click” no botão correspondente no Menu de controle (tela 1) e nos formulários relacionados: Missão, Mudança no ambiente e Objetivos de negócio.

Objetos da Tela	Descrição
Botão Menu de controle	Abre a tela 1
Campo Nome	Editar o nome do produto ou serviço
Campo Descrição	Editar a descrição do produto ou serviço
Caixa de combinação Objetivo de negócio	Controlar o relacion. com Objetivo de negócio
Botão Missão	Abre o formulário Missão
Botão Mudança no ambiente	Abre o formulário Mudança no ambiente
Botão Relac Mudança no ambiente	Abre o gerenciador do relacion com Mud. no amb.
Botão Objetivos de negócio	Abre o formulário Objetivo de negócio
Botão Lixo	Exclui o registro mostrado na tela

Tela 3.1

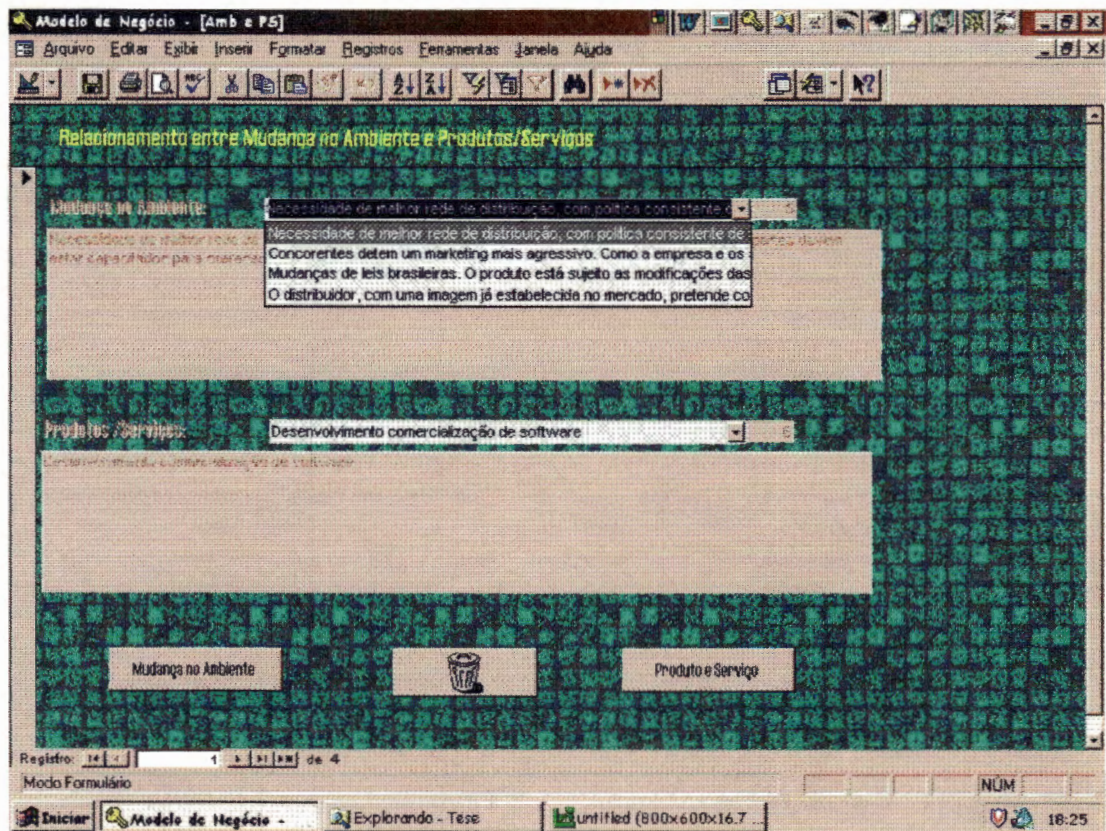


Descrição Geral da Tela: Tela onde se determina e controla o relacionamento entre Produto/Serviço e Mudança no ambiente.

Acesso: Através do botão correspondente nas telas de Produto/Serviço e Mudança no ambiente.

Objetos na Tela	Descrição
2 Caixas de combinação	Determinar os registros relacionados
2 Campos descrição bloqueados	Mostrar os registros relacionados
Botão Produto/Serviço	Abre o formulário Produto/Serviço
Botão Mudança no ambiente	Abre o formulário Mudança no ambiente
Botão Lixo	Exclui o relacionamento mostrado na tela

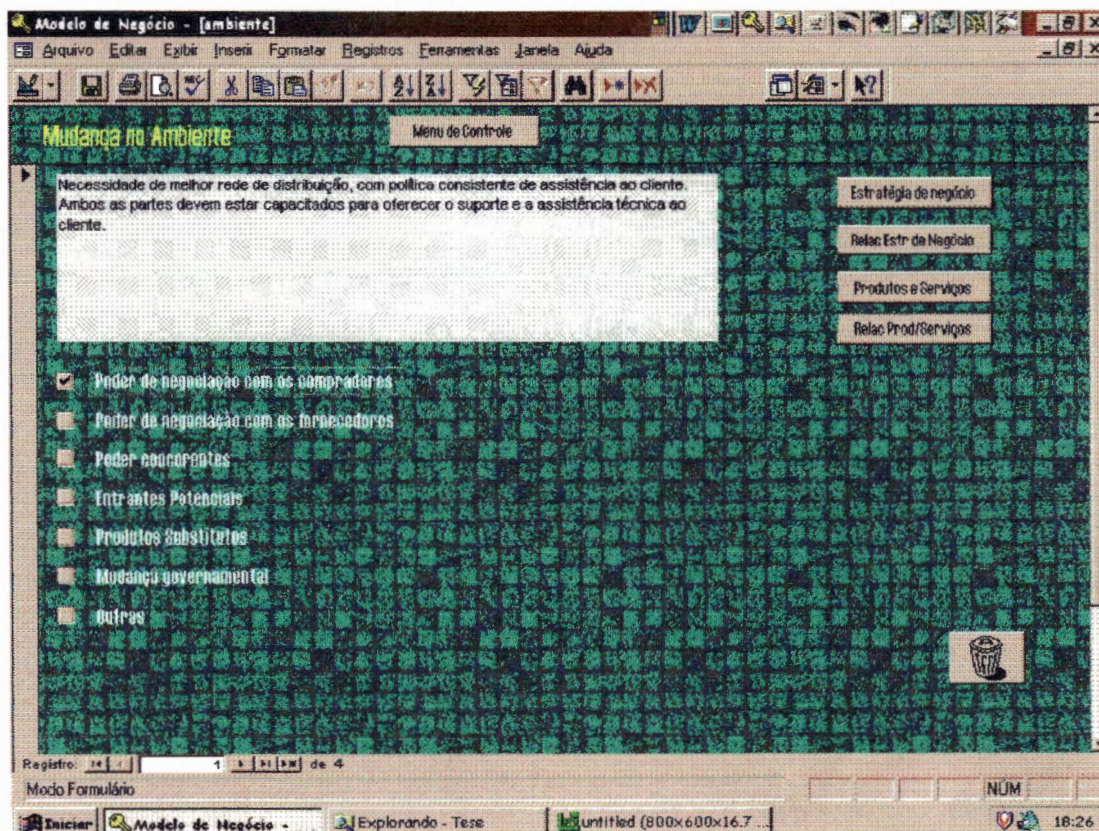
Tela 3.2



Descrição Geral da Tela: As caixas de combinação dessa tela, assim como as de outras deste banco de dados, oferecem uma lista de registro para o usuário escolher e fazer o relacionamento.

Acesso: Através de um “click” na seta direcionada para baixo na caixa de combinação.

Tela 4

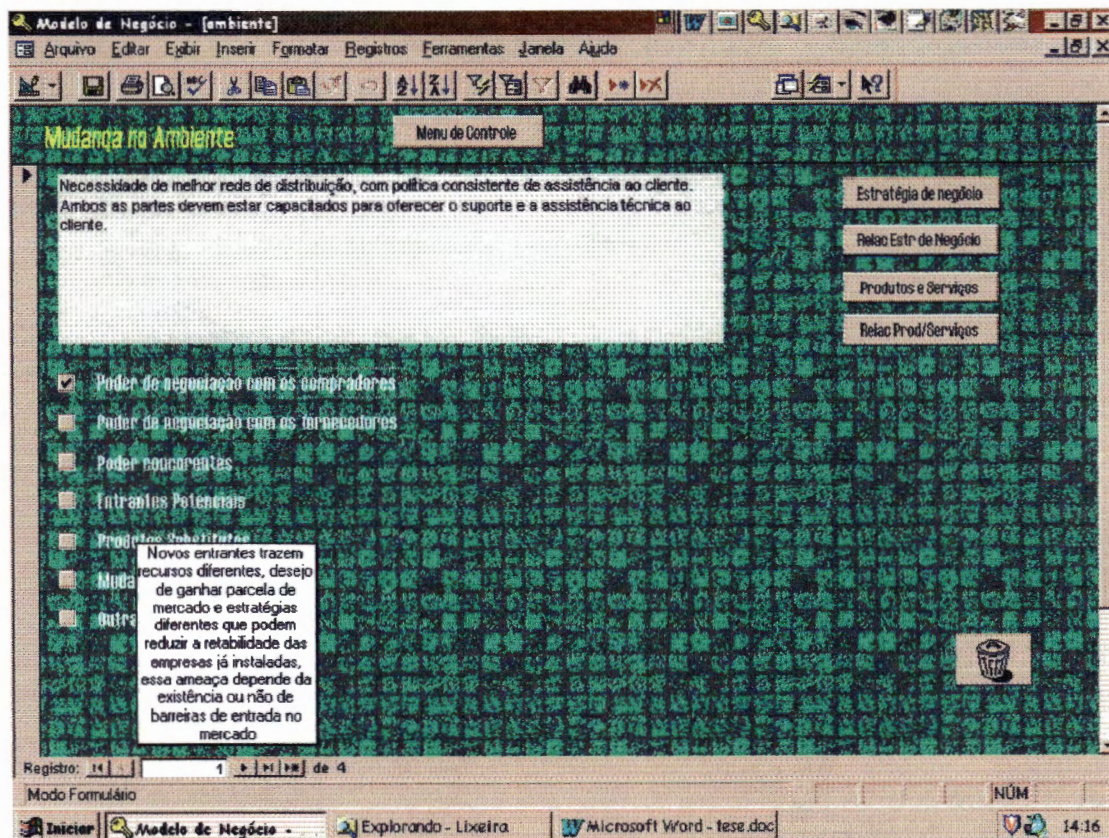


Descrição Geral da Tela: Formulário para inserção e visualização das mudanças de ambiente da empresa, fundamentada nas forças competitivas de Porter (1986).

Acesso: Através do botão correspondente no Menu de controle (tela 1) e nos formulários relacionados: Estratégia de negócio e Produtos/Serviços.

Objetos da Tela	Descrição
Botão Menu de controle	Abre a tela 1
Campo descrição	Editar a mudança no ambiente da empresa
Check list	Fatores que agem no ambiente da empresa
Botão Estratégia de negócio	Abre o formulário Estratégia de negócio
Botão Produtos/Serviços	Abre o formulário Produtos/Serviços
Botão Relac Estratégia de negócio	Abre o gerenciador de relac com Estrat. de negócio
Botão Relac Produtos/Serviços	Abre o gerenciador de relac com Produtos/Serviços
Botão Lixo	Exclui o registro mostrado na tela

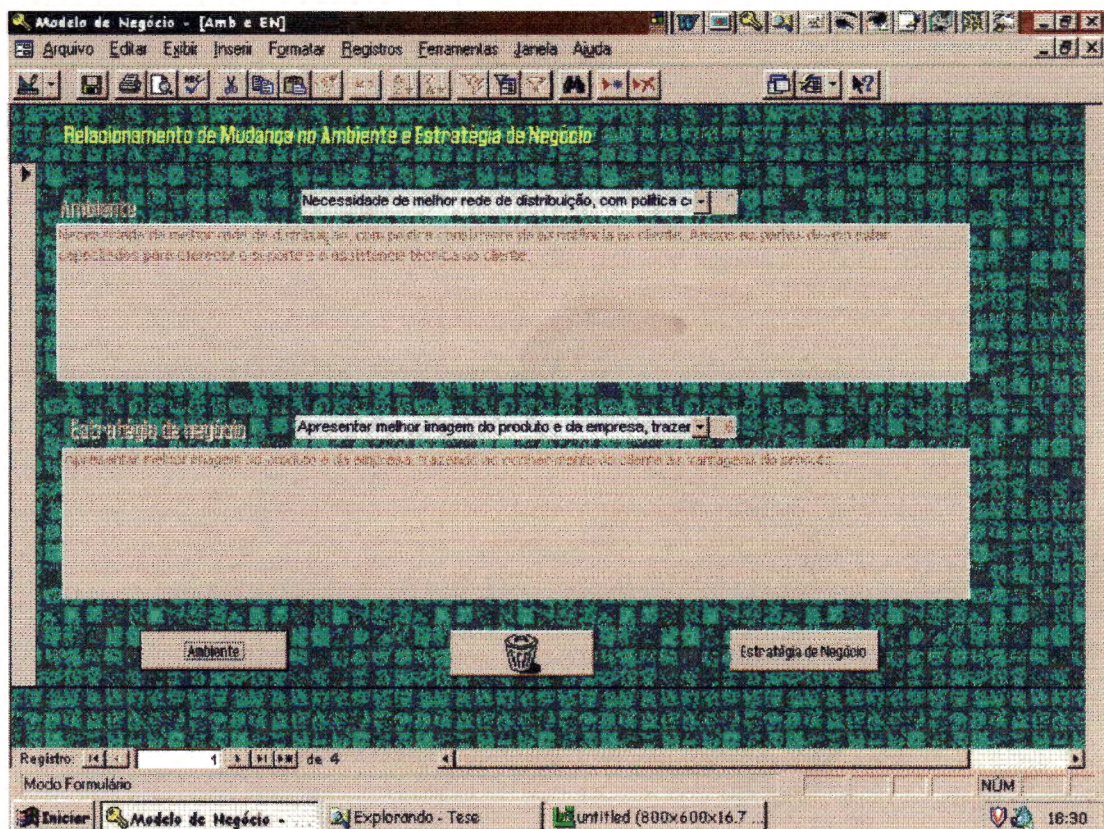
Tela 4.1



Descrição Geral da Tela: O *check-list* deste formulário, assim como dos demais, ativam textos com as definições de cada um dos seus itens, facilitando a compreensão do usuário com a teoria utilizada na estruturação desse banco de dados.

Acesso: Parando o cursor do *mouse* em determinado item do *check-list*, o correspondente texto de ajuda será ativado.

Tela 4.2

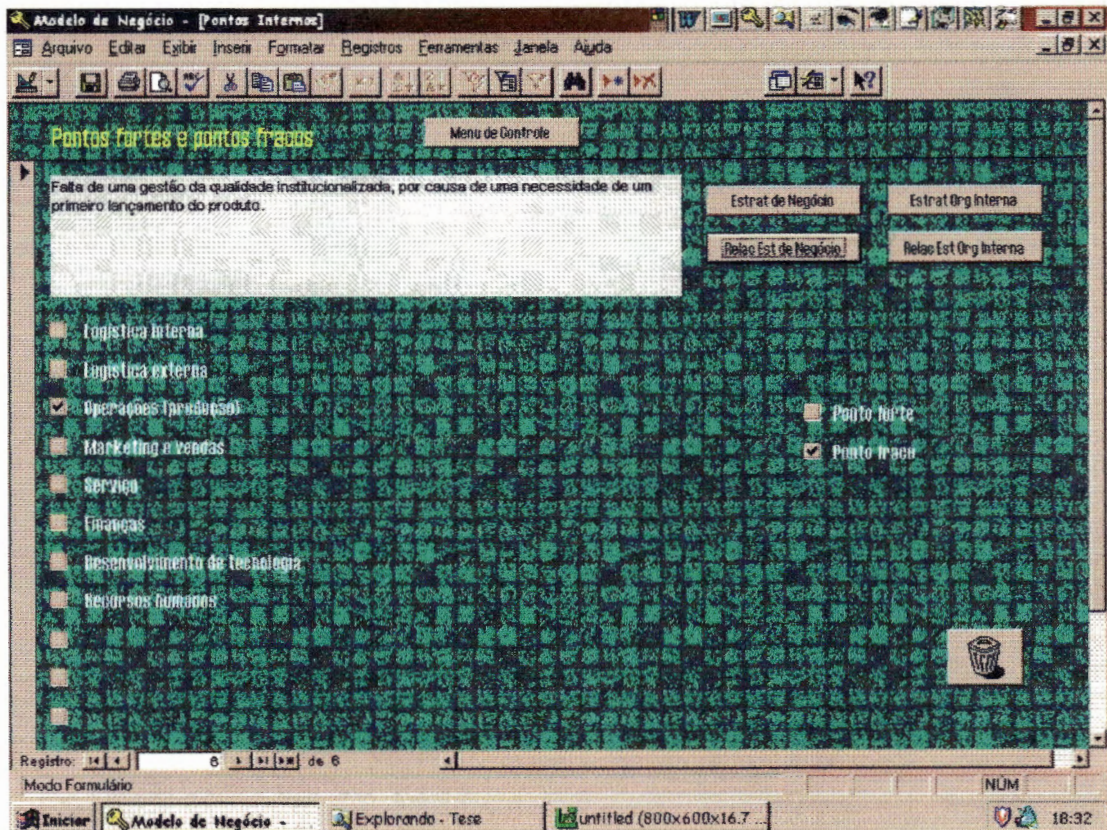


Descrição Geral da Tela: Tela onde se determina e controla o relacionamento entre Mudança no ambiente e Estratégia de negócio.

Acesso: Através do botão correspondente nos formulários: Mudança no ambiente e Estratégia de negócio.

Objetos na Tela	Descrição
2 Caixas de combinação	Determina os registros relacionados
2 Campos descrição bloqueados	Mostra os registros relacionados
Botão Mudança no ambiente	Abre o formulário Mudança no ambiente
Botão Estratégia de negócio	Abre o formulário Estratégia de negócio
Botão Lixo	Exclui o relacionamento mostrado na tela

Tela 5

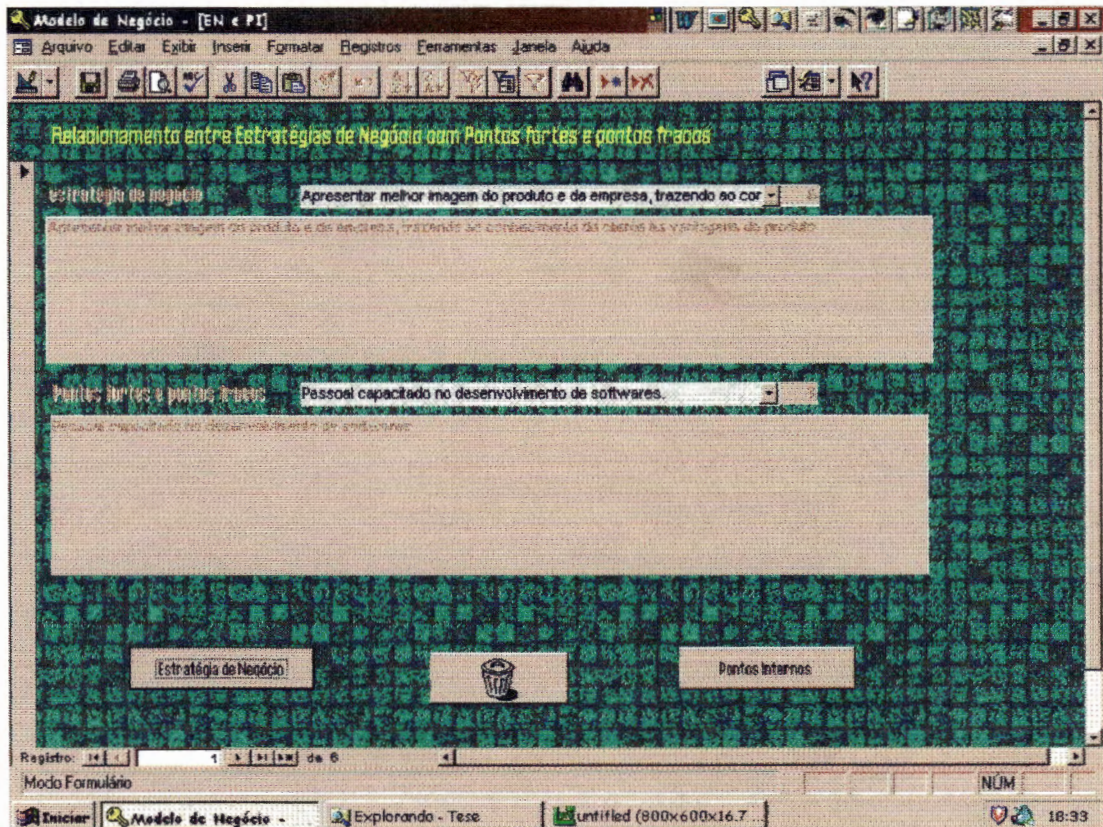


Descrição Geral da Tela: Formulário para inserir e visualizar os pontos fortes e os pontos fracos da organização, com *check-list* com as principais áreas funcionais de uma empresa.

Acesso: Através do botão correspondente no menu de controle e nos formulários relacionados: Missão, Mudança no ambiente e Objetivos de negócio.

Objetos na Tela	Descrição
Botão Menu de controle	Abre a tela 1
Campo descrição	Editar Pontos fortes ou fracos
Check list	Áreas funcionais de uma empresa
Opção ponto forte ou ponto fraco	Classificador
Botão Missão	Abre o formulário Missão
Botão Mudança no ambiente	Abre o formulário Mudança no ambiente
Botão Objetivo de negócio	Abre o formulário Objetivo de negócio
Botão Relac com Mudança no ambiente	Abre o gerenciador de relac. com Mud. no ambiente
Botão Lixo	Exclui o registro mostrado na tela

Tela 5.1

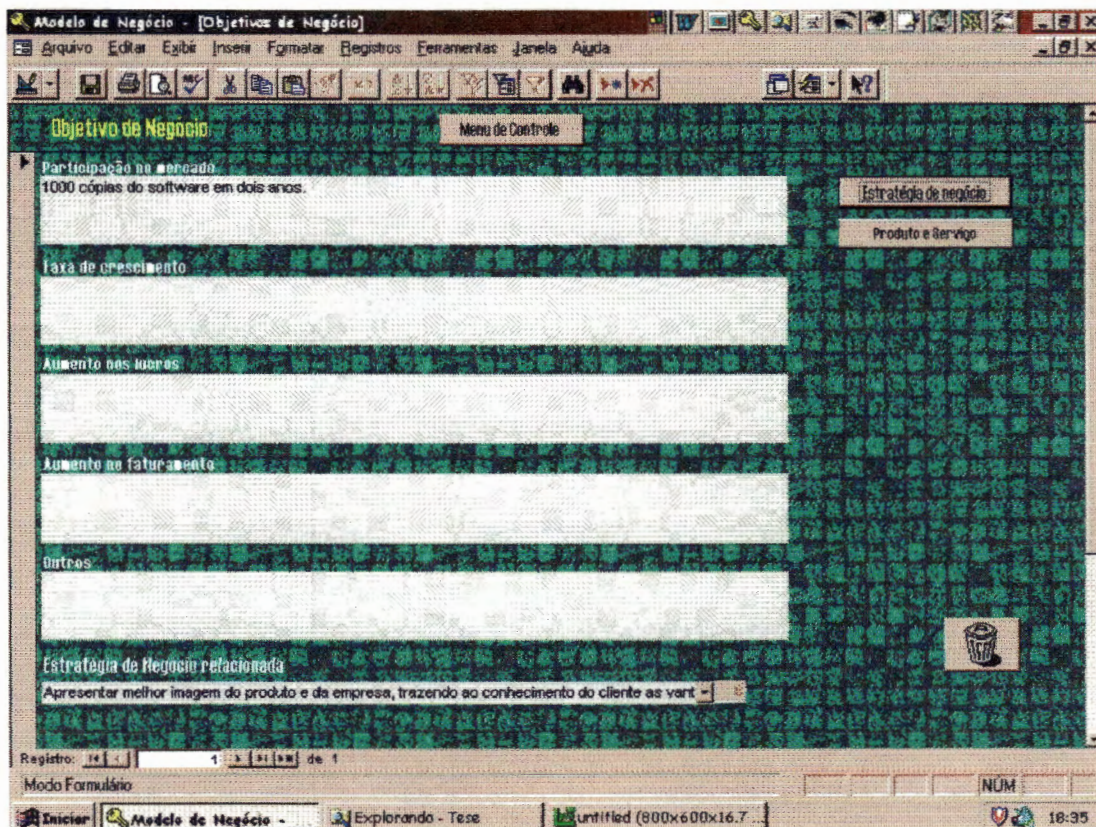


Descrição Geral da Tela: Tela onde se determina e controla o relacionamento entre Estratégia de negócio e Pontos fortes e pontos fracos.

Acesso: Através do botão correspondente nos relatórios Estratégia de negócio e Pontos fortes e pontos fracos.

Objetos da Tela	Descrição
2 Caixas de combinação	Determina os registros relacionados
2 Campos descrição bloqueados	Mostra os registros relacionados
Botão Estratégia de negócio	Abre o formulário Estratégia de negócio
Botão Pontos fortes e pontos fracos	Abre o formulário Pontos fortes e pontos fracos
Botão Lixo	Exclui o registro mostrado na tela

Tela 6

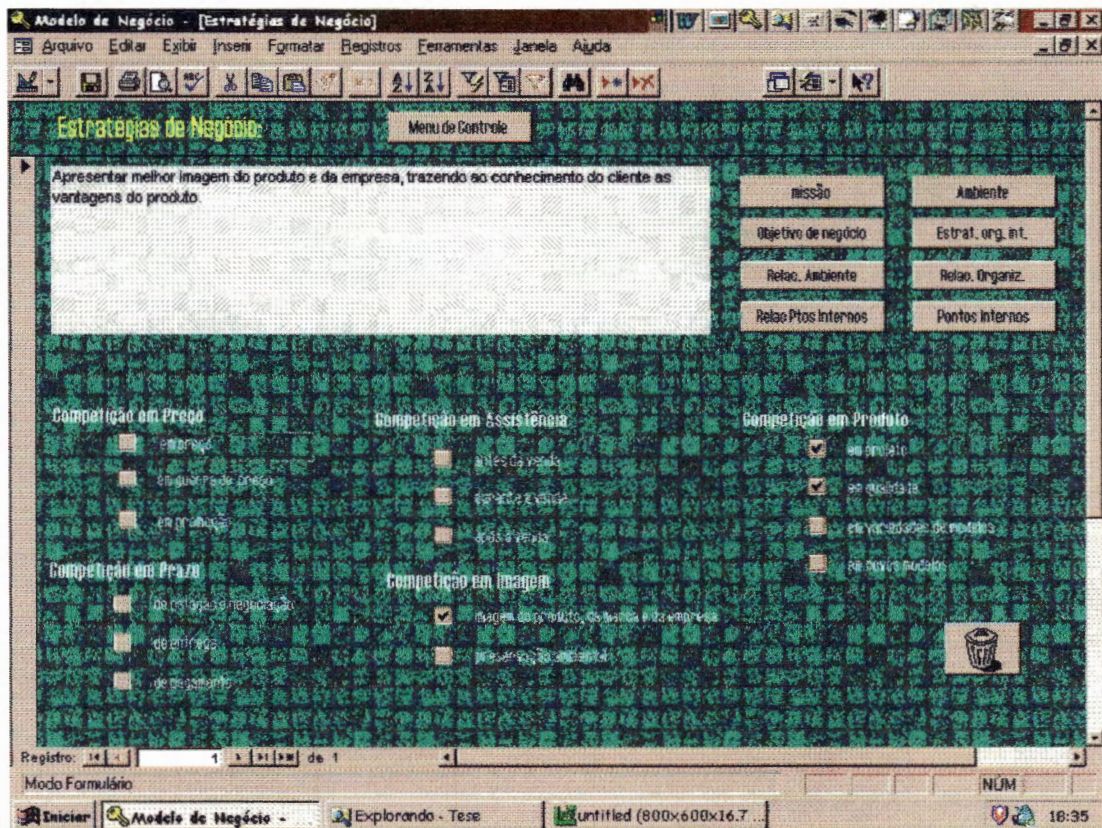


Descrição Geral da Tela: Formulário para inserção e visualização dos objetivos de negócio da empresa, especificados em: Participação no mercado, Taxa de crescimento, aumento dos lucros, aumento no faturamento e outros.

Acesso: Através do botão correspondente no menu de controle e nos formulários relacionados: Produtos/Serviços e Estratégia de negócio.

Objetos da tela	Descrição
Botão Menu de controle	Abre a tela 1
Campos descrição	Editar Objetivos de negócio
Caixa de combinação	Controla o relac. com Estratégia de negócio
Botão Produto/Serviço	Abre o formulário Produto/Serviço
Botão Estratégia de negócio	Abre o formulário Estratégia de negócio
Botão Lixo	Exclui o registro mostrado na tela

Tela 7

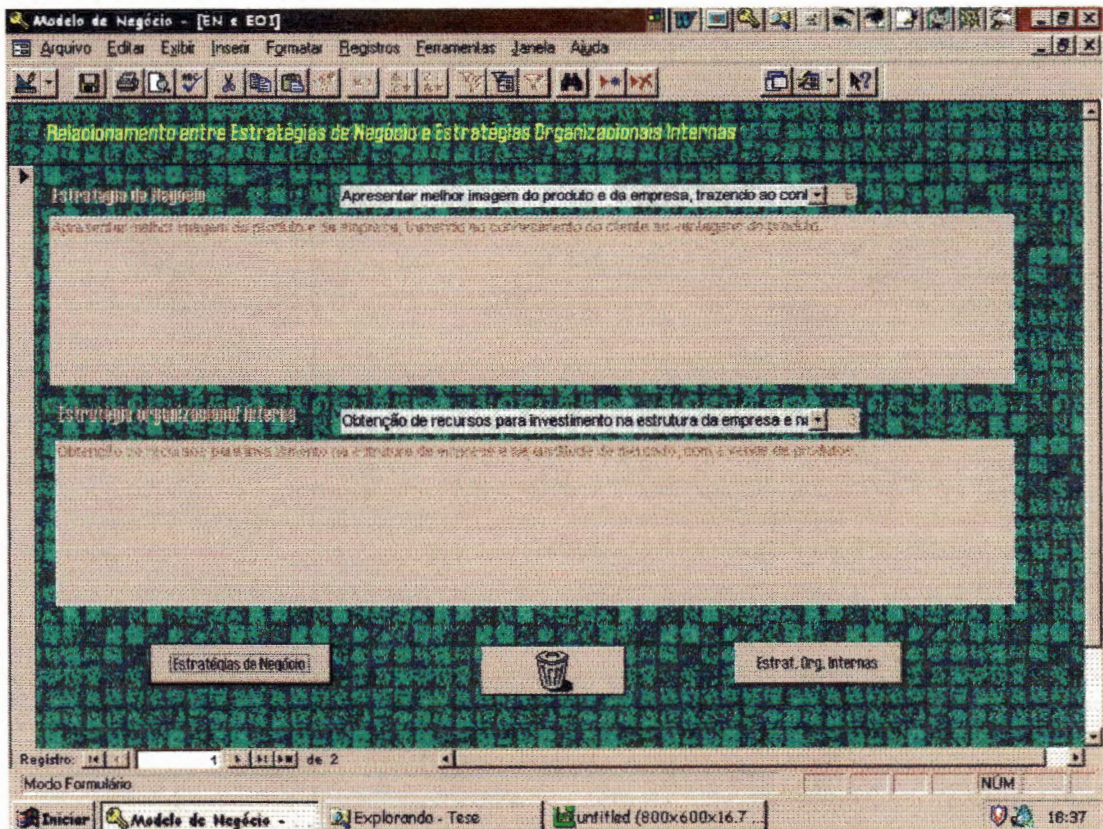


Descrição Geral da Tela: Formulário para inserção e visualização das Estratégias de negócio da empresa, fundamentada nos campos da competição de Contador (1995a).

Acesso: Através do botão correspondente no menu de controle e nos formulários relacionados: Missão, Mudança no ambiente, Objetivos de negócio, Estratégia organizacional interna e Pontos fortes e pontos fracos.

Objetos da Tela	Descrição
Botão Menu de controle	Abre a tela 1
Campo para descrição	Editar a Estratégia de negócio
Check list	Campos da competição do Contador
Botão Missão	Abre o formulário Missão
Botão Mudança no ambiente	Abre o formulário Mudança no ambiente
Botão Objetivos de negócio	Abre o formulário Objetivos de negócio
Botão Estratégia organizacional interna	Abre o formulário Estrat. organizacional interna
Botão Pontos fortes pontos fracos	Abre o formulário Pontos fortes e pontos fracos
Botão Relac. com Mudança no ambiente	Abre o gerenciador de relac com Mud. no ambiente
Botão Relac. com Estrat. organizacional interna	Abre o gerenciador de relac. com Estrat. org. interna
Botão Relac. com Pontos forte e pontos fracos	Abre o gerenciador de relac. com Ptos fortes e frac.
Botão Lixo	Exclui o registro mostrado na tela

Tela 7.1

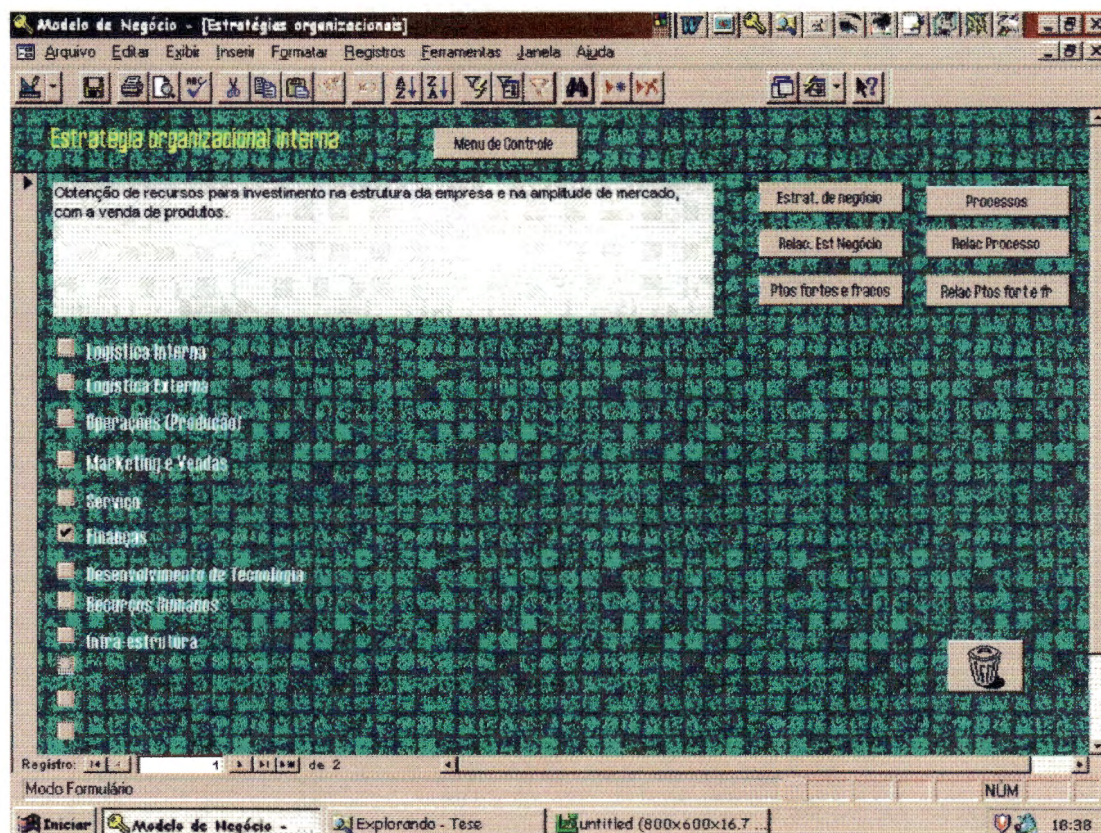


Descrição Geral da Tela: Tela onde se determina e controla o relacionamento entre Estratégias de negócio e Estratégias organizacionais internas.

Acesso: Através do botão correspondente nos formulários Estratégia de negócio e Estratégia organizacional interna.

Objetos da Tela	Descrição
2 Caixas de combinação	Determina os registros relacionados
2 Campos descrição bloqueados	Mostra os registros relacionados
Botão Estratégia de negócio	Abre o formulário Estratégia de negócio
Botão Estratégia organizacional interna	Abre o formulário Estratégia organizacional interna
Botão Lixo	Exclui o relacionamento mostrado na tela

Tela 8

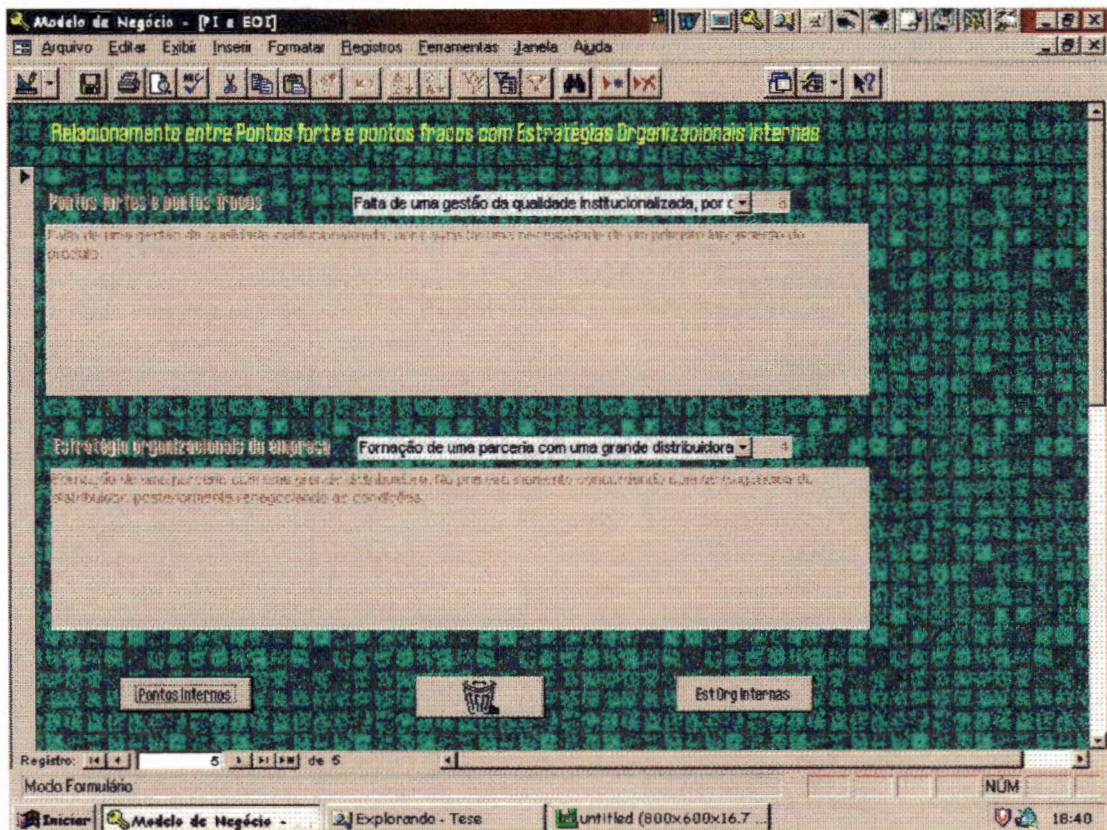


Descrição Geral da Tela: Formulário para inserção e visualização das Estratégias organizacionais internas, baseada nas áreas funcionais da organização.

Acesso: Através do botão correspondente no menu de controle e nos formulários relacionados: Estratégia de negócio, Pontos fortes e pontos fracos e Processo.

Objetos da Tela	Descrição
Botão Menu de controle	Abre a tela 1
Campo para descrição	Editar a estratégia organizacional interna
Check list	Áreas funcionais da empresa
Botão Estratégia de negócio	Abre o formulário Estratégia de negócio
Botão Pontos fortes e pontos fracos	Abre o formulário Pontos fortes e pontos fracos
Botão Processo	Abre o formulário Processo
Botão Relac. com Estratégia de negócio	Abre o gerenciador do relac. com Estrat. de negócio
Botão Relac. com Pontos fortes e fracos	Abre o gerenciador do relac. com Ptos fortes e frac.
Botão Relac. com Processo	Abre o gerenciador do relac. com Processo
Botão Lixo	Exclui o registro mostrado na tela

Tela 8.1

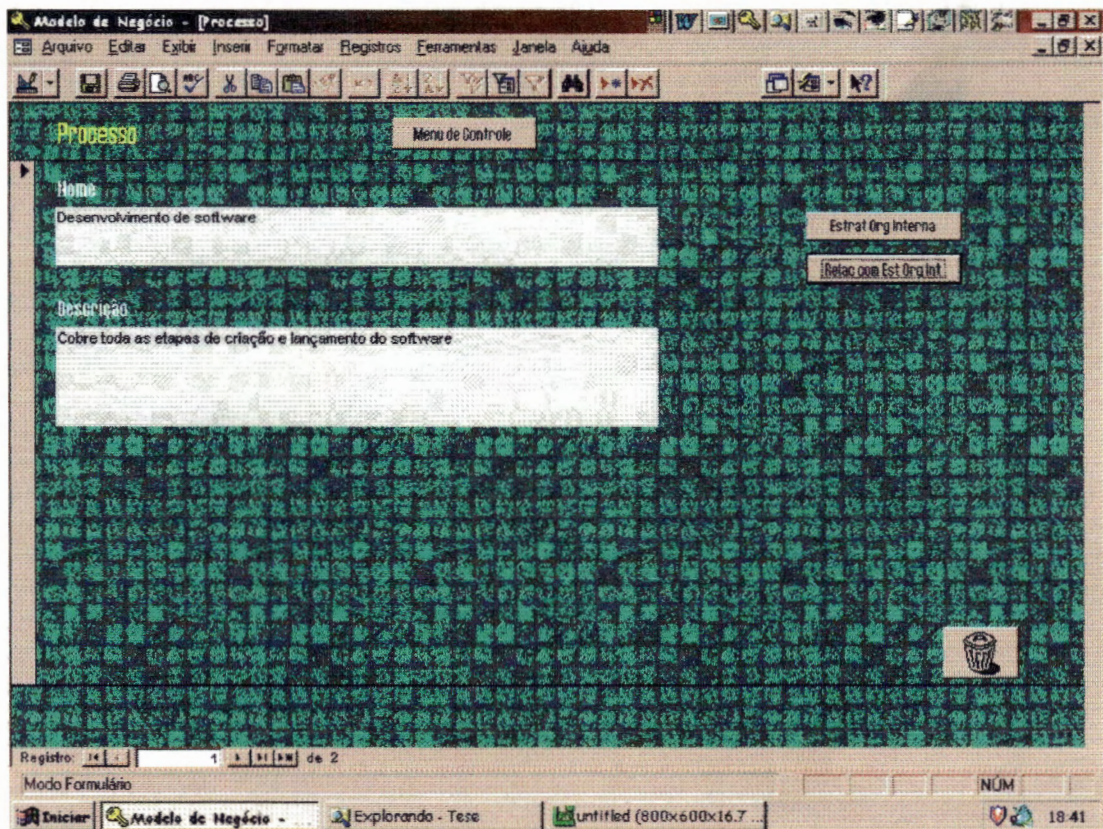


Descrição Geral da Tela: Tela onde se determina e controla o relacionamento entre Estratégias organizacionais internas e Pontos fortes e pontos fracos.

Acesso: Através do botão correspondente nos formulários Estratégia organizacional interna e Pontos fortes e pontos fracos.

Objetos da Tela	Descrição
2 Caixas de combinação	Determina os registros relacionados
2 Campos descrição bloqueados	Mostra os registros relacionados
Botão Estratégia organizacional interna	Abre o formulário Estratégia organizacional interna
Botão Pontos fortes e pontos fracos	Abre o formulário Pontos fortes e pontos fracos
Botão Lixo	Exclui o relacionamento mostrado

Tela 9

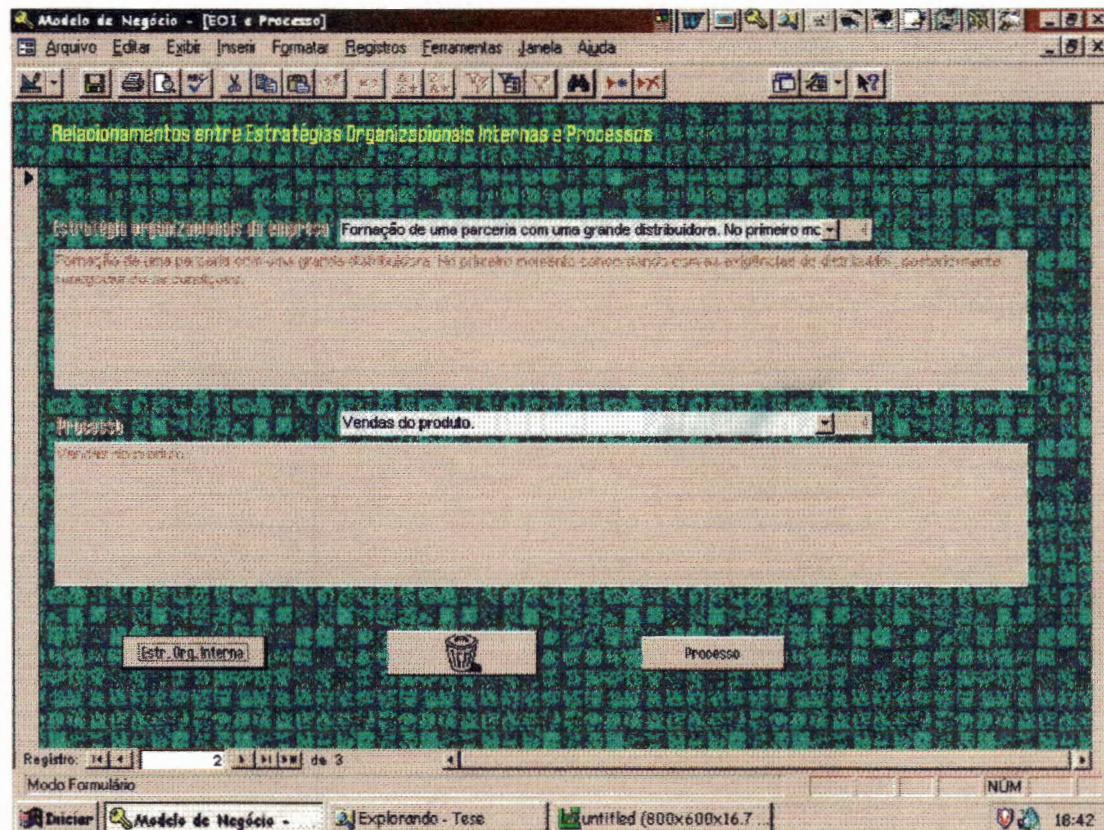


Descrição Geral da Tela: Formulário para inserção e visualização dos processos da empresa.

Acesso: Através do botão correspondente no Menu de controle e no formulário relacionado, Estratégia organizacional interna.

Objetos da Tela	Descrição
Botão Menu de controle	Abre a tela 1
2 Campos para descrição	Editar os Processos da empresa
Botão Estratégia organizacional interna	Abre o formulário Estratégia organizacional interna
Botão Relac com Estratégia organiz. interna	Abre gerenciador de relac. com Estrat. org. interna
Botão Lixo	Exclui o registro mostrado na tela

Tela 9.1

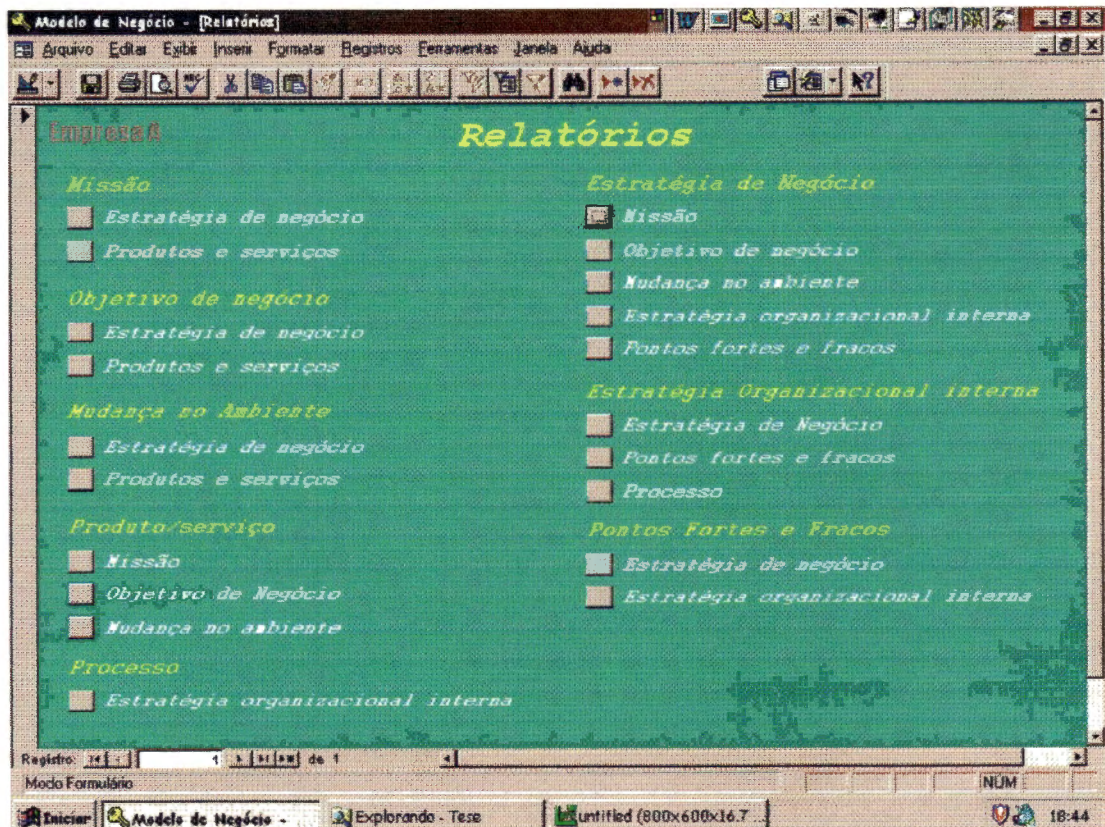


Descrição Geral da Tela: Tela onde se determina e controla o relacionamento entre Estratégias organizacionais internas e Processos.

Acesso: Através do botão correspondente nos formulários Estratégia organizacional interna e Processo.

Objetos da Tela	Descrição
2 Caixas de combinação	Determina os registros relacionados
2 Campos descrição bloqueados	Mostra os registros relacionados
Botão Estratégia organizacional interna	Abre o formulário Estratégia organizacional interna
Botão Processo	Abre o formulário Processo
Botão Lixo	Exclui o relacionamento mostrado na tela

Tela 10

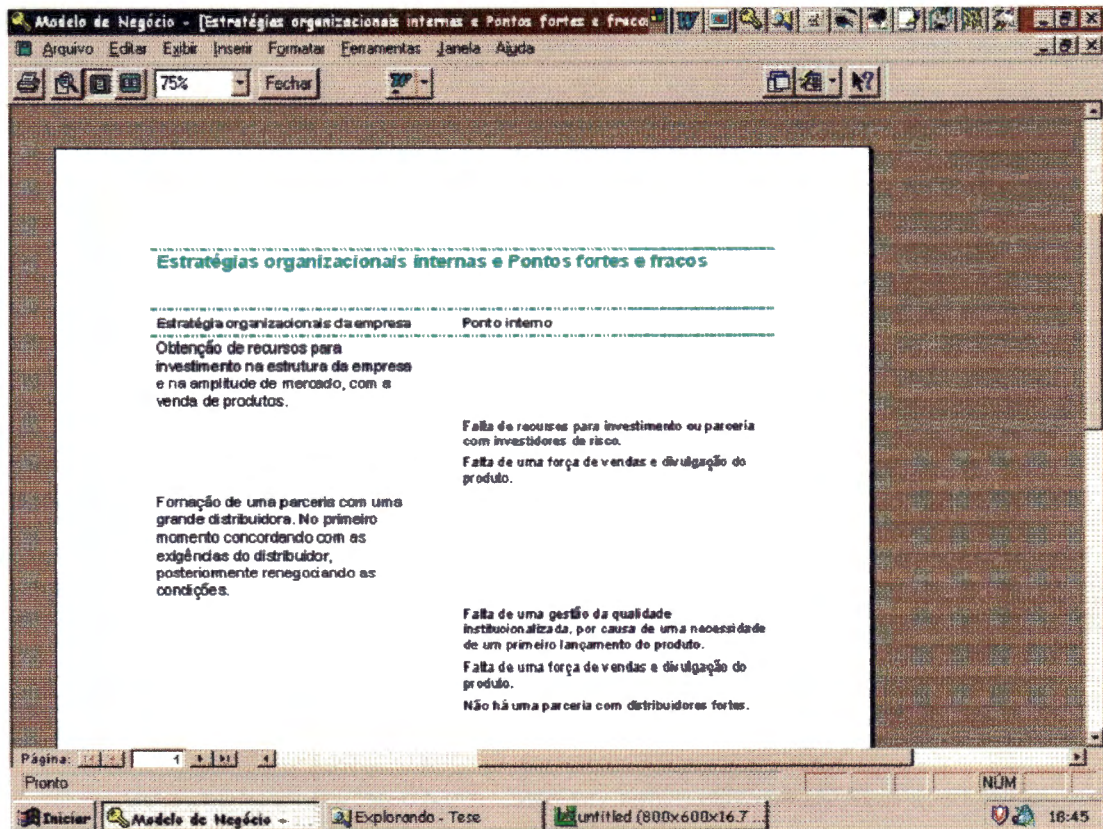


Descrição Geral da Tela: Tela onde se gerência a abertura dos relatórios que mostram as informações cadastradas seguindo os relacionamentos efetuados.

Acesso: Através do botão correspondente no Menu de controle.

Objetos da Tela	Descrição
Campo descrição bloqueado	Mostra o nome da empresa
20 Botões	20 opções de relatórios

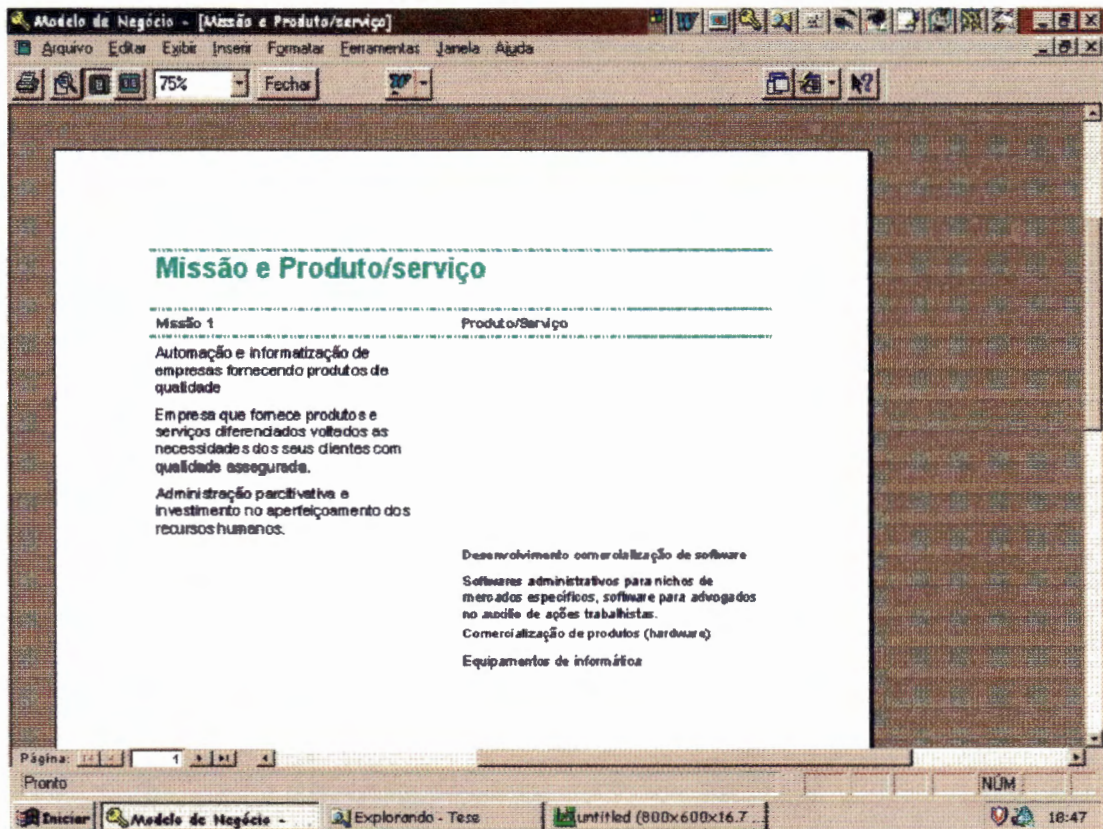
Tela 10.1



Descrição Geral da Tela: Tela onde se visualiza o relatório com seus dados cadastrados, neste caso, Estratégia de negócio e Pontos fortes e fracos. Todos os outros relatórios seguem se mesmo formato.

Acesso: Através do botão correspondente na tela 10, Relatórios.

Tela 10.2



Descrição Geral da Tela: Outro exemplo de relatório, com o relacionamento de Missão com Produto/Serviço.

Acesso: Através do botão correspondente da tela 10, Relatórios.

7. Considerações finais

7.1 Conclusões

Este trabalho desenvolveu um MN como uma das partes componentes do Modelo de Empresa. Na revisão bibliográfica referente às arquiteturas de integração e ao próprio Modelo de Empresa, constatou-se que a maioria dessas arquiteturas previa um MN em seus aspectos conceituais, porém sem apresentar um nível maior de detalhamento. Levando-se em consideração que estas arquiteturas apresentam seus modelos componentes dentro de uma forma de inter-relacionamento, buscou-se neste trabalho uma estruturação para o MN de forma a facilitar a sua formalização e explicitação de seu conteúdo.

Como dito anteriormente, o MN aqui desenvolvido está dentro da proposta do Modelo de Empresa, apresentado por Rentes (1995), que por sua vez está inserido no contexto da Metodologia de Integração de Empresas (MIE). Desta forma, este MN deve servir de base para a validação dos atuais projetos de integração da empresa ou para a implantação de novos projetos.

Para a avaliação do MN e do *software* desenvolvido, este trabalho contou com a participação de um dos sócios de uma micro-empresa de *software* instalada na região de São Carlos. Esta avaliação deu-se através da utilização do *software* desenvolvido e do preenchimento de suas telas. A seguir serão apresentadas as suas impressões.

Com relação à abrangência do MN, o avaliador disse que os elementos considerados (Missão, Mudança no Ambiente, Estratégia de Negócios, Pontos Fortes e Pontos Fracos, Estratégia Organizacional Interna, Processo, Objetivos, Produto/Serviço) cobriram a proposta conceitual do modelo. Porém, num primeiro momento é difícil ter a noção do significado desses elementos e a forma como eles estão relacionados. Desta forma, o avaliador sugeriu que o *software* deveria apresentar um “mapa” com os elementos do MN e seus relacionamentos, um *check-list* com opções de seu preenchimento ou um método para a sua utilização.

Com relação à interface do software, o avaliador disse que ficou um pouco “perdido” na navegação de suas telas. É importante observar que o avaliador não foi o manuseador do software, podendo este fato ter contribuído para agravar este problema. De qualquer forma, vale ainda a sugestão do “mapa” apresentado anteriormente, mas desta vez com a opção de deixá-lo sempre visível em uma parte da tela, e com a indicação da posição do elemento ou relacionamento sendo preenchido em relação ao MN como um todo.

Com relação à relevância do MN, o avaliador disse que o modelo fornece uma boa base para a definição de seus objetivos e estratégias. O MN tem a proposta de servir como um meio para a **formalização** desses objetivos e estratégias, mas neste caso, ele também serviu como um meio de considerar outros pontos que ele não havia pensado. Dessa forma, o avaliador já tinha em mente o conteúdo de alguns elementos, e para outros o MN ajudou-o nas suas considerações. Segundo as palavras do próprio avaliador, “o MN organiza as informações e auxilia na elaboração e implementação de um planejamento tático e operacional”.

Baseando-se nessas impressões do avaliador e em avaliações internas, concluiu-se que a concepção do MN é bastante abrangente e está dentro dos limites a que se propôs. Seus benefícios são os seguintes:

- oferece suporte ao levantamento das informações do MN;

- possibilita o relacionamento dessas informações, o que ajuda a explicar o motivo de suas existências;
- possibilita a geração de relatórios, o que ajuda a visualizar melhor o conteúdo do MN, seja como um todo, seja parcialmente;
- oferece suporte às demais etapas e fase da MIE.

A restrição fica por conta de que talvez haja a necessidade de se oferecer um treinamento para as pessoas que forem utilizar o software. Os conceitos do MN não são muito fáceis de assimilar num primeiro momento e seus elementos, se não forem bem explicados, podem provocar uma certa confusão. Isso ficou evidente quando o avaliador sugeriu um método para o preenchimento do MN, quando na verdade o objetivo é justamente o de dar liberdade ao usuário em relação à ordem de preenchimento; e isto só será possível com um bom domínio de como cada elemento foi definido.

7.2 Possibilidades de trabalhos futuros

A seguir são apresentados algumas sugestões para trabalhos futuros:

- Apesar do MN fornecer um suporte para as demais etapas e fases da MIE, como citado no item anterior, ele não está integrado na forma de uma base de dados. Uma possibilidade de trabalho seria o desenvolvimento de uma base de dados de integração entre o MN e os demais sub-modelos componentes do Modelo de Empresa. Como apresentado na Figura 3-9, já existia esta integração numa versão anterior do MN, mas com a atualização deste, seus relacionamentos também deveriam ser revistos;

- possibilidade de inclusão de um módulo para projeções orçamentárias, onde poderiam ser testadas estratégias diferenciadas e suas respectivas relações de custo-benefício, fornecendo um subsídio a mais para a tomada de decisão;
- o MN e o software poderiam ser testados em outros tipos e tamanhos de empresas, onde poderiam ser identificadas alterações e/ou configurações para cada caso.

8. Anexo - Modelo Entidade-Relacionamento

O modelo entidade-relacionamento baseia-se na percepção de um universo constituído por um grupo básico de objetos chamados **entidades** e por **relacionamentos** entre estes objetos. Ele foi desenvolvido a fim de facilitar o projeto de banco de dados permitindo a especificação de um esquema de empreendimento. Tal esquema representa a estrutura lógica global do banco de dados.

Entidade é um grupo de objetos que existe e é distinguível de outros grupos de objetos, como por exemplo, funcionário, cliente, pedido etc. No modelo entidade-relacionamento, as entidades são representadas por um retângulo, como apresentado na Figura 8-1.

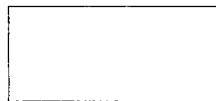


Figura 8-1. Representação de entidade

Uma entidade é constituída por um conjunto de **atributos**. Possíveis atributos da entidade funcionário são: nome, cargo, salário etc. Possíveis atributos da entidade pedido são: número, descrição, data do pedido, data para entrega etc. No modelo entidade-relacionamento, os atributos são representados por uma elipse, como apresentado na Figura 8-2.



Figura 8-2. Representação de atributo

Denomina-se **instância** ao conteúdo dos atributos que, por sua vez, correspondem ao conteúdo da entidade. Assim, uma instância para a entidade cliente poderia ser: nome: “José da Silva”, endereço: “Rua de Baixo, número 11”, profissão: “autônomo”.

Um **relacionamento** é uma associação entre duas ou mais entidades. Por exemplo, podemos ter um relacionamento que associe uma entidade pedido a uma entidade cliente, representando que a entidade pedido foi executado pela entidade cliente. No modelo entidade-relacionamento, o relacionamento é representado por um losango, como apresentado na Figura 8-3.

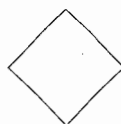


Figura 8-3. Representação de relacionamento

Em um relacionamento podem existir algumas restrições quanto ao número máximo de instâncias associadas em cada entidade. Essa restrição é denominada **cardinalidade**, e ela pode ser de quatro tipos:

- 1-para-1: uma instância da primeira entidade pode relacionar com no máximo uma instância da segunda entidade, e vice-versa;
- 1-para-(M ou N): uma instância da primeira entidade pode relacionar com qualquer número de instâncias da segunda entidade, mas uma instância da segunda entidade pode relacionar com no máximo uma instância da primeira entidade;
- (M ou N)-para-1: uma instância da primeira entidade pode relacionar com no máximo uma instância da segunda entidade, mas uma instância da segunda entidade pode relacionar com qualquer número de instâncias da primeira entidade;
- (M ou N)-para-(M ou N): uma instância da primeira entidade pode relacionar com qualquer número de instâncias da segunda entidade e vice-versa.

Algumas vezes um conjunto de entidade pode possuir vários de seus atributos semelhantes aos de outro conjunto de entidade; os dois diferindo em apenas alguns de seus atributos. Essa similaridade pode ser expressa por meio de especialização, que existe entre uma entidades de nível mais alto e uma ou mais entidades de nível mais baixo. Assim, **especialização** é o resultado da separação de um conjunto de entidades de nível mais alto, formando um conjunto de entidade de nível mais baixo. No modelo entidade-relacionamento, a especialização é representada por um triângulo, como apresentado na Figura 8-4.



Figura 8-4. Representação de especialização

A Figura 8-5 apresenta todos os elementos do modelo entidade-relacionamento citados anteriormente.

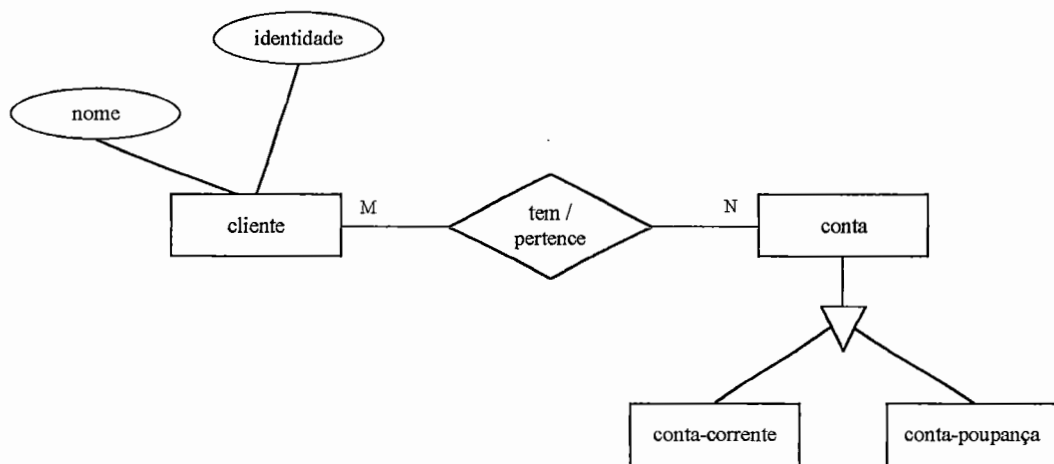


Figura 8-5. Componentes do modelo entidade-relacionamento

9. Referências bibliográficas

- ABELL, D. F. (1991), *Definição do Negócio: Ponto de Partida do Planejamento Estratégico*. São Paulo: Atlas. página 272.
- AGUIAR, A. F. S.; ROZENFELD, H.; RENTES, A. F.; BREMER, C. F.; ALLIPRANDINI, D. H. (1994), Metodologia para Integração da Manufatura: Um Caminho para as Empresas em Busca de Modernização. *Máquinas e Metais*; Outubro, 1994.
- ALMEIDA, M. I. R. (1985), *Contribuições para a Introdução do Planejamento Estratégico*. Dissertação (Mestrado), FEA - USP, 172 pgs.
- ANSOFF, H. I. (1990), *A Nova Estratégia Empresarial*. Editora Atlas.
- ANSOFF, H. I.; DECLERK, R. P.; HAYES, R. L. (1981), *do Planejamento Estratégico à Administração Estratégica*. São Paulo: editora Atlas.
- CHIAVENATO, I. (1987), *Administração: Teoria, Processo e Prática*, São Paulo: McGraw-Hill, Ltda.
- CONTADOR, J. C. (1992), *Modelo para Aumentar a Competitividade da Indústria Metalmeccânica Brasileira*. Tese (Livre-docência), FEG - UNESP, 595 pgs.
- CONTADOR, J. C. (1995a), Campos da Competição. *Revista de Administração*, v.30, n.1, p.32-45.

- CONTADOR, J. C. (1995b), Armas da Competição. *Revista de Administração*, v.30, n.2, p.50-64.
- DAVENPORT, T. H. (1994), *Reengenharia de Processos*, Rio de Janeiro: Editora Campus.
- DESCHAMPS, J. P.; NAYAK, R. (1997), Como se Destacar na Prateleira. *Revista Exame*, ano 30, n. 4, 12 de fevereiro de 1997.
- ETMANCZYK, J. S. (1995), Strategic Planning, Total Quality and Performance Measurement: a Quality Director's View. *Transportation Research Record*, n 1498 jul 1995. p 65-70.
- ESPRIT CONSORTIUM AMICE (1991). *CIM-OSA AD 1.0 - Architecture Description*. ESPRIT, Belgium.
- GIFFORD, R. (1992), *Implementing the IS Architecture*. Information Systems Management, v.9, n.4, 1992, p.41-47.
- GODOY, F. A. R. (1996), *O Desenvolvimento de uma Arquitetura de Sistemas de Informação para Integrar os Planejamentos Estratégicos de Negócios, Tecnologia e Sistemas de Informação*. Dissertação (Mestrado), CCT - UFSCar.
- GOLDRATT, E. M. (1994), *Mais Que Sorte...Um Processo de Raciocínio*. São Paulo: Educator.
- GONÇALVES, J. E. L. (1994), Reengenharia; Um Guia de Referência para o Executivo. *Revista de Administração de Empresas*, v. 34, n. 4, Julho/Agosto.

- HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. (1995), *Competindo pelo Futuro: Estratégias Inovadoras para Obter o Controle do seu Setor e Criar os Mercados de Amanhã*. Editora Campus.
- MENDES, J. V. (1996), *Desenvolvimento de um Método para Modelagem de Operação no Contexto de uma Metodologia de Integração de Empresas*. Dissertação (Mestrado), EESC - USP.
- METHA, A. (1987), Integrating islands of automation is management, not technical problem. *Industrial Engineering*, p. 42-49, nov. 1987.
- MINTZBERG, H. (1994), A Queda e a Ascensão do Planejamento Estratégico. *Revista Exame*, 14 de setembro de 1994.
- OLIVEIRA, D. P. R. (1985), *Planejamento Estratégico: Conceitos Metodologia e Práticas*. Editora Atlas, 8ª. ed.
- OLIVEIRA, D. P. R. (1988), *Estratégia Empresarial: Uma Abordagem Empreendedora*. Editora Atlas.
- PINE II, B. J. (1994), *Personalizando Produtos e Serviços - Customização Maciça*. São Paulo, Makron Books.
- PORTER, M. E. (1986), *Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência*. Editora Campus.
- PORTER, M. E. (1992), *Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior*. Editora Campus.
- RENTES, A. F. (1995), *Proposta de uma Metodologia de Integração com Utilização de Conceitos de Modelagem de Empresas*. Tese (Doutorado), EESC, USP.

- RENTES, A. F. (1997), Desenvolvimento e Consolidação de Técnicas Complementares a uma Metodologia de Integração de Empresas. Projeto de pesquisa - CNPq.
- RENTES, A. F., SUGA, R. A., SALOMÃO, S. (1996), Integração de Objetivos de Empresa - uma proposta de metodologia. ENEGEP, 16., Piracicaba. *Anais*. s.1, MULTIVIEW. /CD ROM/
- ROZENFELD, H.; TAKAHASHI, S.; RENTES, A. F. (1992), Modelagem de Empresas: Requisito para a Manufatura Integrada por Computador (CIM) / Apresentado ao 50 Congresso Nacional de Automação Industrial - CONAI 92, São Paulo.
- ROZENFELD, H.; RENTES, A. F. (1994), Enterprise Operation Model - A Tool for Management of Manufactured Changing Process. IFIP WG5.7.
- RYAN, H.; SANTUCCI, J. (1993), Building an Enterprise Information Architecture. *Infoworld*, vol. 15, n. 12, mar/93, p. 57-60.
- SCHEWE, C. D.; SMITH, R. M. (1982), *Marketing: Conceitos, Casos e Aplicações*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- SCHEER, A. W. (1992), *Architecture of Integrated Information Systems, Foundations of Enterprise Modelling*. Berlin, Springer Verlag.
- SOUZA, F. B. (1997), *Fundamentos de Teoria das Restrições e uma Aplicação em uma Metodologia de Integração de Empresas*. Dissertação (Mestrado), EESC - USP.

- TAKAHASHI, S. (1991), *Desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento para Manufatura Integrada por Computador*. Dissertação (Mestrado), EESC - USP.
- TARGOWSKI, A. S.; RIENZO, T. F. (1990), Managing Information Through Systems Architecture. *Information Executive*, v. 3, n.3, p. 43-49, 1990.
- WANT, J. H. (1986), Corporate Mission. *Management Review*, p. 46-50, August 1986.
- WILLIAMS, T. J. (1994a), The Purdue Enterprise Reference Architecture. *Computers in Industry*, n. 24, p. 141-158.
- WILLIAMS, T.; BERNUS, P.; BROSVIC, J.; CHEN, D.; DOUMEINGTS, G.; NEMES, L.; NEVINS, J. L.; VALLESPER, B.; VLIETSTRA, J.; ZOETEKOUW, D. (1994b), Architecture for Integrating Manufacturing Activities and Enterprises. *Computers in Industry*, n. 24, 1994, p. 111-139.