

José Adriano Gomes Pires

# **Metamorphosis**

*Um Referencial para o  
Comércio Electrónico*

Universidade do Minho  
2000

José Adriano Gomes Pires

# **Metamorphosis**

Um Referencial para o

Comércio Electrónico

Tese submetida à Universidade do Minho  
Para a obtenção do grau de Doutor em  
Tecnologias e Sistemas de Informação  
(Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação)

Universidade do Minho  
Escola de Engenharia  
Braga, Outubro de 1994

À Teresa,  
Ao André e à Adriana

## Agradecimentos

---

Este trabalho não teria sido possível, se não tivesse contado com o contributo de diversas pessoas e instituições, que passo a referir:

Ao Professor Luís Amaral. “*Um dia ouvi dizer que quando necessitamos de algo devemos socorrer-mo-nos de alguém muito ocupado*”. Este foi o motivo pelo qual procurei ser orientado pelo professor Luís Amaral, e pelo qual, também, jamais me arrependerei.

À equipa “*Jeune et Dynamique*” que participou na realização do projecto RuralNet: Orlando Rodrigues, José Exposto, Albano Alves, Anabela Gonçalves, Portelinha, Armindo, Vitor Barrigão, Marco Santiago, Paulo Mendes e Adalcino.

Ao Carlos Fernandes e à Rosa pela colaboração na revisão do documento (tese).

Às instituições que apoiaram a realização do projecto, nomeadamente: PRODEP; ADAPT; Ministério da Ciência e Tecnologia.

Ao Instituto Politécnico de Bragança e em particular à Escola Superior de Tecnologia e de Gestão, onde ensinar e investigar constituem para mim um motivo de orgulho.

A todos os amigos e colegas que também ansearam por este momento, sem esquecer aqueles que, infelizmente, já o não podem partilhar comigo, nomeadamente, Eng. Alcínio Miguel e a Paula Jacoto.

Aos meus pais, irmãos e avós, por todo o apoio prestado.

À Teresa, ao André e à Adriana, por tudo.

A todos, os meus sinceros agradecimentos.

## Resumo

---

A afirmação gradual da sociedade da informação é um processo irreversível. As motivações, de ordem social e tecnológica, que estiveram na génese da sociedade da informação alastram-se, agora, a outros paradigmas.

Os domínios organizacionais e sociais são, também eles, um alvo privilegiado da sociedade da informação, cujas consequências se traduzem no reconhecimento de uma nova forma comercial, denominada Comércio Electrónico.

O Comércio Electrónico reclama uma revisão profunda das teorias, modelos, conceitos e atitudes comerciais.

A revisão da actividade comercial, à luz das novas possibilidades e oportunidades da tecnologia carece de um referencial inovador, que não atenda exclusivamente aos aspectos de ordem tecnológica, mas que possibilite uma visão integrada deste mesmo paradigma com os aspectos de carácter social, organizacional e comercial.

A ausência de ferramentas “Conceptuais” de suporte à concretização da actividade de comércio electrónico motivou a concepção de um referencial, denominado *Metamorphosis*.

No âmbito do referencial deve destacar-se, de entre outros contributos, a proposta de uma arquitectura e respectivos modelos de ordem orgânica, funcional e tecnológica, a partir dos quais foi possível proceder à elaboração de um protótipo de comércio electrónico.

A realização de um caso de estudo “RuralNet”, desenvolvido e testado no ambiente real de negócio, permitiu que se analisassem e avaliassem, em contexto, as possibilidades e potencialidades tecnológicas, constituindo, assim, uma mais valia, tendo em vista o enriquecimento do conhecimento científico nos domínios dos sistemas de informação e a validação das construções propostas no âmbito do referencial *Metamorphosis*.

## ***Abstract***

---

The gradual affirmation of the information society is an irreversible process. The social and technological motivations which were in the genesis of the information society are now extended to other paradigms.

The social and organizational domains are themselves a main target of the information society, whose consequences originate the recognition of a new commercial way, known as Electronic Commerce.

The Electronic Commerce claims for itself a deep revision of the theories, models, concepts and commercial attitudes.

As far as new technological possibilities and opportunities are concerned, the revision of commercial activity needs an innovator reference, which not only deals with technological aspects but also with an integrated vision of this own paradigm with social, organizational and commercial aspects.

The absence of the needed "conceptual" tools to the realization of the Electronic Commerce activity has caused the conception of a referential, named Metamorphosis.

As far as the referential is concerned, we must emphasize, among other contributes, the proposal of an architecture and respective models of organic, functional, and technologic order, which were in the basis of the elaboration of an Electronic Commerce prototype.

The realization of a case study "RuralNet", developed and tested in a real management environment allowed the analysis and evaluation, in context, of the possibilities of the technological potentialities reinforcing the scientific knowledge in the information systems domains and the validation of the proposed constructions as far as Metamorphosis is concerned.

## Índice

---

Agradecimentos	iv
Resumo	v
<i>Abstract</i>	vi
Índice	vii
Índice de Figuras, Gráficos e Quadros	x
Índice de Anexos	xiii
Siglas	xiv
Capítulo 1	
1 Introdução	1
1.1 Identificação do Problema	2
1.2 Formulação do Problema	4
1.3 Modelo de Investigação	7
1.4 Contributos Científicos	9
1.5 Estrutura da Tese	10
Capítulo 2	
2 Fundamentos	13
2.1 A Abordagem Sistémica	14
2.1.1 Caracterização do Modelo Sistémico	15
2.1.2 A Actividade Reguladora dos sistemas	20
2.2 Noção de Cibernética	21
2.3 O Contexto Social	26
2.3.1 A Sociedade Agrária	27
2.3.2 A Sociedade Industrial	28
2.3.3 A Sociedade de Consumo	29
2.3.4 A Sociedade da Informação	30
2.4 O Contexto Organizacional	33
2.4.1 A Evolução do Pensamento Organizacional	34
2.4.2 O Actual Paradigma Organizacional	37
2.5 O Contexto Comercial	45
2.5.1 A Evolução Histórica da Actividade Comercial	45
2.5.2 Construções Teóricas da Actividade Comercial	47
2.5.2.1 A Teoria do Ciclo de Vida	48
2.5.2.2 A Teoria da Roda da Distribuição	49
2.5.2.3 A Teoria do Acordeão	51
2.5.2.4 A Teoria do Processo Dialéctico	51
2.5.2.5 A Teoria da Adaptação dos Comportamentos e da Seleccção Natural	52
2.5.2.6 Comentários às Diversas Teorias Comerciais	52

2.6	O Contexto Tecnológico	53
2.6.1	A Evolução Tecnológica	54
2.6.1.1	A Formação	55
2.6.1.2	A Proliferação	56
2.6.1.3	A Dispersão	56
2.6.1.4	A Unificação	57
2.6.2	O Ambiente Internet	58
2.6.2.1	A Camada Física	58
2.6.2.2	A Camada de Rede e Transporte	63
2.6.2.3	A Camada de Serviços	63
2.6.2.4	A Segurança	64
2.7	O Comércio Electrónico	67
2.7.1	As variantes do Comércio Electrónico	68
2.7.2	Enquadramento Legal do Comércio Electrónico	69
2.7.2.1	Reconhecimento Legal dos Documentos de Suporte	
	às Transacções Comerciais	71
2.7.2.2	Acreditação dos Agentes Envolvidos no Comércio Electrónico	72
2.7.2.3	Definição das Regras de Tributação	73
2.7.3	Aspectos Críticos do Comércio Electrónico	74
2.7.4	A Evolução do Comércio Electrónico	75
Capítulo 3		
3.	A Concepção da Arquitectura	79
3.1	O Modelo Conceptual da Arquitectura	86
3.2	O Método de implementação	90
3.3	A Visão do Negócio	96
3.3.1	O Modelo do Negócio	96
3.3.2	Os Objectivos do Negócio	97
3.3.3	Factores Críticos de Sucesso do Negócio	100
3.3.4	As Políticas do Negócio	101
3.3.5	Os Programas e Orçamentos	102
3.4	A Gestão do Negócio	103
3.5	Os Processos Operacionais	106
3.5.1	A Estrutura Orgânica do Sistema	106
3.5.2	O Desenho dos Processos do Sistema	109
3.5.3	A Projecção da Arquitectura Tecnológica	111
3.5.3.1	O <i>Portfólio</i> de Aplicações	112
3.5.3.2	A Rede de Comunicações	115
3.5.4	A Logística do Sistema	117
3.5.5	A Modelação dos Dados	123
3.5.6	O Desenvolvimento dos Produtos Tecnológicos	125
3.5.7	A Exploração das Actividades Físicas	128
3.5.8	A Exploração da informação	132
3.5.9	A Exploração das Actividades Virtuais	139



Capítulo 4		
4	A Descrição do Protótipo “RuralNet”	146
4.1	A Visão do RuralNet	151
4.1.1	A Declaração da Missão	151
4.1.2	A Análise do Ambiente	151
4.1.3	O Modelo de Negócio	154
4.1.4	Os Objectivos e Factores Críticos de Sucesso	159
4.1.5	As Políticas do Negócio	160
4.1.6	Os Programas e Orçamentos	160
4.1.7	Avaliação Estratégica do RuralNet	164
4.2	O Papel do Gestor “Coordenador”	165
4.3	As Componentes Operacionais	166
4.3.1	A Estrutura Orgânica do RuralNet	166
4.3.2	O Desenho de Processos do RuralNet	172
4.3.3	A Arquitectura Tecnológica do RuralNet	175
4.3.4	A Logística do RuralNet	178
4.3.5	A Arquitectura da Informação	181
4.3.6	A Construção dos Processos Tecnológicos	184
4.3.6.1	Aspectos Visuais do <i>Site</i> RuralNet	185
4.3.6.2	Aspectos Estruturais e de Conteúdos	186
4.3.6.3	Aspectos Técnicos	188
4.3.7	As Actividades Físicas do RuralNet	190
4.3.8	A Exploração da Informação	194
4.3.9	As actividades Virtuais do “RuralNet”	197
Capítulo 5		
5	Validação do Protótipo “ <i>RuralNet</i> ”	202
5.1	Validação Objectiva	202
5.1.1	Avaliação Baseada na Opinião dos Produtores	204
5.1.1.1	Motivações que Levaram à Participação no Projecto	204
5.1.1.2	Contacto com as Novas Tecnologias de Informação	205
5.1.1.3	Formação	206
5.1.1.4	Grau de Satisfação com os Resultados Obtidos	207
5.1.2	Avaliação Baseada na Opinião dos Consumidores	209
5.1.2.1	O Perfil do Cliente	210
5.1.2.2	Motivação para a Encomenda	210
5.1.2.3	Diversificação, Diferenciação e Distinção da Oferta	212
5.1.2.4	Grau de Satisfação dos Clientes	213
5.1.3	A Avaliação da Actividade Comercial	215
5.1.3.1	Repartição das Vendas por Produto	215
5.1.3.2	Repartição das Vendas por Mercado	216
5.1.3.3	Repartição das Vendas por Mês	217
5.2	Validação Subjectiva	218
Capítulo 6		
6	Conclusões	220
6.1	Enquadramento dos Resultados	220

6.2	Apresentação dos Resultados	222
6.3	Trabalhos Futuros	229
6.4	Conclusão	231

Referencias Bibliográficas

Índice de Autores

Anexos

## Índice de Figuras

### Capítulo 1

Figura 1.1 - Modelo de Investigação	8
Figura 1.2 - Estrutura do Documento “Tese”	11

### Capítulo 2

Figura 2.1 - Representação do Modelo Sistémico	16
Figura 2.2 - Modelo de Regulação dos sistemas	20
Figura 2.3 - Descrição dos Processos de Engenharia da Variedade	26
Figura 2.4 - Fluxo Comercial, Típico da Sociedade Agrária	27
Figura 2.5 - Fluxo Comercial, Típico da Sociedade Industrial	28
Figura 2.6 - Fluxo Comercial, Típico da Sociedade de Consumo	29
Figura 2.7 - Fluxo Comercial, Típico da Sociedade da Informação	32
Figura 2.8 - As Dimensões da Cooperação Inter-Organizacional	42
Figura 2.9 - Estádios de Evolução dos Ambientes de Computação	53
Figura 2.10 - Modelo de Gerações Tecnológicas de Zachman	55
Figura 2.11 - Da evolução Tecnológica à Gestão Tecnológica	57

### Capítulo 3

Figura 3.1 – Modelo Conceptual do Sistema Organizacional do Comércio Electrónico	82
Figura 3.2 – A Arquitectura do Sistema do Comércio Electrónico	86
Figura 3.3 – Método de Implementação da Arquitectura	91
Figura 3.4 – Estrutura do Ambiente de Negócio	92
Figura 3.5 – Modelos para Determinação dos Factores Críticos de Sucesso	101
Figura 3.6 – Modelo Geral do Sistema Organizacional	103
Figura 3.7 – Modelo do Sistema Autónomo Viável	108
Figura 3.8 – Metodologia para Concepção de Sistemas Tecnológicos	112
Figura 3.9 – Matriz para Projecção do <i>Portfólio</i> de Aplicações	114
Figura 3.10 – Modelo de Processos do Comércio Electrónico	119
Figura 3.11 – Ciclo Logístico dos Recursos Materiais e Tecnológicos	120
Figura 3.12 - Ciclo Logístico dos Recursos Humanos	121
Figura 3.13 – Enquadramento das Tarefas de Desenvolvimento Tecnológico do Sistema de Comércio Electrónico	125
Figura 3.14 – Arquitectura do Desenvolvimento dos Produtos Tecnológicos do Sistema de Comércio Electrónico	126
Figura 3.15 – Modelo dos Processos Físicos do Comércio Electrónico	129
Figura 3.16 – Arquitectura IST para o Comércio Electrónico	134
Figura 3.17 – Aplicações de Apoio ao Processo de Gestão da Informação	135
Figura 3.18 – As Actividades de Exploração do IST Organizacional	138
Figura 3.19 – Modelo dos Processos Virtuais do Comércio Electrónico	139

## Capítulo 4

Figura 4.1 – Modelo Conceptual da Rede de Cooperação “RuralNet”	148
Figura 4.2 – Modelo de Negócio do RuralNet	154
Figura 4.3 – Cronograma de Actividades do RuralNet	161
Figura 4.4 – Estrutura Organizacional do RuralNet	168
Figura 4.5 – Modelo Integrado dos Processos Operacionais do RuralNet	173
Figura 4.6 – Matriz de Eventos/Processos do RuralNet	174
Figura 4.7 – Arquitectura Tecnológica do RuralNet	176
Figura 4.8 – Modelo de Interacção Tecnológica do RuralNet	177
Figura 4.9 – Diagrama de Contexto do RuralNet	181
Figura 4.10 – Diagrama de “Nível 0” do RuralNet	182
Figura 4.11 – Modelo Entidade/Relacionamentos do RuralNet	184
Figura 4.12 – Páginas <i>Web</i> correspondentes à Prateleira e aos Detalhes dos Produtos	185
Figura 4.13 – Logotipo do RuralNet	186
Figura 4.14 – Menu de Opções do RuralNet	186
Figura 4.15 – Opções de acesso Rápido	187
Figura 4.16 – Fórum Público de Discussão do RuralNet	187
Figura 4.17 – Interface da Aplicação de Gestão Interna do RuralNet	195
Figura 4.18 – Montra do RuralNet	198
Figura 4.19 – As Prateleiras do RuralNet	198
Figura 4.20 – O Cesto de Compras do RuralNet	199
Figura 4.21 – Caixa Registadora do RuralNet	199
Figura 4.22 – Modelo Estrutural do <i>Site</i> Comercial do RuralNet	200

## *Índice de Quadros*

Capítulo 2	
Quadro 2.1 – Equipamentos de Acesso à Internet	68
Quadro 2.2 – Distribuição dos Volumes de Vendas no Comércio Electrónico	75
Capítulo 5	
Quadro 5.1 – Critérios de Avaliação do RuralNet	203
Quadro 5.2 – Motivos que Levaram os Empresários a Participar no RuralNet	205
Quadro 5.3 – Grau de Satisfação dos Empresários	207
Quadro 5.4 – Motivos que Induziram no acto de Compra	211
Quadro 5.5 – Grau de Satisfação dos Clientes Relativamente ao Site Comercial do RuralNet	213
Quadro 5.6 - Grau de Satisfação dos Clientes com o Serviço na Generalidade	214

## *Índice de Gráficos*

Capítulo 2	
Gráfico 2.1 – Distribuição das Vendas por Categorias em Portugal e Espanha	77
Gráfico 2.2 – Concentração da Oferta do Comércio Electrónico em Portugal	78
Capítulo 5	
Gráfico 5.1 – A Forma como os Empresários Tomaram Conhecimento do RuralNet	204
Gráfico 5.2 – Competências nos Domínios das Novas Tecnologias de Informação	206
Gráfico 5.3 – Avaliação da Formação Menistrada no âmbito do Projecto	206
Gráfico 5.4 – Grau de Satisfação dos Empresários em Relação às Vendas	207
Gráfico 5.5 – Interesse Demonstrado pelo Comércio Electrónico	208
Gráfico 5.6 – Opinião dos Empresários Relativamente à Contribuição Do RuralNet para o Desenvolvimento da Região	209
Gráfico 5.7 – Habilitações Literárias dos Clientes do RuralNet	210
Gráfico 5.8 – Meios pelos Quais os Clientes Conheceram o Projecto	211
Gráfico 5.9 – Grau de Distinção, Diferenciação e Diversificação da Oferta do RuralNet	212
Gráfico 5.10 – Grau de Confiança no Serviço Prestado pelo RuralNet	214
Gráfico 5.11 – Repartição das Vendas por Mercados Alvo	216
Gráfico 5.12 – Facturação Mensal do RuralNet	217

## *Índice de Anexos*

- Anexo 1 - Matriz de Oportunidades do Ecosistema.
- Anexo 2 - Matriz de Ameaças do Ecosistema.
- Anexo 3 - Matriz de Oportunidades do Panorama Competitivo.
- Anexo 4 - Matriz de Ameaças do Panorama Competitivo.
- Anexo 5 - Matriz de Objectivos do RuralNet.
- Anexo 6 - Matriz das Políticas Financeiras do RuralNet.
- Anexo 7 - Matriz das Políticas Comerciais do RuralNet
- Anexo 8 - Matriz das Políticas Organizacionais do RuralNet.

**Anexo Complementar “Cd-Rom”.**

## Siglas

---

ABC – *Activity Based Costs*.  
ADSL – *Asymmetric Digital Subscriber Lines*.  
ARCnet – *Attached Ressource Computer Network*.  
ASP – *Active Server Pages*.  
ATM – *Asynchronous Transfer Mode*.  
B2B – *Business-to-Business*.  
B2C – *Business-to-Consumer*.  
BCG – *Boston Consulting Group*.  
BPR – *Bussiness Process Reengineering*.  
BSP – *Business Systems Planning*.  
CBIS – *Computer Based Information Systems*.  
CEE – *Comunidade Económica Europeia*.  
CSF – *Critical Sucess Factors*.  
CSMA/CD – *Carrier Sense Multiple Access/Collision Detect*.  
CTT – *Correios, Telégrafos e Telecomunicações*.  
DECO – *Associação Portuguesa de Defesa do Consumidor*.  
DFD – *Diagrama de Fluxo de Dados*.  
DNS – *Domain Name System*.  
DOC – *Denominação de Origem Controlada*.  
DP – *Data Processing*.  
DSS – *Decision Support Systems*.  
E/R – *Entidade/Relacionamento*.  
EDI – *Electronic Data Interchange*.  
EIS – *Executive Information Systems*.  
EMS – *Express Mail Service*.  
ESA – *Escola Superior Agrária*.  
ESTiG – *Escola Superior de Tecnologia e de Gestão*.  
EUA – *Estados Unidos da América*.  
FAQ – *Frequently Asked Question*.  
FCS – *Factores Críticos de Sucesso*.  
FLL – *Fluxos Líquidos de Liquidez*.  
FMI – *Fundo Monetário Internacional*.  
FR – *Frame Relay*.  
FSE – *Fundo Social Europeu*.  
FTP – *File Transfer Protocol*.  
GATT – *General Agreement on Tarifs and Trade*.  
GICEIA – *Gabinete de Gestão das Iniciativas Comunitárias Emprego e ADAPT*.  
GIF – *Graphic Interchange Format*.  
GSM – *Global System Mobile*.  
HTTP – *Hipertext Transfer Protocol*.  
HTTPS – *Secure Hipertext Transfer Protocol*.  
IAPMEI – *Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas*.  
IBM – *International Business Machine*.  
IDEF – *Integration Definition for Function Modeling*.  
IDEF1x – *Integration Definition for Function Modeling – IDEF1 Extended*.  
I&D – *Investigação e Desenvolvimento*.

IIS – *Internet Information Server.*  
INE – Instituto Nacional de Estatística.  
IP – *Internet Protocol.*  
IRC – *Internet Relay Chat.*  
IS – *Information System.*  
ISAC – *Information Systems and Analysis of Changes.*  
ISDN – *Integrated Services Digital Network.*  
ISP – *Information Strategy Planning.*  
ISP – *Internet Service Provider.*  
IST – *Information Systems & Technology.*  
IT – *Information Technology.*  
ITSGA – *Information Technology Strategic Generic Actions.*  
IVA – Imposto de Valor Acrescentado.  
JIT – *Just In Time.*  
JPEG – *Joint Photographic Experts Group.*  
LAN – *Local Area Network.*  
MAN – *Metropolitan Area Networking.*  
MAU – *Multistation Access Unit.*  
MBONE – *Multicast Backbone.*  
Mbps – *Megabits por segundo.*  
MIS – *Management Information Systems.*  
NFS – *Network File System.*  
NNTP – *Network News Transfer Protocol.*  
NT – *Network Technology.*  
NTI – *Novas Tecnologias de Informação.*  
OCDE – *Organização para Cooperação de Desenvolvimento Económico.*  
OSI – *Open System Interconnection.*  
PALOPs – *Países de Língua Portuguesa.*  
PESTL – *Políticas, Económicas, Sociais, Tecnológicas e Legais.*  
PHP – *Personal Home Pages*  
PoP – *Point-of-Presence.*  
RAD – *Role Activity Diagram.*  
RBC – *Raciocínio Baseado em Casos.*  
RDIS – *Rede Digital de Serviços Integrados.*  
RPC – *Remote Procedure Call.*  
SAV – *Sistema Autónomo Viável.*  
SET – *Secure Electronic Transation.*  
SI – *Sistemas de Informação.*  
SIBS – *Sociedade Interbancária de Serviços.*  
SMTP – *Single Mail Transfer Protocol.*  
SNMP – *Simple Network Management Protocol.*  
SQL – *Structure Query Language.*  
SSADM – *Structured Systems Analysis and Design Method V-Model for Systems Development.*  
SSL – *Secure Socket Layer.*  
TCP – *Transport Control Protocol.*  
TI – *Tecnologias de Informação.*  
TIC – *Tecnologias de Informação e Comunicações.*  
TIR – *Taxa Interna de Rendibilidade.*  
TNF – *Terceira Forma Normal.*  
TPS – *Transaction Processing System.*  
TQM – *Total Quality Management.*  
TRANSTEC – *Associação Transmontana para Transferência de Tecnologia.*  
TRCP – *Taxa de Rendibilidade dos Capitais Próprios.*



UDP – *User Datagram Protocol.*  
UMTS – *Universal Mobile Telecommunications System.*  
URL – *Uniform Resource Locator.*  
UTP – *Unshield Twisted Pair.*  
VAL – *Valor Acrescentado Líquido.*  
VQPRD – *Vinho de Qualidade Produzido em Região Demarcada.*  
VPN – *Virtual Private Network.*  
VSM – *Viable System Model.*  
WAN – *Wide Area Network.*  
WAP – *Wireless Application Protocol.*  
WTO – *World Trade Organization.*  
WYSIWYG – *What You See Is What You Get.*  
WWW – *World Wide Web.*

# Capítulo 1

---

## 1 Introdução.

As Novas Tecnologias de Informação proporcionam uma série de oportunidades que as empresas deverão aproveitar, tendo em vista os desafios do século XXI. Estas, por si só, serão insuficientes, se não forem acompanhadas de estratégias empresariais que possibilitem a construção de estruturas organizacionais flexíveis e concebidas à medida dos objectivos e processos do negócio [Pires 1997].

No final deste século assiste-se à emergência de novos paradigmas organizacionais, comerciais e tecnológicos, motivados, fundamentalmente, pela globalização dos mercados e pelas novas tecnologias de informação e comunicação. Neste contexto, exige-se às NTI uma dupla função. Por um lado, devem possibilitar a implementação de sistemas de informação adequados às exigências do novo paradigma organizacional e comercial, por outro, devem ajudar as organizações a expandirem as suas zonas de influência à escala mundial.

A adopção, em massa, das tecnologias afectas à Internet originou o surgimento de um novo paradigma tecnológico, com implicações sociais marcantes, traduzidas no reconhecimento de uma nova sociedade, denominada Sociedade da Informação. O âmbito da sociedade da informação não se restringe, tão somente, aos aspectos estritamente sociais. Esta nova sociedade reclama, também, uma revisão profunda dos modelos organizacionais e comerciais, no sentido da desmaterialização de parte dos processos, de valor acrescentado, da cadeia comercial e da prestação de serviços mais personalizados e mais próximos do cliente final.

Esta mudança de estado, "*Metamorphosis*", que visa, fundamentalmente, o aproveitamento do potencial tecnológico em prol de uma atitude inovadora, ao nível dos modelos e conceitos da actividade comercial, carece de uma abordagem meticulosa, que se poderá conseguir à custa de instrumentos válidos e cientificamente testados.

Espera-se, assim, que o referencial, proposto no âmbito do presente estudo de doutoramento, venha, no final, a assumir-se como uma ferramenta conceptual facilitadora da metamorfose a que a actividade comercial deverá sujeitar-se, no âmbito da sociedade da informação.

Esta metamorfose que está na génese do comércio electrónico, constitui a principal motivação para o estudo que se apresenta.

O comércio electrónico assume-se, actualmente, como um modelo comercial bastante promissor vocacionado, basicamente, para a implementação de estratégias comerciais direccionadas para os mercados globais.

Os mercados electrónicos, também denominados *Cibermercados*, não se deverão pautar pelos mesmos padrões dos mercados tradicionais, esperando-se que os mesmos venham a ser mais incaracterísticos e selectivos. Os novos valores devem centrar-se na Qualidade, Preço, Serviço, Comodidade e Informação. A dimensão empresarial deixa de ser reconhecida, passando as pequenas empresas, a gozarem de mais oportunidades de negócio.

Deste modo, as pequenas e médias empresas, com recurso às novas tecnologias de informação e comunicações, podem, facilmente, associar-se e partilhar um mesmo conjunto de estratégias comerciais que lhes possibilitem, de uma forma integrada, a obtenção de sinergias e economias de escala, ao nível da promoção e comercialização dos seus produtos e serviços, no contexto dos mercados globais.

## **1.1 Identificação do Problema.**

Com o surgimento das cadeias de distribuição organizadas e dos grandes hipermercados, o comércio tradicional ficou muito debilitado, não obstante existirem uma série de factores, dos quais os clientes mais exigentes não prescindem, tais como: o atendimento personalizado, a qualidade dos produtos, a entrega ao domicílio.

A crescente evolução do comércio organizado sustentado, por norma, em modelos comerciais de alta profundidade, englobando vários tipos de intervenientes, “Produtor – Grossista – Retalhista – Cliente”, têm causado enormes transtornos nas pequenas empresas do mundo rural que sobrevivem à custa do pequeno comércio e que, face a este novo paradigma, sentem enormes dificuldades no escoamento dos seus produtos.

As grandes superfícies comerciais detêm, actualmente, uma situação privilegiada, no âmbito do comércio a retalho nacional. Os dados finais do último inquérito do INE (1997), relativos a estabelecimentos comerciais, permitem observar que as quotas de mercado das superfícies comerciais, com áreas superiores a quatro mil metros quadrados, tinham registado, em 1997, valores médios de volume de vendas dezassete vezes superiores às dos estabelecimentos com menos de dois mil metros quadrados, e quase três vezes superiores às vendas médias do sector [Mendonça e Melo 1999]. Esta situação confere, às grandes superfícies, um elevado poder negocial, que se traduz, por norma, na imposição de condições logísticas e financeiras, nomeadamente ao nível de prazos de pagamento e margens comerciais, incompatíveis com a realidade das pequenas e médias empresas do mundo rural. A qualidade dos produtos dessas empresas, que em muitos dos casos são elaborados por processos artesanais, não se compadece com os preços e condições de pagamento dos grandes hipermercados, que são cada vez mais um negócio financeiro, camuflado de aspectos comerciais.

Tomando por base os dados constantes no Anuário Estatístico da Região Norte de Portugal [INE 1995], referentes ao ano de 1995 e um estudo

desenvolvido pela empresa “Quatenaire”, intitulado “*Estudo Estratégico da Região de Trás-os-Montes e Alto Douro*” [Quatenaire 1995], o tecido empresarial da região de Trás-os-Montes e Alto Douro pode caracterizar-se da seguinte forma:

- Debilidade do tecido empresarial do ponto de vista do número de empresas, dimensão e estrutura. Predominam as micro empresas constituídas, maioritariamente, segundo os modelos jurídicos de “Empresas em Nome Individual”, de reduzida capacidade tecnológica, organizacional e financeira;
- Forte concentração de empresas nos sectores de actividade referentes ao comércio grossista e a retalho, nomeadamente, do ramo alimentar, bebidas e tabaco;
- Os mercados são, na generalidade, os mercados locais e regionais, com excepção ao sector da industria extractiva, em que o principal mercado é o nacional;
- Os modelos empresariais apresentam baixos níveis de remunerações e de produtividade, e assentam em mão-de-obra intensiva e pouco qualificada;
- Incipiente preocupação, por parte das empresas, com a definição de estratégias de médio e longo prazo. Estão pouco capacitadas e motivadas para implementarem estratégias agressivas de Marketing;
- Denotam-se dificuldades de penetração, por parte das empresas da região, nos canais de distribuição organizados;
- Por norma, estas empresas, possuem canais de distribuição próprios, pouco eficientes e que, na maior parte dos casos, não cumprem prazos de entrega, não atendem às necessidades dos clientes, não chegam ao público alvo, ou seja, não são funcionais nem rentáveis.
- Os seus empresários, e funcionários, possuem enormes lacunas ao nível da formação, nomeadamente, ao nível das novas tecnologias de informação.

Os pressupostos enunciados traduzem sérios estrangulamentos competitivos e permitem caracterizar o ambiente hostil que constitui a realidade de muitas das pequenas e médias empresas das regiões do interior de Portugal. Esta realidade pode tender a agravar-se, uma vez que a grande maioria das referidas empresas sobrevivem do pequeno comércio local e regional, cada vez mais ameaçado pela proliferação das grandes superfícies comerciais.

Em face do cenário descrito, e que se afigura bastante problemático, poder-se-á colocar a seguinte questão:

*“ Qual deverá ser a aposta “Fórmula”, a adoptar, futuramente, no sentido de ampliar as capacidades e a competitividade das pequenas empresas rurais, no contexto da nova sociedade da informação ? “*

A fórmula, independentemente das suas variantes de carácter comercial e funcional, deverá assentar, basicamente, na mesma panoplia de tecnologias que constituem a sociedade da informação.

A sociedade da informação gera uma nova esfera pública de intervenção humana apoiada nas tecnologias de informação e comunicação de dados. Interessa, assim, definir e avaliar os modelos tecnológicos e respectivas aplicações electrónicas mais capacitadas e adequadas aos diversos domínios de acção da sociedade da informação.

Ao nível empresarial pode realçar-se a emergência de uma nova atitude comercial, desmaterializada, mais abrangente e mais competitiva.

Estes atributos, porventura bastante aliciantes e apetecíveis, à primeira vista podem tronar-se contraproducentes, se não forem suficientemente explorados em prol da satisfação e necessidades dos clientes, que se assumem, cada vez mais, como agentes comerciais activos, bastante informados e selectivos.

## **1.2 Formulação do Problema.**

Uma vez identificados os principais constrangimentos, responsáveis pela existência do problema que se pretende estudar, o passo seguinte centra-se na sua formulação.

A formulação do problema marca o início de uma série de acções, de índole prática, que deverão conduzir à resolução do mesmo, na melhor das hipóteses, ou, tão simplesmente, à obtenção de um conhecimento mais aprofundado da realidade, que permita antever, e atenuar, os seus efeitos mais nefastos.

Ao nível da formulação interessa, sobretudo, equacionar o conjunto de aspectos a explorar, bem como os diversos condicionalismos que lhe estão associados.

Deste modo, e pese embora o conjunto dos factores enunciados que constituem um sério e grave problema para a competitividade de uma grande parte do tecido empresarial das regiões do interior de Portugal, existem, no entanto, uma série de oportunidades que, se devidamente exploradas, poderão ajudar a garantir a sobrevivência dessas mesmas empresas.

As principais oportunidades que as micro e pequenas empresas regionais devem aproveitar, no sentido de ampliar as suas capacidades e aumentar a competitividade do tecido empresarial em que se inserem, são, basicamente, as seguintes:

- Existência de um grande mercado apreciador de produtos tradicionais e de excepção, desenvolvidos a partir de processos de fabrico artesanais;
- A aposta na qualidade, fundamentalmente, ao nível da produção é por norma, mais fácil de concretizar em pequenas unidades produtivas. Neste cenário, as perdas da mudança minimizam-se e a introdução de tecnologias, métodos produtivos mais avançados e pessoal mais especializado torna-se mais rápida e fácil;

- Surgimento de mecanismos que permitem a certificação da qualidade dos produtos e a atribuição de denominações de origem protegida, tais como DOC<sup>1</sup> e VQPRD<sup>2</sup> a determinados espaços geográficos.

A par do conjunto de aspectos mencionados denota-se, ainda, uma crescente apetência, ao nível dos mercados, para a procura e consumo de produtos tradicionais de qualidade e excepção, e um aumento, generalizado, do poder de compra, o que permite, aos consumidores, atribuírem mais valor à qualidade em detrimento do preço.

A principal causa da falta de competitividade do tecido empresarial da região de Trás-os-Montes e Alto Douro reside, sobretudo, ao nível da vertente comercial.

Para um problema tão delicado e complexo não será de esperar uma solução fácil.

Existem, no entanto, um conjunto de factores que devem ser equacionados, tendo em vista a resolução do mesmo:

- Aposta na Qualidade dos produtos e serviços;
- Aposta na formação e qualificação dos empresários e quadros das empresas;
- Aposta na melhoria dos processos de fabrico;
- Aposta na cooperação inter-empresarial;
- Aposta na modernização dos canais comerciais pela introdução de tecnologias de informação, de acordo com a perspectiva do comércio electrónico.

Os dois últimos aspectos assumem uma papel preponderante no âmbito do projecto de doutoramento, constituindo o seu principal o objecto de estudo.

Relativamente à modernização dos canais comerciais, espera-se que os modelos tecnológicos que venham a suportar negócios electrónicos se orientem por critérios de funcionalidade e sejam dotados da flexibilidade necessária para que se possam adaptar, com relativa facilidade, às variantes e influências externas a que os negócios estão sujeitos.

Deste modo, as potencialidades dos novos serviços tecnológicos devem ser reavaliadas em função das exigências dos negócios electrónicos.

Neste cenário de intervenção tecnológica, ou nível de uma nova realidade comercial, levantam-se algumas questões que interessa avaliar, e que referem os seguintes aspectos:

- No quadro de uma postura de intervenção, ao nível do comércio electrónico, qual deverá ser a fórmula comercial a adoptar ?
- Quais deverão ser as estratégias de Marketing a desenvolver ?
- Quais deverão ser os serviços a implementar, tendo em vista a satisfação do cliente final ?
- De que forma poderá o comércio electrónico contribuir para a implantação da cooperação inter-empresarial ?

---

<sup>1</sup> DOC: Denominação de Origem Controlada

<sup>2</sup> VQPRD: Vinho de Qualidade Produzido em Região Demarcada.

- Quais deverão ser as tecnologias mais adequadas à realização do comércio electrónico ?
- Como estruturar um ponto de venda electrónico “*Site comercial*” por forma a garantir que o acto da compra se torne perceptível e intuitivo ?
- Como implementar um sistema de transacções electrónicas seguro e fiável ?

Assim sendo, as acções a desenvolver, tendo em vista a obtenção de uma possível solução para o problema identificado, no âmbito do presente estudo de doutoramento, deverão referir uma visão inovadora e integrada das vertentes organizacional, comercial e tecnológica.

Como princípio deve aceitar-se uma abordagem sistémica do negócio, em que a maximização do resultado se deverá obter por intermédio de uma arquitectura integrada e unificadora das partes e nunca pela análise individualizada de cada um dos componentes referidos.

Associar novos conceitos, modelos, filosofias e posturas empresariais, tais como: comércio electrónico, cooperação inter-empresarial, organização virtual, outsourcing, em prol da concepção de um modelo de negócio mais flexível, mais funcional e, sobretudo, mais competitivo, embora constitua um desafio bastante complexo e ambicioso não deixa, no entanto, de ser apetecível.

A competitividade das pequenas e médias empresas rurais vai depender, no actual contexto comercial, de uma visão inovadora sobre os aspectos comerciais, sustentada pelas novas tecnologias de informação e comunicação e inspirada nas especificidades dos mercados globais. Este aspecto, por si só, pode não ser suficiente, uma vez que em causa estão empresas que se dedicam à produção de bens com elevado grau de diferenciação o que, de certo modo, penaliza um factor comercial de extrema importância, definido como diversificação ou *Mix* de Produtos.

A aposta num modelo comercial electrónico e cooperativo afigura-se, face aos condicionalismos e oportunidades do ambiente descrito, como uma séria hipótese a estudar e que vai ser alvo das maiores atenções, ao nível do presente trabalho.

O cenário “Fórmula” proposto, no sentido de dar resposta às questões colocadas, poder-se-á descrever, resumidamente, da seguinte maneira:

*As pequenas empresas rurais deverão apostar numa fórmula comercial inovadora, baseada na filosofia do comércio electrónico, e que atenda a três princípios fundamentais:*

- Um **Modelo Organizacional** cooperativo, que possibilite a obtenção de sinergias e economias de escala e que seja suficientemente flexível para permitir a subcontratação de determinados serviços, que não se identifiquem, totalmente, com a missão e competências específicas da organização.

- Um **Modelo Comercial** híbrido, de Alta/baixa profundidade, funcional, simples e intuitivo, implementado com base num modelo de negócio suportado por tecnologias de informação de acordo com uma perspectiva de comércio electrónico.
- Uma **Arquitectura Tecnológica** unificadora, dimensionada à medida das necessidades e especificidades dos processos de negócio, que possibilite a prestação de uma série de serviços de valor acrescentado, para o cliente, e facilite a gestão integrada do negócio.

### 1.3 Modelo de Investigação.

É desejável que, no contexto de um processo de investigação científica na área dos sistemas de informação, se fomente a integração da ciência com a tecnologia.

Enquanto que a ciência tem por objectivo aumentar o nível do conhecimento sobre o meio, a tecnologia pretende proporcionar a criação de cada vez mais e melhores instrumentos que facilitem a interacção com esse mesmo ambiente [Maximiano, et al. 1980].

O conhecimento científico resulta de um processo de pesquisa, sistemático e organizado, que pode ser conduzido, no contexto organizacional, com base em dois propósitos distintos: pesquisa aplicada; pesquisa básica.

Quando a pesquisa é desenvolvida com o objectivo de se aplicarem os resultados ou contributos, no sentido de se resolver um determinado problema existente na organização, denomina-se *Pesquisa Aplicada*.

Quando a mesma é desenvolvida com o intuito de se compreender a ocorrência de determinados problemas, denomina-se *Pesquisa Básica* [Sekaran 1992].

A Pesquisa Aplicada foca, fundamentalmente, a resolução de problemas. Para tal, torna-se necessário, primeiramente, identificar o foco de instabilidade e, posteriormente, buscar todos os recursos intelectuais possíveis para se obter uma solução [Phillips 1987].

Para este tipo de pesquisas, também denominadas *Qualitativas*, existem quatro variantes no que diz respeito aos métodos de investigação a adoptar, sendo estes [Rapoport 1970]:

- *Action Research*;
- *Case-Study Research*;
- *Ethnography*;
- *Grounded Theory*.

O presente trabalho, embora englobando a realização de um caso de estudo “RuralNet”, refere, sobretudo, um tipo de pesquisa mais abrangente e mais consentânea com os princípios das pesquisas do tipo, *Action Research*.



Estas pesquisas, também conhecidas por *Participatory Research*, *Collaborative Inquiry*, *Emancipatory Research* ou *Action Learning*, centram-se na resolução de problemas de ordem social ou organizacional e caracterizam-se pelo facto de assumirem uma postura interventiva “Activa” no âmbito de situações reais [O’Brien 1998].

Os modelos de *Action Research*, por norma envolvem um grupo de indivíduos que colaboram no sentido da obtenção de objectivos comuns e realizam-se à custa de processos cíclicos ou iterativos, de acordo com o modelo apresentado por Stephen Kemmis [Kemmis e Mc Taggart 1988].

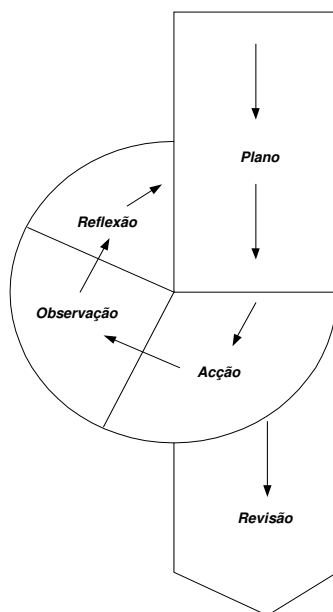


Figura 1.1 – Modelo de Investigação.

Uma qualquer pesquisa do tipo *Action Research* desenvolve-se a partir de uma série de iterações e engloba cinco etapas fundamentais:

- **O Plano.** Nesta fase da investigação o importante é identificar, formular e contextualizar o problema, para que se possam traçar os objectivos e as linhas de orientação para as acções a desenvolver. O Plano identifica-se com o capítulo 1 e 2 da Tese.
- **Acção.** As acções são desenvolvidas ao nível dos capítulos 3 e 4 e referem a concepção de um referencial que deverá ter em atenção os contornos e variantes do problema, por forma a possibilitar a realização de um protótipo adequado à realidade em estudo.
- **Observação.** Nesta fase a intervenção do investigador vai centrar-se sobretudo na monitorização do protótipo, que deverá estar apto e sujeito a um processo de simulação. Por definição, as simulações e a realização de estudos de caso devem desenvolver-se a partir de experiências conduzidas em ambientes especificamente criados para o efeito e que permitam representar, de forma fiel, as condições naturais em que os eventos deverão ocorrer.

- **Reflexão.** Uma vez implementado e testado o comportamento funcional do protótipo, eis que surge a necessidade de se proceder à sua avaliação. A avaliação do RuralNet efectua-se no âmbito do capítulo 5.
- **Revisão.** A fase correspondente à revisão do plano identifica-se com o iniciar de um novo ciclo. O saber adquirido no âmbito dos estudos de *action research* resulta de um processo dialéctico, em que a acção gera conhecimento e o conhecimento origina novas interrogações, que por sua vez, poderão induzir em novas pesquisas. A revisão dos contributos obtidos, bem como as conclusões do projecto efectuam-se no capítulo 6. O estudo finaliza com uma reflexão acerca de novas questões, que possam servir de base a novos trabalhos de investigação.

## **1.4 Contributos Científicos.**

Um aspecto de grande importância, na realização de um trabalho científico, é a sua originalidade. Deve entender-se por trabalho científico original o que resulta de uma pesquisa cientificamente válida, cujos resultados venham a representar novas conquistas no âmbito do domínio científico respectivo [Cervo e Bervian 1983].

A pesquisa a efectuar, no âmbito deste projecto, enquadra-se no domínio dos sistemas de informação. Neste âmbito, estão implícitas preocupações que se relacionam com a forma como as tecnologias de informação devem ser usadas, no sentido de facilitar o trabalho desenvolvido pelas pessoas, no seio das organizações, bem como, a obtenção de melhorias ao nível dos processos de negócio, que se pode conseguir à custa da inovação tecnológica.

A inovação é um dos processos empresariais mais críticos uma vez que visa a melhoria das performances e da competitividade organizacional. Inovação não é criação ou invenção constante de novos produtos ou serviços, mas, antes, um processo continuo de introdução de melhorias em produtos ou serviços actuais, tendo em vista a obtenção de vantagens competitivas.

A inovação num processo de doutoramento poderá residir na sua originalidade [Phillips e Pugh 1987].

A originalidade que se pretende, no âmbito deste trabalho de investigação, pode identificar-se ao nível de duas vertentes distintas:

- **Vertente Comercial.** A inovação, ao nível da vertente negocial, reside na idealização de um conjunto integrado de modelos organizacionais, comerciais e tecnológicos, que permitem congregiar em torno do comércio electrónico uma série de organizações, com competências específicas diferenciadas, que, partilhando *Know-How* e recursos, obtêm contrapartidas financeiras. Estes foram os

aspectos inovadores que estiveram na base da gestação do estudo de caso “*RuralNet*”.

- *Vertente Científica.* Ao nível da vertente científica, a originalidade reside na concepção de um referencial, denominado *Metamorphosis*<sup>3</sup>, que aborda os conceitos e as questões fundamentais relacionadas com a actividade de comércio electrónico. O referencial apresenta uma arquitectura de suporte ao comércio electrónico, concebida a partir dos pressupostos básicos da Teoria Geral dos Sistemas, que enfatiza três vertentes básicas da actividade comercial electrónica: a componente organizacional, a componente funcional e a componente tecnológica. No sentido de apoiar a construção da arquitectura proposta foi concebido um método, que se complementa com uma série de modelos, técnicas e ferramentas de apoio.

Para além dos contributos científicos, a realização deste projecto detêm outras motivações, que se podem traduzir em contributos genéricos, tais como:

- *Propiciar a obtenção de vantagens competitivas às pequenas empresas do mundo rural;*
- *Motivar a adopção das novas tecnologias de informação nessas mesmas empresas;*
- *Contribuir para o desenvolvimento de regiões desfavorecidas, por intermédio de uma melhoria competitiva do seu tecido empresarial.*

## **1.5 Estrutura da Tese.**

A estrutura da tese segue a linha de desenvolvimento do modelo de investigação adoptado, característico das pesquisas do tipo *action research*.

A tese inclui seis capítulos, sendo o primeiro introdutório e os seguintes relacionados com às cinco etapas do modelo de investigação: o plano; a acção; a observação; a reflexão e a revisão, conforme se poderá observar por intermédio da figura 1.2.

O primeiro capítulo destina-se à apresentação do “plano” de trabalhos, com realce para as questões da motivação, objectivos, e interesses da pesquisa. Neste capítulo procede-se, ainda, à caracterização científica do projecto.

---

<sup>3</sup> *Metamorphosis* – Termo Anglo-saxónico que se traduz em linguagem portuguesa por metamorfose. A metamorfose refere uma mudança de estado, ou uma alteração importante na forma de estar ou no modo de vida [KLS 1977].

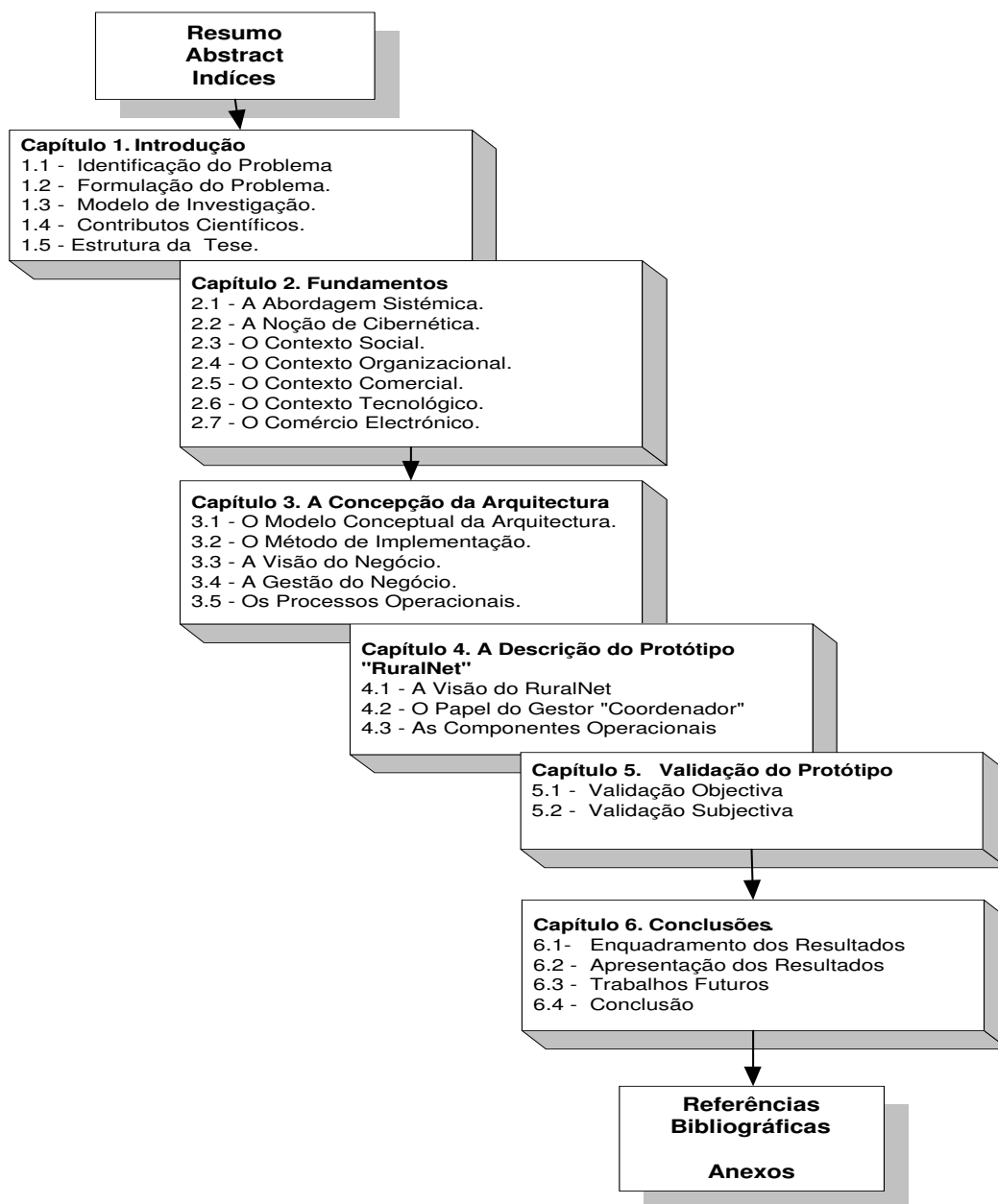


Figura 1.2 - Estrutura Tese.

No segundo capítulo são fornecidas as bases para a acção.

Uma vez que se trata de um estudo no âmbito do comércio electrónico, interessa avaliar o estado da arte dos diversos domínios que enquadram essa mesma realidade. Nesse sentido, procede-se no capítulo 2 à revisão de um conjunto de conceitos afectos aos domínios de influência do comércio electrónico, tais como: o contexto social; o contexto organizacional; o contexto comercial e o contexto tecnológico.

Os fundamentos teóricos, a partir dos quais se vai proceder à revisão dos modelos comerciais, são disponibilizados pela Teoria Geral dos Sistemas, motivo pela qual se procede, também, a uma descrição sumária dos principais conceitos e modelos da Abordagem Sistémica.

O capítulo 3 identifica-se com a fase da acção.

Neste capítulo são apresentadas as construções teóricas que deverão proporcionar a obtenção do cenário idealizado, tendo em vista a resolução da problemática em estudo. As construções apresentadas são parte integrante do referencial *Metamorphosis*, a partir do qual se vai desenvolver o protótipo que interpreta as finalidades do cenário idealizado.

O quarto capítulo serve para descrever os aspectos relacionados com a implementação física do protótipo.

A partir do momento em que o RuralNet entrou em exploração, no contexto de um ambiente real de negócio, iniciou-se um processo de recolha de informação “observação”, tendo em vista a avaliação final do projecto.

Os dados obtidos na fase da observação, e que englobam uma série de inquéritos direccionados aos principais intervenientes no processo, nomeadamente os promotores, produtores e clientes, associados a outros valores tais como: valores de vendas; número de visitas ao *Site* comercial; número de encomendas, etc, vão estar na base das conclusões finais do estudo.

A tese integra ainda uma série de referências bibliográficas, às quais se seguem os anexos. Os anexos “complementares” que dizem respeito ao desenvolvimento, exploração e avaliação do protótipo, estão reunidos num Cd-Rom que se fornece conjuntamente com a tese.

# Capítulo 2

---

## 2 Fundamentos.

A questão central do processo de investigação resulta de uma série de constrangimentos que afectam a competitividade das pequenas empresas do mundo rural.

Espera-se, contudo, que este problema possa vir a ser resolvido, ou atenuado, com o surgimento de uma nova esfera social, onde o comércio electrónico assume particular relevo.

Por intermédio do comércio electrónico as empresas beneficiam do facto de poderem, com relativa facilidade, estreitar os laços comerciais com os seus clientes, à custa de canais directos, evitando-se, assim, a ausência de intermediários e a necessidade de uma maior partilha do valor acrescentado dos produtos que comercializam.

O comércio electrónico pode ser considerado como o resultado das mais recentes evoluções sociais, organizacionais e comerciais, sob influência da tecnologia, nomeadamente, no que se refere ao advento da Internet.

Como se poderá, facilmente, depreender, um qualquer estudo orientado para as questões do comércio electrónico deverá englobar, ao nível da revisão dos seus conteúdos, uma visão integradora das diversas vertentes que compõem este tipo de modelos comerciais, tais como: a vertente social, a vertente organizacional, a vertente comercial e a vertente tecnológica.

Assim sendo, e no sentido de um melhor entendimento do surgimento, e da actual dimensão do comércio electrónico, dever-se-á proceder a uma análise retrospectiva de diversos aspectos [Jesus 1997]:

- A evolução social e a nova sociedade da informação;
- A evolução dos modelos e componentes da actividade comercial;
- A evolução dos modelos e estratégias organizacionais;
- A evolução da computação e o surgimento das novas tecnologias de informação e da Internet.

A revisão do estado da arte, referente aos diversos domínios que integram o comércio electrónico, vai, certamente, permitir um melhor entendimento do fenómeno, mas não é suficiente para que se possa desenvolver um referencial e uma arquitectura para o efeito.

Assim sendo, e na presença de uma realidade complexa e multidisciplinar, optou-se por recorrer aos conceitos e instrumentos da abordagem sistémica, tendo em vista uma fundamentação mais sólida das construções apresentadas.

## **2.1 A Abordagem Sistémica.**

A abordagem sistémica não é uma ciência, nem uma teoria, nem tão pouco uma disciplina, mas, antes, uma metodologia que permite reunir e organizar o conhecimento, tendo em vista uma maior eficácia da acção [Rosnay 1975]. Os seus métodos e instrumentos formam uma estrutura de referência, tendo em vista a descoberta e o estudo dos sistemas, e podem ser, facilmente, aplicados por pessoas de diferentes culturas e formação.

A opção pela abordagem sistémica, no sentido da sustentação teórica das construções a desenvolver, no âmbito do presente trabalho, deve-se, sobretudo, ao facto desta se apresentar como uma metodologia especialmente vocacionada para lidar com a incerteza e com a complexidade.

Com efeito, as organizações, ao serem regidas por um conjunto diferenciado de normas, ao verem o seu desempenho condicionado por variações imprevisíveis do meio ambiente e ao lidarem com uma multiplicidade de valores sociais e objectivos individuais e colectivos, vivem uma realidade extremamente incerta e complexa, característica dos objectos sistémicos mais elaborados.

Inserida em contextos cada vez mais complexos, a organização numa permanente procura de equilíbrio vê-se, constantemente, forçada à mudança. Perante este quadro de incerteza e complexidade, os seus responsáveis necessitam de novos e mais sofisticados meios para gerirem a mudança e assumirem, com rigor, as funções e responsabilidades do seu dia a dia.

A abordagem sistémica assume-se, neste contexto, como um instrumento predilecto no apoio à gestão da mudança, e representa uma alternativa muito válida, relativamente aos métodos tradicionais que visam os mesmos objectivos [Bériot 1992]. Com efeito, qualquer que seja a natureza e o tipo de necessidades expressas pela organização, ou ainda, as características específicas dos seus agentes, a abordagem sistémica propõe constantes fundamentais que permitem apreender, de forma prática e eficaz, a complexidade das organizações.

A Teoria Geral dos Sistemas, também conhecida por Teoria do Sistema Geral foi, inicialmente, proposta pelo austriaco Ludwig Von Bertalanffy com o intuito de, simultaneamente, reagir contra o reducionismo e de tentar fazer ressurgir a unidade da ciência.

Bertalanffy define *um sistema como uma entidade que mantém a sua existência através da interacção mútua das suas partes* [Bertalanffy 1984].

A referida teoria, à volta da qual há algumas décadas nasceram grandes esperanças, gerou uma galáxia de conceitos, cujo espectro se estende ao extremo formalismo matemático das formas sonoras, do tipo «*o todo é mais do que a soma das partes*», «*o todo é menos que a soma das partes*», «*o todo é mais do que o todo*» [Morain 1977; Morain 1982]. Estes conceitos foram promovidos por biólogos, neurologistas, psiquiatras, informáticos, etc [Lussato 1991].

A definição mais geral de sistema foi enunciada por J. Klir e M. Valach [Klir e Valach 1965] e consta do seguinte:

$$\mathbf{S} = \{ \mathbf{U}, \mathbf{C} \} \text{ onde } \mathbf{S} \text{ é o } \mathbf{Sistema};$$

$\mathbf{U}$ , o **Universo** do sistema;  
 $\mathbf{C}$ , as **Características** do sistema.

A partir da definição geral de sistema obtém-se o conceito de sistema aberto. No decorrer da sua actividade, o sistema mantém relações com o seu exterior. Estas relações classificam-se em entradas e saídas e encontram-se organizadas por intermédio de uma estrutura do tipo:

$\mathbf{B} = \mathbf{f} < \mathbf{r-}, \mathbf{r+} >$ , onde (r-) e (r+) são, respectivamente, as entradas e as saídas e (B), o comportamento do sistema (S).

O comportamento caracteriza a forma como as entradas são transformadas em respostas, no seio de uma estrutura fechada, vulgarmente conhecida por caixa negra. A organização de um sistema pode ser detalhada em subsistemas, até ao nível mais elementar de sistemas fechados ou caixas negras.

Com o objectivo de se estudarem os sistemas em geral, e as caixas negras em particular, desenvolveu-se uma corrente de pensamento, denominada análise sistémica. A análise sistémica pretende alcançar um conhecimento, tão profundo quanto possível, do Universo (U), das Características (C) e do Ambiente (A) dos sistemas.

À luz da teoria dos sistemas e com base nos princípios da análise sistémica, emergem novas formas de abordagem organizacional que proporcionam instrumentos valiosos de apoio à construção de modelos organizacionais.

### **2.1.1 Caracterização do Modelo Sistémico.**

Um sistema, na sua concepção mais abrangente, representa um modelo de natureza geral, pelo que se pode considerar a abordagem sistémica como sendo a metodologia que possibilita a investigação do sistema geral [Mesarovic 1968]. Esta metodologia assenta, sobretudo, na perspectiva da concepção, em detrimento de uma visão epistemológica, mais analítica. Assim sendo, a abordagem sistémica, em vez de tentar decifrar um objecto, passo a passo, de forma analítica, procura, sobretudo, conhecê-lo, ou seja, sistemografá-lo como objecto signficante e como organismo funcionante [Atlan 1972]. O cerne da questão deixa de centrar-se no “Como identificar o objecto?”, para passar a centrar-se no “Como conceber o modelo do objecto?” [Simon 1960].

Esta mudança, de ênfase, da análise para a concepção, implica uma visão mais subtil das finalidades do próprio conhecimento, uma vez que, de acordo com os princípios analíticos, é preciso explicar o objecto para o conhecer, enquanto que, na perspectiva da concepção, o importante é



conhecê-lo suficientemente bem para o poder interpretar e antecipar o seu comportamento.

Para que os sistemas possam ser sistemografados, tendo em vista a concepção de modelos representativos da sua estrutura, actividade e evolução, a abordagem sistémica socorre-se do conceito fundamental da teoria geral dos sistemas, denominado Caixa Negra.

A compreensão dos mecanismos que regem os sistemas é uma preocupação básica da abordagem sistémica. Considera-se a análise sistémica, também chamada análise do sistema, como uma técnica a utilizar num contexto mais vasto, e de outra natureza, que é o da abordagem sistémica.

A análise sistémica disponibiliza um conjunto de instrumentos passíveis de serem utilizados no estudo dos sistemas. Uma das ferramentas da abordagem sistémica é a representação sistémica. Esta técnica tem por objectivo proporcionar uma descrição, individual e objectiva, daquilo que o sistema transforma no decorrer da sua actividade, ou seja, pretende proceder à apresentação do sistema, com base na descrição das suas entradas e saídas. Trata-se, sobretudo, de detectar tudo aquilo que chega, em termos de fluxos de matéria, energia e/ou informação, e de se identificar o que se realiza, em termos de fluxos transformados de acordo com o objectivo do sistema. A representação sistémica faz uso de um modelo denominado, Modelo Sistémico, cujo objectivo é facilitar a descrição das entradas e saídas de um sistema, observado na perspectiva de uma caixa negra, ou sistema fechado.

O modelo sistémico é, deste modo, um instrumento da análise sistémica, especialmente vocacionado para a compreensão e optimização do funcionamento dos processos de transformação, de fluxos de matéria, energia e/ou informação [Bériot 1992].

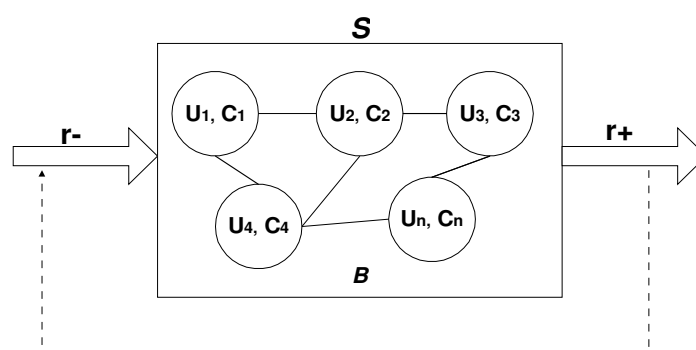


Figura 2.1 - Representação do Modelo Sistémico  
Adaptado de [Bériot 1992], Pag 170.

Partindo da definição geral de sistema, apresentada anteriormente, e com base na opinião de diversos autores [Bériot 1992; Churchman 1968; Klir e Valach 1965; Lussato 1991; Rosnay 1975; Moigne 1977], procede-se, de seguida, a um agrupamento formal de diversos conceitos associados ao modelo sistémico.

$$S = \{ U, C \};$$

$$U = \{ Um, Ue = \{ Es, Ec, Ef, Er \}, Ur, Ua \};$$

$$C = \{ Cr, Ct, Ci, Ce, Cc, Ca \};$$

*Legenda:*

**S** = Sistema

**U** = Universo

**Um** = Missão;

**UE** = Estrutura;

**Es** = Subsistemas;

**Ec** = Canais de Comunicação;

**Ef** = Fronteiras;

**Er** = Repositórios;

**Ur** = Recursos;

**Ua** = Ambiente.

**C** = Características

**Cr** = Recursividade;

**Ct** = Totalidade;

**Ci** = Inadicionalidade;

**Ce** = Equifinalidade;

**Cc** = Complexidade;

**Ca** = adaptabilidade.

A concepção de um sistema pressupõe a organização estruturada de uma série de objectos, que interagem no sentido de produzir uma actividade comum, que consome recursos e possibilita a concretização de uma missão.

O mais importante, segundo a perspectiva da análise sistémica, é conseguir-se uma descrição, que seja o mais aproximada possível da realidade do sistema em estudo. Torna-se indispensável, para o efeito, proceder-se a uma profunda reflexão sobre todos os aspectos que compõem o universo do sistema, bem como, todas as propriedades do mesmo.

O factor de maior importância, na análise de um sistema, é a missão ou finalidade. Todos os sistemas estão orientados segundo uma finalidade. A finalidade de um sistema corresponde à especificidade para a qual um qualquer sistema aberto tende, face aos condicionalismos e pressões do seu ambiente. A finalidade dos sistemas é a sua razão de ser natural que determina a adopção dos meios necessários à sobrevivência e desenvolvimento do mesmo. Em função da finalidade do sistema são definidos determinados padrões de actividade, que conduzam à obtenção dos objectivos propostos pelo mesmo. Estes padrões de comportamento vão servir de base ao processo de avaliação do desempenho do sistema. Tendo em vista a avaliação do desempenho do sistema, é fundamental que o mesmo esteja dotado de mecanismos que lhe permitam aferir o nível de eficiência e eficácia das suas actividades.

Todos os sistemas são providos de uma estrutura interna. Fazem parte da estrutura do sistema os seus subsistemas ou componentes, os canais de comunicação, as fronteiras que delimitam o espaço do sistema no contexto do seu meio ambiente e os repositórios de informação, onde se depositam os dados e a informação relevante para a actividade do sistema [Bériot 1992].

O objectivo da análise sistémica, em relação aos componentes ou subsistemas de um sistema geral, é investigar se, esses mesmos componentes, cumprem as suas missões, cujas medidas de rendimento se fazem sentir ao nível da finalidade principal do sistema.

Cada um dos componentes do sistema exerce uma missão que está orientada de acordo com a finalidade primária do sistema geral.

O sistema, conceito base da acção sistémica, é um conjunto de elementos relacionados entre si, formando um todo [Bériot 1992]. Para que um sistema seja, de facto, funcional e cumpra com as suas obrigações, é importante que exista um bom relacionamento ao nível dos seus componentes. Este aspecto realça a existência dos canais de comunicação, que constituem o elo de relacionamento dos diversos componentes do sistema. Canais pouco funcionais podem ser determinantes para o insucesso de um sistema.

Um sistema habita no contexto de um ambiente com o qual se relaciona. Nem sempre se consegue, com facilidade, proceder à delimitação das fronteiras de um sistema. Esta tarefa é tão mais complicada quanto maior for o grau de abstracção do sistema. É vulgar os sistemas relacionarem-se com muita intensidade com o seu ambiente, pelo que se torna quase impossível proceder à demarcação do seu espaço próprio de intervenção. Por norma, o ambiente é tudo aquilo que circunda e exerce pressão sobre o sistema. O ambiente designa, portanto, tudo o que não pertence ao sistema aparente, ou seja, tudo aquilo que está situado para lá das suas fronteiras. É vulgar considerar-se, como fazendo parte do ambiente, tudo o que, sendo dificilmente influenciável pelo sistema, o influencia de forma determinante [Churchman 1968].

Todos os sistemas possuem, também, um conjunto de regras implícitas e explícitas, que regem o seu funcionamento e cujo objectivo primordial é controlar os excessos ligados à variedade de comportamento dos seus elementos. Com o objectivo de determinarem os seus níveis de coerência interna, os sistemas possuem mecanismos de regulação que lhes permitem controlar, entre outros aspectos, as suas normas de funcionamento. A finalidade destes mecanismos de regulação é, em primeira instância, assegurar a coerência dos processos de funcionamento em relação aos objectivos fixados.

Existem dois tipos básicos de retroacções, resultantes dos mecanismos de regulação, que visam a manutenção do equilíbrio “homeostase” dos sistemas:

- *As Retroacções Positivas.* Uma retroacção, cujo efeito é o de afastar da norma em vigor o processo comportamental e/ou funcionamento, designa-se por retroacção positiva. Por norma este tipo de retroacções lançam o sistema num processo de mudança.
- *As Retroacções Negativas.* Pelo contrário, uma retroacção que vise aproximar o processo comportamental e/ou funcionamento da norma em vigor, designa-se por retroacção negativa.

A homeostase representa o ponto de equilíbrio de um sistema, ou seja, o seu estado normal, e consegue-se por via dos mecanismos de regulação.

A resistência que um qualquer sistema apresenta, face a um processo de mudança, é, então, fruto da homeostase do próprio sistema. A homeostase gera um paradoxo, no contexto sistémico, uma vez que é necessária à manutenção dos sistemas e, ao mesmo tempo, constitui um travão à evolução (desenvolvimento) dos mesmos.

A tendência natural dos sistemas é resistir à introdução de elementos capazes de modificar a sua organização e as suas regras de funcionamento.

Antes de se dar por encerrado este conjunto de considerações básicas, relacionados com a teoria dos sistemas, proceder-se-á, ainda, à descrição de uma série de características que são apanágio de qualquer tipo de sistema:

A *totalidade* é o princípio segundo o qual a ligação que existe entre os elementos do sistema forma um todo, pelo que, qualquer alteração de um dos elementos implicará uma alteração de todos os outros e, consequentemente, do sistema no seu todo [Rosnay 1975];

A *inadiconalidade* é o princípio que impede que se considere o todo como a soma das suas partes, e, como consequência, inferir as características de um sistema à soma das características dos elementos que o compõem [Morin 90]. “É o conhecimento das interações entre os indivíduos num sistema e não o dos indivíduos em si mesmo que permite descobrir o funcionamento desse sistema” [Rosnay 1975];

A *equifinalidade* é a característica que representa uma propriedade específica dos sistemas e que, segundo a mesma, um sistema em relação com um determinado ambiente pode atingir a mesma situação final, a partir de condições iniciais diferentes. Esta propriedade tem a particularidade de chamar a atenção para o facto de não se poder explicar o presente, com base em observações simplistas do passado, ou seja, quanto maior for o espaço de tempo entre dois estados de um sistema, mais difícil se torna explicar o estado final com base nos pressupostos iniciais, pois os processos do meio ambiente serão mais numerosos e variados;

A *complexidade* e a *adaptabilidade* são, também, duas características dos sistemas. O número e a natureza dos elementos de um sistema, bem como a variedade das suas interações, conferem a esse mesmo sistema toda a sua complexidade. A complexidade de um sistema pode ser medida por intermédio da quantidade de informação indisponível acerca do mesmo [Atalan 79]. A redução da complexidade de um sistema, no âmbito da análise sistémica, obtém-se à custa da *recursividade* dos seus componentes. Todo e qualquer sistema pode ser decomposto até a sua forma mais elementar, com base nas premissas do modelo sistémico.

Um sistema é considerado simples quando as interações possíveis entre os seus componentes são limitadas, o que restringe a variedade de comportamento dos seus elementos.

Para que se possa adaptar, convenientemente, às variações do meio ambiente, qualquer sistema carece de um mínimo de complexidade que lhe permita reagir às solicitações de maneira diferenciada e não mecanizada.

A adaptabilidade é, por conseguinte, tanto maior quanto a capacidade do sistema em fazer variar as suas atitudes, reacções e respostas às solicitações do ambiente.

## 2.1.2 A Actividade Reguladora dos Sistemas.

As organizações, como qualquer sistema de componentes humanos, são dinamizadas com base num conjunto de interacções sobre os seus indivíduos. Uma vez criado, o sistema vai retroagir sobre os indivíduos que o compõem e sobre o seu próprio processo de produção. Trata-se do princípio da recursividade organizacional. Quando o mecanismo da recursividade se conjuga com o da homeostase, qualquer mudança de estado do sistema vai provocar alterações de comportamento muito complexas e difíceis de prever. Por conseguinte, qualquer mudança, deliberadamente provocada, necessita da instalação de “espaços de regulação” que garantam a coerência, entre os processos e os objectivos do sistema, em função da evolução do seu ambiente [Bériot 1992].

Assim sendo, a actividade de regulação de um sistema pretende garantir a homeostase do mesmo, sem prejuízo da concretização dos seus objectivos.

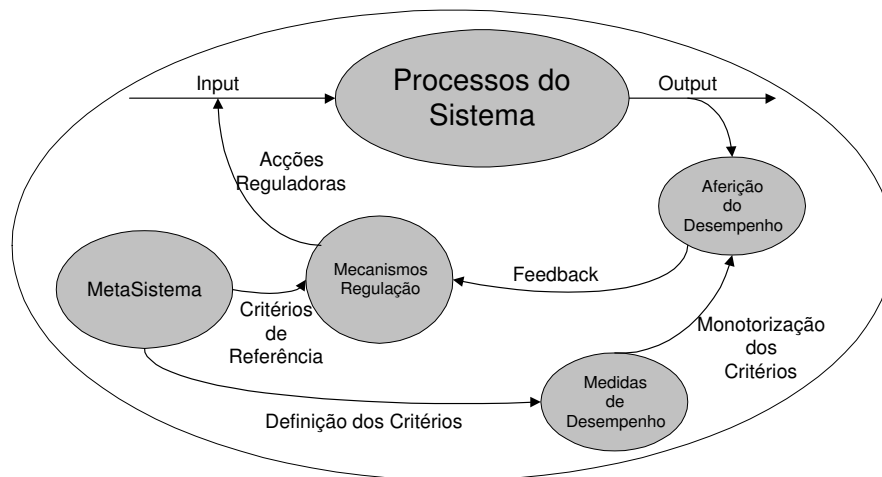


Figura 2.2 - Modelo de Regulação dos Sistemas.  
Adaptado de [Yolles 1999], Pag 144.

Um qualquer processo de regulação sistémica deverá englobar três etapas:

- *Etapa 1.* Definição do Metasistema que determina os padrões de referência, a partir dos quais se poderão estabelecer as mediadas de desempenho e conceber os mecanismos de regulação.
- *Etapa 2.* Com base nos valores constantes das medidas de desempenho, “Padrões de Comportamento ou Referências”, definidas para o sistema, procede-se à aferição do comportamento do mesmo, nomeadamente, no que se refere à detecção de retroacções positivas.
- *Etapa 3.* Sempre que se detectem desvios de comportamento no sistema, “retroacções positivas”, os mecanismos de regulação deverão impor acções reguladoras, denominadas retroacções negativas, que deverão conduzir à homeostase do mesmo.

Este processo, vulgarmente denominado de homeostase ou equilíbrio dinâmico, tem por objectivo garantir que o comportamento do sistema se mantenha estável, mesmo que sujeito a condicionalismos ambientais de mudança, e constitui uma das principais razões de ser da actividade de gestão [Bertrand e Guillemet 1988].

## **2.2 A Noção de Cibernética.**

O conceito de cibernética foi definido originalmente em 1947, por Norbert Wiener. Wiener criou o termo “*Cybernetic*” para definir a ciência responsável pelo estudo dos mecanismos de comunicação e controlo nos animais e nas máquinas [Wiener 1948].

O antropologista Gregory Bateson referiu que, contrariamente às ciências que lidam com matéria e energia, a nova ciência, cibernética, assenta na forma e no modelo [Bateson 1967].

A cibernética requer, como seu domínio, o esboço da descoberta e a aplicação dos princípios da regulamentação e comunicação. A cibernética não pretende questionar os “*Quês*”, mas, sobretudo, os “*Porquês*”. Muitos dos sistemas sociais, tecnológicos e humanos, podem ser entendidos desta forma. A cibernética rompe com muitas das fronteiras disciplinares tradicionais. Os conceitos desenvolvidos pelos cibernéticos formam uma linguagem multidisciplinar, através da qual podemos compreender melhor o universo que nos rodeia.

Nos dias de hoje, o uso da cibernética, enquanto expressão, ocupa um lugar de destaque na engenharia e na tecnologia.

Numa perspectiva de gestão, Stafford Beer definiu cibernética como a ciência das organizações eficientes [Beer 1985]. Neste sentido, gerir é uma actividade reguladora e, portanto, responsável por tornar as organizações eficientes, com base nos princípios da cibernética. Uma organização para ser eficiente tem, em primeira instância, que ser viável. Uma organização é viável se possuir mecanismos que lhe permitam sobreviver num qualquer ambiente particular. Para que possua a capacidade de uma existência individual, qualquer sistema deve ser detentor de uma identidade própria, “missão, finalidade e objectivos”, ser autónomo e não sobreviver no vazio. Desta mesma forma, cada organização deverá ter a sua identidade própria e, ser capaz de manter uma existência individual, no contexto do seu ambiente circundante.

Uma qualquer organização, que se pretenda viável, deverá possuir mecanismos que lhe permitam, com relativa facilidade, adaptar-se às mudanças ambientais. Este aspecto chama, desde logo, a atenção para o papel fundamental que as estruturas representam na obtenção da viabilidade. Para que as empresas, e demais organizações, se possam adaptar, convenientemente, às mudanças dos seus ambientes, as suas estruturas organizacionais devem ser tão flexíveis quanto possível, por forma a garantirem uma certa versatilidade.

Normalmente, quando se fala em viabilidade ressaltam sempre os aspectos económicos, levando a presumir que a maioria dos problemas organizacionais se prendem com este tipo de factores. Isto é de facto verdade, uma vez que os aspectos financeiros constituem pré-requisitos da actividade de negócio e não se pode ignorar que a rentabilidade, constitui, de facto, um pré-requisito fundamental do negócio.

É obvio que a consciência do lucro, nos sectores privados, e a dos benefícios sociais no sector público são fundamentais e necessitam de retorno financeiro para a sua sobrevivência. Contudo, estes aspectos, embora sirvam de suporte a existência das empresas, não constituem o objectivo primeiro das mesmas. As leis da viabilidade em organizações complexas não estão meramente, ou primordialmente, preocupadas com o metabolismo do dinheiro que as move, mas, sobretudo, com a estrutura dinâmica que determina a conectividade adaptativa<sup>4</sup> das suas partes.

A viabilidade de uma qualquer organização deverá resultar do tipo de estrutura a adoptar. As estruturas do tipo clássico, baseadas em hierarquias de funções, foram ultrapassadas pela natureza dos tempos.

Em épocas de grande mudança, a rigidez das estruturas clássicas tornam-se ineficientes, levando os gestores a procurar outros modelos estruturais que possibilitem uma maior versatilidade e flexibilidade às organizações.

As abordagens aos aspectos estruturais das organizações, têm sido dominadas até há bem pouco tempo, pelas ideologias legadas por Taylor, por Fayol e por Werber, vulgarmente conhecidas por Abordagens Clássicas. Estes princípios serviam perfeitamente as necessidades das empresas em períodos de relativa calma ambiental e onde as evoluções tecnológicas aconteciam a um ritmo lento.

No actual paradigma de negócio, as abordagens clássicas pouco mais tem a oferecer do que o próprio método processual. Organizar uma empresa, tendo por princípio a atribuição de chefias, pode ajudar a reduzir os problemas, mas não os elimina [Beer 1985].

Os novos tempos requerem outras formas estruturais, mais consentâneas com as exigências dos novos mercados globais. Parafraseando Frederico Butera [Butera 1991] poder-se-á dizer que, no passado, uma boa organização era aquela que possuía um conjunto de procedimentos claramente definidos, uma estrutura hierárquica bem delineada e privilegiava as formas de trabalho normalizadas e fraccionadas. A cultura da gestão sobrevivia à custa das ideias e teorias deste modelo. Alguns anos mais tarde, as incorrecções deste modelo, nomeadamente, no que concerne à sua aplicabilidade [Sousa 1990] tornaram-no obsoleto.

As organizações desenhadas sobre a forma de hierarquias tendem a ser estruturadas em torno de especializações funcionais. Reconhece-se, agora, que os clientes obterão maiores benefícios se as organizações procederem ao redesenho das suas estruturas, no sentido da obtenção de um sistema organizado de processos que colaboram na persecução dos objectivos globais.

---

<sup>4</sup> A conectividade adaptativa de um sistema depende do correcto equilíbrio entre as normas que o impedem de reagir de forma desordenada [Bériot 1992].

A crise das teorias clássicas acontece com o surgimento de um novo paradigma proveniente, sobretudo, das novas descobertas tecnológicas, da internacionalização da concorrência económica e, ainda, dos novos requisitos de produtividade, qualidade e serventia.

O empresariado, neste contexto, interroga-se acerca dos melhores modelos de gestão, organização e tecnologia, que atendam às exigências dos novos paradigmas em curso. Perante este cenário, surge a necessidade da inclusão de ferramentas inovadoras, que ajudem a diagnosticar os defeitos relacionados com as estruturas organizacionais clássicas, e, sobretudo, possibilitem o desenho/redesenho de estruturas inovadoras, em conformidade com as leis da viabilidade.

Stafford Beer, no seu livro “*Diagnosing The System for Organizations*”, publicado em 1985, apresenta um método desenvolvido à luz da cibernética. Este método tem por objectivo facilitar a estruturação das organizações, na senda da viabilidade. O VSM “*Viable System Model*” é sustentado por princípios cibernéticos e, como tal, atribui grande importância aos mecanismos de comunicação e controle, que deverão existir no seio das organizações, enquanto sistemas complexos. Estes princípios permitem proporcionar uma verdadeira autonomia e delegação de poderes, no interior de uma estrutura integrada.

A viabilidade é a função de equilíbrio, mantida ao longo de duas dimensões:

- Autonomia / Integração dos sistemas
- Estabilidade / Adaptação dos sistemas.

Este princípio chama a atenção para algumas das características dos sistemas viáveis, como sejam a autonomia, enquanto entidade própria, que o sistema deve preservar num ambiente de mudança e a capacidade de adaptação do sistema a esse mesmo ambiente.

A viabilidade depende do facto de se entenderem as organizações como sistemas unificados e eficazmente adaptados aos seus ambientes. A adaptação, por sua vez, depende da gestão que deverá resolver os problemas em função das necessidades do seu todo e nunca na perspectiva reducionista das partes isoladas.

Para auxiliar a compreensão da noção de sistema viável, interessa, desde logo, proceder à apresentação dos seguintes conceitos fundamentais:

- *Paradigma*. A noção de paradigma pode ser interpretada à luz dos conceitos sistémicos, como sendo a fronteira de um sistema de crenças, que encerra um conjunto de conceitos, verdades e assunções, que permitem definir uma estrutura de referência “Referencial” acerca de uma determinada realidade [Yolles 1999].
- *MetaSistema*. A associação e os relacionamentos entre um conjunto de paradigmas, num determinado contexto, permitem definir uma consciência cognitiva acerca dessa mesma realidade.
- *Sistema Viável*. Um sistema viável enquadra-se nesta hierarquia de conceitos, ao nível de um agente que, dotado de uma estrutura e conduta própria, interage com o conjunto dos paradigmas que compõem o seu MetaSistema. Qualquer que seja o sistema viável, este deverá se autónomo e possuir a capacidade de sobreviver num



determinado ambiente de mudança, à custa de processos de auto-actuação, auto-regulação e auto-organização.

Nos últimos anos tem-se vindo a assistir a um aumento extraordinário do interesse pela gestão da complexidade dos sistemas. Este interesse aponta para a emergência de novos paradigmas, que se demarcam das correntes tradicionais, no que diz respeito à gestão dos sistemas. Foi com base neste pressuposto que Beer idealizou o VSM (*Viable System Model*).

O VSM não é uma ideia nova. Criado por Stafford Beer, há cerca de 20 anos atrás, tem sido usado como uma ferramenta conceptual para compreender organizações, redesenhá-las e apoiar a gestão de mudança [Espejo 1989]. Em sentido lato, este modelo pretende apresentar soluções para muitos dos problemas fundamentais das organizações, principalmente os que se relacionam com a sua complexidade. Transmite uma forma inovadora de compreensão das estruturas organizacionais, independentemente do tipo de organização e sector de actividade em que se inserem. Mostra como desenhar, ou redesenhar, uma organização, em conformidade com as leis da viabilidade e permite diagnosticar eventuais defeitos relacionados com a estrutura organizacional.

Stafford Beer, nos seus livros “*Brain of the Firm*” [Beer 1981] e “*Heart of the Enterprise*” [Beer 1979], apresenta leis científicas que devem governar qualquer sistema viável. Estas leis constituem a base do VSM, pelo que se torna indispensável uma boa compreensão das mesmas, tendo em vista a aplicabilidade do modelo.

Apesar de aplicado com êxito por diversas vezes em numerosas organizações do sector público e privado, o VSM não é largamente conhecido pelas pessoas ligadas à gestão em geral. Existem, essencialmente, três motivos que justificam esta afirmação:

- As ideias por detrás do modelo não são fáceis de apreender;
- O desconhecimento desta ferramenta, bem patente no pouco interesse que grande parte dos universitários lhe atribuem;
- O facto do VSM se opor a um grande legado de pensamentos acerca das organizações que data da Revolução Industrial, “um legado que começa agora, e cada vez mais, a ser questionado”.

As organizações são, tradicionalmente, consideradas como instituições hierárquicas que funcionam segundo uma estrutura de comando vertical.

A abordagem aos aspectos estruturais, utilizada na maioria das organizações, é desenvolvida com base nas teorias clássicas da gestão, e prevê, sobretudo, a construção do mapa organizacional do tipo árvore genealógica “*Family Tree*”. Tipicamente, esta ferramenta estagnou na sua origem, não tendo acompanhado a evolução que se tem verificado ao longo dos tempos.

Os desenvolvimentos tecnológicos ajudaram a introduzir um novo conceito de organização, tipificado por estruturas flexíveis e integradas.

O VSM assume-se como uma ferramenta que facilita a criação de organizações flexíveis e adaptáveis, que equilibram perspectivas internas e externas, assim como formas de pensamento, a longo e curto prazos.

O principal objectivo do VSM é fornecer uma ferramenta válida para lidar com a gestão da complexidade dos sistemas organizacionais. A partir da lei de requisitos de variedade de Ashby<sup>5</sup>, Stafford Beer identificou quatro princípios fundamentais, que permitem o estabelecimento de mecanismos indispensáveis ao controlo e à comunicação, tendo em vista a viabilidade dos sistemas organizacionais:

- *Primeiro Princípio da Organização.* A variedade, do ambiente, da gestão e das actividades operacionais deve ser difundida por intermédio de sistemas institucionais, especificamente concebidos para essa finalidade, com o mínimo de custos materiais e humanos, por forma a permitir que a mesma variedade possa ser equacionada.
- *Segundo Princípio da Organização.* Os quatro canais direccionais que transportam variedade entre a unidade de gestão, as unidades operacionais e o ambiente devem possuir uma largura de banda suficiente para abarcar a variedade total do sistema.
- *Terceiro Princípio da Organização:* Sempre que a variedade transportada pelos canais atravessa as fronteiras do sistema, esta deve ser adaptada, “Transformada”, de acordo com as necessidades do novo ambiente. Os mecanismos responsáveis pela transformação não devem permitir a perda de variedade no processo de adaptação da mesma.
- *Quarto Princípio da Organização.* A operacionalidade dos três primeiros princípios deve ser mantida ciclicamente através do tempo, sem intervalos ou atrasos.

Este conjunto de princípios pretendem ser, em primeira instância, os responsáveis pelo equilíbrio da variedade no interior de um qualquer sistema organizacional e conseqüentemente, indutores do processo homeostático.

A homeostase dos sistemas resulta do conjunto de retroacções positivas e negativas, entre os diversos subsistemas internos. Os principais responsáveis pela homeostase são os mecanismos de regulação interna. No contexto dos sistemas organizacionais podem identificar-se, como mecanismos de regulação, os processos de controlo de qualidade, as técnicas e ferramentas contabilísticas, os relógios de ponto, entre outros.

A gestão, sob o ponto de vista da complexidade do sistema, deve, sobretudo, garantir a existência deste conjunto de mecanismos, que permitem regular o desempenho global do sistema. A complexidade é controlada com base na informação proporcionada pelos mecanismos de regulação interna, acerca do desempenho dos diversos sub-sistemas autónomos viáveis da organização. Assim sendo, a regulação do sistema concretiza-se à custa de processos de engenharia da variedade, destacando-se, nesse contexto, o papel desempenhado pelos *amplificadores* e *atenuadores* de variedade, conforme se pode verificar pela observação da figura 2.3.

---

<sup>5</sup> A lei de Ashby – Lei dos Requisitos de Variedade - descreve as condições sob as quais um sistema complexo (organização) pode ser controlado externamente [Espejo 1989]. A Lei de Ashby está para a ciência da gestão como as leis de Newton estão para a física [Beer 1985]. Por isso mesmo, esta lei é um dos fundamentos básicos do VSM.

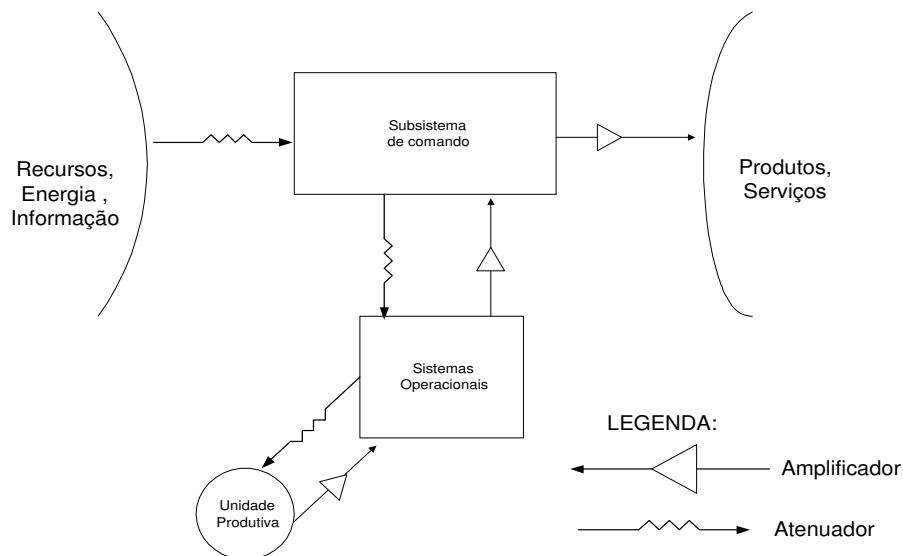


Figura 2.3 - Descrição do Processo de Engenharia da Variedade.  
Adaptado de [Beer 1985], pag 21.

A gestão deve lidar, apenas, com a variedade relevante para o desempenho global do sistema. A alta variedade, resultante no ambiente externo, deve ser filtrada, “atenuada”, por forma a que a variedade a transmitir, para os diversos sistemas operacionais, seja apenas a indispensável para o seu desempenho.

Em contrapartida, a variedade específica de cada sistema operacional deve ser amplificada, para que a unidade de comando possa ter um conhecimento, suficientemente aprofundado, acerca do desempenho das unidades internas do sistema. Este processo de amplificação/atenuação de variedade permite diluir a variedade global do sistema pelos diversos sistemas operacionais. Cada um destes sistemas vai lidar apenas com a porção de variedade que lhe diz respeito. Este aspecto facilita a atribuição de níveis de responsabilidade, pelos diversos sistemas operacionais, e apela aos princípios da gestão descentralizada.

## 2.3 O Contexto Social.

Para um melhor entendimento do processo evolutivo, que conduziu ao surgimento do comércio electrónico, torna-se necessário, antes de mais, reflectir sobre a evolução do ambiente social em geral e, mais concretamente, sobre a caracterização do paradigma social actual.

A retrospectiva deve reportar-se ao período mais longínquo da história da actividade comercial “Era Agrária”, evoluindo, posteriormente, no sentido da Sociedade Industrial, Sociedade de Consumo e, finalmente, a recém aparecida Sociedade da Informação.

### **2.3.1 A Sociedade Agrária.**

O conceito de sociedade agrária é usado para caracterizar o modo de vida das populações na Idade Média e nos séculos XVI e XVII, em que a principal fonte de subsistência residia na agricultura, e, a partir da qual, se começaram a delinear as bases da actividade comercial [Bath 1984].

O aumento da produção, mediante o aperfeiçoamento dos métodos agrícolas, foi determinante para o nascimento de uma agricultura especializada. Os agricultores que, até então, se dedicavam, basicamente, ao cultivo de produtos especializados, começaram, naquela época, a sentir a necessidade de instrumentos de troca, “moeda”, que lhes possibilitassem a aquisição de outros produtos, noutras paragens, por outra forma que não a troca directa de bens. O uso de instrumentos de troca tornou-se indispensável a partir do momento em que surgia, na Europa Ocidental, um grupo de populações que deixava de encontrar na agricultura o seu principal meio de subsistência, passando esse a centrar-se na indústria e no comércio. Este grupo de pessoas vivia, principalmente, nas cidades, fazendo destas, os principais pólos de comércio.

Este aspecto serve, ainda, para explicar a interacção que se verificou entre o aparecimento e expansão das cidades e o grau de evolução atingido pela agricultura, nas proximidades dessas mesmas cidades.

O crescimento de uma população urbana, não agrária, esteve na origem da comercialização agrícola junto das cidades. Os agricultores vendiam aos burgueses das cidades, toda a espécie de produtos agrícolas, recebendo, em troca, dinheiro.



Figura 2.4 - Fluxo Comercial Típico da Sociedade Agrária.

Surge, assim, o conceito de mercado local de produtos agrícolas. Nesse mesmo mercado, começou a denotar-se a influência do comportamento dos preços, que constituíam o principal ponto de encontro entre a oferta e a procura.

O aparecimento de produtos oriundos doutras regiões, nomeadamente, da Europa Oriental, veio dar o mote para o que, actualmente, se denomina Mercado Internacional. O curso dos preços, nesses mesmos mercados, exerceu uma forte influência sobre a forma como era praticada a agricultura. Os agricultores passaram a dedicar-se, como é lógico, ao cultivo dos produtos, pelos quais lhes pagavam melhores preços.

Estavam então lançadas as bases da actividade comercial.

### 2.3.2 A Sociedade Industrial.

Quando Toynbee difundiu a expressão “Revolução Industrial”, há mais de 75 anos, localizou o início do movimento em 1760, ano em que foram, pela primeira vez, postos a funcionar os fornos das grandes fábricas de ferro de *Carron*, na Escócia. Mas, se por Revolução Industrial entendermos, não a corrida à repartição de registo de patentes, mas uma súbita aceleração da taxa de crescimento da produção, devemos deslocar a data que marca o início da Revolução Industrial para o ano de 1790. Não há dúvida de que todas as invenções da época tinham sido registadas por volta de 1755, mas, é só no final da década de 80 que as séries estatísticas relativas à produção na Grã-Bretanha e, em particular, os valores relativos às exportações e importações começam a evidenciar uma nítida tendência ascendente [Blaug 1990].

Este período ficou assinalado, para a história da humanidade, como tempos de grande mudança social, principalmente, no que diz respeito aos aspectos tecnológicos e laborais. O despertar da Revolução Industrial foi originado pelo aparecimento da máquina a vapor.

A esta novidade tecnológica rapidamente se associaram uma série de mudanças sociais, destacando-se as que ocorreram ao nível dos contextos laborais e económicos. No decorrer da era industrial emergiram uma série de conceitos, sendo de salientar, a filosofia da produção em massa, que se obtinha à custa de processos de trabalho uniformes e repetitivos. Naquela época, a atenção dos gestores estava, quase totalmente, direccionada para os departamentos de produção, sem que houvesse qualquer tipo de preocupação relacionada com as necessidades e capacidades dos mercados.



Figura 2.5 - Fluxo Comercial, típico da Sociedade Industrial.

A massificação da produção, resultante da implementação de processos de fabrico, típicos das organizações industriais, criou um excedente, ao nível da oferta, muito acima das necessidades dos mercados. Este aspecto esteve na origem de uma crise mundial, que se verificou em 1929, e ficou conhecida como a crise da Super-Produção. Para fazer face ao excedente de produção, os países industrializados tiveram de tomar uma série de medidas drásticas, que levaram, inclusivamente, à destruição de *stocks* de produtos acabados. No rescaldo da crise de 1929, sentiu-se a necessidade de se escoarem uma quantidade enorme de bens excedentários, tendo, por via disso, surgido um novo conceito muito ligado à actividade das vendas, denominado “Marketing”.

Com o decorrer dos tempos, o marketing passou a ser reconhecido como a função organizacional responsável, sobretudo, pelos estudos de mercado e pelo desenvolvimento de novos produtos. O marketing e as vendas passaram a intermediar as relações dos clientes com a indústria, facto esse que teve impactos ao nível das restantes funções organizacionais.

### **2.3.3 A Sociedade de Consumo.**

A sociedade de consumo, embora não reconhecida por muitos autores (que consideram a sociedade pós-industrial, ou sociedade da informação, como a subsequente da Era Industrial), teve um espaço perfeitamente demarcado no tempo, com grandes impactos ao nível económico.

Esta sociedade sobreviveu no espaço temporal de afirmação da sociedade de informação, impondo, durante algum tempo, um modelo comercial centrado nas funções do marketing e das vendas.

O paradigma comercial, referente à época, realçava a força que as actividades do marketing exerciam a montante e a jusante das actividades de venda.



Figura 2.6 - Fluxo Comercial, típico da Sociedade de Consumo.

A jusante do processo de vendas existe um mercado com bastante poder de compra e altamente influenciável pelos media. A publicidade torna-se a arma estratégica da época, induzindo os clientes ao consumo e influenciando as decisões relacionadas com a compra. Este aspecto veio, posteriormente, a revelar-se algo controverso. Se por um lado existiam mercados com grandes potencialidade de negócio, facilmente exploráveis pela publicidade, no verso da medalha, surgiam clientes bastante informados, com elevados níveis de exigência, que passavam a denominar-se Consumidores. Perante este cenário, as funções de marketing viram-se obrigadas a impor o desenvolvimento de novos produtos, altamente diferenciados, que permitissem satisfazer as necessidades destes novos clientes. As estratégias de marketing passam, então, a centrar-se no produto e no preço.

Para poderem sobreviver neste contexto de consumismo, as empresas vêem-se obrigadas a implementar estratégias de diversificação e diferenciação, para nichos de mercado específicos e perfeitamente diferenciados. Os impactos da actividade do marketing fizeram-se, também, sentir a montante do processo de vendas, ou seja, junto da produção.

Nessa época o marketing era rei e as suas quatro componentes básicas, preço, promoção, produto, pontos de venda, eram exploradas ao máximo.

Mais tarde, surge uma nova variável denominada pós-venda. As novas exigências dos consumidores são de tal ordem elevadas, que ultrapassam o valor intrínseco do bem produzido, obrigando as indústrias a incluírem mais valor acrescentado ao produto ou serviço, mesmo após o acto da venda.

A sociedade de consumo pode, então, definir-se como fruto de um processo dialéctico, despontado pela actividade de marketing, com impactos e *feedbacks* nos consumidores e nas empresas.

No final desta época, se bem que a mesma não tenha um espaço temporal perfeitamente demarcado no tempo, uma vez que muitos destes aspectos ainda são bastante actuais, surge o amadurecimento e a banalização das Novas Tecnologias de Informação que dão início, definitivamente, a uma nova sociedade, denominada sociedade da informação.

Para além dos aspectos puramente tecnológicos, verdadeiros impulsionadores da Sociedade da Informação, um outro factor foi marcante na mudança do paradigma social, "A Globalização dos Mercados". A criação da CEE "Comunidade Económica Europeia", posteriormente transformada em União Europeia, introduz alterações económicas e sociais profundas. O surgimento de uma moeda única e a livre circulação de bens, serviços e pessoas originaram a transformação dos mercados proprietários, num único mercado europeu potencialmente mais atractivo, e onde o cliente pode exercer, com mais propósito, as suas exigências e direitos.

Este é o cenário que a sociedade de informação herda da época do consumismo e sobre o qual irá implantar os seus alicerces.

### **2.3.4 A Sociedade da Informação.**

A sociedade da informação começou a dar os primeiros passos em finais da década de 50, com o lançamento do satélite Russo Sputnik (1957). A importância real do lançamento, para o espaço, do Sputnik não foi a inicialização da Era espacial, mas sim, a introdução de uma nova Era ao nível das comunicações [Naisbitt 1988].

Esta sociedade, que cresceu no anonimato assombrada pelo consumismo, surge agora quase adulta, por força das acentuadas evoluções tecnológicas. O estado actual da tecnologia veio antecipar e apressar a chegada da sociedade de informação. As novas tecnologias de informação e comunicação, das quais se destaca a Internet permitem, hoje, com a maior das simplicidades, armazenar, processar, apresentar e comunicar informações, nos mais diversos formatos, oral, escrito ou visual, sem limitações de distância, tempo ou volume [Bangemann, et al. 1994].

Nesta nova era emergente, também conhecida por digital ou pós-industrial, prevalecem muitos dos anteriores conceitos e paradigmas, mas, agora, menos relacionados com o espaço e com o tempo.

A diversificação e a amplitude das novas tecnologias deram o mote, cabendo aos indivíduos, a responsabilidade da sua utilização, no sentido da construção de uma nova sociedade, baseada na própria expressão do conhecimento humano, a informação.

A sociedade de informação, tal como se define no livro verde [MSI 1997], refere-se a um novo modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação, conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das práticas culturais.

A sociedade de informação corresponde, por conseguinte, a uma nova sociedade cujo funcionamento recorre constantemente a redes digitais de informação. Esta alteração da actividade económica, e dos factores determinantes do bem estar social, é resultante do desenvolvimento das novas tecnologias de informação, do audiovisual e das comunicações, com impactos ao nível do trabalho, da educação, da ciência, da saúde, do lazer, dos transportes e do ambiente, entre outros. Os factores de liderança, outrora atribuídos à energia é a força muscular, baseiam-se, agora, nas novas tecnologias de informações e no conhecimento humano.

A evolução económica, mais importante do nosso tempo, é o surgimento de um novo sistema criador de riqueza, baseado na mente, em vez dos músculos humanos [Tofler 1991]. Na sociedade industrial o bem fundamental era o capital, na Era digital passou a ser a informação. A caracterização da Economia da Informação assenta em valores abstractos e, como tal, bastante difíceis de quantificar. Medir a riqueza gerada pelos contextos laborais de índole tecnológica não é, com certeza, uma tarefa fácil, mas a realidade fornece a percepção que ela existe.

Na sociedade de informação muitos dos valores económicos gerados obtêm-se por via de profissões ligadas à informação. Estas profissões existem em todos os sectores de actividade detendo, no entanto, um espaço de intervenção privilegiado, no contexto dos serviços.

No sentido de quantificar o contributo da informação, no âmbito da economia global dos EUA, Porat desenvolveu um estudo onde agrupou as profissões que trabalham a informação, num sector denominado "*Sector Secundário da Informação*" e mediu a riqueza gerada pelos mesmos. O estudo de Porat,<sup>6</sup> concluiu que o sector secundário da informação foi em 1997, responsável por cerca de 46% do PIB "Produto Interno Bruto" Americano, e por mais de 53% das receitas do mesmo País.

A informação é a fonte da nova riqueza que assenta, agora, no conhecimento "*Know-How*".

Ao contrário das outras forças do universo, o conhecimento não está sujeito às leis de conservação. Pode ser adquirido, destruído e é, sobretudo, sinérgico. A produtividade do conhecimento está a tornar-se a força da competitividade e do sucesso económico.

---

<sup>6</sup> O estudo da economia de informação - Definição e quantificação de More Porat foi publicado pelo departamento do comércio/secção de telecomunicações, em Maio de 1977 e citado por Jonh Naisbit [Naisbit 1997].



O conhecimento é, hoje, a indústria que fornece à economia os recursos centrais e essenciais à produção [Drucker 1980].

Nesta óptica os sistemas da sociedade, humanos ou organizacionais, devem ser, basicamente, pensados como “Sistemas de Informação”.

O crescimento do mercado das comunicações móveis, a banalização das tecnologias associadas à Internet, o desenvolvimento da indústria que permite a criação de conteúdos em ambiente multimédia, a integração dos diversos serviços de telecomunicações com os computadores e as tecnologias audiovisuais, vão, certamente, potenciar o desempenho dos sistemas de informação e permitir a descentralização das organizações, no sentido da construção de Empresas Virtuais.

Estas organizações sobrevivem do conhecimento e dos recursos necessários para a produção de trabalho. A informação é o elemento chave e, contrariamente aos processos de automatização convencional, as organizações virtuais utilizam as capacidades intelectuais, em detrimento da força muscular. O conhecimento dos empregados é, actualmente, um dos activos mais valiosos das empresas [www.infoservi.com 1998].

A desmaterialização das organizações será, porventura, um dos principais contributos que as empresas obtêm por via da sociedade de informação.

As empresas de hoje não necessitam de se concentrar fisicamente num espaço geográfico próximo. As redes de comunicações de dados, e as restantes tecnologias de informação, abrem novos horizontes, quer ao nível da implantação dos factores de produção, quer ao nível da comercialização dos produtos.

O Mundo torna-se, cada vez mais, uma aldeia global, povoada por comunidades virtuais, constituídas em torno de uma nova esfera pública<sup>7</sup>, denominada Internet. A nova esfera pública, típica da sociedade de informação, embora virtual, permite outras formas de acção social, que vão muito além da simples troca de opiniões e informação. É nessa nova esfera pública que as comunidades virtuais podem, hoje, trocar bens e serviços. É nessa nova esfera pública que se desenvolve um novo contexto comercial, em que o consumidor é rei.



Figura 2.7 - Fluxo Comercial, típico da Sociedade da Informação.

---

<sup>7</sup> Por “esfera pública” entende-se um domínio da vida social, na qual se pode formar a opinião pública. O acesso à esfera pública está, em princípio, aberta à comunidade. Constitui-se uma parcela da esfera pública cada vez que um grupo de pessoas se junta no sentido de trocar informações. Os cidadãos da comunidade agem como público quando abordam questões de interesse geral, sem estarem sujeitos à coacção, estando assim garantida a sua liberdade de opinião [Abermas 1984].

É no seio da sociedade de informação que nasce uma nova forma de comércio, denominada “Comércio Electrónico”.

Os contornos sociais do comércio electrónico herdam muitas das premissas típicas da sociedade de consumo. O *Cibercliente* tem ao seu dispor toda a informação de que necessita para a sua decisão de compra, sendo, por isso, ainda mais informado que o consumidor. Os factores de competitividade centram-se, sobretudo, no tempo e na personalização do produto. Os produtos normalizados dão lugar à confecção de produtos altamente diferenciados e concebidos à medida das pretensões do cliente.

À função marketing cabe, agora, a responsabilidade de elaborar prospecções para nichos individuais de mercado. Cada cliente é um cliente, e as modas são mais voláteis do que nunca. A obtenção de sinergias e economias de escala são, neste cenário, muito difíceis de conseguir. Perspectivar áreas de negócio, onde estes factores possam ocorrer, afigura-se um óptimo indicador de sucesso. As empresas deverão, tão rapidamente quanto possível, adaptarem-se convenientemente a este novo cenário comercial.

## **2.4 O Contexto Organizacional.**

*“A espécie humana, entre outras, parte da natureza, com parentes e predecessores reconhecíveis, modelada pela selecção natural num padrão característico de adaptação, que depende de duas vantagens em termos de sobrevivência: flexibilidade e aprendizagem extensiva”.*

Mary Catherine Bateson, citada em *Respostas da Ciência*, Jonh Brockman e Katinka Matson, Círculo de Leitores, 1995.

À medida que a sociedade de informação vai ganhando raízes, a sua influência sobre os ambientes organizacionais faz-se sentir, cada vez mais, originando profundas alterações ao nível deste paradigma.

Na época em que vivemos, um dos principais objectivos de uma qualquer organização e, muito em particular, os da área comercial, é dotar-se de uma estrutura que lhe permita responder, com eficácia e rapidez, às variações do mercado e da concorrência [Rosseau 1997]. Assiste-se hoje, e cada vez mais, a um abandono das estruturas hierárquicas, típicas do paradigma clássico, a favor de novos modelos organizacionais, mais flexíveis e mais aptos à implementação de processos de comunicação em rede [Naisbitt 1998].

A flexibilidade organizacional, um pouco à imagem dos seres humanos, embora não sendo uma condição suficiente, é uma característica necessária para se poderem alcançar as tão desejadas vantagens competitivas.

No entanto, a sobrevivência de uma organização num ambiente, caracterizado por constantes e acentuadas mudanças, não advém, somente, da sua flexibilidade, mas, também, da capacidade que essa mesma organização possua para implementar um processo de aprendizagem eficiente.

Da mesma forma que a antropóloga Mary Catherine Bateson<sup>8</sup> apontou a flexibilidade e a aprendizagem, como sendo as principais condições de sobrevivência dos seres humanos, reconhece-se, no âmbito deste trabalho, que essas mesmas características serão os principais factores de viabilidade, no contexto dos ambientes organizacionais.

### **2.4.1 A Evolução do Pensamento Organizacional.**

As organizações constituem umas das mais complexas e admiráveis instituições sociais que a criatividade e engenhosidade humana constroem [Chiavenato 1983] e administram em função da sua missão, face às contingências do ambiente envolvente, tendo em vista a sua viabilidade.

Existe um sem número de definições que permitem descrever o conceito de organização. A definição apresentada tem, no entanto, o predicado de realçar um conjunto de aspectos tidos como fundamentais no estudo das organizações, tais como: a complexidade, a sociabilidade, a criatividade, a engenhosidade, a administração, a missão, o ambiente e a viabilidade.

Várias foram, também, as correntes de pensamento que ao longo dos anos têm fundamentado uma série de abordagens conceptuais para o estudo das organizações. Sabendo-se que o presente trabalho não tem por objectivo uma recapitulação histórica do pensamento organizacional, não deixa, no entanto, de ser conveniente proceder-se à contextualização e argumentação das suas diversas correntes.

Das várias correntes de pensamento organizacional podem destacar-se três, como sendo as que mais abordagens fundamentaram: o pensamento estruturalista; o pensamento sociológico e o pensamento sistémico.

- **A Escola Clássica.**

Os primeiros estudos, desenvolvidos no âmbito desta escola, e que fundamentaram o pensamento estruturalista, pertenceram a Adam Smith, que, na sua obra intitulada "*The Wealth of Nations*"<sup>9</sup>, preconizou a divisão do trabalho e a especialização interna das tarefas como factores determinantes para o sucesso das empresas. Esta divisão do trabalho proposta por Adam Smith, e que veio, mais tarde, a dar origem ao aparecimento das organizações hierárquicas, correspondeu plenamente às contingências derivadas da renovação industrial.

A introdução da máquina, que permitiu diminuir o esforço físico dos trabalhadores, originou, também, uma maior desvalorização do potencial de

---

<sup>8</sup> Mary Catherine Bateson é professora de Antropologia e Inglês na George Mason University, em Fairfax, Virginia.

<sup>9</sup> A obra de Adam Smith, "*The Wealth of Nations*", encontra-se comentada por Glenn Morrow no segundo capítulo de Blaug, M. *História do Pensamento Económico*, Primeiro Volume, Publicações Dom Quixote, 1990.

trabalho, acentuando a clivagem entre os gestores e os trabalhadores [Camara 1996]. Por outro lado, o impressionante desenvolvimento do comércio, no último quarto do Séc. XX, criou a necessidade de se implantarem mecanismos de gestão e controlo eficazes.

É neste contexto que Taylor propõe, na sua obra “Organização Científica do Trabalho” [Taylor 1911], alguns princípios básicos para as organizações.

- A planificação e organização do trabalho são tarefas dos gestores e administradores, pertencentes aos níveis superiores da estrutura hierárquica, cabendo aos trabalhadores a responsabilidade da sua execução;
- O método mais eficaz de realizar trabalho assenta na repartição e racionalização das tarefas, desde que sejam desempenhadas de forma conveniente;
- A especialização do trabalho permite uma execução mais eficaz do mesmo;
- O trabalho executado deve ser supervisionado, por forma a garantir um bom índice de desempenho.

A estes princípios, enunciados por Taylor, que realçam a divisão do trabalho, a unidade de comando, o controlo e a estrutura hierárquica vão juntar-se, no âmbito da mesma corrente de pensamento estruturalista, os postulados enunciados por Fayol [Fayol 1916]. As normas de Fayol, em complemento à arquitectura teórica de Taylor, pretenderam referir a melhor forma, “*The One Best Way*”, de gerir as empresas dentro da lógica da cadeia hierárquica. As referidas normas assentam em cinco funções fundamentais, sendo estas:

- Planeamento;
- Organização;
- Unidade comando e direcção;
- Coordenação;
- Controlo.

Estes postulados, característicos da corrente de pensamento estruturalista, que na sua essência mais elevada representa o paradigma cartesiano<sup>10</sup> vingaram, com algumas correcções e refinamentos, durante largos anos não deixando, no entanto, de evidenciar limitações e problemas, quando em causa estavam organizações gigantescas e complexas [Camara 1996]. A excessiva compartimentação de tarefas torna-se incompatível com a necessária adaptabilidade e rapidez de resposta, face às mudanças ambientais. Os níveis hierárquicos têm demonstrado uma correlativa lentidão nas tomadas de decisão e impõem um custo exagerado à componente estrutural.

Por último, a separação entre os que pensam e os que executam tem levado a algum desperdício de criatividade e iniciativa da força de trabalho.

---

<sup>10</sup> Paradigma Cartesiano. Todo o objecto é susceptível de ser explicado mais do que descrito. Esta explicação fundamenta-se na estrutura do objecto. A estrutura é a causa, a condição necessária é suficiente do efeito e logo da função assegurada pelo objecto. Se não compreende uma função estuda a sua estrutura [Moigne 1977].

- **A Escola das Relações Humanas.**

Como reacção ao movimento da organização científica do trabalho, e às consequências humanas negativas que tal abordagem preconizou, nasceu uma nova corrente de pensamento assente na teoria das relações humanas, que enfatiza a componente social das organizações.

De acordo com esta perspectiva, o foco de interesse não deverá residir nas tarefas e na estrutura, mas, sobretudo, nos aspectos sociais tais como: necessidades, motivações, emoções e capacidades da força de trabalho.

Halton Mayo e Kurt Lewin, entre outros autores, [Maslow 1954; Argyris 1957; Gregor 1960; Herzberg 1966], propuseram uma nova forma de estruturação organizacional, segundo uma perspectiva mais horizontal, que facilitasse e impulsionasse a comunicação informal entre os diversos intervenientes das organizações, como formula de sucesso para o desempenho organizacional.

Desta corrente de pensamento, emergiram novas abordagens organizacionais, tais como:

- *A abordagem política.* Nesta perspectiva, as organizações são coligações compostas de indivíduos e grupos, cujos interesses, valores e preferências são diferentes e, inclusivamente, divergentes [Cryert e March 1963].
- *A abordagem simbólica.* A abordagem simbólica tem por base o conceito de cultura da empresa<sup>11</sup>. Tal como os indivíduos, também as empresas apresentam a sua própria personalidade. Os traços da personalidade organizacional podem criar a percepção de empresas rígidas, amigáveis, inovadoras ou conservadoras. Estes traços, podem predizer as atitudes e comportamentos das pessoas no interior das organizações. O mito, os valores partilhados, as crenças e os rituais serão tanto mais úteis às organizações, quanto mais incertos forem o ambiente, os objectivos ambíguos, e a tecnologia ideal, sempre difícil de definir. As organizações vivem cheias de interrogações, problemas e situações de difícil compreensão, para os quais os rituais e valores partilhados dos seus membros permitem uma maior cooperação, redução dos níveis de ansiedade e reforço do estado moral. Como referências, deste tipo de abordagem, podem ser citados Cohen e March [Cohen e March 1974], que focaram aspectos relacionados com a ambiguidade de liderança, bem como Deal e Kennedy [Deal e Kennedy 1982], estudiosos dos aspectos relacionados com a cultura organizacional. Esta abordagem tem a pertinência de chamar a atenção para outros aspectos, de grande importância, como sejam as relações interpessoais dos membros da organização, que se deverão sobrepor aos formalismos das estruturas hierárquicas.

---

<sup>11</sup> Cultura de empresa - Conjunto de crenças, princípios e actuações que são partilhadas pelos membros de uma organização e lhe permitem distinguir-se de entre os demais [Camara 1996].

Embora este tipo de abordagem pareça mais apto para lidar com o contexto concorrencial, uma vez que propõe novos tipos de estrutura que facilitam a circulação de informação, ou seja, a comunicação, acelerando-se, assim, o processo de decisão e adaptação às contingências ambientais e tecnológicas, não permite, no entanto, vislumbrar uma fórmula para lidar com os problemas da complexidade.

Este aspecto parece, inclusivamente, apresentar-se como a principal limitação desta corrente de pensamento. Outro dos aspectos problemáticos é a falta de rigor e controle que se impõe à execução das actividades primárias, conducentes com os objectivos globais da organização, uma vez que nem todos os intervenientes detêm as aptidões necessárias para o desempenho eficaz das suas tarefas.

- ***A visão Sistémica da organização.***

A abordagem sistémica, apresentada de forma detalhada no primeiro capítulo da tese, parece ser, de entre todas, a que reúne o maior número de predicados, face ao actual contexto concorrencial, em que as organizações se encontrem envolvidas. Esta abordagem permite lidar, de forma fácil, com a complexidade e com a incerteza, provenientes das evoluções ambientais e tecnológicas, sem esquecer os restantes aspectos estruturais, funcionais e sociais da organização.

A principal vantagem da abordagem sistémica advém do seu carácter totalitarista, que permite lidar com objectos inanimados, organismos vivos, processos mentais ou grupos sociais, com base em princípios gerais semelhantes [Bertalanffy 1984].

## ***2.4.2 O Actual Paradigma Organizacional.***

Um paradigma é um referencial de conceitos, verdades e assunções, que permitem caracterizar, com base numa consciência cognitiva, uma determinada realidade [Yolles 1999]. O conjunto de conceitos que caracterizam o actual paradigma organizacional, no seio da Sociedade de Informação, emergiram, fundamentalmente, a partir de dois pressupostos básicos:

- *Competitividade Global.* A empresa de hoje deixou de ter fronteiras. Graças aos progressos das comunicações, a globalização abrange todos os sectores. As actuais fronteiras geopolíticas já não correspondem aos fluxos reais da actividade comercial. A economia mundial evolui, rapidamente, para a livre circulação da informação, dos capitais, dos bens e dos serviços, e para a livre deslocação dos homens e das empresas. As políticas económicas, baseadas nos princípios da nacionalidade, encontram-se agora obsoletas. O único e verdadeiro caminho para o futuro é um comércio livre, sem restrições artificiais

[Ohmae 1995]. A liberalização do comércio está entre as recomendações políticas, mais enfatizadas por instituições como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI), como forma de melhorar o desempenho económico dos países em vias de desenvolvimento [Rodrik e Rodriguez 1999]. Os defensores do comércio externo referem, frequentemente, estudos que estabelecem uma forte relação empírica entre a política comercial e o crescimento económico. Com base num estudo desenvolvido em 1995, por Jeffrey Sachs e Andrew Warner, pode concluir-se que as barreiras ao comércio internacional apresentam uma correlação negativa, desde que outras características relevantes sejam consideradas [Sachs e Warner 1995]. O estudo, então efectuado pelos dois economistas, concluía que os países em vias de desenvolvimento, com economias abertas cresceram cerca de 4,5% ao ano nas décadas de 70 e 80, enquanto que as economias fechadas não passaram de uma taxa média de crescimento anual de 0,7%. Entre as economias mais ricas, as mais abertas cresceram 2,3%, enquanto que as mais fechadas não passaram dos mesmos 0,7%. O reconhecimento das vantagens que poderão advir, por via da liberalização das economias, levou à globalização de muitos mercados, facto esse que veio a estar na origem de profundas transformações, ao nível das organizações. As estratégias empresariais, até então definidas à escala nacional, tiveram, em muitos dos casos, de ser revistas, no sentido de se posicionarem de uma forma mais consentânea com as restrições e oportunidades, provenientes dos mercados globais. A globalização dos mercados implica maior complexidade, mais exigências competitivas, mais instabilidade ambiental e, por conseguinte, mais mudança e incerteza. No contexto desta realidade, importa repensar conceitos e, sobretudo, redefinir políticas que visem o desenvolvimento global a sociedade e, em particular, o desenvolvimentos das unidades económicas [Zorinho 1995]. Deste modo, as organizações que se pretendam competitivas, no contexto desta nova conjectura económica, devem adaptar-se, “transformar-se” a partir de um redesenho estruturado da sua arquitectura genética, que se pode obter através de um trabalho simultâneo, desenvolvido em quatro dimensões [Kelly e Gouillart 1995]:

- *Reenquadrar a direcção estratégica.* Significa mudar a concepção da empresa em termos daquilo que ela é no presente e o que pode alcançar no futuro. Dirige-se ao cérebro da companhia, à sua visão e ao sistema de decisão.
- *Reestruturar a empresa.* Consiste em preparar o corpo da organização para que alcance um certo nível de desempenho competitivo. Este é o campo em que, por norma, os resultados são mais rápidos e as dificuldades culturais maiores.
- *Revitalizar a organização.* Significa despertar o crescimento, através de uma ligação do corpo da empresa ao meio ambiente que a envolve.
- *Renovar as pessoas.* Encerra o lado humano e espiritual da transformação. Pretende conferir novas capacidades e novas competências aos indivíduos, permitindo a auto-regeneração da organização.

À luz dos conceitos mais tradicionalistas, a concorrência entre unidades produtivas baseava-se na chamada vantagem competitiva. Com o decorrer dos anos, que intermediaram o paradigma tradicional do paradigma actual, vários foram os conceitos que surgiram, alguns deles com mais sucesso do que outros. Estes conceitos, dos quais se poderão referenciar o Jit<sup>12</sup> “*Just-in-time*”, TQN<sup>13</sup>, “*Total Quality Management*”, o *Downsizing*<sup>14</sup> o BPR<sup>15</sup> “*Business Process Reengineering*” e o *Outsourcing*<sup>16</sup>, entre outros, por si só são ineficientes, face às exigências dos novos mercados globais.

Relativamente ao conceito de *Outsourcing*, convém, ainda, referir que o mesmo, levado ao extremo, pode culminar em situações de parceria, ilustrando uma das tendências mais visíveis no mundo dos negócios, neste final de século. A lógica da rede e dos serviços integrados evidencia a importância dos factores qualitativos, como sejam a qualidade e a confiança [Nunes 1996]. A busca da tão pretendida flexibilidade organizacional pode, em diversas situações, conseguir-se por via do *Outsourcing*, com algumas vantagens que se passam e enumerar:

- Conseguir que todas as funções sejam geridas como se cada uma delas fosse essencial e estratégica, ou seja, fizesse parte integrante das competências específicas, “*Core Business*” da organização;
- Existência de flexibilidade em alturas de mudança;
- Receber um serviço de valor acrescentado, com melhor qualidade e baixo custo;
- Transformar eventuais custos fixos em custos variáveis.

No entanto, e pese embora as vantagens que poderão obter-se por intermédio das diversas atitudes de gestão enunciadas, este novo paradigma reclama novos conceitos.

---

<sup>12</sup> O JIT “*Just-in-Time*” - O ideal do JIT é conseguir uma optimização total dos recursos materiais da organização. “Fabricar e entregar produtos, apenas a tempo de serem vendidos, fabricar componentes apenas a tempo da montagem e finalmente adquirir matérias primas, apenas no acto da produção” [Schamberger 1984].

<sup>13</sup> O TQM “*Total Quality Management*” - Filosofia de gestão japonesa que procura a obtenção da Qualidade Total, por via de uma série de melhorias impostas aos processos de gestão e técnicas de controlo de qualidade [Schamberger 1984].

<sup>14</sup> O *Downsizing* - Pretende contribuir para o emagrecimento da empresa, no sentido de melhorara as suas capacidades competitivas, ou seja, visa uma maior redução de custos com pessoal que se pode obter por via de um processo de reformas antecipadas ou despedimentos. As reestruturações empresariais devem começar pela revisão da sua estrutura. Não se pode querer que uma organização, com departamentos anémicos, crie estratégias geniais [Diegest 1994].

<sup>15</sup> O BPR “*Business Process Reengineering*” - A Reengenharia consiste no “repensar fundamental e no reformular radical dos processos de negócio, que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos de desempenho, tais como, custos, qualidade, atendimento e velocidade [Hammer e Champy 1993]. Existe um diversificado leque de obras, onde o tema da reengenharia é abordado de forma bastante expedita [Davenport 1993; Johansson, et al. 1993; Morris e Brandon 1994; Petrozzo e Stepper 1994].

<sup>16</sup> O *Outsourcing* - O conceito de *Outsourcing* refere a subcontratação externa de serviços, muitas das vezes, até então realizados pela própria empresa [Nunes 1996].



A inovação, ao nível dos conceitos, não deverá depender, tão somente, do pressuposto da competitividade global, mas, também, e em grande parte, de um outro pressuposto que se pode definir como Economia Digital.

- *Economia Digital*. O conceito de economia digital não deverá ter uma conotação demasiadamente simplista e redutora, “económica”, mas sim, definir uma visão conjectural, resultante da integração de três vertentes: económica, organizacional e tecnológica. Don Tapscott define economia digital como uma nova economia, resultante da integração das novas tecnologias de informação, e onde indivíduos e organizações interagem e criam riqueza, com base na aplicação do conhecimento. “*As tecnologias interactivas multimedia e as auto-estradas da informação estão a contribuir para a construção de uma nova ordem económica, baseadas nas redes de inteligência humana. É o fim dos circuitos documentais e do papel, bem como das formas tradicionais de condução dos negócios*” [Tapscott 1995].

Vive-se, actualmente, numa segunda Era das Tecnologias de Informação (TI), que teve início na década de 80, e proporciona uma maior adaptação a um mundo mais aberto e a uma empresa mais flexível. As componentes desta nova organização são, fundamentalmente, a parceria, a capacidade de resposta, face às exigências do mercado, a qualidade dos produtos e/ou serviços prestados, e uma maior consciência e responsabilidade perante o meio ambiente [Tapscott e Caston 1993]. Esta segunda Era, das tecnologias, traz consigo as sementes de uma nova democracia no seio da empresa, baseada na cooperação, na flexibilidade, na inovação e no conhecimento. Estão, assim, lançadas as bases do novo paradigma organizacional, que deverá permitir uma melhor sintonização dos objectivos organizacionais com o MetaSistema em que as empresas se inserem, ou seja, a Sociedade da Informação. A organização democrática<sup>17</sup>, deverá, também ela, e à luz da abordagem sistémica, ser dotada de viabilidade. A viabilidade organizacional no contexto da sociedade da informação, deverá alicerçar-se em quatro conceitos fundamentais:

1. *Cooperação*, “*As Redes de Cooperação Inter-Organizacional*”. Partilha de recursos e de *Know-how*, em prol de um bem ou serviço comuns.
2. *Inovação* “*A Organização Criativa*”. Promover a criatividade no seio da força de trabalho.
3. *Flexibilidade*, “*A Organização Adaptativa*”. Maior capacidade de adaptação às alterações provenientes do meio ambiente.
4. *Conhecimento*, “*A Organização Informada*”. Promover a partilha e o livre acesso à informação, por forma a potenciar o conhecimento organizacional, “*learning Organization*”.

---

<sup>17</sup> O conceito de Empresa Democrática refere a concepção sócio-sistémica da organização. O conceito de empresa tem vindo a evoluir, desde o Renascimento, até aos dias de hoje. A concepção inicial de empresa encarava-a como uma “Máquina”, mais tarde, como um “Organismo” e, ultimamente, como um “Sistema Social”. Esta nova visão, “Sócio-Sistémica”, obriga a mudanças de fundo na forma como o trabalho é organizado e na forma como as organizações, daí resultantes, são geridas. Uma gestão efectiva deve centrar-se nas interacções entre as diversas partes que afectam a performance global do sistema [Ackoff 1994].

A Organização Democrática, para ser competitiva, deve procurar definir as suas estratégias em função dos quatro conceitos enunciados, ou seja, deve ser uma organização cooperativista, inovadora “Inventiva”, Flexível e Informada.

- *As Redes de Cooperação Inter-organizacional:* A grandiosidade dos mercados globais requer abordagens organizacionais inovadoras, que consigam explorar o actual potencial tecnológico, em prol da competitividade organizacional. As tecnologias de informação permitem derrubar barreiras entre empresas. O tradicional conceito de cadeia de valor acrescentado, preconizado por Michael Porter [Porter 1987], está a dar lugar a um novo conceito, denominado rede de valor acrescentado, ou ainda, sistema de valor [Papscoot e Caston 1993]. Assiste-se, actualmente, a uma preocupação constante, no sentido da reconfiguração dos modelos e arquitecturas organizativas. As velhas estruturas, baseadas na ordem hierárquica, nas diferenças de estatuto e nas fronteiras de separação entre trabalhadores e chefias, pertencem ao passado. Entramos numa nova Era, em que a arquitectura organizacional, em forma de rede, se afigura como sendo a mais aconselhada [Helgensen 1995]. Da junção de dois princípios fundamentais “cooperação e rede organizacional”, emerge um novo conceito, denominado rede de cooperação inter-empresarial, que visa o contorno dos seguintes aspectos indesejáveis:

- O contexto, em que as empresas operam, caracteriza-se por um elevado ritmo de mudança, traduzido na crescente ocorrência de inovação e na maior complexidade do processo inovador;
- A afirmação da globalização dos mercados e da tecnologia originam a distribuição global do valor e da riqueza;
- A escassez de uma dimensão empresarial crítica e as dificuldades na capacidade de mobilização de recursos humanos, financeiros e de gestão, para fazer face à intensificação de concorrência, verificada a nível global;
- As necessidades de especialização de competências e de concentração de elos específicos na cadeia de valor;
- O encurtamento do ciclo da vida dos produtos e das tecnologias.
- A necessidade de se colocarem produtos no mercado, de forma mais rápida, a baixo custo e com elevada qualidade;
- O aumento do custo e do risco, associado ao desenvolvimento de novos produtos.

A percepção dos diversos constrangimentos, resultantes da globalização, originam uma consciência colectiva em torno das redes cooperação inter-organizacional, bem patente pelo conjunto de medidas de incentivo à constituição das mesmos [<http://www.iapmei.pt>], que se traduz por uma série de apoios financeiros, concedidos pelo Estado Português e pela Comunidade Europeia.

Por definição, o conceito de rede de cooperação inter-organizacional refere um conjunto de organizações, com competências específicas e “know-how” diferenciado, congregadas em torno de uma mesma actividade comum,

partilhando recursos e saberes, a partir dos quais obtêm contrapartidas financeiras.

Os principais objectivos da cooperação são:

- Minimização de custos e partilha de risco;
- Complementaridade de competências e capacidades, com criação de valor para o cliente final;
- Acesso a recursos e activos específicos e desenvolvimento de projectos mobilizadores;
- Maximização das capacidades instaladas, com aumento da dimensão crítica para actuação em mercados globais.

A partir do exposto, poder-se-á depreender que a cooperação inter-organizacional se desenvolve com base em quatro dimensões críticas, bem patenteadas na figura 2.8.

No actual cenário organizacional, as redes de cooperação constituem um instrumento potenciador da optimização da interacção entre os intervenientes, e destes com o mercado, através do qual se pretende maximizar o retorno derivado da actividade desenvolvida em cooperação.

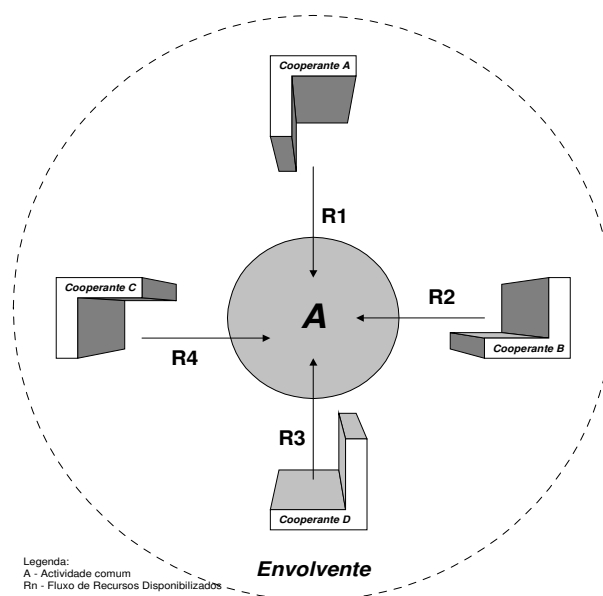


Figura 2.8 - As Dimensões da Cooperação Inter-Empresarial.

Podem considerar-se, tipicamente, quatro modelos básicos de cooperação inter-empresarial:

1. *Rede Central*. Caracteriza-se pela associação de vários intervenientes, com competências específicas e “know-how” diferenciado, em torno de uma entidade central, previamente existente, ou, constituída especificamente para o efeito, onde se concentram os recursos e actividades a desenvolver. Como exemplo, pode apresentar-se a criação de uma cooperativa, com o objectivo de fomentar a internacionalização de um grupo de empresas.

2. *Rede Celular*. Este tipo de rede caracteriza-se por uma actividade, ou conjunto de actividades, desenvolvida em cooperação pelos diversos intervenientes, sem a existência de uma entidade central responsável pela sua execução, nem do grau de formalismo associado a rede central. Como exemplo, pode citar-se o aproveitamento conjunto dos recursos afectos à distribuição de cada empresa, por forma a permitir uma utilização mais racional dos mesmos.
3. *Clube de Fornecedores*. Caracteriza-se pelo desenvolvimento da actividade em torno de um interveniente central, posicionado a jusante da cadeia de valor, em que os restantes intervenientes desenvolvem actividades complementares, que darão origem a um produto final dirigido ao primeiro. Este tipo de rede é bastante usual na indústria automóvel, nomeadamente, no que se refere ao fornecimento de determinados componentes, ou subprodutos, em que os fornecedores de 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> linhas cooperam ao nível das diferentes actividades da cadeia de valor, ou através da produção de bens que se destinam a integrar o produto final.
4. *Redes Multipolares*. Da conjugação dos diversos tipos de redes surgem as redes multipolares, que pretendem cooperar ao nível do desenvolvimento de um conjunto de actividades executadas pelos intervenientes de várias redes associadas, estabelecendo-se, assim, uma complexa teia de interacção e relações entre eles, com base nas actividades específicas, desenvolvidas por cada um.

Para finalizar, interessa referir que a cooperação inter-organizacional constitui, de acordo com a opinião de diversos autores, [Preiss, et al. 1996; Doz e Homelm 1998; Tapscoot e Caston 1993; Helgensen 1995], uma ferramenta altamente capacitadora, tendo em vista a obtenção de vantagens competitivas, no contexto dos mercados altamente competitivos.

- *A Organização Criativa*. Uma organização verdadeiramente criativa deverá demonstrar apetências para a imaginação e inovação. Jill Janov aponta os princípios fundamentais, aos quais as organizações que se pretendam criativas deverão atender [Janov 1995]. Os requisitos de criatividade de Janov podem agrupar-se em 6 postulados:
  - *Orientação aos clientes*. Numa organização criativa, os líderes e os trabalhadores devem possuir uma visão orientadas às necessidades, preferências e anseios dos clientes.
  - *Definir o trabalho essencial*. Devem entender-se como tarefas principais da organização, todas aquelas que se relacionam directamente com as expectativas do cliente. Uma organização criativa pode definir-se com base no seu trabalho essencial. As tarefas burocráticas devem ser subestimadas, face aos restantes processos que permitam introduzir um produto, ou serviço, no mercado, ou desenvolver competências estratégicas.
  - *Respeitar valores colectivos*. O terceiro critério de criatividade passa pela definição de valores colectivos, que contribuam para a construção de um identidade organizacional própria .

- *O pensamento sistémico.* O todo organizacional deve sobrepor-se à visão desintegrada das partes. Este aspecto vai permitir um melhor entendimento das relações causa-efeito dos acontecimentos, e, como tal, aumentar o conhecimento organizacional acerca dos fenómenos que a influenciam.
  - *A autodisciplina.* A organização criativa deve basear-se numa filosofia de responsabilidade individual, em que cada pessoa deve criar mecanismos de autodisciplina, que permitem aperfeiçoar o desempenho do sistema como um todo.
  - *As relações de parceria.* As organizações criativas devem basear-se em relações de parceria e dependência entre os seus elementos. A empresa deve ser encarada como um conjunto de famílias, que coabitam no seio de uma mesma comunidade.
- *A Organização Adaptativa.* A organização adaptativa deve resultar, em primeira instância, do princípio da flexibilidade. A abordagem sistémica, já anteriormente referida, deve ser encarada como pressuposto de adaptabilidade e, sobretudo, viabilidade, a partir do qual as organizações devem buscar a tão ambicionada flexibilidade. Estas organizações devem possuir mecanismos que permitam absorver a variedade do seu habitat natural, por forma a manterem os seus processos sempre actuais e funcionais, face às variações do meio ambiente.
  - *A Organização Informada.* A organização informada deve criar as suas raízes na componente tecnológica, a partir da qual desenvolverá um esforço constante de aprendizagem “*Learning Organazition*”. O “*Learning Organazition*”, tal como qualquer processo de aprendizagem, deve, face ao objecto de ensino, dotar-se dos meios, “recursos”, necessários para o efeito. A informação gera conhecimento e este é um elemento vital para quem decide. A decisão, no seio da organização informada, não deverá ser um privilégio das chefias. O poder de decisão deve, embora de forma controlada, estar ao alcance de todos. As pressões externas a que a empresa se sujeita no seu dia-a-dia, obriga a que se deleguem as capacidades de decisão, para quem está mais perto do fenómeno. Este aspecto vem realçar a importância da informação, no âmbito da organização. A informação é um bem fundamental que deve ser gerido e partilhado, tendo em vista a geração de conhecimento. A informação permite reduzir o risco e a incerteza, associados a uma decisão. Permite uma maior racionalização dos custos, por via de uma optimização dos processos. Estes, e tantos outros aspectos, fazem da informação um recurso estratégico fundamental, que deve, também ele, ser encarado na óptica da qualidade.

## **2.5 O contexto Comercial.**

Os diversos modelos, e processos de negócio, que ao longo dos anos têm caracterizado a actividade comercial são, também eles, o reflexo das evoluções registadas nos contextos social, organizacional e tecnológico.

Com o surgimento da sociedade da informação esperam-se mais alterações ao nível dos modelos, processos, canais de distribuição e demais intervenientes na actividade comercial.

### **2.5.1 A Evolução Histórica da Actividade Comercial.**

Nos seus primórdios, a actividade, ou função comercial, caracterizava-se pela troca entre produtores, de bens excedentários em certas regiões por outros bens, excedentários noutras paragens e assentava, fundamentalmente, na economia agrícola e no autoconsumo.

Na Era clássica, a actividade comercial não era, contudo, considerada uma actividade digna. Aristóteles considerava mesmo, que todo o indivíduo que faz do comércio a sua profissão suprime-se do número de verdadeiros homens, embora, considera-se que o comércio, particularmente o marítimo, era útil e necessário ao desenvolvimento das cidades [Rosseau 1997].

Nos séculos XIV e XV acentua-se o desenvolvimento comercial e industrial, formando novas classes profissionais que foram acumulando riqueza. No comércio desta época o lucro dependia, basicamente, da diferença entre o preço pago, pela obtenção dos produtos, e o valor estipulado para efeitos de venda. A lucratividade da actividade comercial resultava, então, da compra de mercadorias, em regiões que produziam, a baixo preço, e na sua posterior revenda, em locais onde se pudessem praticar preços de venda mais elevados.

Este tipo de comércio desempenhou um papel insubstituível, na abertura de novos mercados, gerando grandes oportunidades de desenvolvimento, podendo-se, mesmo, afirmar que foi nestes séculos, sob o impulso das monarquias de Espanha e Portugal, que as bases do comércio mundial foram lançadas. Foi nesta época que se deu o grande salto para o comércio mundial, vulgarmente conhecido por Mercantilismo [Tamanes 1979].

O progressivo fortalecimento da classe dos mercadores e o crescente desenvolvimento dos mercados, a partir da abolição das restrições medievais, permitiram um enorme progresso nas trocas comerciais internacionais, acompanhado da construção de estradas e pontes, pela valorização dos produtos exóticos e manufacturados, e, ainda, pelo desenvolvimento dos transportes fluviais e marítimos.

Com o crescimento das cidades, a compra e venda de produtos tornam-se mais frequentes exigindo a construção de locais permanentes, onde vendedores e compradores pudessem encontrar-se, diariamente, dando origem às primeiras lojas retalhistas.

Foi, também naquela época que se revelou o papel fundamental do comércio marítimo, e dos portos, generalizando-se os pagamentos com recurso às letras de crédito [Rosseau 1997]. Foi a Era do livre transito, *Liberalismo*, e da célebre máxima, “*Laissez faire, Laissez passer*”, que permitiu criar os alicerces de uma economia, verdadeiramente internacional, e que consistia na realização de relações económicas e comerciais sem barreiras alfandegárias.

A partir de 1918 este sistema foi violentamente posto em causa, tendo-se desencadeado fortes movimentos políticos, sociais e de opinião, que visavam substituir o comércio livre, pelo comércio justo, dando origem a um novo sistema económico, antagónico do Capitalismo, denominado Socialismo.

Com a grande depressão, conhecida, também, pela crise de 1929, nos Estados Unidos da América, o livre transito viria a ser, definitivamente, substituído pelo bilateralismo como forma de relacionamento económico entre as nações.

Já no século XX podem definir-se dois períodos completamente distintos. O primeiro, que se estende até a segunda grande guerra, é quase um prolongamento do século anterior, nas suas características básicas, já referenciadas, não obstante um dos grandes factores de mudança ter começado, ainda, na última década do século XIX, com o aparecimento de empresas que desenvolviam formas de distribuição em massa e começavam a utilizar meios de comunicação com grande cobertura geográfica, o que veio originar um aumento substancial da procura e do consumo.

O segundo período inicia-se com o grande conflito mundial (1939-1949) e engloba três diferentes épocas:

- Os tempos de guerra e os anos imediatamente subsequentes, caracterizados pela extrema penúria económica, em que os fabricantes tinham imensa dificuldade na obtenção de matérias-primas e meios de produção, compensados pela enorme procura sobre os bens que se conseguiam produzir. Este facto originava que os comerciantes impusessem as suas vontades, permitindo-lhes a realização de bons negócios à custa de generosas margens de lucro. Por sua vez, os consumidores possuíam escasso poder de compra, o que fazia com que os níveis de exigência se baixassem, tornando a focalização da procura os bens de primeira necessidade.
- A década seguinte (1949-1959), caracterizou-se por um período de recuperação económica e de estabilização dos mercados. Por fim, a partir dos anos sessenta, inicia-se, novamente, um período de forte desenvolvimento económico e diversificação dos mercados, que transfigurou, por completo, o panorama económico mundial. O fabricante vê, substancialmente, melhorados os seus meios de produção. Assiste-se a um progressivo nivelamento da concorrência e à diversificação e inovação de produtos.

Estas são as principais características que, ainda hoje, subsistem no contexto dos ambientes comerciais. Este último ciclo que ocorre nos finais dos anos 80, permite caracterizar, em traços gerais, o actual paradigma

negocial que assenta em três grandes pressupostos: uma focagem global, obsessão pelas tecnologias de informação e reestruturação organizacional, centrada nos serviços a prestar ao consumidor.

### **2.5.2 Construções Teóricas da Actividade Comercial.**

A evolução dos aparelhos comerciais, verificada em todo o mundo, ao longo dos anos, é um fenómeno contraditório, tendo inclusivamente sido qualificado como um processo de “destruição criativa” [Kotler e Dubois 1994].

As empresas comerciais e os conceitos de loja que as personificam têm assumido uma atitude evolutiva, num contexto negocial dinâmico e em permanente renovação. O sucesso de um determinado instante pode, facilmente, transformar-se em insucesso, no momento seguinte. A percepção prévia das futuras tendências de mercado, bem como, o domínio e conhecimento das potencialidades oferecidas pelas novas tecnologias de informação são factores determinantes na obtenção de vantagens competitivas.

A dinâmica transformista dos mercados comerciais tem sido alvo de diversos estudos, sem que nenhum tenha tido o dom, até à presente data, de conseguir, de forma cabal e completa, prever, ou explicar, as alterações verificadas a esse nível [Rosseau 1997].

Existem, basicamente, duas classes de teorias cujo objectivo é a interpretação da evolução dos mercados comerciais.

A primeira classe propõe um modelo assente no ciclo de vida das empresas comerciais e industriais. Uma segunda classe fundamenta-se nas inovações institucionais e detém quatro teorias: a teoria da roda da distribuição, a teoria do acordeão, a teoria do processo dialéctico e a teoria da selecção natural.

As teorias fundamentadas nas inovações institucionais, podem, ainda, subdividir-se em dois subgrupos:

- As teorias cíclicas (teoria da roda da distribuição e teoria do acordeão), que se fundamentam na repetição ritmada de ciclos, cujas características repetidas são susceptíveis de ser identificadas e definidas;
- As teorias evolucionistas (teoria do processo dialéctico e teoria da selecção natural), que assentam em modelos de evolução natural das instituições comerciais, e cujas mudanças são explicadas como uma forma de resposta às alterações dos ambientes comerciais e sociais.

Qualquer uma das teorias citadas detém uma característica comum, ou seja, todas elas tentam justificar a evolução das formas de venda através de uma única variável explicativa e com uma visão demasiado determinista da evolução comercial [Filser 1989]. A ambição comum, de todas elas, é a



tentativa de prever o aparecimento de novas fórmulas comerciais e os seus verdadeiros impactos.

Pese embora o facto de nenhuma das teorias mencionadas ter tido o condão de conseguir prever, ou avaliar, de forma concreta, os impactos reais derivados do aparecimento de novas fórmulas comerciais julga-se, no entanto, ser de toda a conveniência, no contexto deste Projecto, proceder-se à descrição sumária de cada uma delas. Este facto permitirá uma melhor compreensão da evolução da actividade comercial.

### **2.5.2.1 A Teoria do Ciclo de Vida.**

A teoria do ciclo de vida é a mais recente das construções, desenvolvidas para explicar a dinâmica das formas comerciais. Esta teoria foi apresentada por William Davidson [Davidson, et al. 1970] e parte do princípio de que a instituição comercial possui um ciclo de vida estratificado numa série de fases, através das quais o conceito comercial de ponto de venda evolui, desde o momento em que se instala no mercado, até ao seu desaparecimento.

As diversas fase do ciclo de vida são as seguintes:

- *Nascimento.* Corresponde à concepção, definição, experimentação do novo conceito, às suas primeiras implantações, ao seu aperfeiçoamento nas áreas da logística e da gestão. Nesta fase, procura-se estimular a compra pela oferta de vantagens competitivas que podem decorrer da imposição de baixos preços de venda, diversificação original de produtos, comodidade de compra, garantia de serviços pós-venda, etc. Regra geral, as empresas na fase do nascimento, beneficiam de fraca concorrência havendo, no entanto, o risco potencial, decorrente de uma eventual rejeição do novo modelo, por parte dos clientes. Inicialmente, a inovação nem sempre é totalmente absorvida, originando, em muitos casos, alguma desconfiança por parte dos consumidores. As empresas, nesta fase, podem não ser imediatamente rentáveis, pelo que devem possuir uma boa estrutura financeira para poderem enfrentar eventuais prejuízos derivados das poucas vendas e dos investimentos efectuados. Convém, ainda, realçar que o insucesso, nesta primeira fase, pode ser facilmente ultrapassado nas fases seguintes. No entanto, o inverso também pode acontecer, ou seja, o modelo pode suscitar a curiosidade dos consumidores tornando-o imediatamente viável, e, com o decorrer do tempo, vir a perder aceitação.
- *Crescimento.* Esta fase caracteriza-se pela expansão e desenvolvimento regional, nacional, e, eventualmente, internacional, por via da introdução dos novos produtos, ou serviços, e, ainda, pelo aumento de rede de vendas. Por norma, o modelo, nesta fase, já se encontra perfeitamente testado, pelo que o objectivo, agora, é tentar conquistar novas quotas de mercado, por forma a rentabilizar os investimentos efectuados. Os esforços financeiros desenvolvidos, quer ao nível de penetração em novos

mercados, quer no que respeita à publicidade, requerem, ainda, da empresa um fundo de maneiço capaz de garantir a subsistência da mesma. Aliada a esta adversidade deve mencionar-se, ainda, o facto, de ser esta a época mais propícia ao aparecimento de novos correntes no mercado.

- *Maturidade.* A empresa já se deverá encontrar perfeitamente instalada podendo, inclusivamente, ser detentora de uma boa quota de mercado. É normal ocorrer, neste período, uma maior estabilidade, ao nível de crescimento e uma acumulação de saber fazer “*savoir-faire*”, à custa da experiência adquirida, que reflecte positivamente o refinamento dos processos logísticos e de gestão dos fluxos de informação. O crescimento do mercado provoca, por norma, situações de saturação. A concorrência, a nível de preços, trona-se agressiva, sendo cada vez mais difícil crescer e ganhar novos clientes. O mercado começa a ficar próximo da saturação, pelo que se exige à empresa a criatividade e o engenho necessários ao prolongamento sustentado da actividade.
- *Declínio.* O declínio começa a notar-se pela perda de quota de mercado e pela erosão da rentabilidade, podendo verificar-se a alienação de partes da cadeia ou de segmentos de negócio. A empresa, nesta fase, opta pelo abandono, ou, então, procede a uma reformulação do modelo, no sentido de o tornar competitivo.

Nesta teoria, é óbvio, o paralelismo estabelecido com a teoria clássica do ciclo de vida do produto. No entanto, a sua contribuição para a compreensão da evolução dos conceitos comerciais é inegável, na medida em que considera a dimensão global e coerente da fórmula de venda, chamando a atenção para a necessidade de uma fase de concepção / experimentação.

### **2.5.2.2 A Teoria da Roda da Distribuição.**

A teoria da roda da distribuição [Nieschland 1954; MacNair 1958; Hollander 1960] é a mais antiga e uma das mais conhecidas, assentando, a sua formulação, nas inovações operadas ao nível da distribuição [Rosseau 1997].

Tal como as restantes, esta teoria pretende dar resposta a questões que se prendem com o “como”, com o “quando” e com o “porquê” do aparecimento e desenvolvimento de novas formas de distribuição. Esta teoria parte da premissa de que a missão do comércio é a de fornecer bens ao consumidor, ao melhor preço possível.

Tendencialmente, os conceitos vão-se tornando menos rigorosos, aumentando-se o número de artigos comercializados e implementando-se novos serviços de apoio ao cliente, tais como o fornecimento de linhas de crédito e as entregas ao domicílio. O resultado normal deste tipo de acções traduz-se, por norma, num aumento substancial dos preços de venda praticados, o que acaba por fragilizar os conceitos, diminuindo-lhes a competitividade, tornado-os vulneráveis e favorecendo o aparecimento de outros conceitos menos caros e mais eficientes.

Este aspecto pode ser interpretado sob a forma de uma roda em constante movimento, completando uma volta de 360 graus. No contexto desta teoria, podem identificar-se três fases distintas, ao nível do efeito do movimento rotativo sobre o mercado, e que são, respectivamente:

1. *A Entrada.* A nova fórmula comercial surge com um nível de preços deslocado, relativamente ao mercado, conseguido graças a uma compreensão extrema dos seus custos. Além dos preços, o novo conceito deverá, também, ser inovador ao nível da diversidade de oferta e do tipo de serviços a prestar aos clientes.
2. *O Desenvolvimento.* Nesta fase, é vulgar aparecerem concorrentes que copiaram a fórmula, pondo, de certo modo, em causa a liderança do mercado. Como resposta a este aspecto, desenvolvem-se melhorias ao nível dos serviços prestados, aumento da diversificação da oferta e prestação de serviços, ainda mais sofisticados, aos clientes. Estes aspectos originam um aumento dos preços, como compensação de todo o resto. No decorrer da fase do desenvolvimento denota-se uma tendência para um aumento dos recursos humanos e, as relações internas, tendem, também, a burocratizar-se, o que implica um aumento dos custos de exploração dos serviços comerciais.
3. *A Vulnerabilidade.* Nesta fase, o conceito expõe-se demasiado, podendo levar a uma acentuada erosão da operacionalidade e imagem do serviço. A vulnerabilidade culmina com decréscimos bastante acentuados, ao nível do retorno do investimento, obrigando a uma inovação que dê origem a um novo ciclo ou, em alternativa, à extinção da fórmula comercial.

A vulgarização do modelo dá, então, origem ao surgimento de outros conceitos mais inovadores. As premissas identificadas por Manson, Mayer e Wilkinson põe a nu algumas deficiências, tais como a natureza parcial e simplista da teoria, e permitem demonstrar que, por si só, a teoria da roda da distribuição é incapaz de fornecer uma descrição global da evolução dos conceitos comerciais. As bases da teoria, embora não estando erradas, revelam-se algo incompletas [Berman e Evans 1994], por via dos seguintes motivos:

- A noção do baixo preço é insuficiente para caracterizar a diversidade das inovações comerciais, aliando-se, ainda, a este aspecto, o facto de que nem todos os novos modelos começam por oferecer preços baixos, ou por praticar margens reduzidas, sendo exemplos disso mesmo, os modelos de vendas automáticas e dos centros comerciais. Na verdade, para além dos preços a praticar, constituem, também, formas de inovação comercial a qualidade dos produtos e serviços, o ambiente, a apresentação, etc.
- O carácter fatalista com que o crescimento dos custos de exploração e das margens de lucro são apresentadas, na fase do desenvolvimento, impede a generalização da teoria, uma vez que, a experiência, recolhida ao longo dos anos, demonstra que nem todas as organizações, de carácter comercial, se tornaram vulneráveis naquele período.

Esta teoria peca, ainda, por não atender a possíveis protecções de mercado, existentes em alguns países, nomeadamente, às restrições, que, por vezes, são impostas à implantação de grandes superfícies em determinados locais, e às limitações que se verificam face à comercialização de determinados produtos.

De facto, esta teoria aplica-se quase na perfeição à evolução da mercearia para o supermercado, e deste para o hipermercado, mas, falha, completamente, nos conceitos de distribuição automática, no centro comercial e na venda à distância, em qualquer das suas vertentes [Rousseau 1997].

### **2.5.2.3 A Teoria do Acordeão.**

Esta teoria advoga o facto de não serem os preços, nem as margens de lucro, mas, sobretudo, as alterações operadas ao nível do *merchandising-Mix* dos modelos comerciais, que oferecem a explicação mais adequada para as mudanças verificadas ao longo dos tempos, no contexto da distribuição [Manson, et al. 1993].

Segundo esta teoria, os modelos comerciais evoluem, ao longo dos tempos, de acordo com um movimento oscilatório entre aqueles que oferecem sortidos largos e generalistas e sortidos estreitos e especialistas. A contracção e expansão, contínua e sucessiva, das dimensão do sortido gera o aparecimento de novos modelos comerciais, cuja sucessão no tempo é representado, graficamente, por um movimento semelhante ao do Acordeão.

### **2.5.2.4 A Teoria do Processo Dialéctico.**

A teoria do processo dialéctico, apresentado por Thomas Marovick e Bruce Walker, oferece uma terceira explicação para as mudanças estruturais operadas ao nível do aparelho comercial, recorrendo, para tal, às correntes dialécticas da filosofia. O modelo dialéctico, aplicado aos contextos comerciais, implica que os comerciantes se vão, reciprocamente, adaptando aos seus concorrentes, adoptando as suas estratégias e táticas comerciais, com o objectivo de atingirem as mesmas vantagens competitivas detectadas. Deste modo, sempre que uma fórmula comercial se considere ameaçada por outra corrente, que beneficie de certas vantagens competitivas, terá tendência para adoptar uma estratégia que, a curto ou médio prazo, lhe possibilite absorver e beneficiar dessa vantagem, anulando, assim, em parte, a atracção, inicialmente exercida pelo concorrente inovador.

### **2.5.2.5. A Teoria da Adaptação dos Comportamentos e da Selecção Natural.**

Estas duas teorias têm fundamentos teóricos muito próximos e baseiam-se, como é óbvio, nas teses defendidas por Charles Darwin, que defendem a hipótese de que os organismos evoluem, de forma adaptativa, às alterações do meio ambiente. Aplicando-se, estes princípios, no contexto das organizações comerciais poder-se-á afirmar que os modelos que melhor se conseguirem adaptar às evoluções verificadas ao nível das tecnologias, da concorrência, dos aspectos legais e comerciais, no seu todo, e de forma integrada, serão aquelas que mais hipóteses terão de sobreviver. A teoria da adaptação dos comportamentos refere que quando numa determinada conjuntura económica e social existem necessidades passíveis de serem satisfeitas por um determinado modelo, este deverá aparecer sob a forma de corolário dessa mesma exigência social e económica. À medida que esta necessidade desaparece, o modelo tende a extinguir-se.

Por sua vez, a teoria da selecção natural sustenta que, somente, os modelos comerciais que se conseguirem adaptar às mudanças sociais e económicas conseguem sobreviver e evoluir.

### **2.5.2.6 Comentários às diversas teorias comerciais.**

Em qualquer teoria ou generalização é, quase sempre, possível detectarem-se focos de instabilidade que resultam, na sua grande maioria, de eventuais situações de excepção. Tal não deve, no entanto, significar que as teorias devam ser linearmente rejeitadas. O objectivo principal das diversas teorias apresentadas é, tanto quanto possível, identificar os considerandos mais relevantes e básicos da fortíssima dinâmica do aparelho comercial. Para o efeito, todas elas se revestem de aspectos interessantes.

A teoria do ciclo de vida é a única que chama a atenção para o facto das mudanças e diversificações dos modelos comerciais ocorrerem, simultaneamente, no tempo e no espaço.

A teoria da roda da distribuição realça o papel dos custos da comercialização, margens de lucro e preços praticados, como sendo o motor de todas as transformações que se têm verificado ao nível do aparelho comercial, e cuja importância, não sendo única, é de todo inegável.

A teoria do processo dialéctico enfatiza o fenómeno da imitação dos modelos e da sua constante remodelação, à custa de modelos híbridos.

As últimas teorias observadas, teoria da adaptação dos comportamentos e teoria da selecção natural, referem a necessidade de uma permanente e evolutiva capacidade de adaptação dos modelos comerciais, como constituindo um factor indispensável à sobrevivência desses mesmos modelos, no contexto de ambientes, social, organizacional, tecnológico e comercial, em constante evolução. A premissa de que o aparelho comercial deverá ter por base um conjunto de modelos dotados de viabilidade, face às adversidades de um ambiente geral em constante evolução, detém a primazia no contexto deste trabalho. A actual conjuntura comercial afigura-

se extremamente competitiva, uma vez que os recursos e as oportunidades de negócio são cada vez mais escassas. As constantes evoluções tecnológicas devem ser aproveitadas, no sentido de se obterem vantagens competitivas. As vantagens, no actual contexto sócio-económico, deverão resultar, sobretudo, das capacidades que as organizações possuam para readaptar constantemente os seus modelos organizacionais, tecnológicos e comerciais, de forma constante, integrada e adaptada às exigências dos mercados.

## 2.6 O Contexto Tecnológico.

A revisão do estado da arte, referente à vertente tecnológica irá abordar, numa primeira fase, a apresentação evolutiva dos ambientes de computação organizacionais, prosseguindo com um estudo, mais atento, das principais características ao paradigma Internet.

Vários foram os modelos propostos, no sentido de caracterizarem as evoluções tecnológicas ao longo dos tempos: modelo de estádios de crescimento de Nolan [Nolan 1973; Nolan 1979], modelo de McFarlan [Farlan 1991], modelo de Earl [Earl 1989], modelo revisto dos estádios de crescimento [Galliers e Sutherland 1991] e modelo de quatro gerações [Zachmam 1997].

Os referidos modelos, apesar de diferirem no número de estágios ou actividades para a qual se orientam, possuem semelhanças ao nível dos acontecimentos que caracterizam os seus estágios, [Amaral e Santos 1997], podendo considerar-se, tipicamente, três grandes épocas.

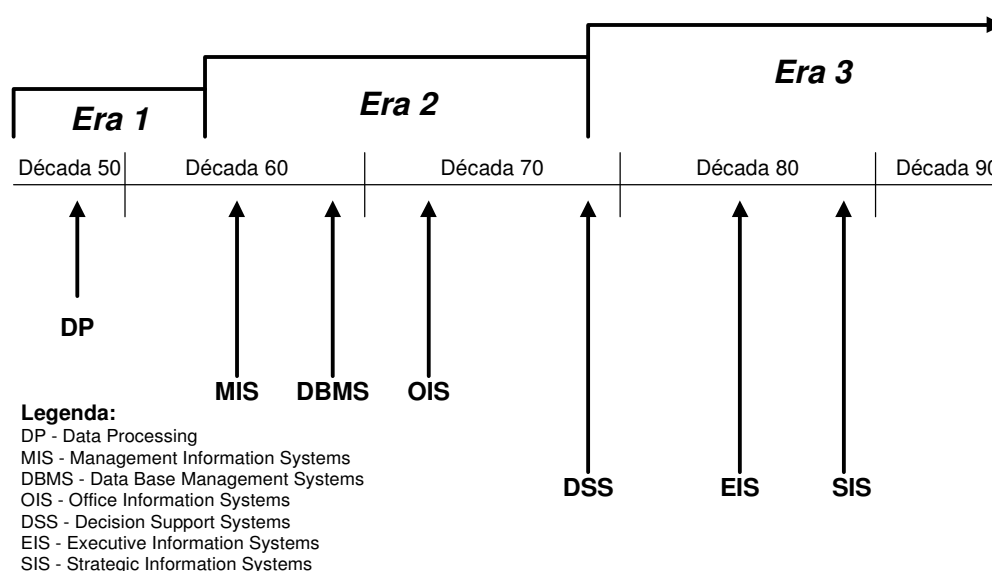


Figura 2.9 - Estágios de Evolução dos Ambientes de Computação.  
 Adaptado de [McKeown e Leitch 1993], Pag 24.

Na generalidade dos modelos, os primeiros estágios são caracterizados pelo desenvolvimento “*Ad-hoc*” das aplicações. Estas visavam, sobretudo, as necessidades de carácter operacional, vulgarmente designadas DP “*Data Processing*”, estando, as principais preocupações, voltadas para a aprendizagem tecnológica e para a automatização dos processos internos de tratamento de dados.

Numa segunda fase, os modelos chamam a atenção para o facto de começarem a proliferar uma série de aplicações, vocacionadas para outras áreas de negócio, estando as suas principais preocupações, dirigidas para a gestão. Esta época ficou conhecida como sendo a Era dos MIS “*Management Information Systems*” onde, para além das referidas aplicações de apoio à gestão empresarial, suportadas, na sua grande maioria, por sistemas de gestão de base de dados, surgiram, também, uma série de ferramentas de apoio ao secretariado “*Office Automation*”.

O terceiro estágio define-se como sendo a Era dos sistemas inteligentes, “*Expert Systems*”, denotando-se uma grande preocupação com o planeamento estratégico dos sistemas de informação organizacionais, por forma a permitir um melhor alinhamento dos mesmos com as necessidades do negócio. Estes sistemas pretendem apoiar as decisões ao mais alto nível, requerendo, para o efeito, o tratamento de informação, proveniente de fontes externas à organização.

A opção, para efeitos da descrição evolutiva dos ambientes de computação organizacionais, recai no modelo de Zachman, não só por este ser um dos mais recentes, mas, sobretudo, por se afigurar como o mais adaptado ao tipo de descrição que se pretende efectuar.

### **2.6.1 A Evolução Tecnológica.**

Os modelos de estádios de crescimento constituem óptimas técnicas de diagnóstico, tendo em vista a determinação do nível de maturidade dos SI/TI e representam referenciais valiosos no estabelecimento de recomendações sobre a evolução, adopção e utilização, dessas mesmas tecnologias e sistemas, nos contextos organizacionais [Amaral e Santos 1997].

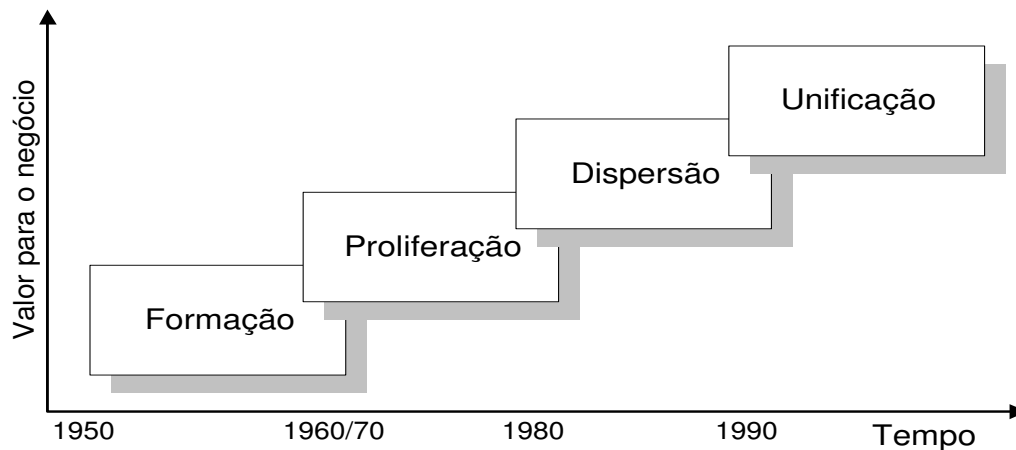


Figura 2.10 - Modelo de Gerações Tecnológicas de Zachman  
Adaptado de [Zachman 1997], Pag 4.

### 2.6.1.1 A Formação.

Nos primórdios da Era informática, os computadores foram desenvolvidos para fins militares. A sua introdução comercial só começa no início da década de cinquenta. Naquela época, os sistemas e as suas aplicações eram desenvolvidos para melhorar a eficiência de processos operacionais.

A tecnologia era, se for avaliada pelos “standards” de hoje, completamente primitiva e assistia-se ao surgimento das primeiras linguagens de programação.

Nessa época, as organizações estavam muito expectantes, face ao advento do computador, e, dadas as limitações de ordem técnica, facilmente se compreenderá o clima de insatisfação criado em torno do mesmo. A complexidade no manuseamento dos computadores, e da programação, requeria pessoal especializado para desenvolver e operar os sistemas, facto esse que motivou o aparecimento dos primeiros departamentos de informática. Estes departamentos debateram-se, inicialmente, com enormes dificuldades, por via dos seguintes aspectos:

- O ciclo de desenvolvimento era demasiado longo;
- Os tempos de resposta podiam ser medidos em dias;
- As necessidades empresariais não encontravam resposta em tempo oportuno;
- As despesas para o processamento de dados eram enormes, o que dificultava o retorno dos investimentos efectuados.

Pelos motivos expostos, assistia-se a um clima de grande frustração por parte dos gestores, que, ao mesmo tempo, e dadas as enormes potencialidades desta tecnologia, não desanimaram.



### **2.6.1.2 A Proliferação.**

Não é possível estabelecer, com suficiente clareza, a linha de demarcação entre os ambientes da primeira e segunda gerações. Os ambientes da segunda geração podem, no entanto, ser caracterizados pela ampla proliferação de aplicações associadas ao computador. As aplicações comerciais começaram por dar mais do que apenas a eficiência do trabalho. Elas proporcionavam funcionalidades, que aumentavam o valor dos objectivos que se pretendiam alcançar. Os sistemas computacionais, que inicialmente se concentravam na eficiência, “migraram” para uma outra perspectiva, mais vocacionada para a eficácia e, conseqüentemente, com a obtenção de proveitos quantificáveis. Esta mudança de perspectiva fica a dever-se, sobretudo, ao reconhecimento do valor intrínseco da informação, facto este que motivou a aposta nas tecnologias de base de dados.

Em vez das ilhas de automatização da primeira geração, as organizações passaram, nesta fase, a contar com sistemas mais próximos dos utilizadores finais, com uma variedade aceitável de linguagens de programação, e de sistemas de gestão de base de dados, que vieram a traduzir-se em melhorias substanciais, ao nível dos serviços prestados pelos departamentos de informática. De entre os principais benefícios, podem enumerar-se:

- Os terminais permitiram aos utilizadores um interface directo com o computador;
- Os periféricos de armazenamento de dados passaram a ser mais flexíveis, permitindo um melhor acesso aos dados e uma gestão mais simplificada dos mesmos;
- Os sistemas de gestão de base de dados, juntamente com repositórios e as ferramentas de CASE, melhoraram substancialmente a habilidade de gerir os dados como um recurso.
- As linguagens de programação passaram a utilizar técnicas estruturadas que facilitavam e permitiam o desenvolvimento de aplicações com melhor qualidade, tornando os programas modulares e flexíveis.

Pese embora as vantagens enunciadas e a evolução qualitativa que se verificou, comparativamente com a fase da formação, as necessidades empresariais estavam, naquela época, muito longe de serem satisfeitas.

### **2.6.1.3 A DISPERSÃO.**

A fase da dispersão iniciou-se com o surgimento dos computadores pessoais, “PC’s ou Micro-computadores”, que vieram, mais tarde, a estar na base de um ambiente computacional, denominado cliente-servidor “*Client-Server*”.

O surgimento de sistemas de bases de dados distribuídas e a diversidade de sistemas de apoio à gestão e manipulação da informação constituíram, também, um marco importante nesta fase.

Várias foram as mudanças que se verificaram. A evolução tecnológica impôs a substituição de determinados conceitos, até então inquestionáveis, com proveitos para o desempenho final da organização.

- A tecnologia cliente/servidor proporcionou, aos utilizadores, a habilidade de controlar o uso do computador, com uma percepção de independência;
- Foram desenvolvidos sistemas de administração de base de dados, dotados da capacidade de enviar e receber dados residentes em locais remotos;
- As técnicas orientadas ao objecto prometiam melhorar a produtividade dos sistemas de informação organizacionais e a obtenção de altos níveis de reutilização dos seus componentes;
- A utilização da filosofia do desenvolvimento de protótipos permitiu que determinadas partes do sistema de informação estivesse operacional, antes deste se encontrar completamente implementado, facto esse, que contribuiu para uma redução drástica do tempo de desenvolvimento, o que veio a facilitar o retorno do investimento efectuado ao nível do projecto.

De acordo com a perspectiva de evolução tecnológica de Zachman, a fase da dispersão antecede a unificação. A unificação retracts o estado actual dos ambientes de computação organizacionais, caracterizados, fundamentalmente, pela fusão das Novas Tecnologias de Informação (NTI) com as Tecnologias de Comunicação, gerando aquilo a que hoje se chama Tecnologias de Informação e Comunicações (TIC).

#### **2.6.1.4 A UNIFICAÇÃO.**

A fase da Unificação retracts o estado actual dos ambientes computacionais no seio das organizações. Muitos dos problemas enunciados nas gerações anteriores, tendem, agora, a desaparecer, por via de novas abordagens que enfatizam o conceito de Arquitectura.

A evolução das três primeiras fases foi motivada pelos desenvolvimentos tecnológicos, que, por si só, permitiram ultrapassar algumas das dificuldades apresentadas nas fases anteriores. Contudo, eis chegado o tempo em que a tecnologia atinge um razoável nível de maturidade, que urge gerir, em prol do desempenho e da competitividade organizacional.

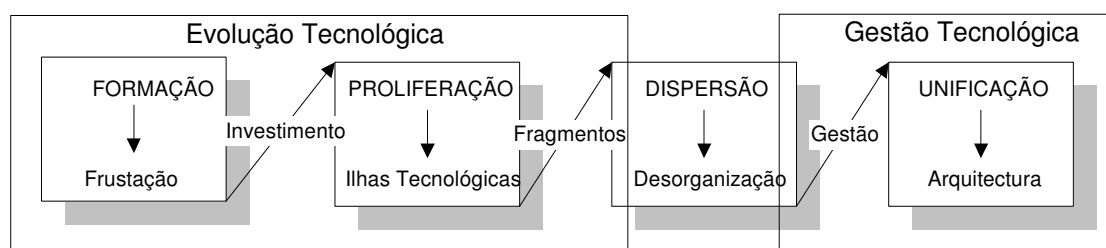


Figura 2.11 - Da Evolução Tecnológica à Gestão Tecnológica.

Adaptado de [Zachman 1997], pag 26.

A desorganização tecnológica, característica da fase da dispersão, foi, posteriormente, corrigida, com base no modelo de arquitectura tecnológica que reclama novas abordagens, ao nível das metodologias, modelos, métodos, técnicas e ferramentas.

## **2.6.2 O Ambiente Internet.**

A Internet constitui um dos principais adventos dos tempos modernos, justificando-se, por esse motivo, uma caracterização dos diversos conceitos e tecnologias envolvidas nos domínios da Internet, Intranet e Extranet.

A Internet possui uma arquitectura constituída com base numa pilha de natureza tecnológica vocacionada para a comunicação de conteúdos multimedia “dados, sons, imagens e vídeo” [Lynch e Rose 1993]. A referida arquitectura pode definir-se, de uma forma simplista, como um sistema integrado de três camadas, que, em conjunto, possibilitam uma série de serviços na área das comunicações. As camadas simplificadas da Internet são: A camada física, a camada de transporte e a camada de serviços.

### **2.6.2.1 A Camada Física.**

A camada física representa aquilo a que vulgarmente se chama, infra-estrutura de rede e define-se com base em três aspectos:

- *Padrão & Topologia.* Os padrões utilizados para a configuração da rede de comunicações são: *Ethernet* (IEEE 802.3), *Token-Ring* (IEEE 802.5) e *Arcnet* [Fraun, et al. 1993], tantas quantas as possibilidades existentes em termos de topologia (Bus, Anel, Estrela). O padrão *Ethernet* utiliza o protocolo *Carrier Sense Multiple Access / Collision Detect* (CSMA/CD), cujo objectivo é possibilitar a comunicação entre os diversos nós da rede, de acordo com a seguinte filosofia: quando um determinado nó pretende enviar informação para um outro nó, o nó emissor começa por verificar a ocupação das linhas. No caso da linha se encontrar ocupada, vão-se fazendo tentativas aleatórias até que a mesma se encontre livre. No momento em que o nó emissor detecta que a linha está desimpedida, então, dá início ao processo de transmissão dos dados. A informação passa a circular no interior da rede sendo aceite e reconhecida, somente, pela estação para a qual foi enviada. As estruturas de cablagem que suportam as redes *Ethernet* assentam, por norma, numa topologia do tipo *Bus*, em que a flexibilidade é garantida à custa de elementos adicionais denominados repartidores. Outro padrão de rede possível é o *Token-Passing Ring* que se implementa à custa de uma topologia anelar, através da qual a informação circula segundo uma determinada direcção, de nó para nó. Este padrão de rede integra uma série de tecnologias, denominadas *Multistation Access Units* (MAU's), cujo objectivo é facilitar a

introdução e a redução de equipamentos na rede. O terceiro padrão de rede de comunicações é o *ARCnet*. A opção por uma cablagem estruturada do tipo *ARCnet* “*Attached Resource Computer Network*” é, de entre todas, a que maior flexibilidade oferece, pese embora o facto de penalizar a velocidade de transmissão que assume, neste caso, valores na ordem dos 2,5 Mbps, em comparação com os 4 a 16 Mbps, no padrão *Token-Ring*, e 10 Mbps no *Ethernet*. A topologia mais usada, no padrão *ARCnet*, é a estrela, podendo, no entanto, suportar também a topologia Bus. Na topologia em estrela, as estações de trabalho, do tipo cliente, são ligadas à rede por intermédio de *hubs* que actuam como equipamentos de distribuição de informação. Com a opção desta topologia, o *ARCnet* tem a possibilidade de enviar os sinais, simultaneamente, para toda a rede, uma vez que todos os nós partilham a mesma estrutura de cabos. Cada um dos nós ignora toda e qualquer informação que não lhe diga respeito, e retém, apenas, a informação que lhe é endereçada.

O segundo aspecto a ter em atenção, no que diz respeito à infra-estrutura de rede de comunicações, relaciona-se com a tecnologia de *Backbone*.

- *Tecnologia de Backbone*. O termo *Backbone* refere-se à infra-estrutura (camada física), que serve de suporte à implementação das ligações internas e externas da rede de comunicações da organização. Esta infra-estrutura engloba dois tipos distintos de tecnologias, vulgarmente conhecidas por equipamentos passivos e equipamentos activos [Tonenbaum 1996; Stallings 1997]:

Os equipamentos passivos permitem implementar, fisicamente, os canais utilizados na transmissão de informação entre os equipamentos emissores e receptores. Dos equipamentos passivos fazem parte os diferentes tipos de tecnologias, usadas como condutoras de informação, tais como , a infra-estrutura de cabos “*Network Cable*” e os diversos equipamentos de interface, também conhecidos por “*Lan Adapters*” [Frank, et al. 1996], que possibilitam uma vasta variedade de opções de ligação, ao nível da infra-estrutura de cabos. A selecção dos equipamentos passivos deve ser pensada em função do tipo de ligações a implementar, ou seja: as ligações internas que normalmente caracterizam a Intranet, e as ligações externas típicas das Extranets. No âmbito da Intranet, devem equacionar-se tecnologias que permitam interligar as estações clientes e servidoras, residentes no interior da organização, enquanto que, no contexto da Extranet, interessa, sobretudo, observar o conjunto de tecnologias disponíveis para ligação da rede local da organização, ao ponto de acesso “*Point of Presence*” do fornecedor de serviços de comunicações de dados. Assim sendo, a descrição sumária, a que se procede de seguida, no que diz respeito à gama de opções disponíveis no mercado, relativamente aos equipamentos passivos de rede, vai efectuar-se de forma diferenciada, para cada uma das suas componentes. Interessa, ainda, referir que os principais aspectos a considerar no sentido de se procurar a melhor opção para a infra-estrutura de rede são: o preço; a capacidade e velocidade de transmissão de dados e a confiabilidade, que, por norma, dependem da distância a

que os equipamentos se encontram, relativamente à rede à qual se pretendem ligar. As opções mais usuais, ao nível dos equipamentos passivos de rede local, são: o cabo coaxial; o cabo UTP “*Unshield Twisted Pair*”; a fibra óptica [Tonenbaum 1996; Stallings 1997] e, mais recentemente, a tecnologia *Wireless* [Muller 1994], que se tem vindo a assumir como uma boa opção para redes do tipo campus. Relativamente às restantes tecnologias, poder-se-á dizer o seguinte:

- O Cabo Coaxial<sup>18</sup> apresenta-se como uma solução de baixo custo para *backbones* de curta distância, ou seja, inferiores a 500 metros. Este tipo de tecnologia, em comparação com as restantes, é mais propensa a falhas e apresenta pouca flexibilidade na ligação dos equipamentos.
- O Cabo UTP<sup>19</sup> apresenta-se como uma ótima solução para ligação das diversas estações de trabalho da rede ao *backbone*, fundamentalmente, pela flexibilidade que possibilita, ao nível da sua utilização e gestão. Para além deste aspecto apresenta, ainda, um preço bastante competitivo para uma capacidade de transmissão bastante aceitável, bem como, uma prestação bastante boa em termos de confiabilidade. O seu principal inconveniente reside no facto desta tecnologia ser bastante limitada, ao nível da distância.
- A fibra óptica<sup>20</sup>, embora apresentando custos bastante elevados, é, por ventura, a opção, por excelência, para *backbones* de média distância (2000m), uma vez que permite uma ótima capacidade de transmissão e excelente confiabilidade. Este tipo de tecnologia é, por norma, bastante utilizado em *backbones* de rede local que pretendem interligar diversos edifícios, implantados segundo uma filosofia de campus.

No que se refere às ligações externas, ou seja, à ligação da rede local (LAN) ao PoP “*Point-of-Presence*”, da instituição prestadora de serviços de telecomunicações, as tecnologias de *backbone*, normalmente, mais utilizadas, são as seguintes:

- *Circuitos Comutados*. A utilização da rede telefónica comutada para ligação de equipamentos informáticos, continua, ainda hoje, a ser consideravelmente adoptada, uma vez que apresenta baixo custo e grande disponibilidade. Embora possuindo um âmbito de utilização algo limitado pelo seu desempenho, deve, no entanto, assinalar-se a constante evolução que esta tecnologia tem vindo a

---

<sup>18</sup> *Cabo Coaxial* - Consiste num fio central de cobre envolvido por uma blindagem em forma de malha metálica [Frank, et al. 1993].

<sup>19</sup> *Cabo UTP “Unshield Twisted Pair”* - O termo UTP refere-se a um tipo de cabo de par entrançado, sem blindagem, que como o próprio nome indica, a sua fiação interna é composta por pares de fios isolados, trançados, juntos, no interior de uma capa isolante [Frank e Derfler 1995].

<sup>20</sup> *Fibra óptica* - os cabos de fibra óptica são compostos por fibra de vidro, envolvida por uma camada de teflon. Para aumentar a resistência, é normal utilizar-se *kevlar*, ou, até mesmo, fibras de aço inoxidável, para envolver a camada de *teflon* [Frank e Derfler 1995].

apresentar, nomeadamente, pela maior qualidade das linhas telefónicas e pela introdução no mercado de modems, com capacidade para suportar ritmos de transmissão mais elevados. A RDIS “Rede Digital de Serviços Integrados”, ou ainda, a ISDN, “*Integrated Services Digital Network*” constituem os principais exemplos destes tipos de circuitos, que detêm bastante aceitação, nos ambientes empresariais.

- *Circuitos Dedicados Analógicos.* Ao contrário das linhas comutadas, o tráfego dos circuitos dedicados analógicos não passa pelos equipamentos de comutação das centrais telefónicas, permitindo, dessa forma, maiores ritmos de transmissão, graças à superior qualidade das suas linhas. No entanto, com a introdução das linhas dedicadas digitais, a utilização dos circuitos analógicos tem vindo a diminuir, uma vez que se apresentam pouco competitivas, em termos de preço e desempenho.
- *Circuitos Dedicados Digitais.* Este tipo de circuitos assentam em linhas com características semelhantes às dos circuitos dedicados analógicos, constituindo, no entanto, uma opção de maior interesse, graças aos maiores ritmos de transmissão que possibilitam. Deverá considerar-se, igualmente, neste contexto, a tecnologia ADSL “*Asymmetric Digital Subscriber Lines*” que permite implementar circuitos digitais dedicados, o FR “*Frame Relay*”, e a tecnologia ATM “*Asynchronous Transfer Mode*”, que apresenta um interessante conjunto de características, como sendo a flexibilidade para integrar soluções de rede local (LAN), os elevados ritmos de transmissão suportados (155 Mbps), bem como, a conjugação de serviços de dados, voz, imagem e vídeo [Minoli e Schmidt 1997]. Das tecnologias de *backbone* fazem, também, parte os equipamentos activos, tais como: as Placas de Rede<sup>21</sup>; os Modems<sup>22</sup>; os *Bridge's*<sup>23</sup>; os *Router's*<sup>24</sup> e os *Multiplexer's*<sup>25</sup>.

A selecção dos equipamentos activos deve ser feita em função das especificidades da rede a implementar, nomeadamente, no que se refere à sua configuração, ou seja, à disposição física dos diversos computadores e demais equipamentos, que irão integrar a mesma.

---

<sup>21</sup> *Placas de Rede* “*Network Interface Card*” - São os equipamentos de interface que permitem a conectividade dos diversos equipamentos na rede.

<sup>22</sup> *Modem* - É um equipamento destinado à conversão bidireccional de sinais digitais, provenientes de equipamentos informáticos, em sinais analógicos passíveis de serem transmitidos numa linha telefónica, comutada ou dedicada.

<sup>23</sup> *Bridge* - É um equipamento que se destina à interligação de segmentos de rede distintos, e, geralmente, homogéneos, capazes de filtrar o tráfego local da rede, por forma a melhorar o desempenho global da mesma.

<sup>24</sup> *Router* - É um tipo de equipamento orientado à interligação de redes, de forma a possibilitar o estabelecimento de uma trajectória, a percorrer pelo tráfego, ao longo da rede.

<sup>25</sup> *Multiplexer* - Equipamento destinado a concretizar e gerir a partilha de um circuito de comunicações (por exemplo uma linha dedicada), por um conjunto de aplicações que poderão ser de dados ou de voz.

A caracterização da rede de comunicações, em termos de infra-estrutura, deverá concluir-se com uma referência aos sistemas operativos.

- *Sistema Operativo.* O sistema operativo é o sistema nervoso central da rede de comunicações, uma vez que disponibiliza o conjunto de serviços necessários à sua administração, que vão desde a partilha de recursos (processados, memória e periféricos) às políticas de segurança, passando pela gestão de ficheiros. A escolha do sistema operativo é crucial para a obtenção de um desempenho eficiente da rede de comunicações da organização [Guengerich 1992]. Os principais aspectos a observar, no que se refere à opção de um determinado sistema operativo, deverão ser os seguintes:

- *Compatibilidade.* As aplicações a utilizar na rede deverão ser capazes de operar no sistema operativo seleccionado.
- *Facilidade de gestão.* O sistema operativo deve disponibilizar um conjunto de ferramentas, que permitam gerir a rede com relativa facilidade. Deste conjunto de ferramentas fazem parte as aplicações de gestão de utilizadores, gestão de arquivos e directorias, gestão de aplicativos, gestão e implementação das políticas de segurança, etc.
- *Facilidade de uso.* O sistema deve ser amigável, por forma a facilitar a tarefa dos utilizadores.
- *Confiabilidade.* A confiabilidade do sistema pode medir-se pelas performances que o mesmo apresenta, ao nível do desempenho. As falhas do sistema, se frequentes, podem traduzir-se em baixos níveis de produtividade dos seus utilizadores.
- *Segurança.* O sistema deve possuir os mecanismos necessários à implementação das diversas políticas de segurança, que se pretendem instaurar.
- *Expansibilidade.* A projecção de uma rede de comunicações deve prever a sua evolução em termos futuros. Neste sentido, dever-se-ão ter em atenção eventuais constrangimentos, que um determinado sistema operativo possa apresentar a este nível.

Estes serão, por ventura, os principais aspectos de ordem técnico/funcional a ter em atenção, no que se refere à opção por um determinado sistema operativo, não invalidando, no entanto, que se tome, também, em linha de conta a aceitabilidade do mesmo, a imagem do seu construtor/fornecedor, o seu preço e a gama de aplicações compatíveis e disponíveis no mercado.

### **2.6.2.2 A Camada de Rede e Transporte.**

A arquitectura do modelo TCP/IP, no que diz respeito à camada de transporte, engloba dois protocolos complementares, que equivalem à camada de rede e transporte do modelo OSI “*Open System Interconnection*”.

- *Camada de Rede*. Esta camada é representada pelo protocolo IP (*Internet Protocol*), que opera em modo não orientado à conexão, tipicamente sobre uma rede de comutação de pacotes.
- *Camada de Transporte*. Esta camada refere dois tipos de protocolos: o TCP (*Transport Control Protocol*), um protocolo fiável, orientado à conexão, adaptado à transferência de ficheiros; O UDP (*User Datagram Protocol*) é um protocolo não fiável, não orientado à conexão e sem garantias de sequenciação, adaptado à transferência de áudio vídeo em tempo real [Graham 1997].

### **2.6.2.3 A Camada de Serviços.**

Na camada dos serviços de aplicação devem incluir-se o conjunto de protocolos que permitem a realização de uma série de serviços, dos quais se mencionam:

- DNS. O “*Domain Name System*”, não é um serviço que possa ser disponibilizado directamente a um qualquer utilizador. O DNS tem por objectivo possibilitar e gerir o conjunto de endereços, IP, disponíveis numa determinada rede.
- *Finger*. O serviço *Finger* foi desenvolvido com o intuito de facilitar a detecção de utilizadores numa determinada rede. Por intermédio do serviço *Finger*, é possível obter informação relacionada com os acessos de um determinado utilizador a uma determinada rede.
- FTP. As siglas FTP representam “*File Transfer Protocol*”, ou protocolo de transferência de ficheiros. Trata-se de um protocolo *standard* para transferência de arquivos entre sistemas.
- *Gopher*. A Internet é uma fonte imensa de informação, pelo que, encontrar uma determinada porção de informação pode tornar-se uma tarefa bastante fastidiosa. O serviço *Gopher* proporciona uma série de ferramentas que permitam, de uma forma relativamente fácil, a obtenção de informação na Internet.
- IRC. A aplicação IRC “*Internet Relay Chat*” oferece a possibilidade de se estabelecerem conversações remotas, entre diversos utilizadores, em modo texto.
- E-Mail. O *e-mail* é um dos serviços mais utilizados na Internet. Este serviço permite a um qualquer utilizador, enviar uma mensagem, sem que seja necessário o estabelecimento de uma ligação directa entre a máquina remetente e a destinatária. O protocolo de correio electrónico *standard* é o SMTP “*Single Mail Transfer Protocol*”, que permite a troca de correspondência entre servidores. Para efeitos de gestão, “envio/recepção”, de mensagens do utilizador com o seu



servidor de *e-mail*, é necessário um outro tipo de serviço que pode ser, por exemplo, *Pop3* ou *imap*.

- **MBONE.** O *Multicast Backbone* (MBONE) utiliza-se para enviar pacotes multitransmitidos, por intermédio de *router's* que não suportam o direccionamento em sistema de multitransmissão. Este é um mecanismo que serve para retransmitir o mesmo pacote de informação, IP, para vários sítios na Internet. Este serviço utiliza-se para efectuar conferências em tempo real.
- **Network News.** O serviço *News* permite a constituição de fóruns de discussão. Os *Newsgroups* constam de uma série de mensagens associadas a um determinado tema. O protocolo que permite a implantação do serviço *News* é o NNTP "*Network News Transfer Protocol*".
- **NFS.** O *Network File System* permite a partilha de informação, entre determinados utilizadores de uma determinada rede.
- **Port Mapper.** As aplicações do tipo *Remote Procedure Call* (RPC) permitem assinalar, ou obter, o número do porto actual de um determinado serviço. Embora se conheçam muitos dos portos, associados a determinados serviços existem, no entanto, certas aplicações que se podem executar num qualquer porto, pelo que se torna necessário a utilização de um serviço RPC.
- **Rlogin.** O comando *Rlogin* (*login* remoto) faz parte de um conjunto de comandos conhecidos como série "r", que significa remoto, e permite o estabelecimento de serviços remotos, dos quais se destaca a conexão remota entre máquinas.
- **Telnet.** O *Telnet* é um serviço que permite o acesso remoto, em modo comando, a um determinado sistema.
- **SNMP.** O protocolo SNMP "*Simple Network Management Protocol*" permite implementar uma estação de gestão para supervisionar e configurar os diversos equipamentos integrantes da rede, tais como: *router's*, *switch's*, *hub* e *host's*. O porto 161 é utilizado para enviar as mensagens de gestão, enquanto que o porto 162 serve para o envio de mensagens de alerta, por parte dos restantes equipamentos da rede.
- **WWW.** Muito provavelmente, a *World Wide Web* (WWW) é o principal responsável pelo repentino interesse e expansão da Internet. O protocolo de suporte ao serviço WWW é o HTTP "*Hypertext Transfer Protocol*" que permite o acesso e a recolha de informação, residente num servidor *Web*. Este protocolo é suportado por aplicações, clientes, gráficas conhecidas como *browsers* ou navegadores.

#### **2.6.2.4 A Segurança.**

Um aspecto não menos importante, que deve ser considerado no âmbito da Internet, e seu relacionamento com a rede de comunicações da organização, diz respeito às questões que se relacionam com a segurança. As questões da segurança devem ser analisadas ao nível da camada de rede, transmissão de dados, e transacções financeiras.

- Segurança da Rede.* A segurança de uma rede de comunicações pode, em primeira instância, ser salvaguardada pela instalação de uma parede de fogo, vulgarmente conhecida por *Firewall*. O objectivo principal de uma *Firewall* é controlar os acessos à rede de comunicações, que, por ventura, se venham a efectuar no exterior. Este tipo de controlo consegue-se com base num processo de recolha de informação, acerca do pacote de dados que se encontra em circulação na rede. A análise desta informação efectua-se a partir de um conjunto de políticas de segurança, definidas para a rede, que permitem determinar se o pacote de informação, em análise, deve ser aceite ou rejeitado pela *Firewall* [Amaroso e Sharp 1997]. De acordo com o exposto, facilmente se depreende que uma das principais características a ter em consideração na instalação de uma *Firewall*, deve ser a quantidade e a qualidade da informação que a mesma consegue abstrair de um pacote em circulação. Quanto maior, e melhor, for a informação, passível de ser analisada pela *Firewall*, menores serão as probabilidades de êxito de ataques do exterior e maiores serão as performances de segurança da rede. No mínimo, todos os sistemas *Firewall* devem analisar cinco elementos básicos de informação, associados a um qualquer pacote de dados IP, sendo estes: endereço IP de destino, protocolo, número de porto de destino, endereço IP de origem, número de porto de origem. Outra das características, inerentes à função da *Firewall*, é o registo de actividade, ou registo de auditoria. Genericamente, este tipo de registo permite armazenar, não só as informações básicas, anteriormente referenciadas, mas também as horas de início e fim da sessão e o número de pacotes analisados. A maior parte das *Firewalls* incorporam, ainda, sistemas de alarme que ajudam a detectar qualquer actividade suspeita e a comunicar o facto, de imediato, ao administrador da rede. Para além dos serviços já mencionados, os sistemas de segurança da rede deverão incorporar, também, aplicações de *Proxy*, que oferecem protecção contra ataques a protocolos de aplicação, detecção de vírus informáticos e aplicações de correlação de endereços para ocultar endereços internos delicados, bem como, a criação de redes virtuais privadas (VPN), mediante tecnologias de encriptação.
- Transmissão de Dados.* Por forma a acompanhar o crescimento da *Web* e o advento do comércio electrónico, têm-se vindo a desenvolver tecnologias que permitem maiores índices de segurança, ao nível da transmissão de dados, salientando-se os protocolos HTTPS e SSL.

  - HTTPS. O protocolo *Secure HTTP*, desenvolvido pela Enterprise Integration Technologies, é, actualmente, um *standard* que permite a autenticação e a encriptação das transferências de informação, resultantes dos acessos via *Web*. O facto deste protocolo assegurar a compatibilidade com o *http*, permite que um qualquer servidor seguro possa enviar páginas *html* para estações de trabalho desprotegidas. Esta nova capacidade, em termos de segurança, requer uma autenticação do cliente antes de ser disponibilizado o acesso URL seleccionado. Posteriormente, o processo de resposta vai efectuar-se de

uma forma encriptada, protegendo-se, assim, a integridade e confidencialidade da informação e dos documentos transferidos.

- SSL "*Secure Socket Layer*". O Protocolo SSL foi desenvolvido pela Netscape e assume-se como um protocolo de segurança, de uso genérico, para transmissão de informação na Internet. A originalidade deste protocolo reside no facto, de o mesmo, ser implementado abaixo da camada de aplicação, o que permite proporcionar serviços de autenticação e de encriptação, a qualquer aplicação de rede.
- *Transacções Financeiras*. A aplicação de segurança, na qual se depositam grandes esperanças relativamente às transacções financeiras, a efectuar ao nível da rede, denomina-se SET "*Secure Electronic Transation*". O SET é constituído por um conjunto de especificações técnicas desenvolvidas pelo Visa e Mastercard, em parceria com diversas empresas de software, nomeadamente, a Microsoft, IBM, Netscape, SAIC, GTE, Terisa Systems e Verisign, cujo objectivo é possibilitar a realização de transacções financeiras, com base em cartões bancários em redes abertas como, por exemplo, a Internet, de um modo seguro e homogéneo. Este protocolo pretende afirmar-se como um *standard* aberto, baseado em tecnologias de codificação de mensagens [Paiva 1998]. A grande diferença do SET, relativamente a outros processos de segurança, e como o SSL, reside no facto dos certificados se encontrarem autenticados por uma entidade bancária, o que, de algum modo, garante a idoneidade dos titulares dos mesmos.

O paradigma Internet pode ser analisado segundo duas perspectivas. A primeira refere-se a uma visão mais empresarial, que enfatiza a noção de arquitectura e serviço, ao passo que a segunda realça a óptica do utilizador final, cujas pretensões e necessidades se prendem com questões de facilidade, comodidade, e rapidez nos acessos. Os equipamentos mais utilizados no acesso à Internet, por parte dos utilizadores, encontram-se descritos no quadro 2.1.

As tecnologias do tipo ADSL "*Asymmetric Digital Subscribe Line*", ATM "*Assynchronous Transfer Mode*", fibra óptica, não estão aqui representadas porque, pese embora o facto de constituírem uma opção possível, os seus preços são ainda demasiado elevados, para um utilizador comum.

Equipamento de Acesso	Velocidade (Kbits por segundo)
<i>Telefone analógico,</i>	<i>14 - 28</i>
<i>ISDN,</i>	<i>64 - 128</i>
<i>TV Cabo,</i>	<i>1,400</i>

Quadro 2.1 – Equipamentos de acesso à Internet

Para além das tecnologias enunciadas, existe, ainda, um vasto naipe tecnológico, em fase de afirmação, que pode vir a assumir um papel de relevo no futuro.

As principais tecnologias emergentes são:

- Televisão Digital<sup>26</sup>;
- Telefones Celulares <sup>27</sup>;
- Rede Eléctrica <sup>28</sup>.

Uma vez apresentados os principais conceitos, e tecnologias, relacionados com os domínios da Internet e das redes de comunicações das organizações, encaradas na perspectiva de Intranet's e Extranet's, dá-se por encerrada a presente secção, cujo objectivo foi proceder à descrição e evolução dos ambientes tecnológicos.

## **2.7 O Comércio Electrónico.**

As primeiras formas de comércio surgiram na idade média, mais propriamente, no seio da sociedade agrária. As suas limitações iniciais circunscreviam a actividade comercial a determinadas áreas geográficas, onde se concentravam os seus diversos intervenientes. Com o advento das cidades e vias de comunicação, as limitações geográficas foram desaparecendo e o espaço de manobra dos comerciantes foi-se alargando à escala Nacional, Continental e, por fim, Planetária.

De entre os diversos factores, que contribuíram para a evolução, modernização e globalização da actividade comercial, devem salientar-se, no contexto do comércio electrónico, as mais recentes transformações de ordem tecnológica, nomeadamente, as relacionadas com as tecnologias de comunicações de dados.

O impulso à banalização das comunicações de dados foi dada pela tecnologia de comutação de pacotes, implementada por intermédio do protocolo X25. As redes X25 deram o mote a uma nova forma de relacionamento inter-organizacional, materializada pela transferência electrónica de dados, que veio a ficar conhecida pela sigla: EDI "*Electronic Data Interchange*".

---

<sup>26</sup> *Televisão Digital* - Televisão dotada de mecanismos que permitem acesso e interacção com os serviços Internet.

<sup>27</sup> *Telefones Celulares* - Estes equipamentos estão na base daquilo que hoje se denomina por "*Mobile Commerce*" [Kare-Silver 1999]. Estes telefones são dotados de capacidades que lhes permitem ligar à Internet, por via de acessos do tipo GSM.

<sup>28</sup> *Rede Eléctrica*: Esta tecnologia foi apresentada em 1997, por um grupo de especialistas em telecomunicações da *UK-based Norweb Communications* em conjunto com a *Canadian Electronics Group*, e permite o acesso à Internet, a partir do sistema eléctrico das habitações [Kare-Silver 1999].

O EDI permite a transferência de informação, de índole comercial (facturas, notas de encomenda, notas débito, etc), computador a computador, entre diversos parceiros de negócio, de acordo com processos e normas definidas internacionalmente, com especial relevância para o *standard* EDIFACT, das Nações Unidas.

No seguimento do X25, e do EDI, surgiu um outro conjunto de serviços, tais como o *Videotex*, que atingiu um elevado nível de maturidade em França (Minitel), e o X400 que deu início ao correio electrónico “profissional”.

Entretanto, e em paralelo, um outro tipo de redes, baseadas nos *standards* TPC/IP foi-se desenvolvendo, nos EUA, com o objectivo de interligar departamentos militares e de investigação. Estas redes tinham a particularidade de possibilitar a comunicação de dados por caminhos alternativos, o que permitia ultrapassar, com relativa facilidade, falhas de segurança e de ligação. A adopção do TPC/IP, como principal *standard* de transferência de dados, esteve na origem da construção de uma rede global de computadores, denominada Internet.

A rede Internet e a diversidade de serviços que ela proporciona, que permitem manusear e transferir de forma bastante fácil, não somente dados, mas, sobretudo, *hipertexto* “dados, sons, imagens”, estimularam o desenvolvimento de uma nova vertente tecnológica, designada multimédia, que veio a ter a sua principal referencia no serviço WWW “*World Wide Web*”. Uma das principais vantagens dos serviços *Web* e seus congéneres Internet, “*Mail, News, FTP, Telenet, Chat*”, relativamente aos seus antepassados X25, EDI, X400, reside no facto dos mesmos se terem conseguido impor como uma tecnologia caseira. Para que tal facto tivesse ocorrido muito contribuíram os baixos custos de utilização da Internet e a facilidade de exploração dos seus serviços.

Com o advento da rede Internet e, sobretudo, com a banalização dos serviços que lhe estão associados, não somente a nível empresarial, mas, sobretudo, junto da sociedade em geral, ficaram criadas as bases para novas formas de relacionamento Empresa-Empresa “B2B: *Business to Business*”, bem como, Empresa-Consumidor “B2C: *Business to Consumer*”, que levaram a repensar, profundamente, a actividade comercial em função daquilo que, actualmente, se denomina por comércio electrónico.

### **2.7.1 As variantes do Comércio Electrónico.**

A generalidade das empresas que comercializa os seus produtos na Internet têm assumido, essencialmente, dois modelos distintos de negócio: lojas ou pontos de venda electrónicos e centros comerciais virtuais. As lojas podem, eventualmente, encontrar-se sediadas nos centros comerciais virtuais e vocacionam-se para as vendas directas aos clientes finais.

Deste modo, torna-se necessário estabelecer as diferenças entre os tipos de relacionamentos que traduzem as operações comerciais mantidas no seio da Internet, tais como: Empresa-Empresa “B2B - *Business to Business*” e Empresa-Consumidor “B2C - *Business to Consumer*”.

Na vertente direccionada para o consumidor final, os negócios efectuam-se entre este e as empresas. Neste caso o comerciante pode agregar informação sobre os hábitos de compra dos seus clientes, o que de certo modo facilita a definição dos nichos de mercado e, conseqüentemente, um conhecimento mais aprofundado dos mesmos.

As estratégias de marketing deverão assumir, neste contexto, uma orientação bastante personalizada, ou seja, devem ser idealizadas e definidas em função das necessidades e ambições do cliente. Estas estratégias devem orientar-se, sobretudo, em técnicas do tipo, *One-to-One “Direct Marketing”* [Silverstein 1999], não esquecendo, no entanto, as outras variantes do marketing, *One-to-All “Mass Marketing”* e *One-to-Many “Target Marketing”* [Allen, et al. 1998].

O negócio Empresa-Empresa refere as relações comerciais que são operadas entre as empresas, tendo por base as mesmas tecnologias da vertente B2C. Nesta variante do negócio electrónico podem incluir-se as empresas que apostam na criação de centros comerciais virtuais, nos portais e nos serviços informativos especializados.

Deste modo, vertente do comércio electrónico, que aborda os relacionamentos comerciais do tipo B2B *“Business to Business”*, pode ser encarada como uma adaptação natural do EDI, face às mais recentes evoluções tecnológicas na área das comunicações de dados, nomeadamente, no que se refere à Internet e aos serviços que lhe estão associados.

Relativamente à primeira vertente, cujo objectivo é comercializar produtos ou serviços com o consumidor final, o catálogo enfatiza, fundamentalmente, os aspectos relacionados com o bem a transacionar. Em contrapartida, os catálogos direccionados para os negócios a estabelecer entre empresas realçam os aspectos relacionados com as condições de pagamento, os prazos de entrega, os preços e a logística da distribuição.

Um outro tipo de relacionamentos electrónicos, que também deve ser considerado, ocorre entre a administração pública e os restantes agentes económicos, no que diz respeito à segurança social e finanças (declaração electrónica de impostos e respectivos pagamentos), à saúde, à cultura, à agricultura, às autarquias, à justiça e ao desporto.

### **2.7.2 O Enquadramento Legal do Comércio Electrónico.**

O Comércio Electrónico representa uma transformação profunda das práticas vigentes, no que respeita às trocas de bens e serviços entre empresas, administração pública e consumidores.

O enquadramento jurídico nem sempre consegue abranger a totalidade das alterações justificando-se, não raras vezes, a sua adaptação às novas formas de actuação comercial, emergentes da sociedade da informação.

No quadro regulamentar actual, o comércio electrónico rege-se pela legislação das vendas por correspondência, nomeadamente o decreto lei 272/82 de 3 de Julho.

No sentido de fomentar a criação de um quadro regulamentar favorável ao desenvolvimento do comércio electrónico em Portugal, o Ministério da Ciência e Tecnologia elaborou um documento de trabalho, intitulado “*Iniciativa Nacional para o Comércio Electrónico*”<sup>29</sup>, cuja versão 2.0 foi disponibilizada em Novembro de 1998.

O referido documento engloba oito das áreas de intervenção, para as quais propõe uma série de medidas, cujo objectivo é promover o desenvolvimento do comércio electrónico, a nível nacional.

A segunda área de intervenção, proposta no documento, diz respeito ao estabelecimento de um quadro regulamentar, a partir de nove medidas básicas:

- *Medida 2.1* - Proceder à elaboração e publicação de um diploma legal, que estabeleça o reconhecimento jurídico da factura electrónica.
- *Medida 2.2* - Proceder ao enquadramento jurídico da assinatura electrónica e das entidades prestadoras de serviços de certificação.
- *Medida 2.3* - Reconhecer o valor probatório dos documentos em formato electrónico.
- *Medida 2.4* – Transpor, para a legislação nacional, as directivas da União Europeia de protecção dos consumidores na Sociedade da Informação, nomeadamente, a directiva 97/7/CE de 20 de Maio, relativa aos contractos à distância e defesa do consumidor, assim como, a directiva relativa à protecção jurídica dos serviços que se baseiam, ou consistam, num acesso condicional.
- *Medida 2.5* - Transpor para a legislação nacional a directiva da União Europeia 96/9/CE de 11 de Março sobre a protecção das bases de dados e direitos conexos de propriedade intelectual.
- *Medida 2.6* – Incorporar, no ordenamento jurídico português, todas as medidas que constam da iniciativa europeia do comércio electrónico COM (97)/157 de 15 de Abril.
- *Medida 2.7* - Rectificar e adaptar, ao direito interno, os instrumentos do direito internacional.
- *Medida 2.8* - Promover a revisão do regulamento de nomes dos domínios portugueses, na Internet.
- *Medida 2.9* – Participar, através da cooperação internacional, na definição das regras de tributação do comércio electrónico, subordinadas ao princípio de tratamento não discriminatória deste, em relação a outras formas de comércio.

Das diversas medidas apresentadas destacam-se, ainda, as acções relacionadas com a definição de regulamentação para actividade do comércio electrónico.

O conjunto de alterações a impor, ao nível do quadro regulamentar, por forma a que este venha a propiciar um ambiente favorável às novas formas de actuação e relacionamentos comerciais, típicos da Sociedade da

---

<sup>29</sup> Disponível em: [http://www.missao-si.met.pt/comercio\\_electronico.html](http://www.missao-si.met.pt/comercio_electronico.html)

Informação, deverão, sobretudo, centrar-se na resolução de questões problemáticas tais como:

- Reconhecimento legal dos documentos de suporte às transacções comerciais;
- Acreditação dos agentes envolvidos no comércio electrónico;
- Definição de regras de tributação para as transacções comerciais internas e externas.

Relativamente aos aspectos críticos, supramencionadas, convém referir as evoluções que têm vindo a ocorrer, no sentido de contribuir para a resolução dos mesmos.

### **2.7.2.1 Reconhecimento legal dos documentos de suporte às transacções comerciais**

Para fazer face a esta problemática, as adaptações legislativas e regulamentares mencionam a assinatura electrónica, o valor probatório dos documentos e a factura electrónica.

O valor probatório dos documentos, em formato electrónico, é assegurado pela inserção de uma assinatura electrónica. Os algoritmos existentes, para o efeito, pressupõem a disponibilidade de duas chaves criptográficas, uma pública e outra privada, que permitem, conjuntamente, a cifragem dos documentos e, conseqüentemente, a sua transmissão segura, pelas redes telemáticas.

Introduzir o reconhecimento jurídico da assinatura electrónica é um passo necessário à construção da sociedade da informação. Os documentos electrónicos, portadores de assinaturas electrónicas, deverão ter a força probatória equivalente aos documentos assinados em suporte de papel.

A assinatura electrónica encontra-se regulamentada no decreto-lei nº 290 D/99, de 2 de Agosto de 1999<sup>30</sup>.

Do mesmo modo, deverá ser assegurado o reconhecimento jurídico da factura electrónica. Num tipo de comércio em que as transacções se processam de computador para computador, não faz sentido exigir que as facturas sejam processadas e arquivadas em papel, durante o período estabelecido legalmente. A desmaterialização da factura é uma condição essencial ao desenvolvimento do comércio electrónico.

A factura electrónica tem aceitabilidade, uma vez que se encontra regulamentada pelo decreto-lei nº 375/99, série A, de 18 de Setembro de 1999<sup>31</sup>.

Deste modo, as empresas que pretendem adoptar a facturação electrónica deverão, tão somente, proceder ao seu registo junto das entidades fiscais, para obterem a necessária autorização.

---

<sup>30</sup> ver: [http://www.missao-si.met.pt/assinatura\\_digital.html](http://www.missao-si.met.pt/assinatura_digital.html)

<sup>31</sup> ver [http://www.missao-si.met.pt/factura\\_electronica.html](http://www.missao-si.met.pt/factura_electronica.html)



### **2.7.2.2. Acreditação dos Agentes envolvidos no Comércio Electrónico.**

A utilização de chaves de encriptação assimétricas, uma pública e outra privada, pressupõe a existência de uma autoridade de certificação, que garanta a correspondência biunívoca entre a chave pública e o seu titular.

Existem, actualmente, diversas entidades reconhecidas para o efeito. O desenvolvimento da legislação, tendo em vista o reconhecimento da actividade das entidades prestadoras de serviços de certificação, constitui um passo essencial e decisivo na construção do enquadramento legal, subjacente ao reconhecimento jurídico dos documentos em formato digital.

A entidade que, por ventura, mais se tem destacado, na prestação de serviços de certificação, é a Verisign<sup>32</sup>, devendo-se, no entanto referir, também, a existência deste tipo de serviços em Portugal.

A SIBS “*Sociedade Interbancária de Serviços*”<sup>33</sup> é, também ela, uma entidade reconhecida, nacionalmente, para o efeito.

A veracidade e autenticidade das transacções efectuadas, no âmbito do comércio electrónico, não se devem cingir, tão somente, à vertente da segurança, nomeadamente, no que diz respeito à circulação de informação nas redes telemáticas. Outro aspecto, porém, deverá ser questionado.

A acreditação física dos intervenientes e, sobretudo, a certificação dos serviços que estes prestam constitui um aspecto vital para o reconhecimento e aceitação do comércio electrónico. O surgimento do SET “*Secure Electronic Transation*”<sup>34</sup>, bem como, do mais recente projecto lançado pela União Europeia tendo em vista a acreditação de agentes que disponibilizam serviços comerciais electrónicos, denominado *WebTrade*, são instrumentos valiosos que irão contribuir para a acreditação do comércio electrónico.

- O *WebTrade*<sup>35</sup> é um projecto internacional que pretende promover a criação de uma rede de organizações de defesa de consumidores, tendo em vista a acreditação dos intervenientes, no comércio electrónico.

A DECO, “*Associação Portuguesa de Defesa do Consumidor*”<sup>36</sup>, juntamente com outras associações de defesa do consumidor suas congéneres, pertencentes ao grupo *Conseur*<sup>37</sup> (Bélgica, França, Itália e Espanha) juntaram-se à organização de consumidores Britânica “*Which?*”<sup>38</sup> e à “*Consumentenbond*”<sup>39</sup> (Holandesa) e criaram a rede *WebTrader*. Actualmente, o projecto *WebTrade* engloba seis países Europeus.

---

<sup>32</sup> ver <http://verisign.com>

<sup>33</sup> ver <http://www.sibs.pt>

<sup>34</sup> ver <http://www.setco.org>

<sup>35</sup> ver [http://poupanca-quinze.pt/bnet/webtradesite/webtrader\\_home\\_po.html](http://poupanca-quinze.pt/bnet/webtradesite/webtrader_home_po.html)

<sup>36</sup> ver <http://deco.proteste.pt>

<sup>37</sup> ver <http://clcv.org>

<sup>38</sup> ver <http://which.net>

<sup>39</sup> ver <http://consumentenbond.nl>

Cada uma das organizações de consumidores, que integram o projecto, têm a seu cargo o controlo dos *sites*, das empresas, com sede no seu território.

A atribuição de um certificado, *WebTrader*, a um *site* comercial, pressupõe uma avaliação global do serviço prestado pela empresa, de acordo com um código de conduta predefinido, tendo em conta pequenas adaptações à realidade dos diversos países.

### **2.7.2.3 Definição das Regras de Tributação.**

O princípio subjacente ao tratamento das transacções efectuadas através do comércio electrónico é, de que estas não devem ser objecto de uma qualquer discriminação, positiva ou negativa, em relação ao comércio tradicional.

A comunidade internacional tem estado envolvida, desde há longos anos, na progressiva redução das tarifas aduaneiras sobre o comércio internacional, através do GATT "*General Agreement on Tariffs and Trade*" e, posteriormente, da WTO "*World Trade Organization*"<sup>40</sup>.

As tarifas sobre o comércio internacional são encaradas como um obstáculo ao movimento de globalização.

No contexto da União Europeia, os impostos sobre o consumo IVA "*Imposto de Valor Acrescentado*" são cobrados no país de residência do consumidor e constituem uma importante receita fiscal dos estados membros.

O cariz global do comércio electrónico cria uma nova dificuldade, relativamente ao comércio tradicional, em virtude das perdas fiscais que estas modalidades de transacção podem originar.

Para além do IVA deve salientar-se, ainda, a existência de impostos específicos, nomeadamente, sobre o álcool e outros produtos, que devem ser alvo de uma revisão, ao nível das formas de tributação.

Assim sendo, é clara a existência de uma desadequação das regras de taxaço do consumo, cuja solução deverá ser encontrada, no âmbito da cooperação internacional, nomeadamente, no quadro dos trabalhos de OCDE "*Organização para Cooperação do Desenvolvimento Económico*"<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> ver <http://www.gat.org>

<sup>41</sup> ver <http://oecd.org>

### **2.7.3 Aspectos Críticos do Comércio Electrónico.**

Patrícia Seybold e Ronni Mashak, na sua obra intitulada *Costumers.com*, apresentam aqueles que consideram ser os cinco principais factores críticos de sucesso, relacionados com a actividade comercial de base tecnológica [Seibold e Mashak 1998].

1. Definição de uma estratégia de negócio adaptada às exigências do consumidor final;
2. Definição de objectivos e políticas, realistas, mensuráveis e potenciadoras da actividade comercial;
3. Redesenho dos processos de negócio;
4. Projecção da arquitectura tecnológica de suporte à actividade comercial;
5. Capacidade de fidelização dos clientes.

Os factores enunciados julgam-se de extrema importância, e, portanto, merecedores de um comentário mais detalhado.

A definição de uma estratégia adequada e a sua materialização sob a forma de um modelo de negócio viável, deverá assumir-se como um factor a ter em atenção, tendo em vista o sucesso futuro da organização.

Com base no modelo de negócio idealizado, dever-se-á proceder à definição de uma série de objectivos de carácter financeiro, comercial e organizacional que permitam determinar o conjunto das acções a realizar.

O comércio electrónico obriga, ainda, a uma revisão profunda dos processos de negócio. O desenho dos processos desenvolvidos no seio da organização e no âmbito do comércio electrónico, deve ser orientado em função das características tipo do consumidor final, dos canais de distribuição disponíveis e dos padrões de serviço dos fornecedores.

Uma vez desenhado, na íntegra, o processo comercial, torna-se necessário proceder à sua implementação. A implementação da actividade deve ser uma tarefa bastante ponderada, pelo que deverá assentar numa arquitectura perfeitamente dimensionada para o efeito.

Depois de ultrapassada a fase do desenvolvimento organizacional dá-se início à exploração do negócio. Esta actividade reveste-se de extrema importância e vai depender muito do empenho e da dedicação dos recursos humanos da organização. No contexto do actual panorama competitivo, as organizações devem proceder ao desenvolvimento de acções e relacionamentos que permitam fidelizar, ao máximo, os seus clientes. A fidelização dos clientes é, sem sombra de dúvida, um dos principais factores críticos de sucesso de qualquer organização comercial.

Para que um qualquer cliente se possa, com relativa facilidade, fidelizar ao produto, ou serviço, comercializado deve ter-se em atenção um aspecto chave: a qualidade dos produtos e serviços.

## 2.7.4 A Evolução do Comércio Electrónico

A descrição dos principais aspectos, relacionados com a evolução do comércio electrónico, vai iniciar-se com a apresentação de uma série de indicadores que permitem retractor o estado actual da Internet, em geral, e do comércio electrónico, em particular, segundo duas perspectivas: globalizante e nacionalista.

- *Indicadores Globais do Comércio Electrónico.*
  - O número de servidores “host’s”, ligados a Internet, passaram de 100.000 em 1990, para 10 Milhões em 1995, estando previstos 100 Milhões para o final da década [Kare-Silver 1999].
  - O número de sites comerciais passaram de 350 em 1994, para 220.000, em 1996, prevendo-se que os mesmos venham a ser na ordem de 1 Milhão em 2000 [Kare-Silver 1999].
  - Os resultados totais previstos para o comércio electrónico, incluindo as vertentes *Business-to-Business* e *Business-to-Consumer*, deverão rondar, no ano 2000, os \$200 biliões de dólares [Kare-Silver 1999].
  - Relativamente ao comércio a retalho, *Business-to-Consumer*, as vendas totais no ano de 1998, atingiram os 14.9 biliões de dólares, estando previstos, para o ano de 1999, um crescimento na ordem dos 145% [Boston C. G. 1999].
  - A distribuição percentual estimada para os diversos ramos de actividade, tendo por base os valores obtidos em 1998, deverá ser, segundo um estudo desenvolvido pela Boston Consulting Group, a seguinte:

<b>Categorias</b>	<b>1998 %</b>	<b>1999 %</b>	<b>Volume Transacções, em Biliões de Dólares</b>
<i>Informática,</i>	6.0 %	9.2%	7,400
<i>Viagens,</i>	0.7%	1.8%	7,300
<i>Banca &amp; Finanças,</i>	9.8%	15.2%	5,800
<i>Objectos coleção,</i>	-----	-----	5,400
<i>Música &amp; Video,</i>	0.4%	1.8%	1,700
<i>Livros,</i>	2.4%	5.1%	1,500
<i>Desporto,</i>	0.1%	0.3%	1,400
<i>Flores, Cartões,</i>	-----	-----	1,400
<i>Produtos diversos,</i>	0.1%	0.3%	1,300
<i>Venda Bilhetes,</i>	1.1%	5.0%	1,200
<i>Electrónica,</i>	0.5%	2.3%	770
<i>Automóvel,</i>	-----	-----	460
<i>Casa / Jardim,</i>	- 0.1%	0.1%	440
<i>Brinquedos,</i>	0.1%	0.5%	270
<i>Alimentares &amp; Bebidas</i>	-0.1%	-0.1%	230
<b>Total</b>			<b>36,570</b>

Fonte: The Boston Consulting Group

Quadro 2.2 – Distribuição dos volumes de vendas no comércio electrónico  
Adaptado de [Boston C. G. 1999].

- *Indicadores Nacionais do Comércio Electrónico.*

O conjunto de indicadores referente ao panorama nacional, sob o ponto de vista do consumidor, foram recolhidos de um estudo realizado pela Unicre em colaboração com a empresa Vector XXI. O referido estudo “I relatório sobre lojas electrónicas em Portugal”, foi concluído em Fevereiro de 1999 e encontra-se disponível nos *sites* da Unicre, “www.unicre.pt” ou da Vector XXI, em “www.vectorxxi.pt”.

Os indicadores, que se julgam mais relevantes, no contexto do referido estudo são:

- Das 3.149 milhões de famílias existentes em Portugal, segundo dados do último censo, realizado em 1991, estimou-se em 409.000 famílias, em que pelo menos um membro da mesma é utilizador da Internet. Foi, ainda, referido que 12% dos lares “famílias” pensam vir a ter acesso à Internet, ainda no decorrer do ano de 1999.
- Em 10% dos lares, com ligação à Internet, existia, pelo menos, um elemento que já teria feito compras na Internet, o que equivale a dizer que se estimam em 41.000 o número de famílias portuguesas que já fizeram compras em *sites* comerciais.
- Em Portugal, o perfil, tipo, do indivíduo que efectua compras na Internet apresenta as seguintes características: frequenta ou é detentor de um curso superior e tem entre 20 e 29 anos.
- Os principais motivos apontados como indutores a compras *on-line*, apontados pelos inquiridos foram: conveniência (59%), adequação da oferta às necessidades (28%), maior possibilidade de escolha (21%); menores preços (21%), mais informação acerca dos produtos ou bens adquiridos (7%) e outros (14%).
- Em contrapartida, os factores menos apreciados, no âmbito do comércio electrónico, são: a falta de confiança nos sistemas de pagamento (18%), o carácter imaterial do processo, que um contacto mais próximo com o produto (17%); complexidade do processo (5%), contacto impessoal com entidade vendedora (5%), relutância em disponibilizar dados pessoais (3%), entre outros (52%). O último valor apresentado deverá, muito provavelmente, ficar a dever-se a factores como sejam a novidade, o carácter experimental e a desconfiança generalizada.
- Dos indivíduos inquiridos, que já efectuaram compras em *sites* de comércio electrónico, 89% afirmaram que pretendem continuar a adquirir produtos via Internet.
- O estudo referia, ainda, que 71% dos então consumidores *on-line*, tinham efectuado, apenas, compras em *sites* estrangeiros, o que, de certo modo, demonstra a dificuldade de afirmação do comércio electrónico nacional.

Os estado da arte do comércio electrónico nacional, na perspectiva do vendedor, pode ser traçado tendo por base o mais recente estudo desenvolvido pela BCG “*Boston Consulting Group*”, intitulado “El comércio electrónico: los nuevos detalhistas em España y Portugal” [Boston C. G. 2000].

De acordo com o referido estudo, efectuado em Portugal e Espanha, o comércio electrónico na Península Ibérica, assume, ainda, pequenas dimensões, mas permite antever um crescimento muito rápido e acentuado. Os volumes de vendas, registados em estabelecimentos espanhóis, em 1999, foi de 2.600 milhões de pesetas, contra 800 milhões de escudos registados em Portugal, no mesmo período. Os valores estimados para o ano 2000 são, respectivamente, de 8.800 milhões de pesetas e 2.600 milhões de escudos, o que equivale a um crescimento, aproximado, de 340% para Espanha e Portugal.

De acordo com o referido estudo, apenas 10% da população da Península Ibérica é utilizadora da Internet, sendo que, desta, apenas 1% é cliente do comércio electrónico.

Os principais factores apontados, para o êxito do comércio electrónico são:

- Imagem de marca que transmite confiança e segurança;
- Exploração máxima da conectividade da rede;
- Eliminar algumas das limitações do comércio tradicional, pela aposta numa maior amplitude da oferta e maior qualidade da informação;
- Combinar a oferta dos canais virtuais com a oferta em canais físicos;
- Apostar na qualidade dos serviços de entrega;
- desencadear uma relação personalizada e interactiva com o cliente.

Dois aspectos relevantes, e que devem ser tidos em atenção, prendem-se com as questões de distribuição dos volumes de vendas, em função das categorias dos artigos comercializados e com a repartição das mesmas pelas empresas, que se encontram a competir no mercado.

Estes aspectos podem ser analisados por intermédio dos gráficos seguintes:

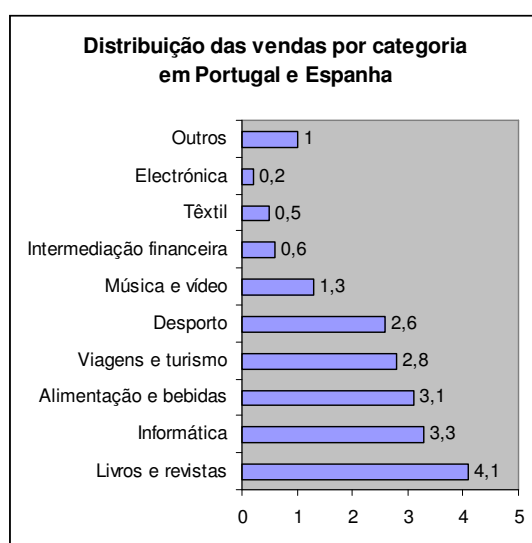


Gráfico 2.1 - Distribuição das vendas por categorias em Portugal e Espanha, em Milhões de Euros.

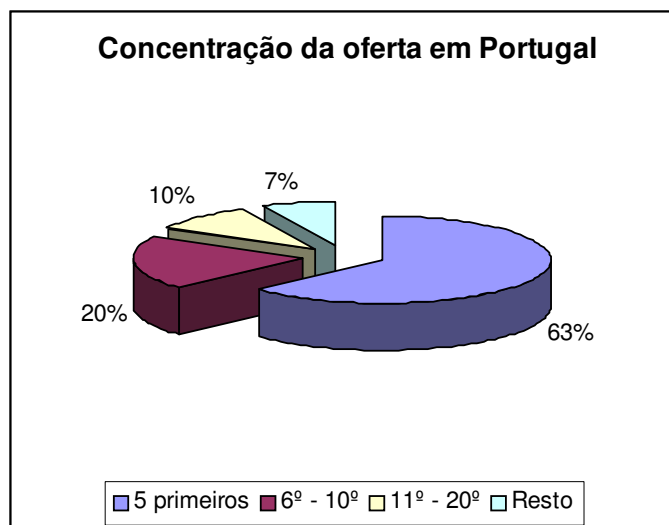


Gráfico 2.2 - Concentração da oferta de comércio electrónico em Portugal, em função do número de empresas que competem no mercado.

Para finalizar a revisão que se impunha, tendo em vista a caracterização do estado actual do comércio electrónico, interessa, ainda, analisar a repartição das cotas do mercado electrónico, em função do tipo de empresas concorrentes.

As empresas que competem nos mercados electrónicos podem ser catalogadas de acordo com as suas origens em empresas multicanal e empreendedoras de Internet. As empresas multicanal são, tipicamente, organizações que evoluíram para o mercado Internet sem que, para tal, tivessem abdicado dos seus canais tradicionais.

O grupo de empreendedores é constituído por uma série de empresas que iniciaram a sua actividade com base na exploração dos canais virtuais e não possuem qualquer vínculo com os canais físicos.

O panorama actual do comércio electrónico refere que o mercado electrónico ibérico é controlado pelas empresas multicanal, uma vez que estas detêm aproximadamente 75% do referido mercado, tanto no que se refere ao número de empresas, como relativamente ao volume de vendas.

Com base na leitura dos dados apresentados, poder-se-á constatar que, quer a Internet, quer o comércio electrónico, estão a atingir proporções tais, que, muito dificilmente, poderão passar despercebidas aos olhos da sociedade.

Apenas nos últimos dois anos, o comércio electrónico apresentou um crescimento médio na ordem dos 335%, o que dá uma média anual de 167,5%. Estes valores, por si só, são perfeitamente elucidativos da importância que esta nova forma de comércio assume e poderá, sobretudo, vir a assumir no futuro.

# Capítulo 3

---

## 3 A Concepção da Arquitectura.

*“O sucesso das organizações depende de um conjunto consistente de peças organizacionais “Actividades e Componentes”, dos seus relacionamentos e comportamentos, que devem ser colectivamente pensados, sob a forma de uma arquitectura” [Morabito, et al. 1999].*

De acordo com o modelo de investigação científica apresentado, o terceiro e quarto capítulo referem a fase da acção. O conjunto das acções previstas visam a construção do referencial “Capítulo 3”, que vai ser complementado e validado por intermédio da realização de um protótipo, desenvolvido a partir do referencial proposto.

O conjunto das construções, apresentadas no âmbito do referencial proposto, induzem à concepção de uma arquitectura integrada de comércio electrónico que atenda às questões de carácter tecnológico, orgânico e funcional, e que se adequa à realidade em estudo, por forma a poder contribuir para a resolução do problema identificado.

A integração das diversas componentes da arquitectura consegue-se à custa de um método de implementação, idealizado com base nos pressupostos da abordagem sistémica.

A projecção de uma arquitectura para o comércio electrónico, tendo por base os conceitos fundamentais da abordagem sistémica, julga-se de extrema importância pelos seguintes motivos:

- Não são conhecidos instrumentos cientificamente testados, que permitam combater a falta de rigor metodológico que caracteriza o comércio electrónico.
- Os critérios utilizados na implementação de sistemas de comércio electrónico recaem, por norma, na intuição em detrimento da precisão e do rigor técnico.
- Ao nível operacional, denota-se alguma desconformidade em relação ao grau de concretização das actividades físicas face às virtuais, e vice-versa, motivada pela desintegração funcional dos diversos componentes do sistema.

A inspiração, e a pretensão, da proposta de concepção de uma arquitectura para o comércio electrónico, derivou da arquitectura ISA “*Information Systems Architecture*” desenvolvida por John A. Zachman.

A arquitectura proposta por Zachman [Zachman 1997, 1992, 1987] refere-se ao domínio dos sistemas de informação e tem o aspecto de uma “Tabela Periódica”, ou seja, detém uma estrutura matricial em que os interesses do estratega “*Owner*”, do arquitecto “*Designer*” e do construtor



“*Builder*” se relacionam com as componentes básicas dos sistemas de informação: os Processos, os Dados e as Redes de Comunicações.

O objecto central do projecto de doutoramento é propor, um pouco à semelhança dos estudos de Zachman, uma arquitectura, e respectivo método de implementação, dimensionada à medida dos interesses e especificidades do comércio electrónico.

Pretende-se, deste modo, que as principais construções desenvolvidas no âmbito do trabalho, venham a constituir um quadro de referência para a actividade de comércio electrónico.

A evolução da actividade comercial, verificada ao longo dos tempos, tem ocorrido, fundamentalmente, com base em razões de ordem tecnológica.

O surgimento do comércio electrónico será, por ventura, o exemplo mais flagrante e elucidativo de aplicação de tecnologia, no contexto da actividade comercial.

Esta nova forma de desenvolvimento de negócios tem impactos ao nível dos modelos comerciais clássicos. A cadeia de valor, proposta por Michael Porter, define a actividade comercial com base em duas classes de processos denominados: Processos de Suporte e Processos de Valor [Porter, 1987].

A observação da actividade comercial, na perspectiva do comércio electrónico, motiva uma reapreciação da estrutura dos processos apresentados por Porter.

Os processos de valor que englobam a produção, o aprovisionamento, o marketing, as vendas, a distribuição e os serviços pós-venda devem reagrupar-se no contexto do comércio electrónico, em Processos Físicos e Processos Virtuais. Os processos físicos desenvolvem-se, sobretudo, à custa da intervenção humana, ao invés dos processos virtuais, que se encontram completamente desmaterializados, requerendo, fundamentalmente, contributos de ordem tecnológica.

A sincronização dos diferentes tipos de processos, associados ao comércio electrónico, rodeia-se de um grau considerável de subjectividade e complexidade, justificando-se, assim, a necessidade de uma reflexão sistémica acerca da referida actividade.

Na Teoria Geral dos Sistemas, mais propriamente ao nível da abordagem sistémica, podem encontrar-se um conjunto de instrumentos vocacionados para a concepção “Sistemografia” de sistemas. A abordagem sistémica, em vez de tentar decifrar um sistema passo a passo, de forma analítica, procura, sobretudo, conhecê-lo enquanto objecto significativo e organismo funcionante [Atlan 1972].

O cerne da questão deixa de se centrar no “Como identificar o objecto?”, para passar a ser “Como conceber o modelo do objecto?” [Simon 1960].

Esta mudança de ênfase, da análise para a concepção, implica uma visão mais subtil das finalidades do próprio conhecimento, uma vez que, de acordo com os princípios analíticos, é preciso explicar o objecto para o conhecer.

Na perspectiva da concepção o importante é conhecê-lo, suficientemente bem, para o poder interpretar e antecipar o seu comportamento.

De acordo com os princípios de abordagem sistémica, uma organização pode ser interpretada e modelada na perspectiva de um objecto dotado de finalidades, que, no contexto de um ambiente, exerce uma actividade e vê a sua estrutura interna evoluir ao longo do tempo, sem que, no entanto, perca a sua identidade própria [Moigne 1977].

Assim sendo, uma qualquer organização pode ser encarada como um sistema que:

- em algo (**Ambiente**);
- para algo (**Missão/Objectivos**);
- desenvolve algo (**Actividades/Processos**);
- por intermédio de algo (**Componentes/Recursos**).

Com base na definição anterior de sistema poder-se-á, desde logo, entender uma organização de comércio electrónico como um objecto dotado de estrutura “Arquitectura” com a finalidade de executar um conjunto de actividades, de índole comercial, suportadas por uma série de processos de base tecnológica.

Ainda, e segundo Le Moigne, a abordagem sistémica propõe três possibilidades distintas para se efectuar o exercício da modelação “*Sistemografia*” de um qualquer sistema: Concepção ; Análise; Simulação.

Tratando-se de um exercício de *Concepção*, o observador deverá começar por identificar as finalidades e os objectivos a que o sistema se propõe, em função do seu ambiente específico, para, de seguida, proceder ao desenho da arquitectura dos seus componentes e à definição do conjunto de actividades que o mesmo pretende realizar.

Na perspectiva *Analítica*, o observador deverá começar por fazer uma leitura das actividades do sistema e da forma como estas evoluem em função do ambiente, relacionando-as, de seguida, às finalidades do mesmo, com o propósito de inferir as devidas alterações, se necessárias, às diversas componentes da arquitectura.

No caso de se tratar de uma *Simulação*, o observador deverá começar por analisar ou conceber a arquitectura do sistema, que, posteriormente, será testada em termos funcionais e evolutivos, no contexto de um ambiente específico. No final do processo de *Simulação*, o observador deverá comparar os resultados da actividade simulada com as finalidades e os objectivos desejados.

O trabalho desenvolvido no âmbito do doutoramento engloba, numa primeira fase, um exercício de *Concepção* que conduz à proposta de uma arquitectura e respectivo método de implementação, tendo em vista a criação de um sistema de comércio electrónico. Posteriormente, procede-se à validação do conjunto das construções propostas “Arquitectura & Método”, por intermédio de um estudo de caso realizado “*Simulado*”, num ambiente real de negócio. O processo de simulação “*Case Study*” permite, no final, tecer alguns comentários e conclusões acerca da validade, aplicabilidade e funcionalidade das construções propostas.

Os pressupostos de base à concepção de uma arquitectura para o comércio electrónico emergem das diversas actividades e componentes envolvidas no âmbito desse tipo de negócio.

O comércio electrónico pressupõe a realização de três actividades básicas, nas quais se inclui o Planeamento, o Desenvolvimento e a Exploração. Estas actividades deverão ser alvo de uma série de intervenções de gestão, no sentido de coordenar e controlar o desempenho de cada uma delas. A acção das três actividades básicas vai ter reflexos ao nível de outras tantas componentes do sistema. As Componentes fundamentais do comércio electrónico são: a Estrutura Orgânica; os Processos e a Tecnologia. A partir das componentes fundamentais da actividade vão abstrair-se os três subsistemas básicos da organização, sendo estes: o Subsistema Orgânico; o Subsistema de Informação e o Subsistema Tecnológico.

Assim sendo, o nível de concretização do comércio electrónico dependerá, em primeira instância, do grau de integração que se consiga obter entre os vários tipos de processos envolvidos na actividade.

A cooperação entre processos, necessária à realização do comércio electrónico, requer uma análise bastante aprofundada das diversas actividades e componentes envolvidas nesse mesmo contexto. Deste modo, a necessidade de se proceder à definição, tão clara e objectiva quanto possível, do tipo e natureza dos processos do comércio electrónico, motivou a concepção de uma arquitectura que possibilite o desenvolvimento integrado da referida actividade.

Os pressupostos básicos da arquitectura idealizada assentam em fundamentos sistémicos.

Conceptualmente, e com base na filosofia sistémica, a organização pode ser encarada como um conjunto de actividades que, agindo sobre uma série de componentes, têm por objectivo primário a concretização de uma missão, no âmbito de um contexto ambiental diversificado.

A concepção da arquitectura do sistema de Comércio Electrónico inicia-se com a definição de um modelo conceptual, que pretende apresentar, de forma explicita, os diversos domínios de intervenção envolvidos no contexto da actividade. Os referidos domínios representam-se na figura 3.1 por circunferências e referem-se às componentes básicas do sistema.

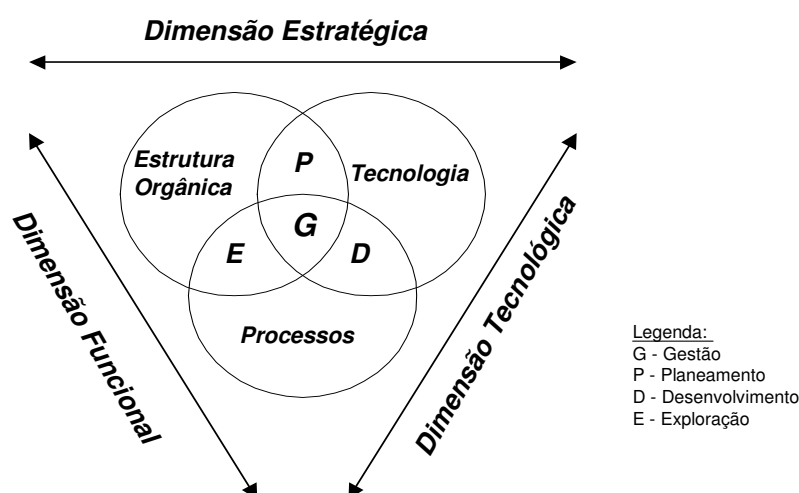


Figura 3.1 - Modelo Conceptual do Sistema Organizacional de Comércio Electrónico.

Nas zonas de intercepção, resultantes do relacionamento das componentes do sistema, posicionam-se as actividades de natureza operacional, que são alvo de uma acção de natureza reguladora, vulgarmente conhecida por actividade de gestão.

Uma primeira consideração, a tecer ao modelo proposto, advém do facto deste realçar a existência de três dimensões que se podem abstrair do inter-relacionamento dos componentes organizacionais, sendo elas: a Dimensão Estratégica, a Dimensão Tecnológica e a Dimensão Funcional.

A *Dimensão Estratégica* enfatiza a actividade de *Planeamento (P)*, que deve ser conduzida no sentido de proporcionar uma maior integração das diversas componentes do sistema. O Planeamento é uma actividade estruturante, e, como tal, deverá dedicar bastante atenção aos aspectos de natureza conceptual, nomeadamente: à Estrutura Orgânica; ao desenho dos Processos de Negócio e à definição da Infra-Estrutura e Serviços Tecnológicos que deverão suportar as actividades desenvolvidas no seio da organização.

Alinhar os interesses da organização com o potencial tecnológico é uma condição básica, embora não suficiente, de sucesso no contexto de novos paradigmas organizacionais. As principais causas, normalmente apontadas como responsáveis pelo insucesso das organizações, são o desconhecimento do potencial estratégico das tecnologias de informação, a desconformidade das necessidades tecnológicas face às competências básicas da organização e, sobretudo, a ausência de rigor no planeamento e na gestão das mesmas [Daniels 1997].

A ausência de uma perspectiva integradora ao nível das diversas componentes de um qualquer sistema organizacional é, muitas vezes, apontada como um grande inconveniente à eficiência do sistema, devido aos seguintes aspectos:

- Falta de rigor e correcção na forma como os SI/TI interagem face aos objectivos gerais da organização;
- Deficiente verificação das potencialidades e inconvenientes do potencial tecnológico, o que resulta, por norma, em opções tecnológicas insuficientes ou inadequadas, face às realidades do negócio;
- Dificuldade em dimensionar os investimentos e os modelos de gestão de acordo com as pretensões do sistema de informação da organização, ou seja, dificuldade em alinhar, correctamente, as orientações estratégicas do sistema de informação com as necessidades específicas da organização.

A principal preocupação da actividade de planeamento deverá ser a definição de um conjunto integrado de estratégias organizacionais e tecnológicas, que potenciem o desempenho e a competitividade do negócio em função das especificidades da sua missão e dos seus objectivos. A observação integrada das diversas componentes do sistema organizacional, segundo uma perspectiva estratégica, torna emergente o conceito de I.T.S.G.A. "*Information Technology Strategic Generic Actions*" [Andreu, et al. 1992].

Este conceito pretende chamar à atenção para a necessidade, e possibilidade, de existirem acções tecnológicas “*standards*” que permitem a obtenção de vantagens competitivas para a organização. Um exemplo flagrante de tal facto foi o aparecimento dos terminais ATM “*Automatic Teller Machines*”, que se tornaram “*standards*” no sector dos serviços financeiros. Muitas das actuais I.T.S.G.A’s resultam do novo paradigma tecnológico, nomeadamente por via do actual estado de evolução, que se verifica na área das comunicações e multimédia.

Estas acções de base tecnológica originam, por norma, a criação de novas práticas empresariais nas quais se inclui o Comércio Electrónico. O efeito das referidas acções verificam-se, sobretudo, ao nível dos produtos (personalização, diferenciação, novas funções, novos produtos), ao nível dos clientes (qualidade dos serviços prestados), ao nível das actividades (maior eficiência, sinergias, economias de escala), ou ainda ao nível dos fornecedores e dos canais de distribuição.

Assim sendo, a *Dimensão Estratégica* da organização deverá enfatizar a actividade de planeamento, no sentido de facilitar e potenciar a coexistência funcional das diversas componentes do sistema.

A *Dimensão Tecnológica* refere a vertente do sistema responsável pela implementação de um conjunto de infra-estruturas “*Rede de Comunicações*” e serviços tecnológicos, que deverão suportar as actividades fundamentais relacionadas com o comércio electrónico, como sejam: as vendas electrónicas, o marketing digital e os serviços on-line de pós-venda.

O grau de qualidade e funcionalidade dos produtos tecnológicos são determinantes para o sucesso do negócio. Este aspecto permite, desde logo, realçar a importância que a actividade de *Desenvolvimento* detém, no contexto do comércio electrónico.

A funcionalidade de um qualquer sistema comercial electrónico deverá depender fortemente do grau de concretização do servidor *Web*, que interpreta o papel do ponto de venda, bem como do servidor de *E-mail*, que, para além de poder prestar serviços ao nível das vendas, possibilita, ainda, a realização de acções de marketing e a prestação de serviços personalizados de pós-venda.

Associados a estes produtos e tendo em vista a disponibilização de mais e melhor informação ao cliente, pode referir-se, ainda, a possibilidade de se construírem servidores de *Real-Video* e serviços de resposta a questões específicas, vulgarmente conhecidas por FAQ “*Frequently Asked Question*”.

A dimensão tecnológica deverá explorar, em prol da actividade, as possibilidades disponibilizadas pelos mecanismos multiagente, implementados com base em sistemas do tipo RBC “*Raciocínio Baseado em Casos*”. A aplicação do raciocínio baseado em casos [Aamodt e Plaza 1994; Leake 1996] disponibiliza as bases necessárias que irão suportar novos e melhores mecanismos de selecção de bens ou serviços, disponíveis na Internet. Os mecanismos multiagente, implementados a partir de sistemas do tipo RBC, permitem ao(s) utilizador(es) colocar ordens de compra no comércio electrónico, de uma forma assíncrona e oportunística [Novais, et al. 1999].

Para finalizar a apresentação da componente tecnológica dever-se-á, ainda, referir o mais recente surgimento da tecnologia WAP “*Wireless Application Protocol*” que, para além de possibilitar o acesso à Internet por telemóvel, vai estimular o aparecimento de serviços inovadores de notícias, transações financeiras, comércio electrónico e acesso remoto às redes das empresas, não somente a partir das actuais infra-estruturas GSM “*Global System Mobile*”, como também, tendo por base as redes de terceira geração, UMTS “*Universal Mobile Telecommunications System*”.

Na base da *Dimensão Funcional* posiciona-se o Sistema de Informação da Organização. O Comércio Electrónico, embora apoiado por processos físicos, é, por natureza, uma actividade imaterial que envolve um consumo significativo de informação.

Por definição, o SI é um sistema que tem por finalidade reunir, guardar, processar e facultar informação relevante para a organização, em tempo útil, a quem dela necessite [Buckingham et al. 1987]. Este subsistema organizacional é sobretudo um sistema de actividade humana, que pode, ou não, envolver a utilização de computadores [Amaral 1984]. Deste modo, o Sistema de Informação é comum a todas as organizações, ou seja, não é algo que algumas organizações possuem e outras não [Ribas 1989]. Ainda que, conceptualmente, seja aceitável a existência de um sistema de informação sem a participação de computadores e demais tecnologias de informação, a observação da realidade permite concluir que são muito raras as organizações que não integram computadores no seu SI [Bretschneider e Wittmer 1993]. Aceitando-se a presença das Tecnologias de Informação como parte integrante dos sistemas de informação das organizações, então estes podem definir-se como uma combinação de procedimentos, informação e tecnologias de informação, organizados para o alcance dos objectivos da organização [Alter 1992]. Este aspecto representa uma mudança de paradigma, relativamente ao estado da maturidade dos sistemas de informação que, nos primórdios, e muita das vezes por limitações de ordem tecnológica, obrigavam a que fossem as organizações a adaptar-se às tecnologias de informação, deixando para segundo plano aspectos importantes da vida das mesmas, como por exemplo os factores sociais.

O conceito de IST “*Information Systems & Technology*” representa, por ventura, o mais recente estado de maturidade dos sistemas de informação organizacionais. O conceito de IST define-se como o conjunto estruturado dos processos e dos factores sociais da organização que utilizam tecnologias de informação, e exploram informação nas suas actividades diárias.

A Exploração da Informação, gerada no seio da actividade da organização, vai assumir, ao nível da dimensão funcional, um papel determinante. Assim sendo, a estratégia da organização deverá procurar nas tecnologias de informação as ferramentas e utensílios laborais, que permitam potenciar a actividade humana, desenvolvida no seio da sua estrutura orgânica.

### 3.1 O Modelo Conceptual da Arquitectura

O modelo conceptual idealizado para o comércio electrónico pretende realçar determinados aspectos chave, resultantes da acção exercida pelas diversas actividades, de âmbito operacional, ao nível de cada um dos componentes do sistema.

A transcrição do modelo conceptual proposto anteriormente, segundo uma estrutura matricial, vai permitir cruzar os diversos componentes “Tipo” de um sistema de comércio electrónico com as suas actividades básicas, gerando um conjunto de espaços “células”, onde se vão posicionar os aspectos fundamentais da actividade global do sistema e que deverão conduzir à realização do negócio.

A arquitectura chama à atenção para cinco aspectos fundamentais da Teoria Sistémica: a *Visão* do sistema; o *Ambiente*; as *Componentes* ou subsistemas; as *Actividades Operacionais* e os mecanismos de controlo e regulação que se podem identificar com a *Gestão* global do sistema.

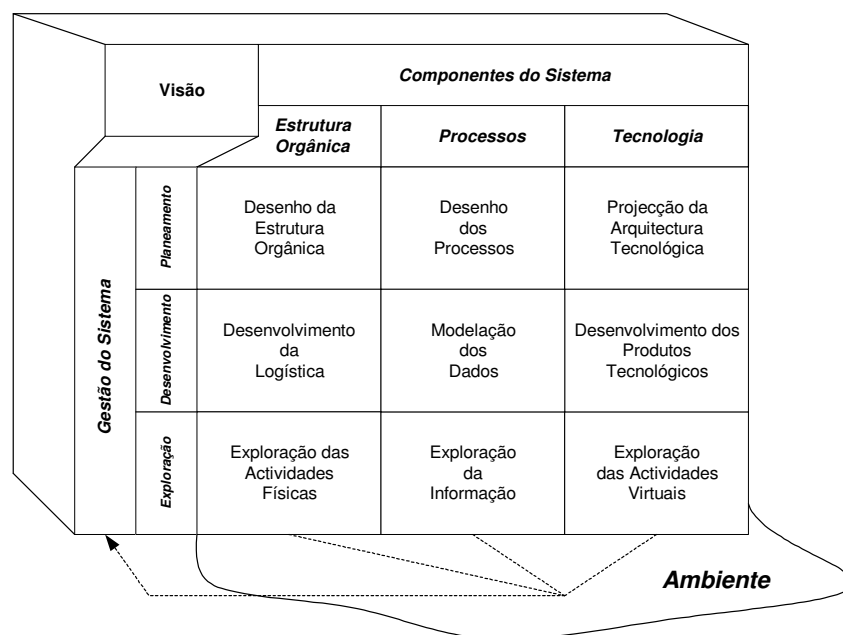


Figura 3.2 - A Arquitectura do Sistema de Comércio Electrónico.

A noção de visão refere uma nova sensibilidade relacionada com o rumo dos negócios e a forma de alcançar as finalidades das organizações, em contextos ambientais, altamente voláteis. Normalmente a fonte da Visão reside no líder “Visionário” da organização, ou seja, o indivíduo que possui uma combinação rara de características, tais como: o poder mental de criar uma visão de negócio e a capacidade prática de a transformar numa realidade [Naisbitt e Aburdene 1987].

A *Visão* é um conceito abrangente e abstracto interpretado, normalmente, pela missão da organização.

A *Missão*, por sua vez, pretende especificar formalmente a finalidade da empresa determinando, desse modo, a sua identidade. Em termos empresariais pode definir-se a Missão como sendo a declaração que traduz a razão de ser da empresa [Furlan 1991] e determina o modelo de negócio da mesma.

O *Ambiente* é uma das variáveis mais complexas e imprevisíveis de qualquer tipo de negócio, pelo que deve ser analisado com bastante rigor e elevado nível de detalhe. Assim sendo, uma possível opção, para se lidar com as questões de ordem ambiental, pode obter-se por intermédio de uma abordagem tipicamente sistémica, em que os níveis de complexidade deverão ser reduzidos de acordo com as especificidade e as necessidades do negócio. A estruturação do ambiente vai conduzir à decomposição do mesmo em mercados tipo, cada um dos quais com menor nível de complexidade e variedade, em relação ao seu progenitor. A estruturação do ambiente tendo em vista as características do comércio electrónico, vai apresentar dois contextos ambientais diferenciados:

- *Ecossistema ou Macroambiente.* No *Ecossistema* vão posicionar-se uma série de variáveis globais que, embora não sejam de todo determinantes, podem influenciar e comprometer seriamente a viabilidade do negócio. Como variáveis do ecossistema devem entender-se as orientações políticas, a evolução tecnológica, as exigências de carácter ecológico, os aspectos legais e as alterações de ordem demográfica e económica, vulgarmente conhecidas como variáveis PESTL “*Políticas, Económicas, Sociais, Tecnológicas e Legais*”.
- *Panorama Competitivo.* O *panorama competitivo* representa o ambiente mais próximo da organização e, como tal, o que maior influência exerce sobre o desempenho da mesma. Este tipo de ambiente deverá ser analisado, tendo por base o modelo das forças competitivas, proposto por Michael Porter [Porter 1987].

As *Componentes* de um qualquer sistema dizem respeito às diversas partes, ou *Subsistemas*, que compõem esse mesmo sistema.

Com base no modelo conceptual, proposto para a actividade de comércio electrónico, poder-se-á deduzir que um qualquer sistema organizacional, dimensionado para esse efeito, deverá englobar três grandes componentes, ou subsistemas, que vão constituir os pilares da arquitectura:

- O *Subsistema Orgânico* que refere a estrutura humana e a rede de papéis e funções a desempenhar no seio da mesma;
- O *Subsistema de Informação* centrado no tratamento, recolha e difusão da informação, processada, gerada e consumida ao nível dos processos organizacionais.
- O *Subsistema Tecnológico* que engloba o conjunto de infra-estruturas e serviços de natureza tecnológica de suporte à actividade, nomeadamente no que se refere à disponibilização de serviços passíveis de serem explorados de forma remota.



A evolução e a dinâmica, que se pretende gerar em torno dos diversos componentes, vai obter-se por via de uma serie de actividades de carácter operacional, as quais serão supervisionadas e coordenadas por acções de gestão.

As *Actividades* englobam o conjunto de processos e tarefas desenvolvidas no seio dos diversos subsistemas e que pretendem contribuir para o desempenho integrado dos mesmos, no sentido da concretização da missão e objectivos da organização. Estas actividades focam, essencialmente, acções de carácter operacional, que se identificam com o *Planeamento*, o *Desenvolvimento* e a *Exploração* do sistema.

Ao nível do *Planeamento*, devem-se projectar as bases do sistema, relativamente a cada uma das suas componentes. A projecção da estrutura orgânica, o desenho dos processos de negócio e a concepção das infra-estruturas e serviços tecnológicos constituem as acções básicas da actividade do planeamento.

Os resultados obtidos no planeamento vão-se materializar na etapa de desenvolvimento.

O planeamento é uma actividade de natureza conceptual, ao invés do desenvolvimento que assume um cariz prático, onde o rigor detém um papel fundamental. Para além do rigor técnico, o desenvolvimento deve integrar, também, uma elevada dose de intuição e criatividade, nomeadamente no que se refere aos produtos tecnológicos.

O desenvolvimento tem a seu cargo a responsabilidade de proceder à realização física do sistema, de acordo com as orientações provenientes da actividade de planeamento.

As principais tarefas do desenvolvimento são a implementação das estruturas humanas e materiais de apoio aos serviços logísticos, a modelação física e lógica dos dados e a construção dos produtos tecnológicos.

No seguimento da actividade de desenvolvimento surge a exploração, que, no contexto do comércio electrónico, se pode subdividir em exploração das actividades físicas, exploração das actividades virtuais e exploração da informação.

Tipicamente, a cadeia de valor de uma organização comercial engloba a produção, o aprovisionamento, o marketing, as vendas e os serviços pós-venda.

A automatização integral dos processos mencionados define o conceito de *Comércio Electrónico Directo*, em que o produto(s) ou serviço(s) é gerado, comercializado e distribuído electronicamente. Esta forma comercial depende do tipo de bem ou produto a comercializar e pressupõe uma estratégia organizacional de integração vertical, obrigando a organização a congregar valências, ao nível dos diversos processos de valor do sistema.

No entanto, a maioria dos produtos transaccionados no comércio electrónico, com excepção para os serviços e bens intangíveis "*Software*", obriga à realização de determinados processos físicos, nomeadamente, a produção, o aprovisionamento e a distribuição.

Neste modelo de comercialização, vulgarmente conhecido por *Comércio Electrónico Indirecto*, a automatização dos processos acontece ao nível das vendas, do marketing e dos serviços pós-venda. Neste contexto, as

organizações devem optar por estratégias que lhes permitam desenvolver competências específicas, no âmbito das actividades virtuais, assegurando, apenas, os processos físicos indispensáveis à realização do negócio.

Deste modo, a Exploração dos processos ditos virtuais resulta da utilização dos produtos e serviços tecnológicos desenvolvidos especificamente para o efeito, enquanto que a Exploração das actividades físicas deriva, naturalmente, dos processos logísticos afectos ao sistema.

Ao nível da Exploração interessa, ainda, referir que quer as actividades físicas, quer as actividades virtuais, produzem e consomem informação que deve ser armazenada em bases de dados e tratada de acordo com as necessidades dos seus utilizadores.

No que se refere à sua vertente exploratória, o subsistema de informação deve proporcionar mecanismos de apoio ao desenvolvimento do trabalho que requer intervenção humana, seja ela de natureza operacional ou decisória. Dos referidos mecanismos podem-se mencionar: os MIS “*Management Information Systems*”; os DSS “*Decision Support Systems*”; os EIS “*Executive Information Systems*”; os sistemas de *Groupware* e as aplicações do tipo “*Office Automation*”.

Para além das actividades de índole operacional, qualquer sistema deverá integrar um conjunto de processos de decisão, típicos da actividade de Gestão.

Independentemente da natureza e dimensão das organizações pode-se equacionar a existência de três níveis básicos de gestão e, conseqüentemente, de decisão.

- *A Gestão Estratégica.* A este nível a natureza das decisões prende-se com o equilíbrio dinâmico entre a organização e o seu meio envolvente. As decisões de nível estratégico têm, por norma, um horizonte temporal de longo prazo e determinam o comportamento global do sistema organizacional. A informação de apoio às decisões de índole estratégica reveste-se de elevados critérios de selectividade e oportunidade.
- *A Gestão Intermédia “Táctica”.* O nível tático interpreta o papel da acção coordenadora da gestão. A coordenação de um qualquer sistema organizacional pretende, sobretudo, salvaguardar a coexistência funcional dos diversos processos desenvolvidos ao nível operacional, por forma a garantir a concretização dos diversos objectivos e demais orientações definidas ao nível estratégico. Compete, assim, à gestão intermédia do sistema, administrar e coordenar as diversas áreas funcionais do sistema (subsistemas operacionais), assegurando a obtenção e a afectação dos recursos necessários à prossecução das suas actividades.
- *A Gestão Operacional.* Se o nível tático interpreta o papel da acção coordenadora, o nível operacional refere, sobretudo, a acção reguladora do sistema. Os princípios da regulação dos sistemas assentam, fundamentalmente, em critérios de eficiência e eficácia. È com base neste tipo de critérios que se pode medir o desempenho dos diversos processos de valor da organização. O objecto das decisões de nível operacional centram-se nas actividades elementares que integram os diversos subsistemas operacionais da

organização. A este nível devem desenvolver-se planos de curto prazo, que permitam controlar a utilização dos recursos e o desempenho das tarefas de acordo com os procedimentos pre-definidos. A gestão operacional por via da sua acção reguladora deve garantir o cumprimento integral dos programas, cronogramas e orçamentos definidos para o sistema.

### **3.2 O Método de Implementação.**

O Método de Implementação assume, no contexto do estudo de doutoramento, o papel de uma ferramenta conceptual, cujo objectivo é orientar o conjunto de esforços desenvolvidos no sentido da concretização do negócio.

A referida ferramenta foi idealizada a partir do modelo conceptual da arquitectura, e pretende apoiar a implementação prática do mesmo. Assim sendo, o método refere a sistematização de um conjunto integrado de actividades, que deverão conduzir à concretização do negócio electrónico.

A arquitectura refere o “todo”, enquanto que o método refere a “soma das partes”. A obtenção do “todo” é um processo gradual, que se obtém por via da realização de uma série de actividades.

O nível de concretização das diversas actividades, que integram o método, pode ser potenciado pela utilização de uma série de técnicas e ferramentas de uso comum em contextos semelhantes.

As diversas técnicas e ferramentas, já referidas, foram seleccionadas de um vasto leque de opções, com base em critérios de funcionalidade e coerência, tendo em vista a melhoria dos resultados do método.

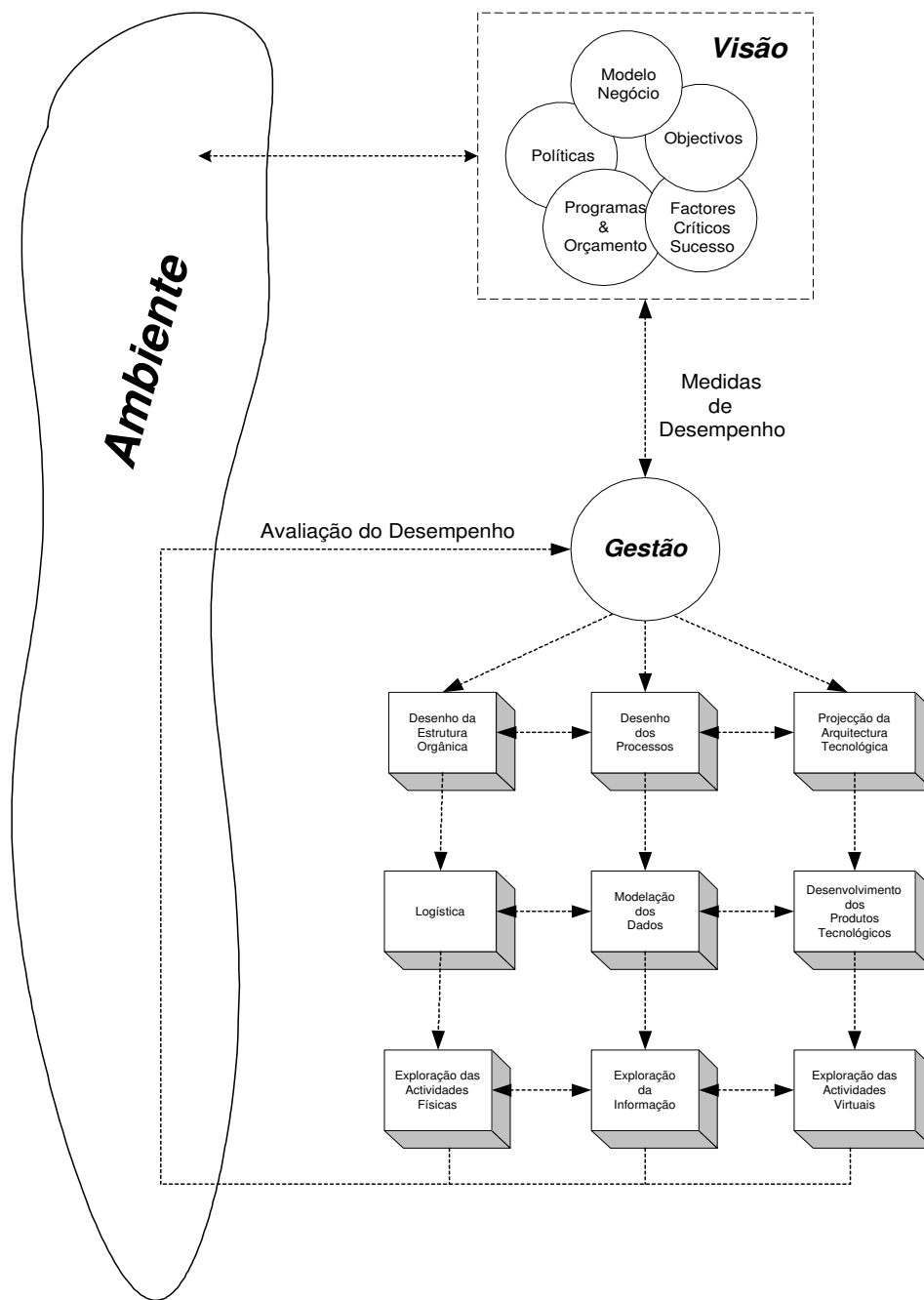


Figura 3.3 - Método de Implementação da Arquitectura.

A aplicação prática do método deve iniciar-se pela análise do ambiente de negócio.

O estudo das variáveis ambientais, que deverão influenciar a realização e condicionar o sucesso da organização, pode efectuar-se por intermédio de uma análise estruturada do ambiente, centrada nas variantes macroambientais e nas condicionantes do panorama competitivo, em que o negócio se irá desenvolver.

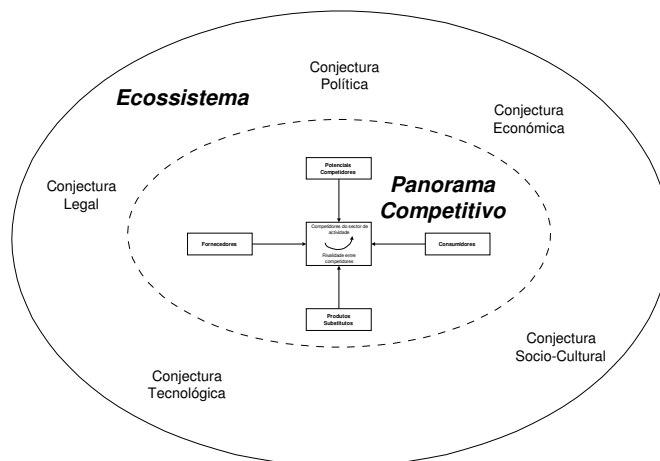


Figura 3.4 - Estrutura do Ambiente de Negócio.

Ao nível do contexto de negócio, interessa observar, de forma atenta, os vários tipos do ambiente sob o ponto de vista das suas principais oportunidades e ameaças.

- ***Ecosistema ou Macro-Ambiente.*** O Ecosistema deve ser entendido como um conjunto de forças externas que influenciam a estrutura, a conduta e o desempenho dos sistemas organizacionais [Kotler 1985]. Deste conjunto de forças destacam-se as conjecturas políticas, económicas, sociológicas, tecnológicas e legais, que se interrelacionam formando o que Philip Kotler denomina de *Ecosistema Organizacional*. As organizações mantêm um equilíbrio delicado com as variáveis do seu ecossistema.

No seio dos ecossistemas organizacionais existe uma série de ameaças que as organizações deverão contornar e um conjunto de potencialidades que as mesmas deverão explorar, em seu benefício próprio. O ecossistema assume, assim, um papel determinante, tendo em vista o sucesso futuro da organização, pelo que, interessa, a este nível, chamar a atenção para os aspectos mais marcantes de cada uma das suas forças.

- ***Conjectura Política & Legal.*** Os condicionalismos, de carácter político-legal, constituem um conjunto de factores do meio ambiente, que cada vez mais influenciam e determinam o comportamento organizacional. A política governamental impõe regulamentações sobre os aspectos económicos, com o intuito de proteger as organizações da concorrência desleal, de apoiar e defender os direitos dos consumidores e de proteger a sociedade de eventuais exageros negociais, tais como especulações, açambarcamentos, etc. Podem destacar-se, como principais factores de influência político-legal, a constituição, a legislação económica, a política fiscal, a legislação laboral, a política ambiental, a regulamentação do comércio internacional e os programas de apoio às empresas. Em suma, a situação política em geral.

- *Conjectura Económica.* Os condicionalismos económicos provêm dos mercados. Os mercados são compostos, fundamentalmente, por indivíduos, ou grupos de indivíduos, que possuem necessidades próprias de bens e serviços. As necessidades latentes e emergentes nos mercados induzem os indivíduos no acto de compra. No entanto, e para que o acto de compra ocorra, é necessário que esses mesmos indivíduos possuam condições financeiras para o efeito. As condições financeiras dos mercados estão estreitamente relacionadas com alguns aspectos, tais como: rendimentos, poupanças, impostos, disponibilidades e facilidades de acesso a concessões de crédito, preços dos bens e produtos transaccionados e o índice geral da inflação. Os principais aspectos a ter em atenção a este nível são o produto nacional bruto, a taxa de inflação, as taxas de juro, os índices de desemprego, o rendimento das famílias, os índices de produtividade dos diversos sectores de actividade, a balança comercial, a oferta e custo de energia, e, sobretudo, o poder de compra das famílias portuguesas.
- *Conjectura Sócio-Cultural.* A conjectura sócio-cultural relaciona-se com o estudo e análise das características populacionais onde se destacam aspectos de ordem demográfica, ecológica e cultural. Os principais aspectos demográficos a ter em atenção são a densidade populacional, a sua distribuição etária, o seu nível cultural, bem como as taxas de natalidade, matrimónio e mortalidade. Interessa, sobretudo, que a análise destas variáveis seja efectuada segundo uma perspectiva de mercado, pelo que deve iniciar-se o estudo da conjectura demográfica pela definição dos diversos mercados alvo. Depois de definidos os mercados e os seus nichos preferenciais para efeitos de negócio, a análise das diversas variáveis, de índole demográfica, vai servir, sobretudo, para a caracterização dos mesmos. A definição e caracterização correctas dos mercados alvo podem facilitar a identificação de oportunidades e restrições, ao nível dos negócios. Como aspectos mais marcantes do cenário socio-cultural podem citar-se: a evolução demográfica; movimentos de defesa das minorias; migrações; sindicatos; valores, atitudes, normas e estilos de vida; movimentos ambientalistas; enquadramento da defesa do consumidor; grupos sociais, étnicos, religiosos e níveis de escolaridade.
- *Conjectura Tecnológica.* A tecnologia é, actualmente, de entre todas as variáveis que compõem o ecossistema organizacional, a que mais influência exerce sobre a organização. O seu carácter inconstante, proveniente dos seus aspectos evolutivos origina grandes perturbações, ao nível do desempenho da organização. Análises e re-análises, avaliações e re-avaliações, adaptações e re-adaptações constituem o dia-a-dia dos responsáveis pela componente tecnológica. As tecnologias aparecem, crescem e tornam-se obsoletas a um ritmo avassalador. Se esta evolução não for acompanhada de forma atenta poder-se-á assistir ao fracasso de qualquer organização. Com a evolução tecnológica emergem novas oportunidades de negócio, que as empresas e demais organizações devem aproveitar. A este nível

impõe-se, sobretudo, a definição de uma política tecnológica, concertada com os objectivos e interesses do negócio. Este aspecto chama a atenção para a necessidade de se efectuarem, ao nível da conjectura tecnológica, dois exercícios complementares:

1. Identificar o conjunto das tecnologias disponíveis no mercado de bens e equipamento, analisar o seu potencial e avaliar as suas principais oportunidades.
2. Planear a sua integração no seio da organização de forma concertada com os objectivos e as necessidades da mesma, por forma a gerar a obtenção de vantagens competitivas.

No interior de um qualquer ecossistema organizacional pode definir-se um ambiente mais restrito, caracterizado por um conjunto de forças competitivas provenientes de diversos mercados, forças essas que muitas vezes, condicionam e determinam a actividade diária da organização.

O espaço que delimita o referido ambiente denomina-se “Panorama Competitivo”. Para facilitar a análise do “Panorama Competitivo” da organização, Michael Porter definiu um modelo de cinco forças competitivas [Porter 1987], às quais a organização deverá prestar bastante atenção.

A identificação das oportunidades e ameaças, provenientes de cada uma dessas forças permitem caracterizar a estrutura do sector de negócio em que a empresa se encontra inserida. Numa tentativa de chamar à atenção para os aspectos mais marcantes das forças competitivas, procede-se à descrição sumária de cada uma delas.

- *Novos competidores.* O surgimento de novos competidores deve ser alvo de uma análise cuidada, uma vez que este aspecto vai originar uma maior disputa e eventual repartição da quota do mercado. Interessa, sobretudo, analisar, a este nível, o tipo de produtos concorrentes e os nichos de mercado a que os mesmos se destinam. Convém, ainda, prestar atenção às estratégias de marketing de lançamento que os novos competidores impõem para os produtos que pretendem comercializar, nomeadamente ao nível de concessões de crédito e serviços pós-venda.
- *Produtos Substitutos.* O surgimento de novos competidores origina o aparecimento de novos produtos. Estes produtos, por norma, incorporam aspectos inovadores que podem constituir uma ameaça ao escoamento futuro dos bens da organização. As principais ameaças que podem surgir, pelo aparecimento de produtos substitutos no mercado, resultam, em grande parte, da inovação, qualidade e preços dos mesmos. Estes factores deverão constituir aspectos chave a ter em atenção na análise e avaliação das ameaças e oportunidades do panorama competitivo.
- *Poder Negocial dos Fornecedores.* Os fornecedores, embora posicionados, por norma, a montante do processo produtivo, exercem, também, uma grande influência sobre o ambiente de consumo. A imagem de marca que um fornecedor ostenta no mercado, poder ser um factor impulsionador do acto de compra. No contexto de uma organização de carácter comercial, este aspecto assume particular relevo. A imagem de marca de uma empresa comercial, pode ser

conseguida, de entre várias formas, à custa da imagem de marca dos produtos que transacciona. Neste sentido, torna-se necessário avaliar a credibilidade dos fornecedores no mercado. No contexto do panorama competitivo da organização, os fornecedores caracterizam-se sobretudo pelo seu poder negocial que deriva, também, em grande parte, da sua imagem de marca, do seu nível de diferenciação, da diversidade da sua oferta e das suas políticas de comercialização, nomeadamente no que diz respeito aos créditos, descontos e assistência pós-venda que proporcionam.

- *O Poder e Exigências Negociais dos Consumidores.* Ao nível desta força competitiva, impõe-se a análise de duas vertentes negociais. A primeira vertente é caracterizada pelo poder de compra que deverá ser tido em atenção para efeitos de definição do preço de venda, políticas de descontos por quantidade e concessões de crédito. A segunda vertente foca aspectos de ordem qualitativa, resultantes das exigências impostas pelos consumidores. Os actuais mercados de consumo são compostos por clientes bastante informados, selectivos e exigentes. A elaboração de produtos com elevado nível de qualidade não é, por si só, uma mais valia para efeitos de venda. É necessário, para além disso, que a organização disponibilize a informação necessária para que o cliente possa ser induzido no acto de compra. O cliente deve estar informado das principais vantagens que o produto, ou serviço, pode oferecer, face à concorrência. Deve chamar-se a atenção do cliente para a qualidade do produto, pela divulgação dos certificados de qualidade, caso existam, bem como do cumprimento das normas ecológicas. Estes aspectos podem ser determinantes, no sentido de influenciarem as decisões de compra dos consumidores. No contexto da vertente qualitativa, surgem, ainda, os serviços de apoio e os serviços pós-venda. Deve entender-se por serviços de apoio ao cliente o conjunto de acções de carácter informativo, desenvolvidas no sentido da prestação de serviços suplementares aos consumidores. Os serviços pós-venda têm por objectivo garantir a utilidade do produto adquirido.
- *Rivalidade Entre Competidores.* O aspecto chave a ter em atenção, a nível da rivalidade entre os diversos competidores existentes no seio do panorama competitivo, é a quota de mercado de cada um deles. Os competidores rivalizam no sentido da obtenção de maiores volumes de venda que podem proporcionar maiores percentagens de mercado. Para se ganhar esta batalha, existe uma arma preferencial: a imagem de marca. A imagem de marca traduz a percepção que o mercado detém dos produtos e serviços comercializados pela organização. A construção de uma imagem credível leva, por norma, algum tempo a implementar, pelo que deverá, a mesma, ser alvo de uma estratégia planeada e concertada com os objectivos da organização.

Uma vez analisados os principais aspectos relacionados com o ambiente, e em posse de elementos concretos acerca dos mesmos, nomeadamente no que se refere às tendências, ameaças e oportunidades, consideram-se reunidos os pré-requisitos necessários à aplicação do método.



O Método de Implementação refere três tipos básicos de acções que englobam a definição da visão da organização, o planeamento, o desenvolvimento, a exploração e a gestão do sistema.

### **3.3 A Visão do Negócio.**

A aplicação do método tem início na realização de um exercício de âmbito estratégico, cujo objectivo é construir uma visão global acerca da oportunidade e funcionalidade do sistema organizacional.

A visão da organização consubstancia-se na definição de um referencial que pretende identificar o cenário desejável para a organização [Cardoso 1992].

A concepção da visão resulta de um exercício de âmbito estratégico, vulgarmente designado por planeamento estratégico e cujos produtos se identificam com a declaração da missão, a idealização do modelo de negócio, a identificação dos objectivos e respectivos factores críticos de sucesso, a definição das políticas, dos programas e dos orçamentos.

#### **3.3.1 O Modelo de Negócio.**

O Modelo de Negócio é o principal garante da missão da organização, uma vez que identifica a forma de actuação da mesma no seio do seu ambiente, sendo por isso um dos principais instrumentos da avaliação estratégica do negócio. A definição do modelo de negócio resulta de uma observação integrada da cadeia de valor da organização com o respectivo sistema de valor, que caracteriza o sector de actividade em que a organização se insere.

A cadeia de valor define os processos fundamentais do negócio, enquanto que o sistema de valor tem por objectivo proceder à caracterização do sector de actividade, não somente no que se refere aos relacionamentos existentes entre as diversas cadeias de valor que compõem esse mesmo sector de actividade, mas também no que se refere às influencias competitivas, que condicionam o desempenho de cada uma delas.

A cadeia de valor pode variar de empresa para empresa, em função das especificidades do seu sector de actividade. Em termos competitivos, o valor é o montante que os consumidores estão dispostos a pagar pela aquisição do produto, ou serviço, disponibilizado pela empresa no mercado. Este valor deverá incorporar o custo da produção e a margem de lucro. Os diversos sectores de actividades industriais ou comerciais são os principais responsáveis pela criação de um determinado lucro líquido, que deverá ser repartido pelas diversas empresas que contribuem para a obtenção do mesmo. Por norma, uma qualquer empresa não sobrevive isolada num determinado sector de actividade, mas, antes, representa uma pequena parcela desse mesmo sector e, como tal, é, também ela, responsável pela

obtenção de parte do lucro líquido a retirar do produto final. O referido aspecto chama a atenção para a necessidade de uma análise mais profunda, que vá muito além da observação da cadeia de valor. Este estudo deverá analisar, de forma integrada, a totalidade das cadeias de valor dos diversos parceiros e concorrentes, que marcam presença no sector de actividade e que compõem aquilo que se denomina, Sistema de Valor da Organização.

A competitividade e a lucratividade da empresa deverá resultar, então, da forma em como esta se integra no sistema de valor e da parcela do lucro que lhe é atribuída. A análise do sistema de valor implica uma observação atenta e pormenorizada das diversas cadeias de valor existentes no sector de actividade, no qual a empresa se inclui.

A informação que circula entre as diversas cadeias de valor, que compõem o sistema de valor da organização, constitui um bem fundamental, ao qual qualquer empresa deverá prestar, também, grande atenção.

### **3.3.2 Os Objectivos do Negócio.**

Os objectivos são aquilo que a empresa pretende alcançar. Referem-se, por norma, a resultados futuros ou a estádios a atingir. Os Objectivos caracterizam a missão, apontando metas para o resultado da actividade da empresa. Os objectivos devem ser quantificados e a sua definição deve atender aos seguintes critérios: concretizáveis; ambiciosos; realistas; assumidos e realizáveis em tempo oportuno.

A definição dos objectivos deve focar os aspectos centrais do desempenho do negócio e pode ser tipificada em objectivos financeiros, comerciais e organizacionais [Roseau 1997].

Dos objectivos financeiros fazem parte um conjunto de propostas que se prendem com a maximização da “performance” financeira da empresa. Estes objectivos são por natureza quantitativos e servem os propósitos de avaliação do desempenho, ou seja a eficácia da organização. De acordo com a perspectiva económico – financeira, uma organização define-se como uma unidade de meios humanos, técnicos e financeiros que, actuando segundo imperativos decorrentes das leis do mercado (economia de livre concorrência), ou do plano (economia planificada), tem por objectivo, através da produção e (ou) venda de bens e (ou) serviços, satisfazer as necessidades das comunidades em que se encontra inserida, bem como daqueles que nela participam com capital e trabalho [Santos 1981].

O capital assume-se, assim, como um dos principais recursos da organização, que deve ser gerido de uma forma eficiente, existindo, para o efeito, uma série de modelos, métodos e técnicas que integram uma vasta disciplina, denominada de Gestão Financeira. A Gestão Financeira abrange o conjunto de técnicas, cujos objectivos principais consistem na obtenção regular e oportuna dos recursos financeiros necessários ao funcionamento e desenvolvimento da empresa, ao menor custo possível e sem alienação da sua independência e, também, no estudo e controlo da rentabilidade (ou rentabilidade), de todas as aplicações às quais são afectas os referidos recursos [Menezes 1987].

Existem várias propostas para a tipificação dos diversos objectivos e indicadores de carácter financeiro. Ao nível da definição da missão da organização e no que se refere à componente financeira do negócio, deverá interessar, sobretudo, analisar as seguintes questões, entre outras:

- *Qual será o impacto económico do negócio na estrutura do mercado e no seu sector de actividade ?*
- *Qual será a viabilidade do negócio, em função dos investimentos efectuados?*
- *Qual será a viabilidade do negócio, em função dos resultados obtidos, por via da exploração do mesmo?*

No sentido de facilitar e possibilitar um conjunto de respostas adequadas às questões supramencionadas, propõe-se, então, que se definam objectivos, de ordem financeira, de acordo com a seguinte estrutura:

- *Objectivos de viabilidade Financeira face ao investimento.* Os objectivos de carácter financeiro pretendem assegurar a definição de um conjunto de políticas organizacionais, que permitam a obtenção da viabilidade económico-financeira do negócio, ou seja permitam garantir a sobrevivência da organização em condições de rendibilidade. O conceito de rendibilidade, independentemente dos indicadores utilizados para a sua quantificação, é, predominantemente, relativo, isto é, relaciona os resultados obtidos com os meios utilizados e consumidos na sua consecução [Menezes 1987]. A rendibilidade da organização pode ser aferida por intermédio de uma série de indicadores, dos quais se destacam [Brealey e Myers 1988, Santos 1981, Neves 1994]:
  - *Taxa de Rendibilidade dos Capitais Próprios (TRCP).* Pretende comparar o lucro líquido, face aos montantes investidos sob a forma de capitais próprios.
  - *Valor Acrescentado Líquido (VAL).* O valor acrescentado líquido é um indicador fundamental, no contexto da análise de investimentos, referindo-se a uma actualização dos fluxos líquidos de liquidez<sup>42</sup>, a um determinado período em função de uma taxa de rendibilidade, designada, muitas das vezes, por taxa de actualização, taxa mínima de rendibilidade ou custo de oportunidade do capital [Brealey e Myers 1988]. Relativamente ao cálculo da VAL, interessa ainda referir que, caso o resultado obtido seja superior a Zero, o projecto é viável porque indica uma recuperação satisfatória dos capitais investidos no período considerado para análise de viabilidade. Caso contrário, ou seja, se for inferior a Zero, indica que o projecto não terá a sua viabilidade garantida, durante o período definido para a análise. Se o valor da VAL for igual a Zero, então, esta indica o período a partir do qual o negócio passa a ser rentável.
- *TIR, ou Taxa Interna de Rendibilidade.* A TIR define-se como a taxa de actualização que torna a VAL igual a Zero, ou seja, indica

---

<sup>42</sup> FLL , Fluxos Líquidos de Liquidez, ou Fluxos de Tesouraria, traduzem o resultado do somatório dos Resultados Líquidos + Provisões + Amortizações.

o período de tempo para o qual um determinado investimento, a uma determinada taxa de actualização, viabiliza o negócio.

- *Rendibilidade Social da Empresa.* Os conceitos de valor acrescentado (bruto e líquido) da empresa podem ser utilizados, directa ou indirectamente, para a quantificação do seu contributo social (essencialmente determinado através do montante de remunerações e encargos sociais, juros, lucros, rendas e impostos directos).
- *Objectivos de Viabilidade Económica da Exploração.* Enquanto que os objectivos de viabilidade financeira, face aos investimentos, pretendem garantir a rendibilidade do negócio face aos montantes investidos, relacionando massas patrimoniais, os objectivos económicos prendem-se, fundamentalmente, com questões de carácter funcional, específicas do negócio, nomeadamente no que se refere às questões internas da organização e às suas relações com o exterior (clientes e fornecedores).

Os principais indicadores, entre outros, tendo em vista a aferição deste tipo de objectivos, são:

- *Taxa de Rendibilidade da Exploração.* Permite medir o relacionamento do lucro obtido na exploração da actividade da empresa, face à parcela do activo que lhe está afecta.
- *Taxa de Rendibilidade das Vendas.* Este indicador pode considerar-se, por ventura, o principal indicador de rendibilidade do negócio, uma vez que traduz o relacionamento entre o lucro líquido e as vendas líquidas.  
Este indicador pode variar em função dos resultados obtidos por via das vendas, como ainda por via de uma redução e/ou aumento dos custos de exploração.
- *Ponto Crítico das Vendas.* O ponto crítico das vendas representa o ponto de equilíbrio da viabilidade económico-financeira da empresa, ou seja, o limiar em que os resultados da exploração anulam os custos. Este indicador pode ser medido em função das quantidades vendidas ou, ainda, em função dos montantes obtidos pela actividade das vendas.
- *Prazo Médio de Recebimentos.* Este indicador permite calcular o prazo médio de recebimentos, que relaciona a actividade da empresa com o poder negocial dos clientes.
- *Prazo Médio de Pagamentos.* Este indicador permite calcular o prazo médio de pagamentos, que relaciona a actividade da empresa com o poder negocial dos fornecedores.
- *Rotação dos Stocks.* Este rácio indica o tempo médio de aprovisionamento de um determinado produto.

O conjunto dos indicadores, que permitem avaliar os objectivos de ordem financeira da organização, vão muito além dos enunciados. No entanto, estes parecem ser os que se afiguram como mais relevantes, de acordo com a estrutura de objectivos proposta.

Prosseguindo com a descrição dos principais grupos de objectivos organizacionais, passa-se, de imediato, à apresentação dos objectivos de ordem comercial, bem como dos indicadores que lhes estão associados.

Os objectivos comerciais podem ser do tipo quantitativo e qualitativo. Estes objectivos permitem definir, sobretudo, os níveis de qualidade que se pretende impor aos serviços e produtos transaccionados no mercado. Estes objectivos podem definir-se com base nos diversos componentes do marketing definidas por Kotler, tais como: o produto; o preço; a promoção; os serviços pós-venda [Kotler 1985]. Os indicadores de desempenho, que permitem aferir o nível de concretização dos objectivos comerciais, traduzem-se, por norma, em inquéritos aos clientes, estatísticas, análise de impacto (campanhas promocionais), etc.

Os objectivos organizacionais focam o modelo de negócio e devem ser avaliados com base em critérios de eficiência e consistência. Este grupo de objectivos pretende, sobretudo, a obtenção de uma estrutura organizacional suficientemente flexível, que permita reagir com rapidez às variações do mercado, sem prejuízo do desempenho eficiente da organização. A eficiência depende, em grande parte, da forma como a empresa se encontra estruturada e desenvolve os seus processos de negócio. Para o sucesso da organização contribuem, também, as relações inter-pessoais da componente social, as motivações pessoais dos diversos intervenientes, as capacidades de liderança demonstradas pelas chefias, bem como todos os restantes factores de ordem social que compõem a cultura da organização. Estes aspectos constituem questões chave para efeitos de aferição do critério da consistência, pelo que se pode depreender, a partir do exposto, que a definição dos objectivos organizacionais possuem um cariz predominantemente qualitativo.

Os indicadores, para efeitos de avaliação dos objectivos organizacionais, devem ser desenvolvidos com base em técnicas de auditoria, análise de processos e inquéritos.

### **3.3.3 Os Factores Críticos de Sucesso do Negócio.**

A análise dos factores críticos de sucesso, FCS, ou CSF “*Critical Success Factors*”, pretende estudar, na empresa, o conjunto de requisitos que se consideram críticos para o sucesso do negócio [Reis 1987].

O interesse reside no facto de se tentar perceber quais são os factores que influenciam os objectivos organizacionais e que podem condicionar a concretização dos mesmos. Jhon F. Rockart define os FCS’s como sendo um pequeno grupo de factores respeitantes a determinadas actividades, que

deverão correr tão bem quanto possível, de modo a que o negócio floresça [Rockart 1979].

Existem duas técnicas distintas, embora complementares, que permitem identificar o conjunto de factores críticos para o sucesso da organização e que se descrevem por intermédio das figuras seguintes:

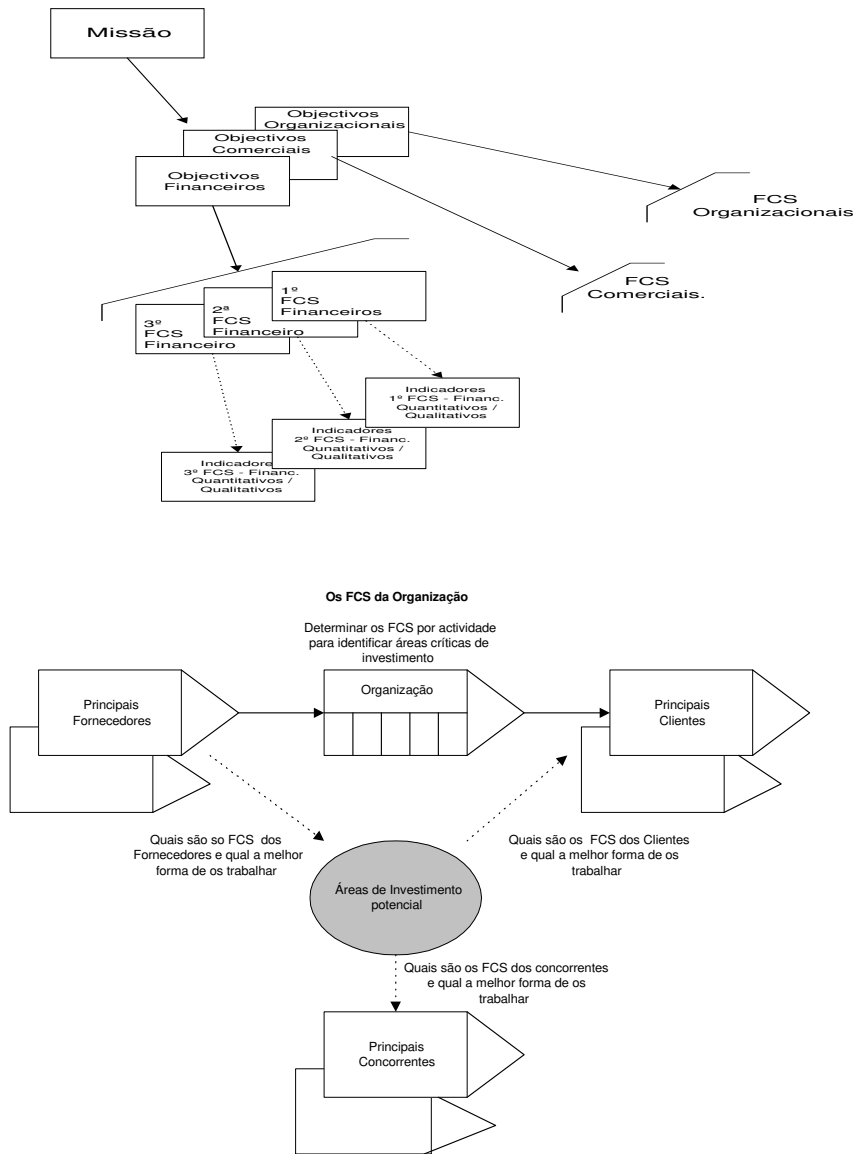


Figura 3.5 - Modelos para determinação dos Factores Críticos de Sucesso. Adaptado de [Edwards, et al. 1991] Pag: 71,73.

### 3.3.4 As Políticas de Negócio.

Depois de definidos os diversos objectivos de ordem financeira, comercial e organizacional e, uma vez identificados os respectivos factores críticos de sucesso, deve prosseguir-se com a inventariação de um conjunto

de mediadas “políticas”, que deverão nortear o desempenho global da organização.

As políticas organizacionais devem ser entendidas como linhas de orientação que têm por finalidade facilitar a concretização dos objectivos e controlar o desempenho da organização. Deste modo, as políticas devem assumir-se como um complemento dos objectivos. Os objectivos traduzem o sentido do querer, enquanto que as políticas incorporam o sentido do fazer.

### **3.3.5 Os Programas e Orçamentos.**

Tentar quantificar um determinado objectivo ou acção de índole prática não é uma tarefa fácil. Prever o seu resultado é, com toda a certeza, bem mais difícil.

Perante este quadro de complexidade e incerteza, os gestores tentam munir-se de mecanismos que facilitem a avaliação e o controlo das políticas organizacionais.

Os instrumentos, por excelência, tendo em vista a objectivação das políticas da organização, são os Programas. Estes instrumentos de controlo recorrem a duas técnicas básicas de previsão: a calendarização e a orçamentação.

A calendarização permite projectar no tempo a execução de uma determinada acção, ou a obtenção de um determinado objectivo. Os resultados da calendarização das actividades denominam-se Cronogramas.

A calendarização é uma técnica de natureza temporal, ao invés da orçamentação, que assume aspectos de carácter económico-financeiro.

A orçamentação prevê a atribuição de verbas para a concretização de um determinado objectivo, de acordo com as previsões constantes dos programa de acção. Os montantes envolvidos nos orçamentos são, por norma, negociados em função do tipo de acção a implementar.

No âmbito das actividades de índole comercial, assumem particular relevo os orçamentos relacionados com as actividades de promoções e vendas. Os métodos que, por norma, mais se utilizam para a elaboração de orçamentos de promoção e vendas são os seguintes [Brito 1997].

- *Percentagem das vendas.* Esta modalidade indexa as despesas a efectuar, em promoção e vendas, ao desempenho histórico da marca ou produto.
- *Paridade competitiva.* Este método, em vez de se reportar aos valores que a marca ou produto despendeu no passado, baseia-se nas despesas efectuadas pelos concorrentes, que competem no mesmo mercado.
- *Variação anual.* O acréscimo, ou decréscimo, das despesas a efectuar em promoção e vendas vai determinar-se em função da evolução e apetência dos mercados.

Uma proposta alternativa, para efeito de elaboração dos orçamentos de vendas, pode obter-se por via de uma aproximação integrada das diversas abordagens, segundo uma perspectiva de análise “Base Zero”.

A análise “Base Zero” surgiu como uma metodologia de trabalho na área financeira, onde, em vez de se elaborarem orçamentos com base nos valores dos anos anteriores, e se acrescentar um quantitativo incremental (normalmente em percentagem), se passou a ter que justificar, anualmente, as quantias a despende, a sua razão de ser, o retorno esperado e o valor intrínseco para o negócio [Camara 1997]. Desta forma, torna-se possível questionar práticas do passado e, mais facilmente, se identificam tarefas que, por ventura, tenham deixado de acrescentar valor ao negócio.

### 3.4 A Gestão do Negócio.

A Gestão assume, no contexto da arquitectura definida, o papel da acção reguladora e coordenadora do sistema, integrando três sub-actividades: *Aferição*, *Controlo* e *Coordenação*. A regulação refere, em primeira instância, a aferição do desempenho do sistema. Aferir corresponde a avaliar os resultados obtidos na execução dos processos, para, posteriormente, poderem vir a ser controlados, em função de um conjunto de indicadores predefinidos e que traduzem as medidas de desempenho da organização. Sempre que esta análise comparativa, entre o previsto e o realizado, demonstre a existência de desvios significativos, dever-se-á proceder à implementação de acções que visem a correcção desses mesmos desvios. Estas acções, fundamentalmente de carácter decisório, constituem a essência da gestão. A gestão fica, deste modo, encarregada de providenciar o desenvolvimento de um conjunto de acções responsáveis pela regulação do sistema.

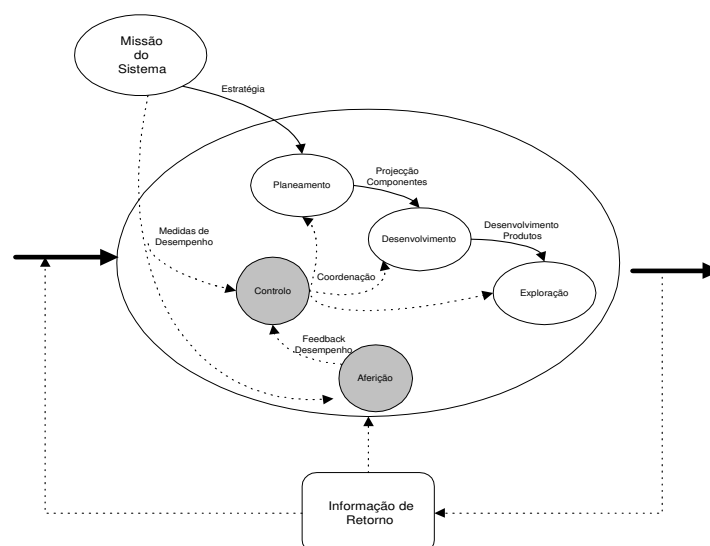


Figura 3.6 - Modelo Geral do Sistema Organizacional.  
Adaptado de [Yolles 1999], Pag. 144.



Para que a gestão possa lidar, de forma eficiente, com o processo dinâmico da regulação do sistema, torna-se necessário:

- Conhecer o ambiente em que o sistema opera;
- Conhecer os objectivos que o sistema pretende atingir;
- Conhecer as entradas e os resultados esperados pela execução dos processos do sistema;
- Implementar mecanismos que possibilitem a aferição, ou seja, a medição dos desvios que se obtêm pela execução do processo, face às medidas de desempenho especificadas para o sistema;
- Implementar medidas correctivas que, agindo ao nível das diversas actividades de intervenção, consigam controlar o desempenho do sistema, ou seja, possibilitar a obtenção de resultados coerentes com as previsões.

A gestão é, deste modo, o principal garante do desempenho da organização. Embora não exista uma medida universal para o desempenho, na realidade o que acontece, com relativa frequência, é que este aspecto tem vindo a ser avaliado com base em indicadores de ordem económica. A avaliação do desempenho deverá depender sempre do tipo de instrumento empregue para o efeito, bem como da perspectiva na qual se efectua [Bertrand e Guillemet 1988].

No contexto do presente trabalho vai assumir-se que o desempenho da organização pode, e deve, ser avaliado com base em diversos critérios, ou padrões de referência, assumindo particular relevo a *Eficiência*, a *Eficácia*, a *Consistência* e a *Qualidade*.

- *Critério da Eficiência.* O critério da eficiência permite avaliar a capacidade de adaptação da estrutura orgânica, face aos condicionalismos específicos do negócio, da tecnologia e do ambiente, no sentido de melhorar, a cada dia, as competências, ou capacidades, distintas da organização. Este aspecto traduz a dinâmica operacional, ou seja, a forma como a organização evolui no sentido de fazer cada vez mais e melhor. A eficiência resulta das decisões e acções desenvolvidas no seio da gestão organização, no sentido de potenciar as capacidades dos recursos humanos da empresa para o desempenho das suas actividades produtivas. Este critério, por norma, evolui positivamente ao longo do tempo, melhorando-se por via de um processo de aprendizagem gradual, desenvolvido globalmente ao nível da organização.
- *Critério da Eficácia.* A eficácia foca o nível de concretização dos objectivos em função da análise custo/benefício. O critério da eficácia pretende medir, para cada decisão ou acção concreta, as receitas esperadas em consequência da sua aplicação, bem como os recursos que deverão ser atribuídos para que daí resulte um benefício para a organização. Segundo a perspectiva da eficácia, cada acção, decisão ou processo organizacional deverá ser desenvolvido com base numa filosofia de minimização de custos, que possibilite a maximização dos lucros.
- *Critério da Consistência.* A consistência está estritamente relacionada com a componente social da organização. O critério da

consistência pretende avaliar os efeitos das decisões e acções, ao nível da unidade de comando das organizações [López 1969]. Este critério de avaliação de desempenho organizacional relaciona-se com aspectos típicos da componente social, tais como: cultura, liderança, unidade de comando, confiança mútua e motivações pessoais dos diversos elementos que integram a força do trabalho da organização.

- *Critério da Qualidade.* A qualidade é, muito provavelmente, o critério de desempenho que maior ênfase tem assumido nos últimos tempos. Este aspecto fica a dever-se, sobretudo, à mudança de paradigma, verificado ao nível comercial, em que o cliente passa a assumir um papel activo na produção de bens e serviços altamente personalizados. O critério da qualidade permite medir, principalmente, o grau de satisfação do cliente, face ao produto ou serviço adquirido.

Para além das funções de *Aferição* e *Controlo* do sistema compete, ainda, à *Gestão*, garantir a coordenação das actividades desenvolvidas no seio do mesmo, tais como: o planeamento; o desenvolvimento e a exploração.

A *Coordenação* do sistema corresponde à execução sincronizada no tempo e no espaço da totalidade dos processos organizacionais, bem como a atribuição dos recursos necessários à execução dos mesmos. Uma organização, sob o ponto de vista sistémico, é encarada na perspectiva de um conjunto encadeado de processos que se administram no sentido da obtenção de uma finalidade. Cada um dos processos deverá resultar da realização integrada das diversas actividades de intervenção, das quais fazem parte o planeamento, o desenvolvimento e a exploração. O inter-relacionamento e a cooperação, entre os diversos processos, gera uma rede de fluxos que deverá ser alvo de uma acção coordenadora. A administração da rede total de fluxos produzidos e consumidos na execução dos processos organizacionais constituiu, também ela, uma das competências chave da gestão. A gestão deverá, então, assumir, por via de uma acção administrativa, a responsabilidade de coordenar a realização das diversas actividades do sistema, bem como o conjunto de fluxos necessários e resultantes da execução dos processos organizacionais, de acordo com as especificidades do grafo processual da organização. Deverá entender-se, por grafo processual da organização, o mapeamento de todos os processos e fluxos internos do sistema, coordenados no sentido da concretização da sua missão.

A gestão deverá centrar a sua acção na intercepção de todos os subsistemas, ou componentes, da organização. Com efeito, a gestão é a arte da acção eficaz [Bertrand e Guillemet 1988]. Assim sendo, a gestão, sob o ponto de vista da abordagem sistémica, deve ser entendida como uma meta-actividade, que zele pela integração e cooperação das restantes actividades sistémicas, de forma coordenada e controlada, no sentido de contribuir para a concretização da missão e dos objectivos da organização.

A actividade de gestão pode, ainda, ser analisada segundo duas perspectivas: a perspectiva externa, que refere os relacionamentos da organização com o seu meio ambiente e a perspectiva interna que realça a gestão operacional do sistema [Sousa 1990].

### **3.5 Os Processos Operacionais.**

Uma vez definidos os principais aspectos relacionados com a estratégia e a gestão do sistema, a descrição do método prossegue com a apresentação dos processos de âmbito operacional.

A sequência lógica de implementação dos processos operacionais, deve seguir uma abordagem horizontal, relativamente ao método, ou seja, por ordem das actividades, em função das diversas componentes.

#### **3.5.1 A Estrutura Orgânica do Sistema.**

A Estrutura Orgânica representa o quadro formal das actividades funcionais da organização [Gilles 1991]. O conceito de estrutura evoca, instantaneamente, uma ideia de permanência e estabilidade no contexto de um sistema social. As estruturas das organizações sociais são cristalizações das relações interpessoais dos seus elementos [Nicolai 1960]. A estrutura interpreta a forma como os indivíduos se agrupam no seio da organização, em função das suas competências e responsabilidades. Define os canais de circulação de autoridade e designa os mecanismos de coordenação e controlo entre as unidades e os indivíduos que compõem a organização.

A capacidade adaptativa das organizações, face às mudanças do meio ambiente, depende do grau de flexibilidade das suas estruturas orgânicas. As estruturas demasiadamente rígidas em nada contribuem para a viabilidade da organização.

Normalmente, quando se fala em viabilidade empresarial, aborda-se a componente económica da organização, ou seja, a viabilidade económica. As leis da viabilidade em organizações complexas não são meramente económicas. A estrutura interna da organização constitui, também, um factor de extrema importância para a obtenção da viabilidade. Uma organização é viável se conseguir sobreviver num qualquer ambiente particular. Para que possua esta capacidade de existência individual, qualquer sistema necessita de autonomia e não pode sobreviver no vazio.

Toda a organização possui uma identidade própria e é capaz de manter uma existência individual no interior de um ambiente envolvente.

Estes foram os pressupostos que estiveram na base da definição do Modelo de Sistemas Viáveis, proposto por Stafford Beer em 1985, na sua obra *Diagnosing the System for Organizations* [Beer 1985].

O VSM "*Viable System Model*" é uma ferramenta por excelência para o desenho de estruturas organizacionais e foi concebida com base em fundamentos sistémicos. Estes dois aspectos constituem a principal razão que leva a apontar o VSM como técnica de referência, tendo em vista o desenho de estruturas organizacionais.

Na gênese do modelo de Beer está o conceito de SAV, “*Sistema Autónomo Viável*”. A identificação de um sistema autónomo viável consegue-se à custa da observação de determinados aspectos, tais como:

- Todo o SAV possui uma identidade própria “missão, finalidade e objectivos”, que orientam o seu desempenho e a sua evolução;
- Todo o SAV possui uma componente de gestão que orienta, organiza e regula um conjunto de processos de interesse para o desempenho global do sistema;
- Todo o SAV possui uma componente produtiva, que é responsável pela produção de algo, “produto ou serviço”, que contribui para a sobrevivência e desenvolvimento natural do sistema;
- Todo o SAV deve possuir mecanismos de regulação que facilitem a gestão da sua complexidade e promovam a homeostase do sistema.

Na apresentação do VSM, Beer declara que há cinco funções principais que devem integrar um qualquer sistema autónomo viável.

Cada sistema viável engloba, de acordo com o VSM, cinco tipos distintos de subsistemas. Os subsistemas do tipo *Sistema 1*, podem, eles próprios, conter várias unidades viáveis com a mesma estrutura, de acordo com os princípios da recursividade.

Os sub-sistemas de um qualquer sistema viável são [Beer 1985; Espejo 1989]:

- **Sistema 1:** *Implementação ou Unidades Produtivas;*
- **Sistema 2:** *Coordenação ;*
- **Sistema 3 e 3\*:** *Controlo e Verificação;*
- **Sistema 4:** *Inteligência;*
- **Sistema 5:** *Política.*

A acção integrada e coordenada dos diversos subsistemas enunciados originam dois processos dinâmicos distintos, que ocorrem ao nível do eixo vertical “Eixo de Comando”, responsável pela dinâmica geral do sistema, e do eixo horizontal “Eixo Autónomo”, que define a dinâmica autónoma de cada um dos sistemas operacionais.

Um qualquer sistema autónomo viável dispõe de cinco sistemas-chave. As notações da figura 3.7, inerentes a estas funções ou sub-sistemas, tem significados próprios para cada símbolo:

- A nuvem, à esquerda, indica o meio envolvente, ou ambiente, do sistema;
- Os círculos indicam o núcleo operacional do sistema;
- Os quadrados e triângulos indicam as funções reguladoras;
- As linhas finas, entre os símbolos, indicam os fluxos de informação.

Interessa, agora, definir a natureza e objectivos de cada um dos subsistemas que compõem os sistemas autónomos viáveis.

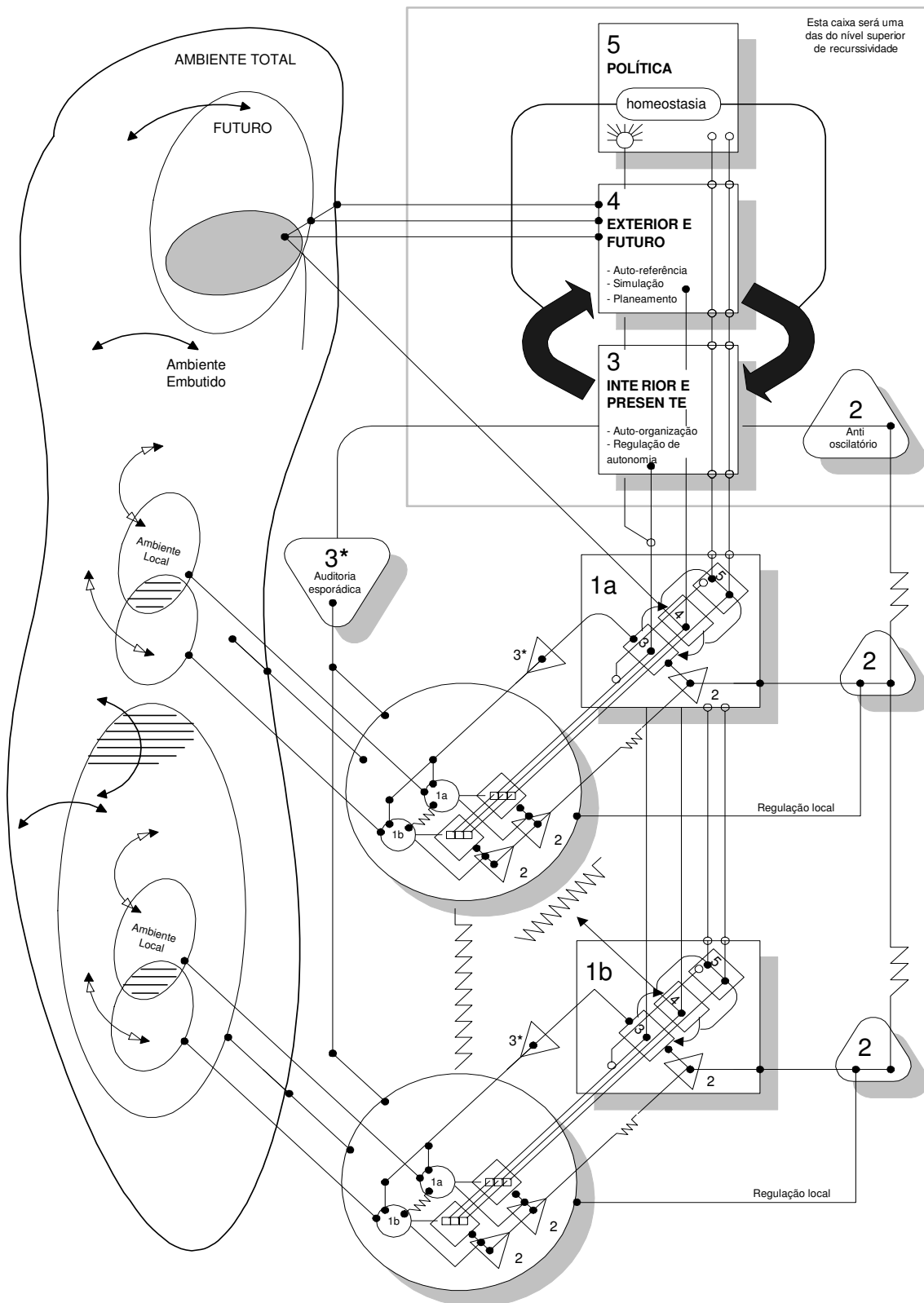


Figura 3.7 - Modelo de Sistema Autónomo Viável.  
Adaptado de [Beer 1985], Pag. 136.

Qualquer sistema viável interage com o ambiente para desenvolver as suas actividades. As actividades operacionais do sistema organizacional são desempenhadas por uma rede de sub-sistemas “Sistema 1”. Os mecanismos de coordenação dos subsistemas operacionais são assegurados pelo Sistema 2 e o controlo global do desempenho do sistema é da responsabilidade do Sistema 3. A gestão lida com a variedade ambiental, por intermédio do Sistema 4 e estabelece as políticas de governo da organização, ao nível do Sistema 5. Para fazer face a situações de emergência, qualquer sistema autónomo viável deve possuir um mecanismo de alerta, denominado *Sistema Algedonic*.

### **3.5.2 O Desenho dos Processos do Sistema.**

A caracterização da actividade de uma organização consegue-se, sobretudo, à custa da descrição dos seus processos (como se faz?), em alternativa à descrição dos seus produtos (o que se faz?) [Davenport 1993].

A aceitação do conceito de processo como objecto central e estruturador da actividade da organização pressupõe que a estrutura interna e a forma como se relacionam os seus agentes, sejam desenhados tendo em consideração o alcance dos objectivos da organização, bem como as limitações e potencialidades dos recursos disponíveis e possíveis [Ater 1992].

Os processos são uma arrumação de tarefas no tempo e no espaço, com um início e um fim, com entradas e saídas bem definidas, desenvolvidos por pessoas e/ou máquinas, no sentido de produzir um resultado de natureza física ou intelectual [Davenport 1993].

O cumprimento da missão e o alcance dos objectivos organizacionais, resultam do esforço conjunto e integrado dos diversos processos, executados no seio da organização.

Os processos associam-se, formando grupos organizados de processos que constituem as estruturas fundamentais dos diversos subsistemas internos “Decisão, Informação e Produtivo” [Rivas 1984].

Várias foram as filosofias de gestão que ao longo dos anos pretenderam inculcar eficiência aos processos organizacionais: JIT “*Just In Time*”, TQN “*Total Quality Management*” e, mais recentemente, BPR “*Business Process Reengineering*” são termos altamente conotados com o conceito de processo.

A caracterização dos processos, sob o ponto de vista da reengenharia, assumirá, no âmbito deste trabalho, uma preponderância relativa face às restantes. No contexto do actual paradigma organizacional, não interessa, tão somente, realizar processos em tempo oportuno (JIT) ou capazes de desenvolver produtos, ou serviços de alta qualidade (TQN), mas sim complementar estas duas virtudes com outros aspectos, tais como, flexibilidade, eficácia e inovação.

A reengenharia dos processos de negócio, tal como foi definido pelos seus principais fundamentalistas, Michael Hammer e James Champy, é “*O repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais como, qualidade, custos, atendimento e velocidade*” [Hammer e Champy 1993].

Embora se reconheça que muitos dos esforços da reengenharia falharam, um estudo realizado em 1996 demonstrou que o mesmo se fica a dever, em grande parte, a um sub-aproveitamento das tecnologias de informação. O referido estudo refere, ainda, que o surgimento dos *Intranet's* vem dar um novo fôlego à reengenharia, “*As Intranets estão a regenerar a reengenharia, no sentido de uma realidade prática e positiva*” [James 1996].

Assume-se, com base nos pressupostos anteriores, que a modelização dos processos se deverá realizar tendo por base uma filosofia de reengenharia. Para o efeito existe, actualmente, um diversificado leque de opções técnicas, das quais se destacam a RAD “*Role Activity Diagram*” e a IDEF “*Integration Definition for Function Modeling*”.

Em paralelo, existem ferramentas de apoio à utilização das referidas técnicas, nomeadamente a *RADitor* para a técnica RAD, a *BPWIN* e a *ERWIN* para os *standards* IDEF.

A técnica IDEF é um *standard*, proposto pela *Federal Information Processing Standards Publications*, do *National Institute of Standard's and Technology*, em 21 de Dezembro de 1993, que integra uma ferramenta para desenho de processos “*BpWin*” e uma outra para a modelização dos dados “*ErWin*”.

A técnica IDEF engloba dois tipos de modelos, a saber:

- IDEF0. É uma técnica de modelização de processos usada para produzir um modelo de funções. O modelo de funções é uma representação de um conjunto de actividades, ou processos, identificados no seio do sistema a modelar. O resultado da aplicação da técnica IDEF0 a um qualquer sistema, consiste num modelo que engloba uma série de diagramas.

As principais características da técnica IDEF0, enquanto ferramenta de modelização, são os seguintes:

- IDEF0 é compreensivo e expressivo, capaz de representar graficamente uma extensa variedade de processos empresariais, com elevado nível de detalhe.
- O IFEFO usa uma linguagem coerente e simples, para expressão rigorosa e precisa dos processos a modelar.
- O IDEF0 é uma técnica sobejamente testada em contextos diversificados, industriais, governamentais, motivo pela qual se apresenta com elevado grau de robustez.
- O IDEF0 pode ser generalizado para uma série de ferramentas computacionais gráficas. No entanto, existe uma ferramenta por excelência para desenvolvimento de modelos IDEF0, denominada *BpWin* disponibilizada pela Logic Works.

O *BpWin* é uma ferramenta que permite analisar (AS IS) e redefinir (TO BE) processos com relativa facilidade, utilizando a norma IDEF0.

Esta ferramenta é bastante utilizada em cenários de reengenharia de processos, no sentido de criar soluções mais lucrativas, com base em análise do tipo “*What-if*”, permitindo comparar soluções alternativas, tendo, sobretudo, em conta o lucro. A comparação das soluções é orientada com base em análises do tipo (ABC) “Custos Baseados em Actividades”.

A técnica IDEF goza, ainda, da vantagem de integrar um outro standard, denominado IDEF 1X “*Integration Definition for Information Modeling – IDEF Extended*”, que pode ser usada ao nível da definição do modelo de dados da organização.

Este aspecto reveste-se de extrema importância, uma vez que permite assegurar um maior nível de integridade e coerência entre a actividade de planeamento e desenvolvimento do sistema de informação da organização.

### **3.5.3 A Projecção da Arquitectura Tecnológica.**

O meio pelo qual se concretiza o comércio electrónico é a tecnologia. No entanto, os recursos e potencialidades tecnológicas, por si só, são insuficientes para a prática da actividade. O sucesso do comércio electrónico deverá depender, fundamentalmente, da forma como se irá proceder à exploração do potencial tecnológico, em função dos processos que consubstanciam o negócio. Assim sendo, dever-se-á providenciar a construção de uma arquitectura tecnológica, dimensionada à medida das especificidades do modelo de negócio e necessidades dos processos da organização.

O planeamento, o desenvolvimento e a exploração do subsistema tecnológico podem obter-se com base no modelo proposto por Steven Gunegerich, no seu livro “*Downsizing Information Systems*” [Gunegerich 1994], depois de sujeito a pequenas adaptações.

Uma abordagem alternativa poderia equacionar-se com base nos modelos e métodos de engenharia<sup>43</sup>, direccionados para a vertente das tecnologias de informação.

Estes modelos identificam-se genericamente pelo facto de organizarem o conjunto de etapas específicas do desenvolvimento, de acordo com a perspectiva do ciclo de vida em cascata, em que cada uma das etapas constitui uma actividade mais ou menos isolada no tempo e no espaço, vertendo os seus resultados na etapa seguinte e implementado mecanismos próprios de regulação, com o intuito de avaliar o seu contributo. Nestes modelos, cada passo do desenvolvimento corresponde a um obstáculo a ser vencido e o resultado final do esforço de desenvolvimento, ainda que metódico, consome, por norma, mais tempo do que seria desejável.

---

<sup>43</sup> BSP “*Business Systems Planning*”  
ISP “*Information Strategy Planning*”  
ISAC “*Information Systems and Analysis of Chances*”  
SSADM “*Structured Systems Analysis and Design Method*  
*V-Model for Systems Development*”



A vantagem da metodologia de Gunengerich, face às metodologias de engenharia, reside no facto da mesma assentam uma filosofia de concepção baseada na elaboração de protótipos.

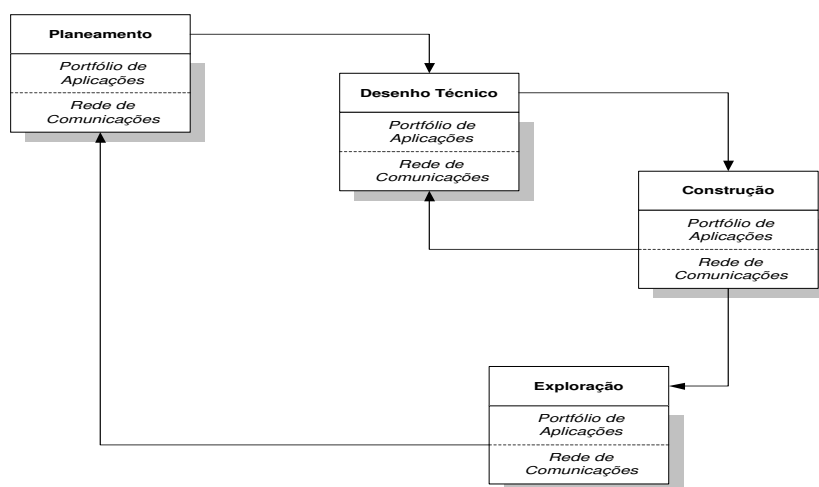


Figura 3.8 - Metodologia para Concepção de Sistemas Tecnológicos.  
Adaptado de [Guengerich 1994], Pag 73.

As principais virtudes desta metodologia residem no facto de esta ser compactada e sobreposta no tempo, permitindo combinar as diversas etapas, por forma a que porções do sistema completo desponham ao longo do processo de desenvolvimento. A sobreposição de etapas, nomeadamente, a sobreposição do desenho técnico com a construção, levam a que se possam construir partes do sistema “Protótipos”, enquanto outras ainda estão a ser projectadas e desenhadas.

Este aspecto abrevia a concepção do sistema na globalidade, permitindo, assim, um retorno mais rápido do investimento, bem como, a exploração parcelar do sistema, muito antes do mesmo se encontrar completo, promovendo o contacto gradual dos utilizadores com o sistema e tornando mais fácil a sua aceitação.

Esta abordagem está, essencialmente, vocacionada para ambientes computacionais distribuídos e propõe o desenvolvimento das aplicações, com base na filosofia da construção de protótipos, sustentada por ferramentas do tipo WYSIWYG “*What You See Is What You Get*”.

A componente tecnológica afecta à actividade do comércio electrónico deve ter em atenção o portfólio de aplicações e a rede de comunicações.

### **3.5.3.1 O Portfólio de Aplicações.**

Por portfólio de aplicações dever-se-á entender o conjunto de aplicações e serviços informáticos que a empresa detém, ou idealiza conceber, tendo em vista a automatização dos processos que desenvolve na sua actividade diária.

O portfólio de aplicações é a face visível da arquitectura tecnológica da organização.

A rentabilização do investimento ao nível dos sistemas de informação organizacionais consegue-se, sobretudo, por via da eficiência e da qualidade das aplicações que constituem o portfólio de aplicações da organização. Assim sendo, interessa garantir em qualquer circunstância, um naipe de aplicações suficientemente capacitadas, para poderem potenciar o desempenho da organização.

A concepção, e constante revisão, do portfólio de aplicações da organização dever-se-á efectuar, tendo por base uma metodologia que permita observar a funcionalidade, o rigor técnico e o grau de criticidade de cada uma das aplicações, em função das necessidades dos seus utilizadores. Assim sendo, o planeamento do portfólio das aplicações deverá englobar duas etapas [Prusak e Mcgee 1995]:

1. *Inventariação, análise e avaliação do portfólio de aplicações existente.* Esta etapa justifica-se pela necessidade de se inventariar, analisar e avaliar o portfólio de aplicações existentes na empresa, em função de três variáveis: funcionalidade, qualidade técnica e criticidade (Importância relativa face aos objectivos gerais do negócio). A evolução dos negócios nem sempre é acompanhada pelas aplicações informáticas. Este acompanhamento, a acontecer, muitas das vezes consome um tal montante de recursos em manutenção que, por si só, justificam outros tipos de opções, tais como:
  - Desactivação, aplicações existentes e desenvolver de novas aplicações
  - Migração das aplicações existentes para novas arquitecturas, nomeadamente plataformas “client-server” ou “Intranet”.
  - Reestruturação dos dados, tendo em vista a eliminação de redundâncias, inconsistências e obtenção de maiores níveis de integridade ao nível das bases de dados.
  - Reutilização de componentes existentes em novas aplicações.
2. *Projecção do futuro portfólio de aplicações.* A projecção do futuro portfólio de aplicações organizacionais deverá ter como ponto de partida a análise funcional e técnica do conjunto de aplicações existentes. Os critérios de funcionalidade e de ordem técnica devem, ainda, relacionar-se com uma terceira variável, de ordem estratégica, que pretende referenciar o grau de importância, ou seja, a criticidade das aplicações face aos objectivos e interesses específicos do negócio. Tendo em vista a análise das diversas aplicações em função dos três critérios fundamentais (funcionalidade/técnica/estratégia), propõe-se a construção de uma matriz do tipo BCG “*Boston Consulting Group*”, com algumas adaptações ao contexto em causa.

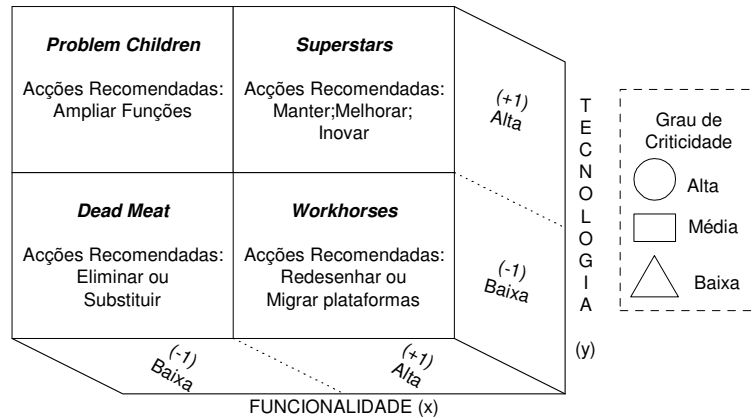


Figura 3.9 - Matriz para Projecção do Portfólio de Aplicações

A projecção das futuras aplicações informáticas da organização pode ser representada por intermédio da matriz de projecção do portfólio de aplicações.

O eixo horizontal (X) representa a funcionalidade, enquanto que o eixo vertical (y) diz respeito à qualidade técnica das aplicações. A escala de avaliação compreende, apenas, dois valores (Alto/Baixo). Adicionalmente, as aplicações são classificadas em função do seu nível de criticidade (importância) face aos objectivos de negócio, de acordo com valores do tipo: alta criticidade, média criticidade e baixa criticidade. Para determinar a importância relativa, “criticidade”, de cada aplicação, deve atender-se a dois factores chave:

- *Oportunidade*. A importância estratégica da aplicação.
- *Utilidade*. A importância funcional da aplicação.

O posicionamento geo-referenciado, de cada uma das aplicações, pode indicar quatro tipos distintos de situações:

- *Estrelas “Superstars”* [ $X > 0 \wedge Y > 0$ ]. As aplicações que se posicionam neste quadrante referem um elevado nível de funcionalidade. Idealmente todas as aplicações se deveriam posicionar neste quadrante, embora nem sempre se verifique uma relação custo/benefício favorável ao melhoramento, ou ao desenvolvimento de aplicações de elevada qualidade.
- *Cavalos de Trabalho “Workhorses”* [ $X > 0 \wedge Y < 0$ ]. As aplicações de alta funcionalidade e inferior qualidade técnica, representam, por norma, aplicações antigas, de grande importância para o negócio. Tipicamente estas aplicações resultaram dos primeiros esforços de automatização dos processos levados a cabo na organização tendo, em muitos dos casos, originado um bom retorno ao nível do investimento. Por norma, são aplicações de grande utilidade funcional, sujeitas a diversas intervenções de ajustamento face à evolução do negócio, com impactos negativos, ao nível técnico e gastos significativos de manutenção. Estas aplicações devem ser alvo de uma profunda intervenção técnica, no sentido de se melhorarem as suas performances.

- *Crianças Problemáticas “Problem Children”* [ $X < 0 \wedge Y > 0$ ]. O conjunto de aplicações identificadas como detentoras de problemas de funcionalidade são altamente críticas para o negócio, uma vez que podem estar a esconder graves problemas de funcionamento, camuflados pelas mais valias técnicas que possuem. Este tipo de aplicações encontram-se, normalmente, desalinhadas, face aos objectivos da organização, denotando deficiências ao nível do planeamento ou, ainda, fraco envolvimento dos utilizadores finais na fase de desenvolvimento. Os investimentos e os esforços a desenvolver no sentido da obtenção de maiores níveis de funcionalidade são fáceis de justificar, caso se trate de aplicações com elevado nível de criticidade. As opções, em termos de intervenção, podem delimitar-se, tão simplesmente, a uma simples acção de ampliação funcional, ou a uma substituição completa da aplicação, dependendo tal facto do grau de deficiência funcional que seja identificado.
- *Mortos de Fome “Dead Meat”* [ $X < 0 \wedge Y < 0$ ]. Este quadrante representa o grupo de aplicações que estão muito próximos de atingirem o fim do seu período de vida útil. O baixo nível de funcionalidade indica que as mesmas foram completamente ultrapassadas pelo ritmo de evolução do negócio. O baixo nível de qualidade técnica indica que os mesmos não conseguiram acompanhar a evolução tecnológica.

A atribuição de valores às coordenadas cartesianas do modelo, facilita o processo de avaliação do portfólio de aplicações da organização, bastando, para tal, proceder-se à sua seriação em ordem decrescente dos quadrantes (+X, +Y); (+X - Y); (-X, +Y) e (-X, -Y).

A projecção do portfólio de aplicações deve ser encarada na perspectiva de um instrumento de gestão fundamental, tendo em vista a maximização do retorno dos investimentos realizados ao nível da componente tecnológica da organização.

### **3.5.3.2 A Rede de Comunicações.**

No contexto do paradigma tecnológico actual, falar em rede de comunicações é quase sinónimo de Internet. Se, por ventura, o contexto em que se refere o termo rede de comunicações se cingir aos domínios organizacionais, então, o vocábulo Internet deverá ser substituído pelos termos *Intranet* e *Extranet*.

O conceito de *Intranet* diz respeito a uma rede informática privada, baseada em *standards* de comunicações de dados herdados da *Internet* [Bennet 1997].

Existem, no entanto, cenários organizacionais em que a rede informática privada da empresa “*Intranet*” é confrontada com a necessidade de disponibilizar informação para o exterior, sem comprometimento da

segurança, integridade e confidencialidade da informação interna da organização.

É neste contexto que surge o conceito de “*Extranet*”. Assim sendo, a *Extranet* não é mais do que uma porção da *Intranet* que disponibiliza informação para o exterior da empresa e, ao mesmo tempo, serve de “interface” entre a organização e os seus agentes externos de negócio (fornecedores, clientes, etc), sem comprometimento da funcionalidade e segurança do sistema informático da organização [Guerreiro 1997].

O planeamento da rede de comunicações deve iniciar-se com base na determinação da área geográfica que a mesma pretende servir.

Em função de critérios geográficos, as redes de comunicações podem classificar-se em:

- WAN “*Wide Area Network*”. Redes de área alargada, ou seja, redes com uma enorme cobertura geográfica.
- MAN “*Metropolitan Area Networking*”. Redes de área metropolitana, normalmente definidas à escala regional ou citadina.
- LAN “*Local Area Network*”. Redes de área local, com reduzida dimensão geográfica, normalmente circunscritas ao espaço organizacional.

Um outro aspecto a ter em conta numa rede de comunicações é o seu modelo. Podem considerar-se, basicamente, dois modelos de redes de comunicações:

- *Peer-to-peer*. No modelo *Peer-to-Peer* cada um dos nós, da rede, pode funcionar como cliente ou servidor, dependendo da aplicação que se pretende correr. Conceptualmente este tipo de tecnologia é bastante atraente, pelo facto de possibilitar uma grande flexibilidade e independência dos equipamentos que constituem a rede. Contudo, na prática, torna-se difícil e menos desejável de ser implementado, quando as dimensões da rede, mesmo do tipo LAN, ultrapassam o que se poderia definir como pequeno e simples, ou seja, um número muito restrito de utilizadores. A razão para tal dificuldade reside, sobretudo, no facto de computadores com características PC “*Personal Computer*” necessitarem de operar como servidores de aplicações, podendo, por esse motivo, compreender seriamente as performances da rede em termos de velocidade e capacidade de processamento. A localização descentralizada das aplicações, por sua vez, em nada facilita a gestão optimizada da rede. Este inconveniente pode ser facilmente contornado, caso se venha a optar por um outro modelo de rede, denominado *Client-Server*.
- *Client-Server*. Este modelo de rede define que determinados nós da rede sejam entendidos como clientes e que outros se assumam como servidores. Os equipamentos clientes oferecem o processamento dos interfaces de utilizadores, enquanto que os equipamentos servidores fornecem os serviços de gestão das aplicações. O modelo *Client-Server*, por norma é mais prático que o *Peer-to-Peer*, fundamentalmente pelo facto de proporcionar um maior nível de especialização do hardware utilizado na rede. Sabendo-se, de antemão, que o preço actual dos equipamentos é bastante acessível e

que a tendência evolutiva dos mesmos é no sentido decrescente, não se vislumbram grandes justificações para opções do tipo *Peer-to-Peer*, em detrimento dos modelos *Client-Server*.

Assim sendo, e depois de apresentadas as duas opções possíveis em termos de modelos de redes de comunicações, assume-se como cenário desejado o modelo *Client-Server*, sobre o qual se poderá desenvolver a *Intranet*, ou a *Extranet* da organização.

### **3.5.4 A Logística do Sistema.**

No que respeita à classificação tradicional das actividades económicas por sectores, o comércio integra o chamado sector terciário [Cobra 1987]. Este sector, também denominado “Sector de Serviços”, caracteriza-se pela produção de bens intangíveis e fugazes, bem como, pela prestação de serviços consumidos no lugar e no momento da sua produção.

Os serviços, principais factores geradores de riqueza, no âmbito do sector terciário, podem definir-se como uma mercadoria comercializável de forma isolada, ou seja, um produto intangível que, normalmente, não se experimenta antes de adquirir, mas que permite satisfazer as necessidades e desejos do consumidor.

Existem seis características básicas que permitem distinguir um serviço de um produto.

1. Os serviços são, por natureza, intangíveis.
2. Os serviços são, geralmente, produzidos e consumidos em simultâneo.
3. Os serviços são menos padronizados e uniformes que os produtos.
4. Os serviços não são susceptíveis de se aprovisionarem.
5. Os serviços muito dificilmente poderão ser protegidos por patentes.
6. A atribuição de um preço, ou valor, ao serviço não é, por norma, uma tarefa fácil. A prestação de serviços apoia-se, geralmente, na componente humana e, como tal, torna-se mais difícil a fixação de um preço uniforme.

Um serviço pode, ainda, ser comercializado em anexo a um produto ou bem tangível. A utilidade de um produto pode ser ampliada pela anexação de um serviço, como por exemplo a disponibilização adicional de informação acerca das características e performances do produto, a entrega ao domicilio e o apoio prestado no período pós-venda.

O comércio electrónico não é mais do que um serviço anexado à venda de um determinado produto, tendo em vista a satisfação de necessidades complementares dos consumidores, tais como: maior informação acerca do bem adquirido; maior comodidade na aquisição, pagamento e recepção do produto; maior facilidade de acesso a produtos de excepção; maior rapidez no acto de entrega.

Comodidade, rapidez, facilidade, qualidade, excepção e segurança são atributos fundamentais, pelo que devem ser tomados em conta por qualquer sistema de comércio electrónico, sob pena de ficar condenado ao insucesso.

Por detrás de um mero serviço existem uma série de actividades e processos, que contribuem para a realização do mesmo. No sentido de descrever o conjunto de processos associados à actividade comercial, Michael Porter propõe a noção de Cadeia de Valor.

A cadeia de valor foi idealizada por Porter, tendo em vista a identificação dos processos de criação de valor, desenvolvidos no seio das diferentes actividades de índole comercial. A análise da cadeia de valor permite apreciar o conjunto dos processos afectos à actividade comercial e o modo como estes se integram, no sentido da obtenção de vantagens competitivas para a organização. Esta ferramenta constitui um precioso instrumento para a definição do modelo de negócio, que se pretenda implementar. A cadeia de valor permite analisar, de forma desagregada, as diversas actividades de uma organização, reduzindo-se, assim, o nível de complexidade do sistema.

Segundo Porter, as diferentes actividades realizadas no seio de uma organização comercial podem subdividir-se em actividades de valor “Primárias” e actividades de apoio “Suporte”. As actividades primárias identificam-se como sendo as que permitem a criação física do produto e a sua posterior transacção. Os processos de valor, associados à realização das actividades primárias, constituem o elemento sem o qual a organização não poderia cumprir a sua missão de criação de valor [Faure 1991].

No âmbito das actividades ditas primárias, Porter inclui a logística à entrada, as actividades produtivas, a logística à saída, o marketing, as vendas e os serviços pós-venda.

Por sua vez, as actividades de apoio formam um todo integrado que tem por objectivo sustentar o desempenho das actividades primárias, com base em processos de índole administrativa, tecnológica, social e estrutural.

Porém, o advento do comércio electrónico reveste-se de nuances e especificidades muito próprias, justificando-se um reagrupamento das actividades enunciadas, no âmbito da cadeia de valor.

A componente tecnológica assume, no contexto do comércio electrónico, um papel fundamental, necessitando, por esse motivo, de ser alvo de uma análise diferenciada. Assim sendo, propõem-se um novo modelo tendo em vista a reorganização dos processos organizacionais, que concorrem para a prestação do serviço comercial de base tecnológica.

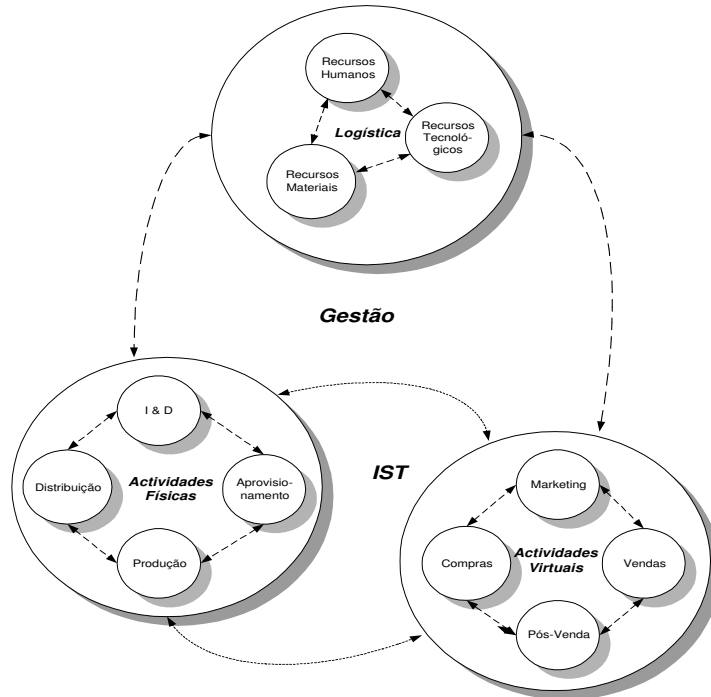


Figura 3.10 - Modelo dos Processos do Comércio Electrónico.

A figura anterior retrata o conjunto de processos fundamentais à realização do comércio electrónico.

- Os processos de gestão, cujo objectivo primário é assegurar a coordenação e o controlo do desempenho do sistema, na sua totalidade.
- Os processos de IST “Information System Technology”, que assegurem o tratamento e a disponibilização da informação, necessária à actividade global do sistema.
- Os processos físicos referem o conjunto de processos de valor, típicos de um sistema comercial clássico, e que se mantém inalteráveis face ao advento do comércio electrónico, tais como: o aprovisionamento, a produção e a distribuição e os processos de investigação e desenvolvimento.
- Os processos virtuais, desenvolvidos na íntegra com recurso às Novas Tecnologias de Informação e que constituem o cerne de um qualquer sistema de comércio electrónico. As actividades virtuais referem o conjunto de processos comerciais de valor acrescentado, em que os impactos tecnológicos se fazem sentir com maior intensidade, provocando, inclusivamente, uma reformulação radical das suas formas de actuação. O marketing, as vendas, as compras “abastecimentos” e os serviços pós-venda devem ser repensados, tendo em vista a sua desmaterialização.
- Os processos logísticos, cuja finalidade é garantir os meios e recursos necessários à realização das actividades de valor (físicas e virtuais) do sistema comercial electrónico.



Para finalizar a apresentação genérica do modelo de processos do comércio electrónico, interessa referir que o mesmo foi idealizado para servir os interesses do comércio electrónico na generalidade. Este modelo não serve, contudo, para descrever o tipo de comércio electrónico desenvolvido a partir de bens intangíveis e passíveis de serem produzidos, aprovisionados, vendidos e distribuídos de forma totalmente electrónica.

Nesse caso particular, de comércio electrónico, não faz grande sentido falar em actividades físicas, mas sim, e tão somente, em actividades virtuais.

Uma vez apresentado o modelo de processos na generalidade, proceder-se-á, de seguida, a uma descrição mais detalhada das actividades que o compõem.

A Logística é um termo de origem militar que serve para designar o conjunto de meios utilizados para abastecer um exército, de tudo o que ele necessita para ser operacional, nomeadamente, os víveres, as armas, os transportes, as munições, etc [Jallais, et al. 1993]. No âmbito da distribuição, a Logística corresponde à pesquisa de soluções necessárias para facilitar a actividade comercial, ao nível dos seus processos operacionais [Rosseau 1997]. A arquitectura proposta para efeitos de comércio electrónico, reconhece a Logística como sendo a componente que deverá providenciar a obtenção dos recursos necessários à realização das actividades físicas e virtuais do sistema.

Qualquer que seja o sistema de comércio electrónico, este deverá requerer a presença de três tipos de recursos fundamentais: os recursos materiais; os recursos tecnológicos e os recursos humanos.

Os recursos tecnológicos englobam o hardware e o software. Por recursos materiais devem entender-se os restantes meios e equipamentos, necessários à realização das actividades do sistema, tais como: os espaços físicos; as viaturas; o equipamento produtivo; o material de escritório e as matérias subsidiárias à realização dos processos operacionais.

Embora distintos, os recursos materiais e tecnológicos encerram, no que se refere à sua natureza, um conjunto de processos logísticos bastante similar.

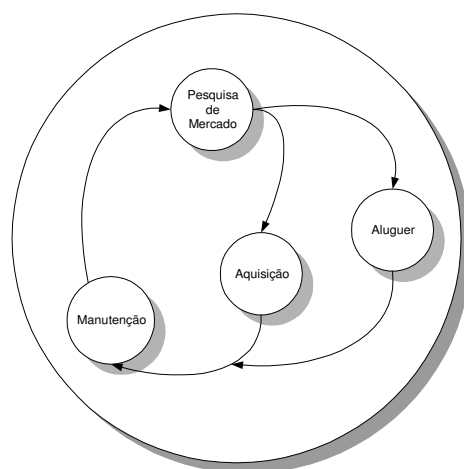


Figura 3.11 - Ciclo Logístico dos Recursos Materiais e Tecnológicos.

Os processos logísticos, associados aos recursos materiais e tecnológicos, podem organizar-se ciclicamente. O ciclo logístico dos recursos materiais e tecnológicos englobam quatro tipos básicos de processos.

- *Pesquisa de mercado.* As tarefas relacionadas com as pesquisas de mercado têm por objectivo investigar o mercado, tendo em vista a aquisição, ou subcontratação, dos recursos. Para que as pesquisas de mercado resultem em pleno, torna-se necessário deter uma ideia prévia das características, performances e preços dos recursos.
- *Aquisição/Aluguer.* A este nível englobam-se as tarefas burocráticas, desenvolvidas no sentido de proceder à aquisição, ou aluguer, de recursos. Destas tarefas fazem parte a definição dos critérios de avaliação, tendo em vista a selecção das melhores opções, e a contratualização das mesmas.
- *Manutenção.* Os processos de manutenção pretendem garantir a funcionalidade dos recursos ao longo do seu período de vida útil. Em face de uma intervenção de manutenção não justificável (por questões de morosidade ou de custo), dever-se-á iniciar um novo ciclo logístico.

Os recursos humanos diferem dos anteriores, não somente no que diz respeito à sua natureza, mas, também, no que se refere ao seu ciclo logístico.

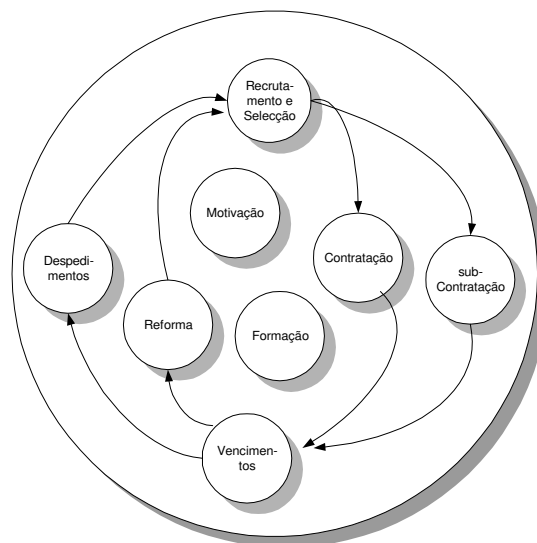


Figura 3.12 - Ciclo Logístico dos Recursos Humanos.

A logística dos recursos humanos integra cinco tipos de processos básicos, que se organizam de forma cíclica, e dois processos complementares que ocorrem de forma aleatória:

- *Recrutamento e Seleção.* O recrutamento de pessoal é o processo que dá início ao ciclo logístico dos recursos humanos, tendo por objectivo proceder à escolha do perfil mais adequado à realização de um determinado papel (cargo ou posto), no seio de uma função ou

processo organizacional. O objectivo do recrutamento é encontrar a pessoa com conhecimentos, aptidões e experiência necessárias à realização de um determinado cargo.

- *Contratação/Subcontratação.* As tarefas burocráticas, relacionadas com a contratação ou subcontratação de um indivíduo, orientam-se, por norma, com base nas carreiras profissionais definidas para a organização. As carreiras profissionais determinam-se em função do valor e da importância relativa dos cargos, permitindo, deste modo, a diferenciação de estatutos e vencimentos, em função do tipo de cargo a desempenhar.
- *Vencimentos.* Por vencimentos devem entender-se o conjunto de tarefas realizadas no sentido de proceder-se ao pagamento de salários referentes ao cargo desempenhado, no âmbito de uma determinada carreira profissional.
- *Despedimentos/Reformas.* O processo de despedimento, ou reforma, fecha o ciclo logístico dos recursos humanos e coincide com o cessar funções de um indivíduo, no seio da organização. Normalmente, as reformas são levadas a cabo tendo por base imposições exteriores à organização, ao invés dos despedimentos, que são originados no interior da organização.

Para além dos processos entendidos como básicos ao ciclo logístico dos recursos humanos, deve atender-se, ainda, a um conjunto de tarefas relacionadas com a formação e motivação do pessoal.

- *Motivação.* A motivação refere-se às razões que levam uma pessoa a comportar-se de uma determinada maneira, tendo em vista o alcance de um objectivo ou satisfação pessoal. A motivação tem origens de natureza abstracta, sendo, por esse motivo, difícil enunciar um conjunto, objectivo e concreto, de tarefas que a potenciem. O resultado da motivação traduz-se pela satisfação generalizada dos recursos humanos e consegue-se, muitas das vezes, pelo envolvimento dos indivíduos no processo de tomada de decisões, com a finalidade de aumentar o seu empenho e encorajar as suas iniciativas. Este aspecto denomina-se *Empowerment Organizacional* e constitui uma das principais condições de sucesso das organizações modernas.
- *Formação.* No contexto de um ambiente laboral em constante evolução, a formação detém um papel fundamental na valorização dos recursos humanos e, conseqüentemente, na competitividade das organizações. Os objectivos, actuais, da formação devem incidir sobre três aspectos fundamentais da vida das organizações:
  1. *O Conhecimento organizacional*, que permite uma melhor adaptação do comportamento individual dos trabalhadores, face aos aspectos globais da organização.
  2. *As Competências Específicas*, inerentes ao desempenho profissional dos diversos cargos da organização.

### 3. A *Perícia Individual* dos trabalhadores para lidarem com as novas ferramentas tecnológicas.

Em face do cenário descrito, a formação deve atender à diminuição do ciclo de vida das qualificações individuais, como consequência da rápida evolução tecnológica. Desta maneira, a formação deverá proporcionar aos trabalhadores, não só os conhecimentos necessários para transformar as funcionalidades das novas ferramentas colocadas a sua disposição, mas, também, dotá-los das capacidades necessárias, visando a rápida adaptação à constante evolução tecnológica e seus reflexos na generalidade das tarefas e dos postos de trabalho [Sousa 1999].

O processo de formação deve ser continuado no tempo, por forma a promover a adaptação constante dos trabalhadores às novas realidades empresariais. Este processo engloba, por norma, cinco etapas a referir:

1. Detecção das necessidades de formação;
2. Elaboração dos planos de formação;
3. Formação, que pode ocorrer em sala ou no posto de trabalho;
4. Avaliação dos conhecimentos adquiridos;
5. Acompanhamento pós-formação, no sentido da solidificação dos conhecimentos.

As questões relacionadas com a logística geral das organizações são de uma ordem de grandeza muito superior, pelo que se optou, no âmbito do trabalho, referir somente os aspectos básicos, relacionados com os diversos tipos de recursos.

#### **3.5.5 A Modelação dos Dados.**

Os processos de modelação dos dados têm por objectivo proceder à estruturação dos mesmos, no sentido de facilitar e otimizar a obtenção da informação. O produto resultante desta acção é, normalmente, designado por arquitectura de dados, ou arquitectura da informação.

A arquitectura de dados é uma metáfora que tem vindo a ser utilizada, desde o início da década de 80, pela comunidade dos especialistas em sistemas de informação, no sentido de definir um conjunto de modelos abrangentes e abstractos, que pretendem retratar a geração e movimentação de dados no seio da organização [Prusak e Mcgee 1995].

Estes modelos, tal como as metodologias em que os mesmos se baseiam, tentam sistematizar a representação dos dados relevantes para o negócio, bem como, as suas inter-relações. O objectivo principal da arquitectura de dados é definir um mapa abrangente dos dados relevantes para as actividades organizacionais. A arquitectura de dados deve integrar dois níveis distintos de especialização técnica, que se definem com base em modelos lógicos e modelos físicos de dados [ Morabito, et al. 1999].

Os *modelos lógicos* induzem numa observação abstracta dos dados, isto é, escondem certos detalhes de como os dados são ordenados e relacionados. Estes modelos não são mais do que um conjunto de ferramentas conceptuais que permitem descrever a colecção dos dados da organização, os seus relacionamentos, a sua semântica e as suas restrições. Em complemento, aos modelos lógicos, existem os *modelos físicos*, que pretendem proceder à descrição dos dados, ao seu mais baixo nível, onde se referem os aspectos técnicos de forma bastante detalhada.

A concepção da arquitectura dos dados posiciona-se como uma actividade de interface, entre a componente processual e tecnológica da organização. O ponto de partida, para a definição da arquitectura de informação, obtém-se a partir do desenho dos processos de negócio e o seu fim é servir o portfólio das aplicações. Deste modo, poder-se-á, desde logo, identificar dois aspectos chave, a ter em atenção na concepção da referida arquitectura, sendo eles: A *abrangência* e a *flexibilidade*.

Uma arquitectura que se pretenda eficiente deverá ser suficientemente abrangente para, poder armazenar e relacionar a totalidade dos dados relevantes para o negócio, e, suficientemente flexível, para possibilitar um diversificado naipe de aplicações, que venham a ser tidas como necessárias ao desempenho da organização.

Uma das técnicas existentes, e passível de ser utilizada, no sentido de fazer a ponte entre os processos de negócio e a arquitectura dos dados, é a norma IDEF1X.

O *standard* IDEF1X, “*Integration Definition for Information Modeling – IDEF 1 Extended*”, é uma norma bastante utilizada na modelação dos dados e visa os seguintes propósitos:

- *Sustentar o desenvolvimento de esquemas conceptuais.* A sintaxe IDEF1X suporta as estruturas semânticas necessárias ao desenvolvimento do esquema conceptual da arquitectura de dados e Informação.
- *Ser uma linguagem coerente.* O IDEF1X possui uma estrutura simples e clara, com conceitos semânticos distintos.
- *Ser ensinável.* O *standard* IDEF1X foi pensado no sentido de ser facilmente ensinável e para ser usado por profissionais da área dos sistemas de informação, nomeadamente, no que se refere às suas actividades de desenho e concepção da arquitectura dos dados da organização.
- *Ser automática.* Os diagramas IDEF1X podem ser criados por uma série de aplicações gráficas, existindo, no entanto, uma ferramenta por excelência para o efeito; denominada ERWin. A Logic Works ERWin, assume-se como uma poderosa ferramenta para as tarefas de modelação dos dados.

A técnica IDEF1X, para além dos aspectos enunciados, goza, ainda, da vantagem de ser complementar da norma IDEF0, apontada como ferramenta de referência, ao nível do desenho dos processos de negócio.

### 3.5.6 O Desenvolvimento dos Produtos Tecnológicos.

A obtenção dos produtos resulta da actividade de desenvolvimento tecnológico.

Devido à diversidade dos produtos tecnológicos e situações, para que cada qual é concebido, existem diversas propostas para o seu desenvolvimento [Laudon e Laudon 1994], com base em abordagens distintas. No entanto, pode considerar-se a existência de uma série de actividades comuns a qualquer processo de desenvolvimento.

As actividades de desenvolvimento, típicas de um projecto que tenha por base uma filosofia *Client/Server*, são: a definição dos requisitos do sistema; a definição das aplicações; o desenho da arquitectura física de suporte; a análise funcional do sistema; a definição dos modelos lógicos e físicos de dados; o plano de testes; a construção das aplicações; a formação dos utilizadores e a manutenção do sistema [Linthicum 1997].

Com base nas tarefas enunciadas propõem-se o seguinte arranjo para a actividade do desenvolvimento tecnológico.

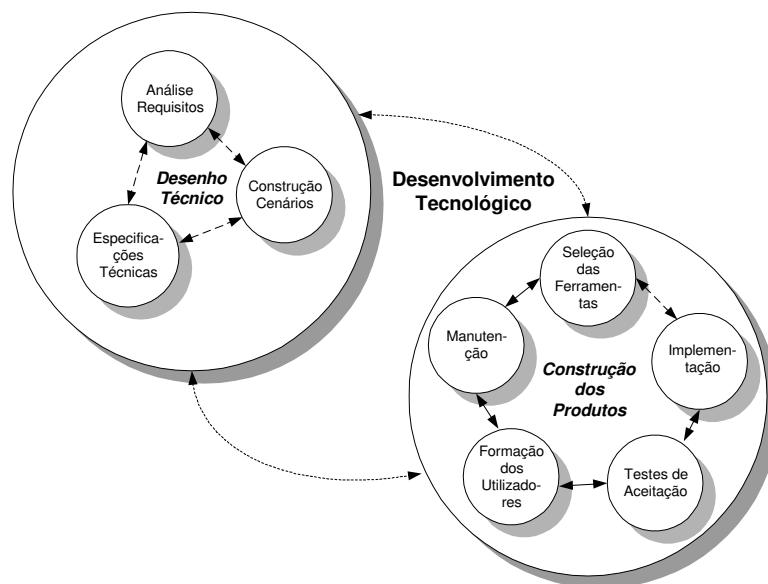


Figura 3.13 - Enquadramento das Tarefas do Desenvolvimento Tecnológico do Sistema de Comércio Electrónico

Tendo por base a noção de protótipo, apresentada anteriormente, a actividade do desenvolvimento deve englobar duas grandes fases: o desenho técnico e a construção dos produtos.

As etapas, inerentes ao desenho técnico e à construção dos produtos, revestem-se de determinadas particularidades, diferindo ao nível da rede de comunicações, dos servidores de aplicações ou, ainda, das aplicações e serviços tecnológicos.

Deste modo, torna-se inconsequente definir um padrão funcional para cada uma delas, se não for tido em atenção o tipo de produto a desenvolver.

A partir do pressuposto enunciado, e tendo em atenção as especificidades e o tipo de produtos inerentes à actividade do comércio electrónico, propõem-se uma nova abordagem que realce a acção das diferentes tarefas do desenvolvimento sobre cada um dos componentes tecnológicos do sistema. Esta nova abordagem realça, também, a noção de arquitectura, em que um conjunto de componentes se articula no sentido da definição de um objecto.

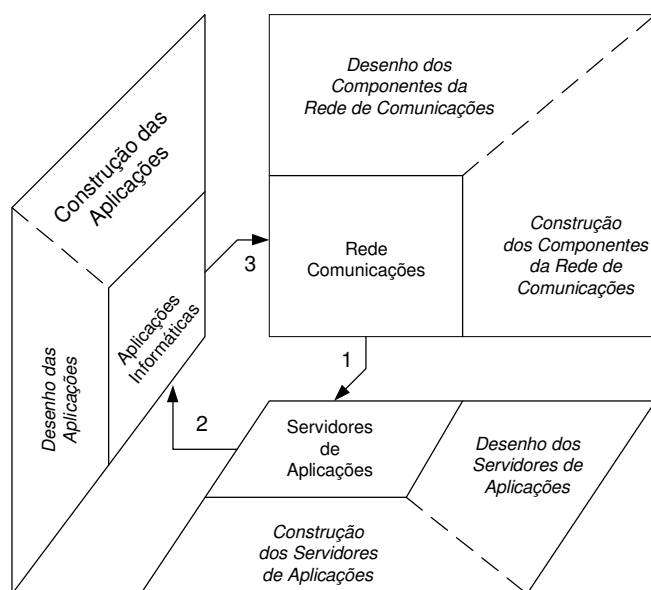


Figura 3.14 - Arquitectura do Desenvolvimento dos Produtos Tecnológicos do sistema de Comércio Electrónico.

Pela observação da figura anterior, facilmente se poderá concluir que uma das principais vantagens, da arquitectura do desenvolvimento dos produtos tecnológicos, reside na sua modularidade. Com efeito, as diversas aplicações informáticas podem emergir, parcialmente, sem que todas as partes da arquitectura estejam implementadas.

Existem algumas situações de comércio electrónico em que as empresas não implementam a totalidade dos produtos restringindo-se, apenas, ao *Site Web*. Neste caso, bastaria, tão somente, ao nível do desenvolvimento, providenciar o Desenho Técnico e a Construção do referido produto.

Em presença de um cenário totalitário de comércio electrónico que envolva a concretização dos diversos componentes, de ordem tecnológica, interessa garantir a obtenção de uma solução integrada. A integridade das aplicações informáticas é garantida, em primeira instância, pela lógica sequencial de implementação dos diversos produtos, ou seja, primeiramente, a rede de comunicação, de seguida, os servidores de aplicações e, por fim, as aplicações informáticas.

A arquitectura do desenvolvimento dos produtos tecnológicos tem por suporte a mesma lógica de concepção da arquitectura básica, proposta para a actividade do comércio electrónico. Ambas as arquitecturas resultam de uma observação cruzada entre actividades e componentes.

Ainda que idealizada em função das especificidades do comércio electrónico, a arquitectura do desenvolvimento, desde que sujeita a pequenas adaptações, poderá servir perfeitamente os interesses de um qualquer projecto do tipo Client/Server.

O efeito da cada uma das tarefas do desenho técnico e da construção, sobre os diferentes tipos de produtos tecnológicos, não vai ser alvo de uma descrição detalhada, uma vez que se reveste de enormes particularidades e especificidades, de ordem técnica.

O desenho técnico refere a análise técnico-funcional dos diversos produtos tecnológicos e engloba três tarefas básicas:

- *Análise dos Requisitos.* Esta tarefa tem por objectivo proceder à especificação das necessidades e funcionalidades das diversas aplicações. Podem identificar-se como requisitos tipo de um produto tecnológico, os seguintes aspectos [O' Brien 1993].
  - requisitos de interface;
  - requisitos de processamento;
  - requisitos de armazenamento;
  - requisitos de segurança.
- *Construção de Cenários.* A este nível deve proceder-se à concepção e avaliação dos protótipos das aplicações. Os protótipos devem ser concebidos em função das necessidades dos utilizadores finais e das especificidades técnico-funcionais dos produtos. Para além dos aspectos técnicos e funcionais, a construção de cenários deve também atender às questões de ordem financeira, ou seja, ter em atenção os custos subsequentes relacionados com a exploração e manutenção das aplicações.
- *Especificações e Configurações Técnicas.* Depois de concebido e seleccionado o cenário "Protótipo" mais apropriado, deve elaborar-se um caderno de encargos, que descreva as especificações técnicas do equipamento pretendido para as diferentes aplicações.

Uma vez concluído o desenho técnico do sistema, deverá iniciar-se a construção dos produtos.

A actividade de construção materializa as intenções do desenvolvimento, visando a implementação dos diversos componentes tecnológicos do sistema.

A construção implica a realização de cinco tarefas fundamentais:

- *Seleção das Ferramentas Técnicas.* O bom nível de concretização que se possa vir a obter na construção dos produtos deve-se, em grande parte, ao tipo de ferramentas e demais utensílios tecnológicos utilizados. Neste sentido, deve ter-se em atenção a oferta existente no mercado e escolher-se o naipe de ferramentas mais adequado às especificidades de cada produto.
- *Implementação.* Esta tarefa é a alma da actividade de construção. A implementação é uma actividade essencialmente técnica, em que as



especificações do sistema são transformadas em *Software* e *Hardware* [Mc Keown e Leitch 1993; Diekson e Wetherbe 1985]. Esta tarefa tem, assim, a seu cargo a aquisição e/ou implementação do *Software* e *Hardware* necessário à actividade do sistema, bem como a respectiva documentação de suporte [Lucas 1992].

- *Testes de Aceitação*. Embora possam, e por ventura, devam, ser idealizados, ao nível da construção dos cenários, os planos de testes de aceitação dos produtos tecnológicos assumem particular realce, no período pós-implementação. A realização dos testes do sistema, de acordo com a abordagem sistémica, deve ser entendida como uma tarefa de regulação do sistema. Os testes de aceitação têm por objectivo avaliar o desempenho final dos produtos desenvolvidos e, se necessário, proceder à definição de propostas que visem a melhoria dos mesmos.
- *Formação dos Utilizadores*. Por norma, o desempenho global do sistema depende bastante do grau de aceitação do mesmo junto dos seus utilizadores. Neste sentido, a formação assume um papel de grande importância, uma vez que, para além de promover a adesão dos utilizadores ao sistema, capacita-os para uma exploração mais adequada do mesmo.
- *Manutenção*. As tarefas de manutenção referem o conjunto de intervenções efectuadas no sistema, tendo em vista a resolução de problemas pontuais, tais como a incorporação de novas tecnologias, a optimização das suas capacidades funcionais. Em suma, a busca de uma melhoria gradual e contínua.

Os contornos da actividade de desenvolvimento tecnológico vão muito além do descrito. No entanto, o objectivo, a este nível é, tão somente, organizar uma serie de conceitos em torno de uma nova abordagem, mais consentânea com a realidade dos sistemas de comércio electrónico e, por ventura, dos sistemas do tipo *Cliente/Servidor* na generalidade.

A descrição do caso de estudo irá, certamente, fazer referência a questões de pormenor, relacionadas com o protótipo de comércio electrónico, desenvolvido no âmbito do trabalho.

### **3.5.7 A Exploração das Actividades Físicas.**

De acordo com o modelo de processo do comércio electrónico, as actividades de âmbito operacional “Exploratório” subdividem-se, quanto à sua natureza, em actividades físicas e actividades virtuais.

As actividades físicas englobam uma série de processos de valor, em que a intervenção humana se sobrepõe à utilização de meios e equipamentos tecnológicos. Os relacionamentos das actividades físicas, com as demais actividades organizacionais, desencadeiam-se por intermédio de acções de gestão, sustentadas na informação que é assegurada pelo IST da organização.

No sentido de facilitar o entendimento de cada um dos processos que compõe o grosso das actividades físicas, vai proceder-se à apresentação detalhada das diversas tarefas afectas a cada um deles.

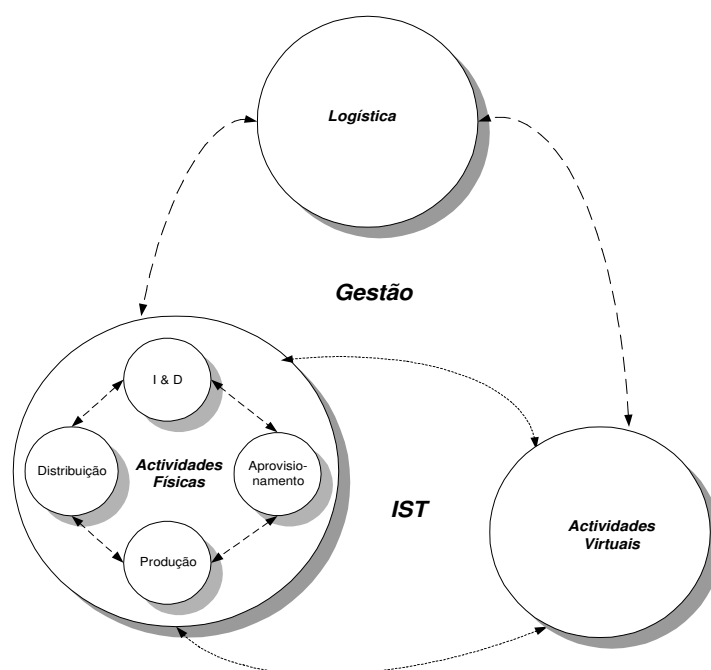


Figura 3.15 - Modelo dos Processos Físicos do Comércio Electrónico.

- *O Aprovisionamento.* Este processo engloba um conjunto de tarefas desenvolvidas no sentido de zelar pelo acondicionamento das matérias, ou produtos, que alimentam a produção e as vendas. As tarefas típicas do processo de aprovisionamento são:
  - *Recepção das mercadorias* (matérias primas, subsidiárias ou produtos acabados);
  - *Acondicionamento das mercadorias* em condições ideais, por forma a evitar a sua deterioração.
  - *Controlo dos stocks* de acordo com os valores pré-definidos para nível mínimo, nível máximo e nível de reaprovisionamento. O controlo de *stocks* socorre-se, por norma, de modelos estatísticos, no sentido da determinação dos valores ideais para os diversos níveis de *stocks*. As principais variáveis, a ter em atenção na definição dos níveis de *stocks*, são os prazos de validade das mercadorias, os preços, o tempo de reaprovisionamento e, por ventura, as restrições em termos de espaço físico dos armazéns.
  - *Manutenção dos espaços* e demais equipamentos logísticos utilizados no aprovisionamento. As tarefas de manutenção podem estender-se, inclusivamente, às mercadorias, sempre que estas necessitem de cuidados especiais, ou de intervenções pontuais, que sejam necessárias para garantir o seu estado de conservação.

- *Devoluções de mercadorias* que apresentem defeitos na fase da recepção, ou que se venham a deteriorar no decorrer do período de aprovisionamento, desde que cobertos por prazos de garantia.

O Aprovisionamento mantém relacionamentos muito próximos com os processos de abastecimentos, produção, vendas e distribuição.

- *A Produção.* As tarefas inerentes ao processo de produção dependem da grandeza e complexidade da fabricação. A fabricação é a tarefa básica de um qualquer processo produtivo e pode ocorrer de diferentes formas [Faure 1991]:
  - *Produção de pequenas séries*, em que se exige uma grande flexibilidade e versatilidade, ao nível da estrutura produtiva.
  - *Produção em massa* de artigos estandardizados, em que as actividades de concepção se sobrepõem às necessidades de controlo, privilegiando-se, a este nível, a especialização das tarefas.
  - *Produção contínua*, em que os processos produtivos integram um elevado nível de automatização e onde a funcionalidade dos equipamentos e o abastecimento de matérias primas assumem particular realce.

Para além da fabricação, o processo produtivo pode integrar, também, algumas das tarefas básicas do aprovisionamento, tais como: a recepção das matérias primas e subsidiárias ao processo de fabrico e o acondicionamento dos produtos em vias de fabrico ou produtos acabados.

Os processos produtivos mantém relacionamentos privilegiados com o aprovisionamento, distribuição, vendas e investigação e desenvolvimento.

- *A Distribuição.* A noção de distribuição reveste-se de alguma abrangência e complexidade. A distribuição pode definir-se de diversas maneiras, de acordo com diferentes perspectivas. No campo semântico, a distribuição começa por ser entendida como sinónimo de comércio interno, ou seja, o conjunto de operações pelas quais os produtos são repartidos num quadro nacional [Rousseau 1997]. Na óptica dos produtores, a distribuição é o conjunto de estruturas e meios que lhes permitem atingir os consumidores, fazendo-lhes chegar os produtos. Na perspectiva dos distribuidores, a distribuição é o sector da actividade económica que assegura uma função essencial, entre produtores e consumidores, permitindo que os primeiros coloquem os seus produtos junto dos segundos, em condições e quantidades diversificadas. Por sua vez, para os consumidores, a distribuição é essencialmente o comércio retalhista, ou seja, o elemento final da cadeia que coloca à sua disposição os produtos e serviços que pretendem adquirir.

Passando dos conceitos empíricos para os teóricos, necessariamente mais trabalhados, referem-se as definições de Alain

Cotta, focalizada na vertente logística “*Distribuição é o conjunto de operações que permitem encaminhar o produto da fase final da fabricação para a fase do consumidor*” [Cotta 1978], e de, Levy e Weitz que, por sua vez, definem a distribuição “*Retailing*” como sendo “*O conjunto de actividades de negócio que acrescentam valor aos produtos e serviços vendidos aos consumidores, para seu uso pessoal ou familiar*” [Levy e Weitz 1996].

Com base nas definições apresentadas, a distribuição é entendida no contexto do trabalho em curso como “*O conjunto de processos de natureza comercial que acrescentam valor aos produtos e serviços transaccionados, e que, são responsáveis pela deslocação dos mesmos, desde o produtor ou intermediários até ao consumidor final, em condições ideais e competitivas*”.

A definição apresentada realça alguns aspectos fundamentais relacionados com uma noção de distribuição, que se pretende moderna e consentânea, com as actuais exigências dos mercados.

Deste modo, a distribuição deve ser encarada na óptica de um serviço de valor acrescentado a prestar ao cliente e que, por esse mesmo motivo, acrescenta valor ao produto transaccionado, devendo ser prestado em condições ideais, de rapidez e comodidade, e a preços competitivos.

Pelos motivos enunciados, facilmente se poderá depreender que a distribuição assume um papel de grande importância no seio de um qualquer sistema comercial. Contudo, a instalação de uma máquina de distribuição acarreta custos bastante elevados, pelo que, os sistemas comerciais, deverão sempre equacionar a possibilidade de proceder à subcontratação, total ou parcial, do referido processo.

As tarefas básicas, que compõe o processo da distribuição, são:

- *Embalagem* ou  *acondicionamento dos produtos*;
- *Expedição, transporte* ou *deslocação* dos produtos;
- *Entrega* do produto;
- *Cobrança* do valor correspondente ao preço do produto e serviço de entrega;
- *Devolução* dos produtos.

A funcionalidade do processo de distribuição depende, em parte, do relacionamento que mantém com as vendas, abastecimentos, aprovisionamento ou, na ausência deste, com a produção.

Para finalizar a descrição das actividades ditas “*Físicas*”, associadas ao comércio electrónico, falta referir os processos de investigação e desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços. A integração do referido processo, no âmbito das actividades físicas, fica a dever-se, não tanto à sua natureza, uma vez que estes, por norma, incorporam bastante tecnologia, mas, sobretudo, no que refere à sua filosofia.

No âmbito do comércio electrónico, os processos de investigação e desenvolvimento podem assumir duas posturas distintas, ou seja: uma postura puramente comercial, que enfatiza a vertente do desenvolvimento de novos produtos ou uma postura inovadora, mais consentânea com as questões relacionadas com os aspectos tecnológicos.

A filosofia inovadora é assegurada, no âmbito da arquitectura proposta, pelos processos de IST. Assim sendo, interessa, tão somente, a este nível, observar os processos de I&D, de acordo com a sua filosofia clássica, ou seja, a investigação e o desenvolvimento de novos produtos ou serviços. Os processos de I&D são um garante da competitividade das organizações e os primeiros responsáveis pela diferenciação dos produtos, ou serviços, no seio dos seus mercados alvo. A diferenciação é um factor básico de competitividade e pode obter-se por via da inovação, do preço, da marca e, ainda, pela incorporação de novas funcionalidades em produtos de serviços comercializados.

Os processos de investigação e desenvolvimento, como o próprio nome indica, podem segmentar-se em:

- *Investigação*. As tarefas associadas à vertente da investigação prendem-se, sobretudo, com a análise das características e dos factores competitivos dos mercados, tendo em vista a concepção de produtos ou serviços inovadores que vão de encontro às necessidades latentes ou existentes, e, para os quais, ainda não existe uma resposta adequada ao nível do mercado. A investigação deve atender também às questões que se prendem com a melhoria das funcionalidades e performances dos produtos comercializados pela empresa, devendo, deste modo, prestar grande atenção ao histórico competitivo dos produtos.
- *Desenvolvimento*. As tarefas relacionados com o desenvolvimento estão, por norma, mais vocacionados para os aspectos produtivos que conduzem à obtenção dos serviços, ou produtos acabados. A análise do processo produtivo, quer em termos de fabricação, quer em termos de recursos, pode permitir uma redução substancial nos custos de produção. A incorporação de meios e equipamentos mais funcionais no processo produtivo, bem como a obtenção de matérias primas de melhor qualidade, ou a preços mais competitivos, podem ser factores determinantes, na redução dos custos de produção e na melhoria da qualidade dos bens fabricados.

### **3.5.8 A Exploração da Informação.**

Associada à actividade de exploração da informação há uma série de produtos, ou subsistemas tecnológicos, para os quais ainda não existe uma taxonomia perfeitamente definida.

Vários autores consideram que todos as aplicações de IT “*Information Technology*” nos negócios são aplicações MIS “*Management Information Systems*”, e que todos os outros tipos de sistemas, como por exemplo os DSS “*Decision Support Systems*” e os EIS “*Executive Information Systems*”, representam sub-grupos de MIS.

Outros autores falam em CBIS “*Computer Based Information Systems*” como categoria geral que inclui todos os produtos ou subsistemas tecnológicos [Magalhães 1993].

Os sistemas de informação organizacionais são, neste contexto, entendidos, de forma genérica, como aplicações IST “*Information Systems Technology*”. O conceito de IST define-se como o conjunto de factores sociais,

dados e procedimentos organizacionais, que utilizam tecnologias de informação no seu planeamento, desenvolvimento e exploração.

O objecto central do conceito IST é a informação que deverá estar na base do conhecimento organizacional, especialmente aquela que é gerada ao nível da vertente IS “Processos” e automatizada no âmbito das componentes IT “Tecnologias de Informação”.

O conceito de IST enquadra-se num modelo de sistemas de informação organizacionais, baseado em cinco componentes:

- *Hardware* “equipamento informático e de comunicações”;
- *Software* “aplicações informáticas”;
- Dados “arquitectura da informação”;
- Processos;
- Recursos humanos.

A noção de IST reclama uma maior integração e sistematização dos aspectos estratégicos, administrativos, tecnológicos e operacionais da organização, por forma a potenciar o desenvolvimento, a utilização e a gestão da informação como um todo, no sentido da obtenção de valor acrescentado e vantagens competitivas para a organização.

Deste modo, o domínio de intervenção dos sistemas de informação, anteriormente muito focalizado nas actividades de desenvolvimento tecnológico, passa agora a ter maiores preocupações com informação e com a forma como esta poderá contribuir para o sucesso da organização.

A obtenção da informação resulta, em primeira instância, da actividade de exploração, desenvolvida ao nível da vertente IST do sistema organizacional.

A actividade de exploração da informação tem por objectivo proceder ao tratamento “processamento” da informação gerada e consumida ao nível dos diversos processos da organização.

Esta actividade resulta da utilização dos diversos produtos tecnológicos que integram o IST “*Information System Technology*” organizacional.

Para melhor se compreender o âmbito da actividade de exploração da informação, propõe-se uma arquitectura IST, vocacionada para a actividade de comércio electrónico. A arquitectura IST resulta da fusão do sub-sistema de informação (IS) como sub-sistema tecnológico da organização (IT).

O IS “*Information System*” enfatiza a noção de processo enquanto que o IT “*Information Technology*” refere a vertente tecnológica.

Assim sendo, o subsistema de informação (IS) vai focar, no âmbito do comércio electrónico, a existência de três grupos básicos de processos (processos físicos, processos gestão, processos virtuais). O subsistema tecnológico (IT), por sua vez, vai englobar três níveis tecnológicos complementares: a rede de comunicações, os equipamentos servidores de aplicações e as aplicações informáticas.

IST <i>Information Systems Technology</i>		<i>Is - Information System</i>		
		Processos Físicos	Processos de Gestão	Processos Virtuais
<i>IT - Information Technology</i>	Rede de Comunicações	Client/Server	Client/Server	Client/Server
	Servidores de Aplicações	Servidores de Aplicações de Suporte	Servidores de Base de Dados	Servidores de Intranet
	Aplicações Informáticas	Escritório Electrónico; Trabalho Colaborativo	TPS; MIS; DSS EIS	Navegadores Web; Leitores de Mail;

Figura 3.16 - Arquitectura IST para o Comércio Electrónico

Por processos físicos deve entender-se o conjunto das tarefas organizacionais, realizadas em prol da concretização das actividades físicas do sistema de comércio electrónico, tais como: a produção, o aprovisionamento e a distribuição.

Os processos de gestão são constituídos, fundamentalmente, por tarefas que têm por objectivo apoiar a acção reguladora e coordenadora do sistema. Estas tarefas são as principais responsáveis pela geração de informação de apoio à tomada de decisão. Ao nível dos processos de gestão, assume particular relevo a problemática da gestão de informação.

A gestão da informação detém um duplo papel nas organizações modernas.

O *papel substantivo* de reduzir a incerteza e apoiar a decisão, e o *papel complementar* de criar representações da realidade que auxiliem a empresa a atingir os seus objectivos [Varejão 1998].

O papel substantivo da informação é interpretado, no seio da arquitectura proposta, pelo conjunto de aplicações de apoio à gestão, enquanto que a função complementar fica a cargo das diversas aplicações de apoio às actividades físicas e virtuais do sistema.

A vertente IT, por sua vez, assume a função de automatização dos diversos processos afectos ao subsistema de informação. A automatização dos referidos processos ocorre em três níveis distintos, no âmbito de uma plataforma, que se pretende distribuída.

O primeiro nível de automatização refere a necessidade de uma infraestrutura de comunicações, que possibilite a circulação da informação, no seio do sistema.

A camada intermédia do IST engloba o conjunto de equipamentos servidores “*Hardware*”, a partir dos quais se disponibilizam uma série de serviços de aplicação.

Os serviços de aplicação variam de acordo com o tipo de necessidades que pretendem satisfazer. Deste modo, a configuração dos referidos serviços é ditada, em primeira instância, pela especificidade dos processos que os mesmos pretendem automatizar.

De acordo com a arquitectura proposta, os servidores de aplicação, subdividem-se em: servidores de aplicações de suporte; servidores de bases de dados e servidores de *Intranet*.

A terceira camada IST representa o interface deste subsistema com os seus utilizadores.

A interacção dos utilizadores com o IST da organização desenvolve-se com base num conjunto de aplicações informáticas, cada uma delas vocacionada para determinadas funções específicas.

A nomenclatura das aplicações IST para o comércio electrónico refere a existência de três grupos distintos de aplicações, a partir das quais se desenvolvem os papéis da gestão de informação.

O papel substantivo realça, fundamentalmente, a informação de apoio à tomada de decisão e é garantido por um grupo de aplicações, cujo objectivo é proceder ao tratamento da informação, de acordo com as necessidades dos diversos níveis de gestão da organização.

Para fazer face à informação de índole estratégica, tática e operacional, Patrick Mckeown e Robert Leitch, na sua obra *Management Information Systems* [Mckeown e Leitch 1993], referem a existência de quatro grandes grupos de aplicações informáticas, relacionados com os diversos níveis de gestão das organizações.

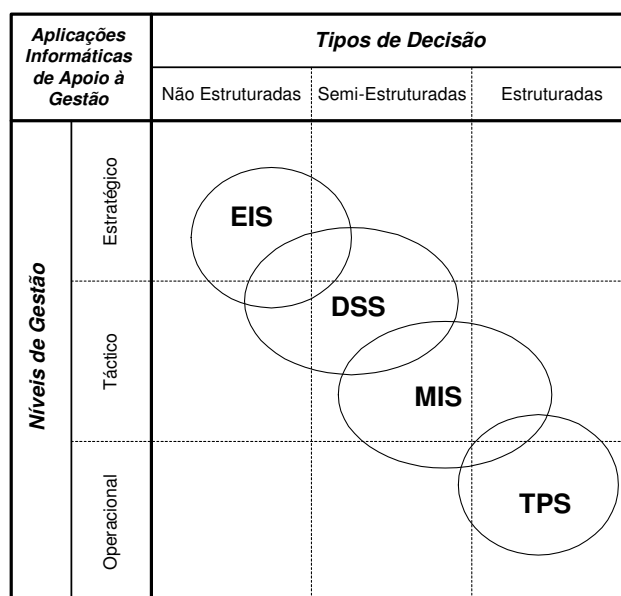


Figura 3.17 - Aplicações de Apoio ao Processo de Gestão da Informação.

O termo EIS “*Executive Information System*” apareceu, pela primeira vez, nos últimos anos da década de setenta e, embora utilizado com regularidade na literatura, não parece existir uma definição vulgarmente aceite para este tipo de aplicação IS.



De acordo com uma das primeiras descrições do conceito EIS, estes tipos de sistemas integram as seguintes características [Turbon e Schaeffer 1987]:

- Devem ser sistematicamente utilizados por executivos;
- Devem conter uma base de dados personalizada, com dados sobre a situação passada, presente e futura, classificados por centros de lucro;
- Devem facilitar a consulta sobre a situação actual, bem como, sobre as previsões de tendência do negócio;
- Devem ser desenvolvidas à medida do estilo de gestão dos executivos de topo;
- Devem possuir uma grande capacidade gráfica.

Os EIS, na essência, podem considerar-se sistemas que proporcionam acesso intuitivo a informações críticas sobre o negócio, a utilizadores finais sem grandes conhecimentos técnicos [Fontainhas 1995].

Os EIS servem para apoiar a tomada de decisões de âmbito estratégico. Estas decisões caracterizam-se por um fraco nível de estruturação e apoiam-se em informações residentes, sobretudo, em bases de dados externas. A informação, processada no âmbito de um EIS, é apresentada, por norma, sob a forma de relatórios acerca de situações pontuais, relatórios de excepção e notícias.

Tal como os EIS, também os DSS remontam à década de setenta, e apresentam-se como aplicações “ferramentas” de apoio à tomada de decisões, sobretudo, as que ocorrem no nível tático.

As aplicações do tipo DSS englobam três tipos de elementos [Cooke e Slack, 1984].

- Uma base de dados que armazene os dados relevantes para o tipo de decisão a tomar. Os dados em questão podem ser gerados internamente ou provir de bases de dados externas;
- Um mecanismo que permita analisar ou reorganizar os dados;
- Um modelo, ou conjunto de modelos, que descreva a estrutura da decisão.

No que se refere à produção de resultados, os aplicativos do tipo DSS poderão fazer uso de instrumentos relativamente simples, vocacionados para produção de relatórios de custos detalhados ou relatórios de análise de variações orçamentais, até às mais sofisticadas ferramentas de modelização, com capacidade para optimizar uma escala de produção ou proceder à recomendação de decisões específicas, com base em modelos matemáticos.

Um outro conjunto de aplicações vocacionadas para o apoio às decisões de nível tático, são os MIS “*Management Information Systems*”.

Os MIS podem definir-se como um sistema integrado de pessoas e equipamentos, que providencia informação de suporte à gestão tática/operacional da organização [Gordon e Olson 1985].

Os objectivos dos sistemas de informação de gestão são proporcionar informação de âmbito genérico, a um grupo de utilizadores heterogéneos, que a exploram de acordo com as suas necessidades.

A informação gerada no âmbito dos MIS, por norma, provém de bases de dados internas e pretende apoiar a tomada de decisões rotineiras e estruturadas. Os resultados são apresentados sob a forma de relatórios programados e pontuais.

Para finalizar a apresentação sumária que se tem vindo a efectuar, relativamente às diversas aplicações IST, direccionados para a automatização dos processos de gestão, falta, ainda, referir os sistemas de processamento de transacções “TPS - *Transaction Processing System*”, também conhecidas por DP “*Data Processing*”.

Os sistemas de processamento de dados são um instrumento fundamental de gestão e visam, sobretudo, apoiar as decisões relacionadas com o controlo e a regulação do desempenho das actividades de âmbito operacional. O conjunto de dados, resultantes da exploração operacional do sistema, são armazenados numa base de dados, a partir da qual se procede ao seu tratamento. Os algoritmos que estão na base dos processamentos efectuados nos sistemas do tipo TPS são, normalmente, estruturados de acordo com a finalidade da informação que disponibilizam.

Os TPS “*Transaction Processing Systems*” envolvem, basicamente, quatro tipos de operações:

- Recolha de dados;
- Tratamento de dados;
- Armazenamento dos dados e resultados;
- Produção de relatórios.

Os resultados da acção dos sistemas TPS são apresentados sob a forma de relatórios vocacionados para a área económico-financeira da organização.

No que diz respeito ao conjunto de aplicações direccionadas para as actividades operacionais do sistema, estas podem classificar-se de acordo com a natureza dos processos que pretendem automatizar. Assim sendo, devem referir-se as aplicações de escritório electrónico e as aplicações de trabalho colaborativo, no que diz respeito ao apoio às actividades físicas, e, ainda, as aplicações de interface com a *Intranet* da organização, no que diz respeito às actividades virtuais do sistema.

Uma vez finalizada a descrição da arquitectura IST proposta, tendo em vista as especificidades do comércio electrónico, procede-se, de seguida, à apresentação sumária das principais tarefas relacionadas com a exploração da mesma.

A actividade da exploração, analisada na perspectiva da componente IST da organização, define-se como Exploração da Informação e engloba quatro tipos de processos básicos: operação; administração das tecnologias; projectos especiais e administração dos recursos humanos afectos à componente tecnológica da organização.

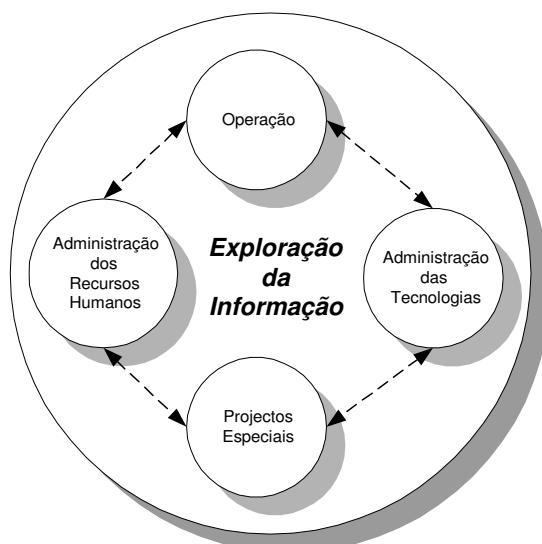


Figura 3.18 - As Actividades de Exploração do IST organizacional.

A exploração da informação resulta, em primeira instância, da operação das diversas aplicações que integram o IST da organização. A operação dos diversos produtos IST engloba um diversificado leque de tarefas, das quais se podem destacar:

- A *administração dos dados* que compõem a base de dados da organização, no sentido de garantir a consistência e integridade dos mesmos;
- A *interacção Homem-Máquina*, desencadeada pelo conjunto de utilizadores, que usam aplicações informáticas nos suas tarefas diárias;
- A *supervisão do sistema* que refere processos de segurança, tais como: atribuição de *passwords* aos utilizadores, realização de cópias de segurança "*Backup's*" dos dados e aplicações, bem como, todos os outros processos relacionados com a gestão operacional do sistema;
- O acompanhamento prestado aos utilizadores, nomeadamente, na fase pós-formação.

Uma outra tarefa da actividade de exploração da informação é a administração dos equipamentos e demais tecnologias associadas ao IST da organização. A este nível, a finalidade é, sobretudo, assegurar a funcionalidade do equipamento, com realce para a infra-estrutura da rede de comunicações e para as máquinas servidoras de aplicações, uma vez que delas depende o desempenho global do IST.

As tarefas relacionadas com a execução de projectos especiais identificam-se, fundamentalmente, com a adaptação do IST em termos tecnológicos, ou, ainda, em termos funcionais.

Relativamente à administração de recursos humanos, interessa referir que o IST é um sistema que integra pessoas e, como tal, deverá estar sujeito aos mais diversos aspectos de ordem social. Gerir as competências, motivações e ambições do pessoal afecto ao IST é um

aspecto crítico e de grande importância, no seio das organizações. Por este motivo, os responsáveis pela gestão dos recursos humanos da organização que lidam, no seu dia-a-dia, com tecnologias de informação, devem apostar na formação contínua dos seus quadros, por forma a melhorarem as competências e qualificações profissionais dos mesmos.

### 3.5.9 A Exploração das Actividades Virtuais.

As actividades ditas virtuais, no âmbito do comércio electrónico, referem-se ao conjunto de processos desenvolvidos electronicamente, mas que interpretam as mesmas finalidades, dos seus congéneres, nos modelos comerciais clássicos.

A desmaterialização dos processos de vendas, compras “abastecimentos”, marketing e serviços pós-venda, assume-se como a principal responsável pelo estabelecimento de novas formas e modelos comerciais e constitui a principal razão de ser do comércio electrónico.

A natureza das actividades empresariais, associada ao ambiente e às opções estratégicas, permite conferir mais ou menos importância aos diversos processos que concorrem para a concretização das mesmas [Faure 1991]. Uma vez que a natureza do comércio electrónico é tecnológica, não se estranha que, neste contexto comercial, assumam particular realce os processos desenvolvidos de forma digital. No entanto, convém referir que estes processos, ditos virtuais, por si só são insuficientes para permitirem o estabelecimento das transacções comerciais electrónicas.

O comércio electrónico resulta, então, do desenvolvimento integrado de uma série de actividades “Físicas e Virtuais” que consomem recursos e são geridas com base em informação.

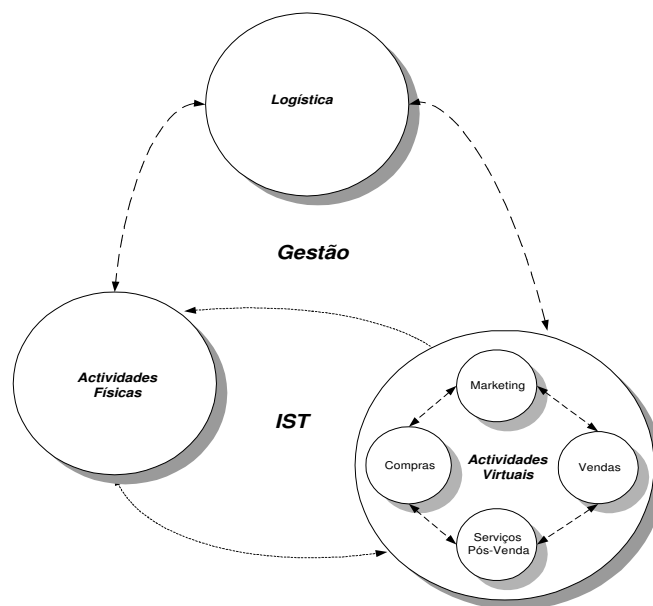


Figura 3.19 - Modelo dos Processos Virtuais do Comércio Electrónico.

A figura 3.19 realça o conjunto dos processos associados às actividades virtuais do comércio electrónico, sem que deixe, no entanto, de chamar à atenção para a necessidade de se estabelecerem relacionamentos diversificados com as restantes actividades do sistema.

Do conjunto dos processos de natureza virtual fazem parte:

- *As Vendas.* A actividade de vendas é, por ventura, a de maior importância, no âmbito de um sistema comercial. O acto de venda materializa a transacção comercial, ou seja, permite a satisfação de uma necessidade do consumidor, a troco de um determinado valor monetário “preço”. No comércio a retalho tradicional, que corresponde à vertente “*Business-To-Consumer*” do comércio electrónico, a venda efectua-se na loja do retalhista. Por sua vez, os modelos comerciais mais evoluídos e vocacionados, fundamentalmente, para as vendas por grosso, que correspondem no comércio electrónico ao B2B “*Business-To-Business*”, o acto de venda fica, normalmente, a cargo de uma equipa de vendedores. Uma das novidades do comércio electrónico face ao comércio tradicional é que, quer nos modelos comerciais retalhistas, quer nos grossistas, o processo de vendas desenvolve-se de uma única maneira, ou seja, a partir de um *Site* comercial “ponto de venda electrónico”, não havendo, por esse motivo, uma distinção muito clara entre a venda a retalho e a venda por grosso. Deste modo, e no sentido de tornar intuitivo o acto de venda, o *Site* comercial deve, tanto quanto possível, ser idealizado tendo por base os conceitos básicos da venda a retalho, típica dos modelos comerciais clássicos. A adaptação natural do processo de venda electrónico ao retalho tradicional deve contemplar determinados aspectos que, embora parecendo insignificantes, são da maior importância no sentido de facilitar a interactividade do cliente com o ponto de venda electrónico. Assim sendo, qualquer *Site* comercial deve contemplar os seguintes aspectos:

- *Montra.* Página “*html*” de apresentação, que permite identificar, de forma fácil, o tipo de negócio desenvolvido.
- *Prateleira.* Conjunto organizado de páginas *Web* que permitam expor os diversos tipos de produtos, organizados segundo uma determinada sequência lógica e, ao mesmo tempo, chamar à atenção para as principais características dos mesmos, com relevo para o preço.
- *Observação.* Acto que pressupõe uma análise atenta às características dos produtos, por forma a poder compará-lo com artigos concorrentes. No âmbito do comércio electrónico, perde-se um dos aspectos fundamentais da observação, o “tacto”, mas, em contra partida, o cliente pode recolher maior informação acerca do produto. Neste sentido, os *Sites* comerciais devem disponibilizar um conjunto de páginas *html*

contendo informação detalhada acerca de cada um dos produtos expostos na prateleira. As páginas de detalhe dos produtos, para além de permitirem a disponibilização de informação ao cliente, podem, ainda, motivar o acto de venda.

- *Cesto ou Carrinho de Compras.* O cesto de compras nos pequenos supermercados e o carrinho de compras nos grandes hipermercados são utensílios fundamentais de apoio ao acto de venda. No âmbito do comércio electrónico, a simulação do efeito cesto de compras tem a vantagem de permitir, ao cliente, uma nova funcionalidade, que se pode definir como “*monitorização*”. Por via da monitorização, o cliente pode, em qualquer altura, e com relativa facilidade, calcular o valor total da sua compra e, se necessário, proceder à colocação ou à exclusão de produtos do seu cesto de compras.
  
- *Caixa Registadora.* No comércio tradicional a caixa registadora é um instrumento facilitador do pagamento e coincide com o terminar da transacção comercial. No âmbito do comércio electrónico, a caixa registadora permite, apenas, a concretização de um compromisso materializado pela nota de encomenda, desencadeando um conjunto de processos que devem culminar com a entrega do produto ao cliente final. O processo de vendas, desenvolvido ao nível do comércio electrónico, é mais complexo do que o seu equivalente no comércio tradicional. Enquanto que na venda a retalho clássica a caixa registadora corresponde ao final do processo, no âmbito do comércio electrónico, esse mesmo acto, corresponde ao iniciar de um processo, sustentado numa atitude de compromisso. Deste modo, as empresas que prestam serviços de comércio electrónico devem proceder à confirmação do compromisso, assumido pelo cliente, podendo servir-se, para o efeito, da tecnologia de *E-mail*. Outro aspecto muito importante está relacionado com o pagamento. O site e os serviços comerciais prestados, devem possibilitar ao cliente um diversificado leque de opções, para efeito de pagamento dos produtos, ou serviços, adquiridos. A entrega contra reembolso constitui uma excelente opção, para efeitos de pagamento, uma vez que permite dissipar eventuais cepticismos, quer por parte do cliente, quer por parte do vendedor. Em contrapartida, os pagamentos electrónicos, efectuados com base em cartões de crédito, permitem outras funcionalidades, tais como, a atribuição de montantes “*Plafons*” de crédito ao cliente, correspondendo ao “*Livro de Merceeiro*” típico do comércio tradicional.

Para além do enunciado, existem, porém, outros aspectos não menos críticos, no contexto das vendas electrónicas, sendo de destacar a funcionalidade, a navegabilidade e a atractividade do *site*.

A funcionalidade é um aspecto de natureza objectiva que depende da tecnologia utilizada e que se pode medir em função da rapidez de acesso às páginas. A navegabilidade, por sua vez, assume contornos de índole conceptual e depende da forma em como o *site* se encontra estruturado. A navegabilidade deve fomentar a mobilidade do cliente no *site* e consegue-se por via de uma boa sincronização “*links*” entre as páginas que o compõem. A atractividade é uma questão de natureza subjectiva, relacionando-se com o aspecto gráfico do *site* “*Designer*”. A actividade de vendas integra, ainda, o processo de facturação, que se identifica com a formalização da venda, em termos contabilísticos, e as tarefas desenvolvidas, no sentido de se proceder a eventuais acertos financeiros, resultantes da devolução das mercadorias.

- *Os Compras “Abastecimentos”*. Entende-se por abastecimento ou compra, o acto de aquisição de produtos susceptíveis de serem transformados ou consumidos. As compras identificam-se com a procura de bens ou serviços, ao invés das vendas que correspondem à oferta dos mesmos. A aquisição de um bem, ou serviço, pode, também ela, ser desenvolvida de forma electrónica, desde que o fornecedor (entidade vendedora) disponibilize os meios necessários para o efeito. No processo de abastecimento assumem particular relevo a pesquisa de mercado e a negociação. As pesquisas de mercado podem, por via das novas tecnologias de informação, nomeadamente, a tecnologia dos agentes electrónicos, efectuar-se de uma forma mais simples e mais eficaz. Os *sites* comerciais dos fornecedores permitem a obtenção da informação necessária ao acto da compra, sem que, para tal, haja a necessidade do comprador se expor, libertando-se, desse modo, das influências dos vendedores. Uma vez efectuada a pesquisa de mercado, a compra<sup>44</sup> prossegue com a negociação. O acto de negociação corresponde ao acerto do preço/valor do bem ou produto a adquirir junto do fornecedor e pressupõe o estabelecimento de um contacto (físico ou virtual), entre as duas partes envolvidas no negócio. No que se refere à negociação, em contextos comerciais electrónicos, esta pode efectuar-se com relativa facilidade e com algum grau de compromisso, por intermédio de tecnologia de *e-mail*.
- *Os serviços pós-venda*. Qualquer bem ou serviço, depois de adquirido, pode ficar sujeito a uma série de acções complementares ao acto da venda, tendo em vista, a disponibilização de informação adicional sobre o mesmo, a reparação de eventuais anomalias funcionais, ou, ainda, a sua manutenção, desde que se justifiquem intervenções regulares e

---

<sup>44</sup> A compra pode, também, confundir-se com o acto de venda. A compra refere as transacções comerciais típicas do negócio *Business-To-Business*, ao invés da venda que assume uma filosofia do tipo *Business-To-Consumer*. A compra acontece, por norma, a montante da cadeia de valor da empresa, ao invés da venda que se posiciona a jusante da mesma.

continuadas no tempo. Os serviços pós-venda englobam, por norma, os seguintes aspectos:

- *Manutenção*. Refere-se a intervenções posteriores ao acto de venda. Este tipo de serviços justificam, por norma, a elaboração de um contrato adicional entre a empresa vendedora e o cliente.
  - *Reparação*. Intervenções pontuais e aleatórias resultantes de eventuais anomalias funcionais. Os serviços de reparação são da responsabilidade do vendedor, desde que cobertos por prazos de garantia. Em fase de ausência ou finalização dos prazos de garantia, os custos de reparação ficam a cargo do cliente, justificando-se, deste modo, a existência de um processo de facturação adicional e respectiva cobrança.
  - *Atendimento personalizado ao cliente*. A videoconferência é a tecnologia por excelência, tendo em vista a prestação de esclarecimentos adicionais, sobre a funcionalidade e manuseamento do produto adquirido. A tecnologia de *e-mail* apresenta-se, também, como uma óptima ferramenta para os efeitos de atendimento personalizado.
  - *Esclarecimentos genéricos*. A instalação de um serviço de resposta especializada, FAQ "*Frequently Asked Question*", ao nível do site comercial, pode ser um óptimo utensílio para efeitos de esclarecimentos adicionais ao acto de venda. A grande vantagem deste tipo de serviço, resulta do facto do mesmo ter a possibilidade de ser prestado por um qualquer utilizador da Internet, familiarizado com o tipo de dúvida ou questão colocada pelo cliente.
  - *Reclamações*. Um qualquer *site* comercial deve disponibilizar um serviço de reclamações. O registo de reclamações, efectuadas por intermédio de uma página *web*, numa base de dados, para além de facilitar a vida ao cliente, pode, ainda, constituir uma ferramenta de controlo, que disponibiliza indicadores relacionados com as performances e com o desempenho dos produtos vendidos. Uma variante, ao serviço de reclamações, por via da tecnologia *web*, pode obter-se por intermédio do serviço de *e-mail*.
- *O Marketing*. O conceito de marketing é bastante abrangente e, como tal, os seus processos são susceptíveis de incorporarem bastante tecnologia. Philip Kotler define marketing como sendo "*a actividade humana dirigida para a satisfação e desejos dos consumidores através dos processos de troca*" [Kotler 1985]. O conceito de marketing foi, desde o seu início, muito orientado para as vendas. Em 1948, a Associação Americana de Marketing formulou a definição oficial de marketing do seguinte modo: "*o desenvolvimento de actividades empresariais dirigidas ou fluxo de bens ou serviços para o cliente ou utilizador*" [Murphy 1997]. O marketing deve ser entendido como um factor impulsionador do



acto de venda, realçando-se, assim, as noções de promoção, publicidade e estudos de mercado. As estratégias de promoção e publicidade devem ser idealizadas tendo por base estudos prévios de mercado. Este tipo de estudos devem desenvolver-se a partir de três perspectivas distintas:

- *Mercados Globais "Mass Market"*, que permitem definir estratégias de marketing global "*Mass Marketing*".
- *Segmentos de Mercado "Target Market"*, que motivam o desenvolvimento de estratégias do tipo "*Target Marketing*", direccionadas para nichos de mercado com características, necessidades, desejos e anseios perfeitamente definidas.
- *Mercados Individualizados*, constituídos por indivíduos singulares com necessidades próprias, as quais devem ser abordadas com base em estratégias de marketing personalizadas, normalmente designadas de "*Direct Marketing*".

Uma vez definidos os processos básicos do marketing (promoção e publicidade), bem como as suas estratégias fundamentais (*Mass Marketing*, *Target Marketing* e *Direct Marketing*) passíveis de serem implementadas ao nível dos diversos mercados alvo, interessa, agora, analisar a forma como as mesmas poderão ser desenvolvidas, tendo por base o potencial tecnológico disponível.

- *Promoção & Publicidade/Mass Marketing*. A dimensão global da Internet faz desta rede um instrumento por excelência, tendo em vista o desenvolvimento de estratégias globalizantes de promoção e publicidade. Um qualquer *Site Web* comercial está acessível vinte e quatro horas por dia, disponibilizando informação em modo texto, gráfico ou multimédia, acerca dos produtos, ou serviços, comercializáveis. Os *sites* comerciais podem, ainda, englobar uma série de páginas destinadas à promoção de serviços e produtos, por períodos de tempo determinados, os quais poderão ser adquiridos a preços inferiores, ou integrando ofertas ocasionais. O aluguer de espaços publicitários, ou a aquisição de palavras chave sob a forma de "*Banner's*" publicitários, em motores de pesquisa genéricos ou especializados "Portais", constituem, também, óptimas formas de desenvolvimento de estratégias de marketing, não somente na vertente global, mas também na perspectiva dos nichos de mercado.
- *Promoção & Publicidade / Target Marketing / Direct Marketing*. A diferença entre o "*Target Marketing*" e o "*Direct Marketing*" reside, apenas, no número de indivíduos que compõem o mercado alvo. Deste modo, o Marketing Directo não é mais do que uma especialização do "*Target Marketing*". Na sua obra "*Direct Marketing*," Edward Nash defende que uma das principais razões para o desenvolvimento crescente do marketing directo é o factor da previsibilidade estatística [Nash 1995]. Este aspecto torna o marketing directo muito mais científico do que as outras formas de promoção & publicidade, uma vez que os resultados obtidos

podem ser mensuráveis. As principais estratégias de marketing directo são desenvolvidas por intermédio do uso de catálogos, *Mailling's*<sup>45</sup> e Telemarketing<sup>46</sup>. Na retaguarda de uma qualquer estratégia de “*Direct Marketing*” posicionam-se as bases de dados, onde informações relacionadas com factores de ordem demográfica, geográfica e comportamental dos clientes são registadas com a intenção de delimitar os mercados consumidores, de uma forma mais rigorosa. Com o advento da *Internet* surgiu uma nova forma de marketing directo associando as tecnologias de bases de dados com as tecnologias de *e-mail*. As campanhas de “*E-Mailling*” directo via *Internet* possibilitam, a uma qualquer empresa em posse de uma base de dados contendo registos de endereços electrónicos dos clientes, o poder proceder à elaboração e ao envio de mensagens publicitárias, incorporando, por ventura, aspectos promocionais apelativos e a custos reduzidos.

Poder-se-á concluir a secção 3.5.9 referindo que, pese embora o facto das tecnologias a utilizar no contexto do comércio electrónico, apresentarem, actualmente, um nível de maturidade bastante aceitável, no que se refere a vertente operacional do negócio, estas deverão, agora, ser pensadas em função das estratégias comerciais.

Assim sendo, prevê-se que no âmbito do comércio electrónico se venha, no futuro, a assistir a uma cedência de protagonismo da tecnologia da venda para a tecnologia do Marketing, onde os agentes terão maiores espaços para a afirmação das suas capacidades inovadoras e inventivas.

---

<sup>45</sup> Envio de documentos publicitários pelo correio postal.

<sup>46</sup> Realização de chamadas telefónicas com intuito publicitário.

## Capítulo 4

---

### 4 A Descrição do Protótipo “RuralNet”.

O quarto capítulo tem por objectivo proceder à descrição do estudo de caso, levado a cabo no âmbito do doutoramento, que culminou com a concretização de um protótipo de comércio electrónico, denominado “RuralNet”, desenvolvido e testado num ambiente real de negócio.

Para o efeito, elaborou-se um processo de candidatura a um financiamento comunitário, que foi submetido à apreciação da iniciativa ADAPT<sup>47</sup>, por intermédio de uma associação, sem fins lucrativos, cuja missão é fomentar a transparência de tecnologia entre o Instituto Politécnico de Bragança e o empresariado da região, denominada TransTec<sup>48</sup>. O financiamento obtido foi de, aproximadamente, 29.000 contos a fundo perdido, para um horizonte temporal de dois anos (1998-1999).

De acordo com o método de implementação proposto, a construção do protótipo englobou quatro fases:

- 1.<sup>a</sup> Fase. Definição da visão “estratégia” do negócio.
- 2.<sup>a</sup> Fase. Planeamento das actividades/componentes do sistema.
- 3.<sup>a</sup> Fase. Desenvolvimento da logística e dos produtos tecnológicos.
- 4.<sup>a</sup> Fase. Exploração do negócio.

A primeira fase do projecto teve início no 1.º trimestre de 1998, tendo-se, então, procedido à definição estratégica do negócio. Em paralelo desenvolveram-se uma série de contactos junto de potenciais cooperantes (empresas), no sentido de virem a integrar o projecto. As condições exigidas para o efeito incluíam a produção de artigos tradicionais e de qualidade, a disponibilização de um pequeno *stock* de produtos à consignação e a existência de uma ligação à Internet.

O contacto no terreno permitiu, sobretudo, detectar e conhecer, com maior exactidão as dificuldades e, em muitos dos casos, as condições de sobrevivência das pequenas empresas do mundo rural transmontano.

A hostilidade ambiental em que as referidas empresas se inserem, resulta numa série de constrangimentos, que dificultam a sua viabilidade e, de algum modo, impossibilitam o seu normal desenvolvimento.

---

<sup>47</sup> ADAPT: Iniciativa Comunitária do FSE “*Fundo Social Europeu*” no âmbito do 2º Quadro Comunitário de Apoio.

<sup>48</sup> TransTec “*Associação Transmontana para Transferencia de Tecnologia*”, com sede na Quinta de St<sup>a</sup> Apolónia, em Bragança.

Embora possuindo as condições necessárias para elaborarem os seus processos produtivos, muitas das referidas empresas, apresentam dificuldades, ao nível da comercialização. Essas dificuldades ficam a dever-se, fundamentalmente, aos seguintes motivos:

- Forte dependência do comércio tradicional;
- Surgimento das grandes superfícies comerciais;
- Fraca formação dos empresários e quadros, nomeadamente, no que se refere aos domínios das novas tecnologias de informação.

Os pressupostos descritos, que constituem sérios estrangulamentos competitivos, permitem caracterizar o ambiente hostil que retracta a realidade de muitas das pequenas e, até, médias empresas, localizadas nas regiões interiores de Portugal.

Pese embora o facto das adversidades detectadas, existem, no entanto, uma série de oportunidades que, se devidamente exploradas, poderão contribuir de forma determinante, para o desenvolvimento das referidas organizações.

As principais vantagens destas empresas, residem no facto das mesmas produzirem, por norma, artigos de grande qualidade e excepção, aspectos estes que devem e podem, cada vez mais, ser valorizados por via de mecanismos de acreditação, como por exemplo as certificações de qualidade e as denominações de origem controlada.

Por outro lado, existe actualmente uma grande tendência, ao nível dos mercados, para a procura de artigos de qualidade e excepção, ainda que em nichos bastante reduzidos e selectivos.

A Internet pode assumir, neste contexto, o papel fundamental, uma vez que permite e facilita o acesso a esses nichos de mercado. A par da Internet existem, também, uma série de programas comunitários que permitem a modernização, expansão e internacionalização das empresas, gerando-se, assim, um quadro extremamente favorável, que deverá ser explorado com enorme sentido de oportunidade.

Neste contexto, a competitividade das pequenas e médias empresas rurais deverá depender, em primeira instância, de uma visão inovadora, centrada nas formas e modelos comerciais, baseada na filosofia do comércio electrónico e que permita alcançar os nichos selectivos de mercado, residentes no âmbito do mercado global.

A perspectiva do comércio electrónico, por si só, poderá ser insuficiente, uma vez que estão em causa empresas que se dedicam à produção de bens com elevado grau de diferenciação o que, de certo modo, penaliza um aspecto comercial de extrema importância, designado por diversificação "*Mix de Produtos*".

Esta consideração permite realçar a oportunidade dos modelos comerciais cooperativos. Por via da cooperação, as empresas podem associar-se, tendo em vista a partilha de canais comerciais, que lhes permitam um melhor escoamento de produtos, a custos mais reduzidos.

A aposta numa filosofia cooperativista, associada ao advento do comércio electrónico, constitui a principal motivação do RuralNet, uma vez que, face aos condicionalismos e oportunidades do cenário descrito, se

afigurava como uma hipótese válida, que merece ser estudada convenientemente.

O processo de cooperação em rede consiste numa série de actividades, desenvolvidas por um conjunto de intervenientes, onde, determinados recursos, são partilhados com vista à optimização dos resultados e à obtenção de contrapartidas financeiras [IAPMEI 2000].

No âmbito do projecto RuralNet, a rede de cooperação define-se como “um conjunto de empresas associadas em torno da actividade de comércio electrónico, com o objectivo de explorarem de forma sinérgica um canal comercial inovador e complementar, com obtenção de economias de escala ao nível dos recursos partilhados, prevendo-se a obtenção de retorno dos investimentos, efectuados pelos intervenientes, por via das vendas e da promoção dos seus produtos”.

O modelo conceptual das redes de cooperação inter-empresarial pressupõe a integração de uma série de componentes, dos quais fazem parte os parceiros de negócio “intervenientes”, a actividade a desenvolver, os recursos a partilhar e a envolvente.

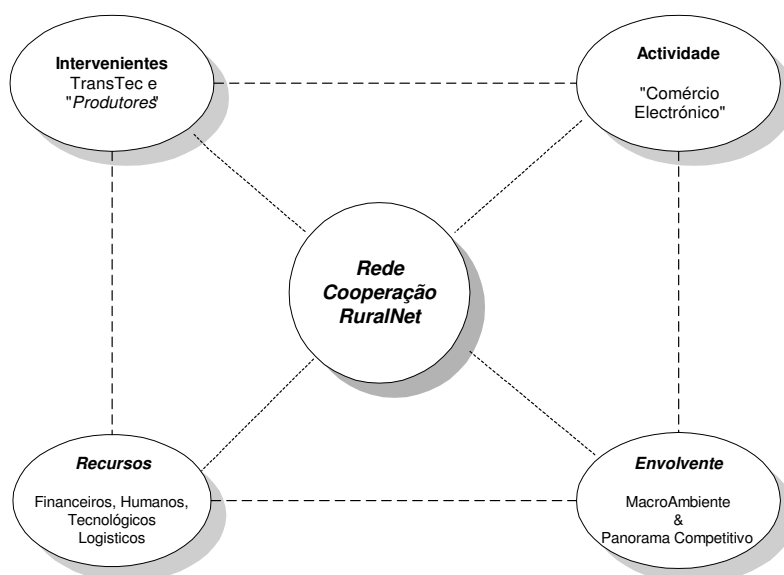


Figura 4.1 – Modelo Conceptual da Rede de Cooperação “RuralNet”.

De acordo com o modelo conceptual da rede de cooperação “RuralNet”, apresentado na figura anterior, poder-se-á descrever cada uma das suas componentes da seguinte forma:

- **Actividades do RuralNet.** Ao nível da actividade, podem considerar-se três tipos de funções distintas, mas complementares:
  - **Actividade Principal.** A actividade principal da rede assenta na filosofia de comércio electrónico. Esta actividade tem por objectivo possibilitar a exploração de um canal comercial inovador, sem prejuízo dos canais tradicionais utilizados pelos diversos parceiros “produtores”. Para o efeito, a actividade principal da rede vai incluir os processos típicos das funções aprovisionamento, marketing, vendas e serviços pós-venda.

- *Actividade Secundária.* A comercialização electrónica de bens e serviços, pressupõe a prestação de um serviço de entrega ao domicílio. Este tipo de serviço, que se pode considerar de valor acrescentado, exige a presença de uma máquina de distribuição eficiente e capaz de assegurar com elevado nível de qualidade. A instalação de uma máquina de distribuição é algo que tem um peso exagerado, em termos de custos e exige bastante “*know-how*”. Deste modo, a opção a tomar, ao nível da distribuição, passa pelo estabelecimento de uma parceria com uma empresa especializada na actividade, ou, em alternativa, pela subcontratação “*Outsourcing*” do referido serviço. No que diz respeito à definição de actividades secundárias ou complementares, a rede poderá, ainda, proceder ao aluguer de espaços publicitários no seu *Site* comercial.
- *Actividade dos intervenientes.* Os intervenientes deverão centrar as suas competências específicas no que sempre souberem fazer, ou seja, na sua actividade produtiva. No âmbito da sua participação na rede, exige-se, ainda, a cada um dos cooperantes, que assegurem o serviço de reaprovisionamento dos seus stocks, disponibilizados à consignação, por forma a serem garantidas, em tempo oportuno, as quantidades necessárias e, sem prejuízo de eventuais perdas de validade dos produtos.
- *Intervenientes.* Na rede de cooperação “RuralNet” existem três tipos diferenciados de intervenientes que possuem competências operacionais específicas, mas que se complementam, no âmbito da actividade comercial.
  - *A TransTec “Cooperante Líder”.* Esta organização assume-se como sendo o interveniente básico de todo o processo, uma vez que é ela que detém a marca RuralNet e o “*Know-How*” associado à actividade de comércio electrónico materializado, sobretudo, ao nível do *site* Internet, cujo endereço é: **www.ruralnet.pt**. Deste modo, compete à TransTec assegurar e aperfeiçoar os processos de aprovisionamento, marketing, vendas e serviços pós-venda afectos à actividade.
  - *Os Produtores “Cooperantes”.* Deve entender-se, por unidades produtoras, todas as empresas que produzem artigos, que se enquadram no âmbito dos objectivos comerciais da rede, e que após contactadas para o efeito, demonstram interesse em integrar a mesma. O projecto iniciou-se com a participação de doze empresas convidadas e, no final, integrava trinta e nove. Deve referir-se que as empresas que vieram a integrar o projecto, após a sua fase inicial, o fizeram por sua iniciativa.
  - *Os Parceiros de Distribuição.* Como já, anteriormente, se referiu, a função de distribuição é da responsabilidade de uma entidade externa, com competências a esse nível. O

parceiro de distribuição, por excelência, foi os CTT. No entanto, e tendo em vista a expedição de grandes quantidades de produtos para o estrangeiro, estabeleceram-se contactos com outras empresas, tendo em vista a contratação dos referidos serviços. Assim sendo, encomendas até 30 Kg, quer para o mercado nacional, quer para o estrangeiro são expedidas por intermédio do serviço de “Encomenda Prioritária”, dos CTT. Para encomendas cujo peso ultrapasse os 30 kg, existem várias modalidades de entrega. No mercado nacional utiliza-se o serviço “Encomenda Comercial” dos CTT, enquanto que, para o estrangeiro, o serviço a contratar depende do tipo de produtos a expedir e das preferências do cliente. Para o efeito, a RuralNet possui uma série de contactos de empresas exportadoras, que têm a possibilidade de fazer entregas por via terrestre ou aérea.

Estes foram os aspectos fundamentais que estiveram na génese do projecto RuralNet, e cujos objectivos se podem descrever segundo duas perspectivas:

- *Vertente Científica.* Servir de caso de estudo, tendo em vista a validação de referencial, que permita proceder à revisão dos modelos comerciais clássicos, tendo por base a filosofia do comércio electrónico.
- *Vertente Desenvolvimento.* Implementação de um protótipo de comércio electrónico, desenvolvido com base numa filosofia cooperativista, que explore as oportunidades emergentes dos novos canais comerciais electrónicos e contribua para a melhoria competitiva das empresas, pela valorização de áreas de negócio críticas, tais como: as vendas o marketing e a distribuição. Para além do enunciado, pretendeu-se, ainda, a este nível, promover a adaptação das empresas às novas tecnologias de informação, pela instalação de linhas RDIS e equipamentos que permitam o acesso à Internet, fornecimento de endereços *e-mail*, construção de páginas *Web* e formação nos domínios dos serviços da Internet.

A realização do projecto esteve a cargo de um grupo de trabalho formado por sete elementos. Do referido grupo faziam parte quatro docentes, com formação superior na área da Gestão Agrária, Informática de Gestão, Ciências da Computação e Engenharia Informática, e três alunos em fase de conclusão dos seus estudos de Licenciatura, nos domínios científicos da Informática de Gestão e da Contabilidade e Administração.

A multidisciplinaridade científica dos intervenientes, associada ao elevado grau de profissionalismo e empenho dos mesmos, permitiram formar um excelente grupo de trabalho, que veio a constituir uma mais valia, no sentido da obtenção dos objectivos propostos.

## **4.1 A Visão do RuralNet.**

A descrição da visão da organização permite identificar, em abstracto, o comportamento genérico da organização, no sentido da concretização da sua missão e em função da influência exercida pelo meio ambiente.

De acordo com o método de implementação, a definição da visão do RuralNet pressupõe um estudo prévio de análise ambiental, ao qual se segue a caracterização de cinco variáveis estratégicas elementares: O modelo de negócio; os objectivos de negócio; os factores críticos de sucesso; as políticas organizacionais; os programas & orçamentos.

### **4.1.1 A Declaração da Missão.**

Qualquer sistema organizacional, que tenha por finalidade a prestação de um serviço comercial suportado por tecnologias de informação, “vulgo comércio electrónico”, tal como qualquer outra estrutura empresarial de índole comercial deve, em primeira instância, assumir-se como uma organização vocacionada para vender produtos, ou para prestar serviços num determinado mercado, em condições de rentabilidade, através da aplicação de recursos e do desenvolvimento de competências.

Assim sendo, poder-se-á explicitar a declaração da missão da rede de cooperação RuralNet, do seguinte modo:

*A Rede RuralNet deverá ser uma organização vocacionada para a comercialização electrónica de produtos tradicionais da região de Trás-os-Montes e Alto Douro (Agro-alimentar, Turismo e Artesanato), no contexto do mercado global, garantindo a rentabilidade da sua actividade pela partilha de recursos e pelo desenvolvimento de competências específicas, ao nível das funções de Marketing e Vendas.*

### **4.1.2 A Análise do Ambiente.**

Pela análise da declaração da missão, subentende-se que a RuralNet é uma organização vocacionada para a comercialização electrónica de produtos tradicionais, da região de Trás-os-Montes e Alto Douro, no contexto de um mercado global.

Assim sendo, interessa, desde logo, observar o conjunto das variáveis que compõem o seu ecossistema ambiental, segundo uma perspectiva nacional, sem esquecer as variantes que estas poderão vir a assumir, no contexto dos mercados internacionais.

Para uma avaliação mais fácil das oportunidades e ameaças existentes, no ambiente de negócios do RuralNet, foram utilizadas uma série de matrizes, desenhadas especificamente para o efeito.

- *Matriz de Oportunidades do Ecossistema.* Esta ferramenta pretende avaliar as principais oportunidades, provenientes do ambiente geral



de negócios, segundo uma perspectiva de curto, médio e longo prazo (ver anexo 1).

- *Matriz de Ameaças do Ecosistema*. Esta ferramenta pretende avaliar as principais ameaças, provenientes do ambiente geral de negócios, segundo uma perspectiva de curto, médio e longo prazo (ver anexo 2).
- *Matriz de Oportunidades do Panorama Competitivo*. Esta ferramenta pretende avaliar as principais oportunidades provenientes do panorama competitivo, mais propriamente ao nível dos mercados produtivos e de consumo, segundo uma perspectiva de curto, médio e longo prazo (ver anexo 3).
- *Matriz de Ameaças do Panorama Competitivo*. Esta ferramenta pretende avaliar as principais ameaças provenientes do panorama competitivo, mais propriamente ao nível dos mercados produtivos e de consumo, segundo uma perspectiva de curto, médio e longo prazo (ver anexo 4).

As matrizes idealizadas têm por objectivo apoiar as decisões de âmbito estratégico. A quantificação dos diversos factores que poderão determinar a oportunidade do negócio, embora de forma bastante ambígua, justifica-se pela necessidade de se construir uma ideia prévia, acerca da viabilidade futura do negócio.

Desse modo, optou-se por quantificar cada um dos factores de influência com Fraco, Razoável e Bom, pontuados respectivamente com 1, 3 e 5, segundo uma perspectiva de Curto e Médio-Longo Prazo. A quantificação global de cada um dos diversos factores dever-se-á obter pela multiplicação das pontuações obtidas em cada uma das situações. A confrontação dos valores totais obtidos em cada uma das matrizes deverá, então, possibilitar a construção de uma ideia, previamente concebida, acerca da viabilidade futura do negócio da organização.

Uma vez analisados os conteúdos das diversas matrizes, que permitem contextualizar a envolvente do negócio do RuralNet, poder-se-á concluir o seguinte:

O estado actual do ambiente de negócios afigura-se como sendo extremamente favorável ao comércio electrónico. As oportunidades de negócio detectadas, quer ao nível do ambiente geral, quer ao nível do panorama competitivo, superam, em grande escala, as eventuais ameaças que possam vir a surgir com o decorrer da actividade.

Relativamente às oportunidades, dever-se-á destacar a conjectura política, extremamente favorável, consubstanciada numa série de programas de apoio ao desenvolvimento do comércio electrónico.

O crescimento generalizado da *Internet*, o elevado nível de exigência dos consumidores que origina a procura de produtos de maior qualidade, em detrimento do factor preço. Este aspecto, para além de revelar uma melhoria nas condições de vida da sociedade, demonstra, sobretudo, uma grande oportunidade de negócio para quem quiser apostar na comercialização electrónica de bens e serviços.

A liberalização dos mercados comerciais também deve ser considerada como um aspecto chave, já que permite alcançar, com relativa facilidade, a

comunidade portuguesa dispersa pelo mundo, que poderá constituir um mercado, por excelência, para este tipo específico de negócio.

O surgimento de mecanismos vocacionados para a acreditação e certificação dos serviços prestados, ao nível do comércio electrónico, vão, com certeza, contribuir para uma maior aceitação desta nova forma comercial na generalidade e, em consequência, contribuir para uma maior credibilidade do mesmo, junto dos consumidores finais.

No âmbito da conjectura tecnológica, tem-se vindo a assistir a um decréscimo gradual do preço dos equipamentos informáticos e a uma melhoria substancial nas infra-estruturas e nos serviços dos operadores de telecomunicações, o que permite melhorar as performances dos acessos à Internet.

Relativamente aos aspectos da segurança nas comunicações de dados, o potencial tecnológico, actualmente disponível, permite que estas se efectuem com um aceitável nível de fiabilidade, ao qual não é alheio o facto de várias entidades bancárias passarem a disponibilizar as suas formas clássicas de pagamento e cobranças, nomeadamente transferências bancárias, pagamentos com cartões de crédito e pagamentos de serviços, por intermédio da *Internet*.

A análise das oportunidades, referentes aos diversos tipos de variáveis que integram o panorama competitivo, revela, também, um clima extremamente favorável à implementação da rede de cooperação.

O posicionamento geográfico da rede constitui uma excelente oportunidade de negócio, uma vez que a mesma se encontra sediada na região de Trás-os-Montes e Alto Douro. Esta região é extremamente rica em produtos tradicionais e é circundada por outras regiões que possuem, também elas, artigos de grande interesse, como sejam os vinhos Alvarinho do Minho e os queijos da Serra da Estrela da Beira Alta.

Um último aspecto bastante significativo, em termos de curto prazo, embora se possa vir a afigurar como uma ameaça, ao nível do médio-longo prazo, relaciona-se com a notória ausência de concorrência, centrada no nicho de mercado da tradição e qualidade.

Em termos de ameaças interessa realçar, sobretudo, a inexistência de regulamentação para efeitos de comércio electrónico, contribuindo, este facto, para alguma incerteza quanto ao futuro, bem como, as restrições, quer de ordem económica impostas em determinados mercados, quer de ordem ecológica, impostas por força da natureza intrínseca de determinados produtos.

Em termos de ameaças de curto prazo, convém referir a existência de alguma desconfiança, por parte dos consumidores finais, nomeadamente, no que diz respeito aos aspectos relacionados com os pagamentos e com a idoneidade dos intervenientes, no comércio electrónico, facto este que poderá vir a penalizar o desenvolvimento da actividade.

Para finalizar, interessa referir o facto de que grande parte da imagem da rede vai depender do nível de concretização, eficiência e qualidade dos seus serviços de entrega ao domicílio.

Em síntese, poder-se-á referir que os valores obtidos nas matrizes das oportunidades superam eventuais ameaças e que se denota uma evolução

positiva, dos mesmos, do curto para o médio-longo prazo. Este facto poderá, de algum modo, revelar a presença de um negócio com futuro.

### 4.1.3 O Modelo de Negócio.

O RuralNet pretende assumir-se como uma organização comercial suportada por novas tecnologias de informação. O facto de ser uma organização de índole comercial obriga a que a sua aposta principal se centre na diversidade da oferta, na qualidade dos produtos e serviços disponibilizados ao cliente, bem como, no preço de venda dos mesmos. O facto de ser uma organização suportada por novas tecnologias de informação deverá permitir que o negócio se desenvolva com base numa estrutura bastante flexível, em que parte dos seus serviços possam vir a ser subcontratados. A opção pelo “*Outsourcing*” de determinados serviços básicos, deverá possibilitar uma redução substancial dos custos fixos e facilitar o aperfeiçoamento de competências específicas “*Core Business*”, quer da organização, quer dos seus parceiros no negócio.

O modelo de negócio RuralNet deverá, ainda, permitir agrupar numa única estrutura, os dois modelos básicos de comércio, nomeadamente, o Modelo Retalhista “*Business-To-Consumer*” e o Modelo Grossista “*Business-To-Business*”.

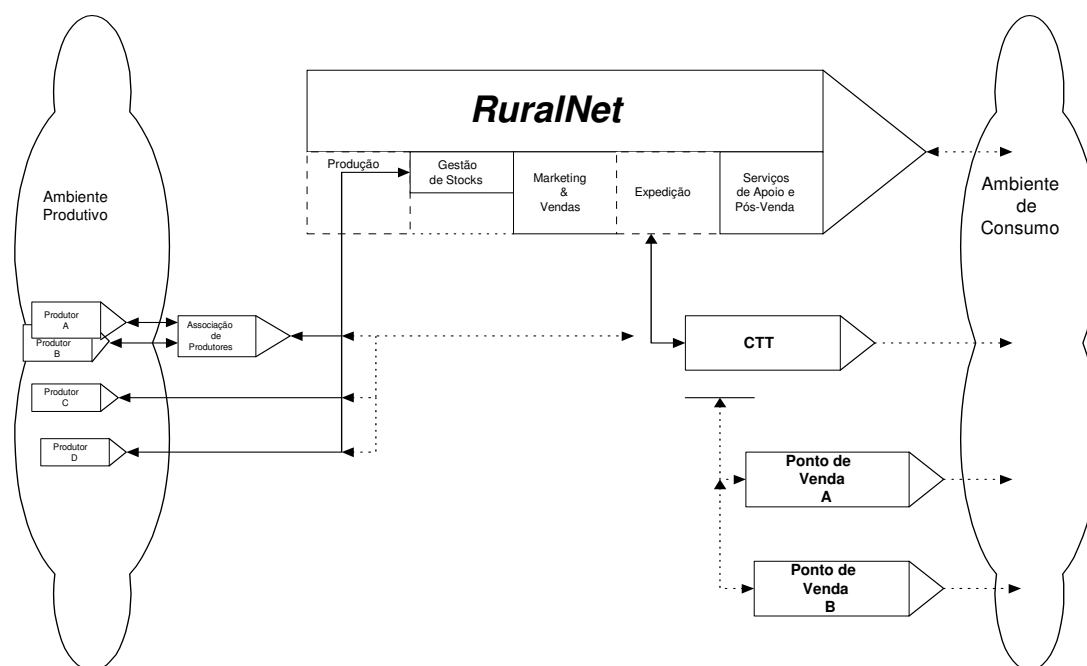


Figura 4.2 – Modelo de Negócio do RuralNet

O Modelo de Negócio do RuralNet, conforme descrito na figura anterior, indica que o protótipo deverá ser consubstanciado por intermédio de uma estrutura semi-virtual, que possibilite a comercialização de produtos e serviços, no contexto de um mercado global.

A semi-virtualidade da estrutura deverá resultar, do facto de se poder vir a proceder à subcontratação de determinadas actividades da cadeia de valor da organização, que fogem ao “*Core Bussiness*” do RuralNet, devendo, este, centrar as suas actividades principais, fundamentalmente, nas vendas e no marketing.

Este aspecto poderá ser determinante, em termos de negócio, uma vez que, para além de permitir uma redução substancial dos custos estruturais, possibilita, ainda, a implementação de um modelo comercial híbrido de retalhista e grossista, que se justifica da seguinte forma:

No caso do RuralNet vir a ser confrontado com vendas que englobem produtos diversificados, dever-se-á comportar como uma empresa de comércio a retalho.

Se, por ventura, vier a ser confrontado com uma venda que englobe um único tipo de produto e que represente uma quantidade significativa, face ao nível de *stock* do mesmo, então, deverá agir segundo uma perspectiva de grossista, servindo-se do *stock* do produtor e delegando neste a responsabilidade do processo de expedição.

Par uma melhor compreensão dos dois modelos comerciais do RuralNet, vai-se proceder a uma explicação sumária de ambos. Antes porém, e uma vez que as actividades de suporte afectos à cadeia de valor do RuralNet são comuns, quer para o modelo de negócio a retalho, quer para o modelo grossista, justifica-se, desde logo, uma descrição prévia das mesmas.

Das actividades de apoio do RuralNet fazem parte:

- *Gestão da infra-estrutura da empresa.* Gerir a infra-estrutura é gerir, em primeira instância, a estrutura e os processos da organização. O RuralNet deverá assentar numa estrutura bastante flexível, onde se desenvolverão processos de índole administrativa, comercial e tecnológica. Estes processos, que são alvo da gestão diária da organização, têm por principal objectivo zelar pelo eficiente desempenho da organização, quer ao nível das suas competências específicas, quer ao nível do relacionamento com os seus parceiros de negócio.
- *Gestão de Recursos Humanos.* O RuralNet, à semelhança de outras organizações, deverá possuir uma estrutura humana com competências diferenciadas, nas áreas tecnológicas e comerciais. Pese embora o facto da face da organização ser representada por um *Site Internet*, na verdade, o que acontece é que, na sua retaguarda, deve existir uma força de trabalho altamente capacitada e motivada.
- *Desenvolvimento Tecnológico.* As diversas tecnologias, actualmente disponíveis nos mercados, muito especialmente as novas tecnologias de informação, deverão assumir um papel fundamental, no contexto de uma organização de comércio electrónico. O RuralNet deverá aproveitar as oportunidades oferecidas pelas tecnologias de “*Internet*” e “*Intranet*”, quer ao nível das infra-estruturas, quer ao nível dos serviços, para, assim, desenvolver as suas competências específicas.
- *Aquisições.* Os processos de suporte, associados à esfera das aquisições, prendem-se, sobretudo, com um conjunto de tarefas

que a empresa deverá desenvolver, no sentido de se apetrechar, quer no mercado de bens e equipamentos, quer no mercado de matérias-primas dos mais diversos recursos, necessários ao desenvolvimento das suas actividades comerciais. Ao nível dos equipamentos, o RuralNet deverá munir-se de recursos tecnológicos com elevado potencial, que facilitem as actividades de exploração e que consumam poucos serviços de manutenção. No que respeita ao mercado das matérias-primas, o RuralNet deverá seleccionar, no âmbito do mesmo, um conjunto de parceiros de negócio que possibilitem uma oferta diferenciada e diversificada, com elevado nível de qualidade, com bastante capacidade produtiva e com preços competitivos.

Tipicamente, qualquer que seja o modelo funcional de uma organização comercial, este deverá incluir cinco funções chave [Faley 1996]: produzir, aprovisionar, promover e vender, expedir ou distribuir e assegurar apoio no período pós-venda.

A obtenção de vantagens competitivas, no seio do RuralNet, enquanto organização vocacionada para o comércio electrónico, deverá residir, fundamentalmente, na forma em como irá tirar partido das sinergias e das economias de escala, que se poderão obter ao nível das cinco funções comerciais chave, enunciadas por Faley.

Para que uma qualquer organização consiga potenciar as suas economias de escala, esta deverá centrar as suas operações em actividades específicas, passíveis de serem concretizadas em grande escala [Porter 1987].

No caso do RuralNet, as economias de escala poderão surgir ao nível das suas actividades fundamentais que são, respectivamente, o aprovisionamento, o marketing e as vendas.

Os espaços, e demais recursos afectos ao aprovisionamento, poderão ser partilhados pelos diversos produtos que o RuralNet vier a comercializar, resultando, este aspecto, em economias de escala para a organização.

Ao nível do marketing, as economias de escala poderão vir a obter-se por via de campanhas publicitárias, direccionadas para o *site* comercial.

O facto de se poderem comercializar diversos produtos num único ponto de venda electrónico, possibilita uma maior repartição de custos de funcionamento pelos vários artigos comercializados. Este aspecto deverá levar, também, à obtenção de economias de escala para a organização.

A actividade de expedição engloba dois processos distintos: embalagem e entrega ao domicílio, também eles susceptíveis de serem originadores de economias de escala. O primeiro processo denomina-se embalagem e pretende proceder à junção dos diversos produtos num único pacote, a entregar ao cliente.

As embalagens deverão constituir um recurso subsidiário da actividade comercial, que interessará rentabilizar. O facto de se poderem agrupar vários produtos numa única embalagem, devidamente preparada para o efeito, permite a obtenção de economias de escala para a organização. O serviço de entrega possibilita a obtenção de economias de escala para o cliente final, uma vez que os produtos se encontram arrumados numa única embalagem,

permitindo-se assim uma redução substancial nos portes de envio. O valor a pagar, pelo serviço de entrega, é calculado em função do peso da encomenda. Quanto mais pesada for a encomenda, menores serão os custos relativos aos portes e menor será o valor relativo da entrega. Deste modo, os valores dos portes de envio variam na razão inversa do peso da embalagem.

Um outro conceito, fundamental, da actividade comercial diz respeito à noção de sinergias. O conceito de sinergia,<sup>49</sup> contrariamente à noção de economia de escala, prevê a obtenção de vantagens competitivas pela associação integrada de um conjunto de tarefas, que potenciem a obtenção de um determinado objectivo [KLS 1977].

Observando as cinco funções chave da actividade comercial, propostas por Faley, à luz dos conceitos de economias de escala e de sinergias, poder-se-ão associar as funções produção e aprovisionamento num *sistema de produção*, onde se poderão obter, sobretudo, economias de escala (embora estas possam existir, também, ao nível das outras funções) e as restantes funções (Marketing, Vendas, Distribuição e Serviço Pós-venda), numa outra máquina, que se poderá denominar, tão somente, *Sistema de Comercialização*.

Embora seja possível a obtenção de sinergias e economias de escala em ambos os sistemas, deve referir-se, no entanto, que a máquina produtiva está mais vocacionada para a realização massiva de actividades e, como tal, mais apta à obtenção de economias de escala, enquanto que o sistema de comercialização, pela sua diversidade funcional, deverá explorar melhor a noção de sinergia. Por outras palavras, quanto maior for a produção, maior será a repartição dos custos e, quanto mais diferenciada e diversificada for a oferta, maiores serão as vendas.

No RuralNet, as sinergias poderão obter-se, fundamentalmente, pelo facto de poderem vender-se, de forma integrada, um conjunto distinto, diferenciado e diversificado de produtos.

Os produtos a comercializar no RuralNet deverão ser *distintos*, no que respeita às suas especificidades (agro-alimentar, artesanato e turismo), *diferenciados*, pelo facto de serem possuidores de um carácter de excepção (tradicional, típicos de determinada região) e *diversificados*, ou seja, para uma mesma gama de artigos, o cliente deverá poder optar por diferentes produtos.

Para além destes aspectos, pretende-se, ainda, a comercialização de produtos, bem como a prestação de serviços de entrega ao cliente, segundo uma óptica de qualidade e competitividade.

A qualidade deverá obrigar a uma selecção cuidada dos produtos comercializados, sendo condição preferencial a posse de certificados de qualidade, ou denominações de origem protegida.

No que respeita à qualidade dos serviços, ela deverá centrar-se no tempo de resposta do processo de envio, bem como nas condições em que os produtos deverão chegar a casa do cliente. Para o efeito, o RuralNet deverá optar por um serviço de entrega rápido, eficiente e barato.

---

<sup>49</sup> *Sinergia*: Concurso de diversos órgãos em actividades com o objectivo da realização de uma função ou objectivo comum [KLS 1997]

Para finalizar a apresentação do modelo de negócio do RuralNet, interessa defini-lo, sob o ponto de vista dos modelos comerciais.

Os sistemas de valor de carácter puramente comercial têm evoluído, ao longo dos tempos, à custa da adopção de diferentes modelos de negócio. Existem uma série de critérios passíveis de serem utilizados no sentido de se tipificarem os diferentes modelos comerciais, tais como [Filser 1989]:

- As técnicas de vendas utilizadas no relacionamento com o consumidor final;
- As formas organizacionais das relações entre os diversos agentes comerciais;
- A profundidade do negócio.

De acordo com os critérios das técnicas de vendas, utilizados no relacionamento com os consumidores, o RuralNet deverá definir-se como uma organização de comércio electrónico que possibilita a venda dos seus produtos, por intermédio de um *site comercial*.

No que diz respeito às formas e modelos comerciais, o RuralNet deverá definir-se como um híbrido de *Retalhista e Grossista*.

- *O Modelo Retalhista "Business-To-Consumer"*. O modelo de comércio a retalho é o mais difícil de implementar. A relativa complexidade deste modelo, face ao modelo grossista, prende-se com o facto de haver necessidade, a este nível, de se executar a actividade de aprovisionamento. O RuralNet deverá ser confrontado com um modo de funcionamento tipicamente retalhista, face a uma nota de encomenda que englobe produtos confeccionados por diferentes produtores. A encomenda, do tipo cabaz, deve ser satisfeita ao nível de uma estrutura de aprovisionamento centralizada, em que os produtos possam ser agrupados numa única embalagem e expedidos por uma única entidade, obtendo-se, deste modo, economias de escala para a empresa e para o cliente. A actividade produtiva deverá ser sempre da responsabilidade de um produtor. As responsabilidades dos produtores, no contexto do modelo de negócio da RuralNet, para além das suas competências específicas, centradas no processo produtivo, deverão, ainda, assumir o compromisso de zelar por uma reposição atempada do seu *stock*, face a um ordem de reaprovisionamento, emitida pelos serviços administrativos do RuralNet. Neste tipo de modelo, o RuralNet deverá, então, ter a incumbência de gerir um *stock*, tão mínimo quanto possível, dos diversos produtos que comercializa, no sentido de garantir a obtenção de economias de escala e sinergias, ao nível das vendas, que englobem produtos diversificados.
- *O Modelo Grossista "Business-To-Business"*. O RuralNet deverá simular um comportamento tipicamente grossista, quando confrontado com uma nota de encomenda que envolva um único produto e cujas quantidades sejam incompatíveis com o nível de *stocks* existentes, na sua estrutura de aprovisionamento. Uma encomenda com estas especificidades deverá ser canalizada,

directamente, para o produtor, obrigando-se este a proceder ao envio da mesma, sem prejuízo da qualidade do serviço e dos portes de envio. Para o efeito, os produtores deverão, também eles, gozar das mesmas regalias negociais, que o RuralNet usufrui, junto do agente responsável pela expedição.

De acordo com o último critério apresentado por Filser, o da profundidade, interessa referir que o mesmo define 3 tipos de modelos comerciais:

- *Circuito Directo*: (Produtor – Consumidor);
- *Circuito Curto*: (Produtor – Intermediário – Consumidor);
- *Circuito Longo*: (Produtor – Importador – Intermediário – Consumidor).

O critério da profundidade assenta, basicamente, na noção implícita de que os custos variam na razão directa da profundidade do canal de distribuição. Assim sendo, devem-se prever maiores vantagens competitivas para os modelos mais curtos, face aos canais de distribuição mais longos. No entanto, a existência de sinergias obtém-se, sobretudo, ao nível dos intermediários, onde se poderá encontrar maior diversidade de oferta.

O RuralNet, ao assumir-se como um modelo misto de baixa/alta profundidade, vai gozar de uma dupla vantagem, resultante das economias de escala e sinergias, que se poderão obter a este nível.

#### **4.1.4 Os Objectivos e Factores Críticos de Sucesso.**

Depois de definido o modelo de negócio, idealizado para a rede de cooperação RuralNet, a tarefa de descrição dos seus objectivos e respectivos FCS “Factores Críticos de Sucesso” estará, porventura, mais facilitada.

De acordo com a proposta de Rousseu, os objectivos do negócio deverão agrupar-se em três classes: financeiros, comerciais e organizacionais [Rousseau 1997]:

- *Objectivos Financeiros*. Este grupo de objectivos pretendem, em primeira instância, garantir a viabilidade económico-financeira do negócio, que se espera ver concretizada pelo retorno das vendas. Para além do enunciado, espera-se, por via do negócio, contribuir para o aumento dos volumes de vendas de cada um dos parceiros de negócio.
- *Objectivos Comerciais*. No âmbito da actividade comercial, devem enunciar-se uma série de objectivos que permitam garantir o bom nível de concretização dos processos de valor acrescentado da organização. Estes processos carecem de uma análise objectiva, que possibilite uma avaliação, tão concreta quanto possível, da eficácia e eficiência dos mesmos.
- *Objectivos Organizacionais*. Para além dos processos de valor acrescentado, inerentes ao modelo comercial da organização, esta, deverá, ainda, integrar uma série de actividades de suporte que, de uma forma indirecta, deverão contribuir para o sucesso global do



negócio. A identificação de objectivos, a este nível, visa, sobretudo, permitir avaliar, com maior rigor, este tipo de actividades.

Assim sendo, e tendo em vista uma percepção mais fácil dos objectivos que deverão nortear o desenvolvimento das actividades da RuralNet, idealizou-se uma matriz, que permitisse relacionar os diversos objectivos da actividade com os seus indicadores de avaliação e respectivos factores críticos de sucesso (Anexo 5).

#### **4.1.5 As Políticas do Negócio.**

Uma vez definidos os objectivos do negócio e respectivos critérios de avaliação, a partir dos quais se tornou possível a identificação de uma série de factores, que são identificados como determinantes para o sucesso do RuralNet, a definição estratégica do negócio deverá prosseguir com a inventariação das medidas a implementar, tendo em vista a concretização futura desses mesmos objectivos.

Deste modo, o conceito de Política Organizacional deve ser entendido como o conjunto das acções a desenvolver no seio da organização, que facilitem e promovam o alcance dos objectivos, em face das condicionantes e oportunidades do negócio, traduzidos sob a forma de factores críticos de sucesso.

A definição do conjunto de medidas a implementar, entendidas como mais adequadas, no âmbito do negócio da RuralNet, encontram-se agrupados em função dos objectivos financeiros, comerciais e organizacionais da organização (Anexos 6, 7 e 8).

#### **4.1.6 Os Programas & Orçamentos.**

A programação das actividades realizadas, tendo em vista a construção do RuralNet, decorreu conforme previsto no cronograma de actividades que se apresenta, por intermédio da figura 4.3.

Do conjunto de actividades realizadas, destacam-se uma série de tarefas que se podem agrupar em oito domínios:

1. *Elaboração da Candidatura.* Nesta fase desenvolveram-se contactos com organizações internacionais, no sentido do estabelecimento de uma parceria transnacional, de acordo com as exigências do programa ADAPT. Foram estabelecidas parcerias com a CPEN du Greta, Vancluse Nord, França e o CAL - CORUM de Itália. A constituição da parceria transnacional visava, fundamentalmente, a realização de estudos “projectos”, no sentido de fomentar a adaptação das pequenas e médias empresas do mundo rural às novas tecnologias de informação. Uma vez estabelecidas as parcerias, procedeu-se à elaboração da proposta de candidatura, que se submeteu à apreciação do GICEIA “Gabinete de Gestão das Iniciativas Comunitárias Emprego e ADAPT”, tendo, a mesma, sido aprovada em Março de 1998.

## Cronograma de Actividades do RuralNet

Actividades	Tarefas Realizadas	1998				1999			
		1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.
1. <i>Elaboração da Candidatura</i>	1.1- Contactos com parceiros Internacionais								
	1.2- Elaboração da proposta de candidatura								
2. <i>Diagnóstico Situacional</i>	2.1- Contactos com os empresários								
	2.2- Inventariação das necessidades								
	2.3- Desenho da solução								
3. <i>Planeamento</i>	3.1- Planeamento das actividades								
	3.2- Recrutamento de pessoal								
	3.3- Aquisição dos equipamentos								
4. <i>Desenvolvimento</i>	4.1- Recolha de informação para páginas <i>html</i>								
	4.2- Ligação das empresas à Internet								
	4.3- Instalação da Infra-estrutura de rede								
	4.4- Desenho da estrutura do Site Comercial								
	4.5- Construção das Bases de Dados								
	4.6- Construção do Site Comercial								
	4.7- Tradução do Site para Inglês								
5. <i>Formação</i>	5.1- Formação em sala								
	5.2- Formação no posto de trabalho								
6. <i>Exploração</i>	6.1- Aprovisionamento								
	6.2- Vendas								
	6.3- Marketing								
	6.4- Serviços Pós-Venda								
7. <i>Avaliação</i>	7.1- Recolha de Informação "Inquéritos"								
	7.2- Tratamento dos dados								
8. <i>Outras Actividades</i>	8.1- Parceria Internacional								
	8.2- Participação em feiras								
	8.3- Participação em Seminários e Conferências								

Figura 4.3 – Cronograma de Actividades do RuralNet

2. *Diagnóstico Situacional.* Durante o mês de Abril foi desenvolvido um estudo, tendo em vista a selecção de uma série de empresas, que se identificassem com as finalidades do RuralNet. Uma vez escolhido um grupo de empresas representativo, em função dos ideais e limitações operacionais do projecto, procedeu-se ao desenho integrado da solução que melhor se adaptasse aos objectivos iniciais do projecto. A aposta no comércio electrónico começava, então, a afigurar-se, de facto, como a melhor solução, tendo em vista a resolução dos principais problemas identificados, e que se prendiam com questões de ordem comercial.
3. *Planeamento das Actividades.* Depois de estabelecidos os necessários contactos com as empresas que viriam a integrar o RuralNet, seguiram-se uma série de acções, das quais se

destacam: o planeamento das actividades, o recrutamento do pessoal, a abertura de concursos e consequente aquisição dos equipamentos, necessários à implementação do projecto.

4. *Desenvolvimento dos Produtos Tecnológicos.* No âmbito do desenvolvimento dos produtos tecnológicos, iniciou-se a recolha da informação necessária à construção das páginas “*html*”, que iriam integrar o *Site* do RuralNet. Em paralelo, foram desenvolvidos esforços, no sentido de apoiar as empresas no processo de instalação dos equipamentos, necessários ao estabelecimento de ligações à *Internet*. Deve referir-se que a posse de uma ligação à *Internet* era uma condição imposta, à partida, pelo RuralNet, a todas as empresas que pretendessem aderir ao projecto. As empresas contactadas aceitaram esta condição sem restrições, e, a grande maioria veio a optar pela instalação de acessos básicos RDIS. O passo seguinte coincidiu com a instalação de uma infraestrutura de rede de comunicações no seio da TransTec, que permitiu, à equipa do Projecto, a realização das actividades de âmbito tecnológico. O desenho estrutural do *Site* comercial foi, também, uma das tarefas desenvolvidas nesta fase, ao qual se seguiu a construção do modelo de dados, que esteve na base da geração de páginas *Web* dinâmicas. O *Site* comercial, numa primeira fase, contemplava, apenas, uma versão em língua Portuguesa, mas, posteriormente, passou a apresentar, também, parte da sua estrutura em inglês.
5. *Formação.* Uma das tarefas, inicialmente previstas, referia-se à formação a ministrar aos empresários, e demais quadros das empresas, tendo em vista a sua familiarização com as tecnologias da *Internet*. A formação contemplou dois tipos de acções distintas, uma ministrada em sala, nomeadamente, nas instalações da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, e outra no local de trabalho dos formandos. Dos conteúdos programáticos faziam parte a iniciação à *Internet*, *Outlook Express* e *Internet Explorer*.
6. *Exploração do Serviço Comercial.* A actividade comercial do RuralNet teve início, em fase experimental, no dia 1 de Outubro de 1998, dando-se o arranque definitivo no dia 1 de Novembro de 1998. Na fase inicial, e por imposições de ordem legal, a TransTec assumia apenas os processos da venda electrónica (não contemplando a facturação), de marketing (não integrando publicidade) e os serviços pós-venda. A facturação e o aprovisionamento estavam a cargo de um supermercado da cidade de Bragança que, por acaso, também integrava o projecto, na vertente da comercialização de produtos alimentares típicos da região. As razões pelas quais a RuralNet não integrava, na sua fase inicial, os processos de aprovisionamento e facturação ficaram a dever-se aos seguintes motivos:
  - A TransTec, associação detentora da marca RuralNet, (registada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial), a partir do qual foi possível proceder ao registo do domínio “*ruralnet.pt*” é uma instituição sem fins lucrativos, não

podendo, por esse motivo, efectuar a prestação de um serviço comercial. Este aspecto foi resolvido por via da alteração dos estatutos, por forma a que a referida associação pudesse passar a integrar uma actividade remunerável, sem que perdesse a filosofia de instituição não lucrativa. A partir do momento em que a *TransTec* começou a emitir facturas, passou, também, a assegurar os serviços de aprovisionamento, servindo-se, para o efeito, de instalações gentilmente cedidas pela Escola Superior Agrária, do Instituto Politécnico de Bragança.

- No que diz respeito ao marketing, vertente publicidade, a não realização de tarefas, neste âmbito, ficou a dever-se, tão somente, a um pequeno defeito de estratégia, cometido na fase de elaboração da candidatura. A grande aposta, no início era, sobretudo, demonstrar o funcionamento da máquina comercial, sem que se tivesse perspectivado qualquer tipo de investimento em marketing. Este inconveniente foi corrigido, na passagem para o segundo ano, por via de uma rectificação orçamental, solicitada junto das entidades competentes, nomeadamente, o GICEIA. Deste modo, o Projecto passou a contar, no ano de 1999, com uma verba suplementar, para publicidade, de 2.500.000\$00. A referida verba foi, então, executada na realização de diversas campanhas publicitárias, que irão descrever-se posteriormente.
7. *Avaliação do Projecto.* A avaliação global do RuralNet esteve a cargo de uma instituição externa e completamente isenta de qualquer responsabilidade na implementação do mesmo. A instituição subcontratada para o efeito foi a *TecMinho*, e o desenvolvimento do processo de avaliação vai, também ele, ser alvo de uma análise posterior.
  8. *Outras Actividades.* Neste grupo de acções incluem-se uma série de actividades colaterais ao Projecto, não previstas inicialmente, e que se prenderam com a participação, “a convite”, do RuralNet em feiras, seminários e conferências realizadas em Instituições de Ensino Universitário, Associações de Desenvolvimento Regional e Associações Empresariais (*ver CD-Rom “Anexo Suplementar”*).

A proposta orçamental foi derivada do cronograma de actividades e totalizam uma verba de 29.024.347\$00, repartida pelas seguintes rubricas:

▪ Montagem de parcerias:	420 000\$
▪ Planeamento	841 655\$
▪ Desenvolvimento	11 005 900\$
▪ Exploração	8 009 125\$
▪ Avaliação	1 747 667\$

À verba total deve acrescentar-se o montante suplementar de 2.500.000\$00, disponibilizado para o segundo ano do projecto, e destinado à realização de campanhas publicitárias.

#### **4.1.7 Avaliação Estratégica do RuralNet.**

O carácter inovador do RuralNet, aliado às excelentes oportunidades de mercado, à flexibilidade da sua estrutura orgânica e à filosofia cooperativista são, por ventura, os principais indicadores de sucesso da organização. Os elevados investimentos iniciais, quer em infra-estruturas, quer em *know-how* técnico especializado, deverá ter um período de amortização (VAL) relativamente curto, motivado, fundamentalmente, pelos baixos custos de exploração.

O facto do negócio assentar numa perspectiva de comercialização de produtos de excepção e qualidade, complementado com a possibilidade de diversificação da oferta, poder-lhe-á permitir instalar-se, confortavelmente, num nicho de mercado bastante apetecível, ou seja, o mercado da qualidade e da excepção, normalmente caracterizado por consumidores bastante exigentes, mas com elevado poder de compra.

As capacidades que o RuralNet vier a demonstrar, nomeadamente, ao nível da concepção do seu ponto de venda "*Site Comercial Internet*" que se deverá perspectivar funcional, atractivo e intuitivo, deverá, com toda a certeza, constituir uma mais valia para a organização.

Um aspecto sempre problemático é a definição de uma política de preços competitiva. O RuralNet, por via do seu espírito cooperativista, poderá, nestas circunstâncias, gozar de uma vantagem competitiva muito importante, uma vez que se perspectiva a colocação dos produtos no mercado, a um preço inferior aos praticados pela concorrência.

Uma outra vantagem reside no modelo comercial que o RuralNet preconiza. O facto do modelo de negócio do RuralNet se caracterizar como um modelo híbrido de retalhista e grossista permitir-lhe-á, com toda a certeza, penetrar em nichos de mercado diversificados, ou seja, o mercado do retalho, constituído por consumidores em nome individual, e o mercado grossista, onde se enquadra o ramo da restauração e hotelaria. No entanto, o RuralNet não pressupõe, tão somente, vantagens. Tal como em qualquer negócio, a componente risco não passa despercebida. O comércio electrónico, pese embora o facto de apontar no sentido de surgimento de grandes oportunidades de negócio, ainda não é um tipo de comércio sólido e atractivo, principalmente a nível nacional. Os consumidores estão um pouco cépticos relativamente a este tipo de canais comerciais, quer pela desconfiança, no que se refere à credibilidade dos seus intervenientes, quer pelo desconhecimento de mecanismos que possibilitam a realização de pagamentos electrónicos, com elevado nível de segurança. Esta desvantagem poderá, no entanto, vir a ser, facilmente, ultrapassada se o RuralNet conseguir instalar-se no mercado, tendo por pano de fundo, uma imagem sólida e credível. Para o efeito, não deverá deixar passar despercebidas as ameaças que se perspectivam a este nível, nomeadamente, no que se refere à expedição dos produtos, muitos deles, dotados de uma elevada dose de perecibilidade. À qualidade intrínseca dos produtos deve associar-se um serviço de expedição rápido, funcional, eficiente e de qualidade, que permita cativar novos clientes e, sobretudo, fidelizar os clientes habituais.

Um dos principais aspectos de atractividade do RuralNet está directamente relacionado com o carácter de excepção dos produtos que comercializa. A excepcionalidade advém da tradição. Assim sendo, os produtos de excepção possuem, por norma, uma carga cultural bastante elevada, que deve ser convenientemente explorada. A apreciação da tradição apresenta, normalmente, exigências que vão muito além da qualidade intrínseca dos produtos e reclama a disponibilização de informação acerca dos mesmos. As produções de base artesanal conferem, usualmente, um elevado grau de personalização aos artigos, tornando-os, assim, mais valiosos.

Neste sentido, o RuralNet deverá aproveitar ao máximo as potencialidades tecnológicas, nomeadamente, ao nível da multimédia, com realce para os serviços de Real-vídeo. Isto, por forma a dotar cada produto que comercializa de uma imagem extremamente personalizada, potenciando, assim, a sua atractividade, no âmbito dos nichos de mercado da tradição e qualidade.

## **4.2 O Papel do Gestor “Coordenador”.**

No decorrer do projecto “RuralNet”, o desempenho da actividade de gestão esteve a cargo do seu coordenador. No período de estudo do RuralNet, fixado entre Janeiro de 1998 e Dezembro de 1999, as actividades de planeamento e desenvolvimento sobrepuseram-se à exploração, motivo pela qual foi dedicada maior atenção, ao nível da gestão, à vertente da coordenação, em detrimento da regulação.

Os esforços de coordenação levados a cabo nas fases iniciais (planeamento e desenvolvimento) centraram-se, sobretudo, na sincronização, no espaço e no tempo das diversas tarefas, de âmbito operacional.

A gestão dos recursos humanos e a afectação dos recursos materiais e tecnológicos necessários ao normal desenvolvimento das actividades, assumiram particular realce a este nível.

A constituição de uma equipa de trabalho, com perfis multifuncionais, na fase de arranque do projecto e o empenho e profissionalismo demonstrado pelos diversos elementos, nas etapas posteriores, poder-se-ão considerar, sem qualquer margem de dúvida, como as principais fontes de sucesso do RuralNet.

De acordo com um estudo, levado a cabo pela TecMinho, intitulado: “Associação Universidade – Empresa para o Desenvolvimento”, que versa sobre a criação de Spin-Off’s empresariais e universitárias, um elemento determinante no sucesso do projecto, consiste no perfil do seu coordenador, o qual revela uma clara postura empreendedora: *“O empenho que tem colocado na implementação do projecto, a forma como tem contribuído para a resolução dos problemas, a capacidade para ler o mercado e estar atento ao que se passa à sua volta, procurando, sempre que possível, articular-se com a envolvente do projecto, são comportamentos típicos de um empreendedor”* [TecMinho 2000].

Pode considerar-se como uma mais valia, muito significativa, na gestão do projecto, não somente a postura empreendedora do seu coordenador,

mas, sobretudo, a forma como este soube passar essa mesma postura, a toda a equipa que consigo colaborou na realização do projecto. O contágio empreendedor alastrou-se à equipa de trabalho, por via de uma liderança apoiada na diálogo, no exemplo, na motivação e na responsabilização.

A delegação de funções e responsabilidades fez com que a regulação das actividades operacionais “Controlo Operacional” nunca tivesse sido um atitude assumida na íntegra pelo coordenador do projecto, mas antes, uma atitude partilhada pela totalidade da equipa de trabalho.

A coordenação e o controlo do projecto exerceu-se, tendo por base a realização de sessões de trabalho “reuniões”, efectuadas com uma periodicidade semanal, ou, ainda, sempre que determinadas circunstâncias o justificassem e onde todos os elementos eram chamados a pronunciar-se sobre os diversos pontos da ordem de trabalhos, resultando, desse facto, uma verdadeira postura de “*Empowerment*”, típica das organizações criativas.

De acordo com o enunciado, pode concluir-se que as principais funções do gestor do projecto, na fase inicial do mesmo, relacionaram-se com a coordenação e controlo dos processos associados às actividades de planeamento e desenvolvimento, sendo que, na fase de exploração, as mesmas passaram a centrar-se na sincronização dos processos comerciais e logísticos, relacionados com a missão do RuralNet.

Tarefas como a análise de vendas, a definição de perfis de clientes, a idealização de estratégias de promoção e publicidade, a análise funcional do ponto de venda “*Site Comercial*”, a optimização dos serviços de aprovisionamento, a optimização dos serviços de distribuição e aferição dos serviços de atendimento pós-venda, passaram, então, a ser alvo de uma acção reguladora, no sentido de tornar o desempenho da actividade mais eficiente e eficaz.

### **4.3 As Componentes Operacionais.**

Das componentes operacionais do sistema organizacional do RuralNet fazem parte a estrutura orgânica, os processos e a tecnologia.

A descrição de cada uma das referidas componentes arquitectónicas vai tendo por base a orientação do método de implementação.

#### **4.3.1 A Estrutura Orgânica do “RuralNet”.**

No planeamento da sua estrutura organizacional, o RuralNet utilizou como modelo de referência o VSM “Viable System Model” de Stafford Beer.

De acordo com a visão da organização, o RuralNet deverá possuir dois tipos diferenciados de competências específicas, sendo estas: o *know-how* necessário ao planeamento, desenvolvimento e exploração do seu sistema de informação e as competências comerciais, necessárias à execução do conjunto dos processos de negócio.

Deste modo, a estrutura orgânica do RuralNet, à luz das recomendações do VSM, deverá possuir dois sistemas operacionais “Nível 1”, sendo estes, respectivamente o *Sistema Tecnológico “Sistema 1.1”* e o *Sistema Comercial “Sistema 1.2”*.

Para além dos sistema de carácter operacional “Sistemas 1”, o RuralNet vai englobar, ainda, os seguintes subsistemas:

- *Sistema 2 “Coordenação”*. Este sistema pretende garantir a coerência funcional dos diversos processos internos e responsabiliza-se pela disponibilização de informação, necessária à gestão da organização.
- *Sistema 3 e 3\* “Controlo”*. O sistema de controlo pretende garantir e controlar as actividades de âmbito financeiro do sistema comercial, nomeadamente no que se refere aos pagamentos e recebimentos. Esta actividade vai ser desenvolvida, com base num *package* integrado na facturação, conta corrente clientes, conta corrente fornecedores e gestão de *stocks*. O sistema de controlo poderá, ainda, accionar o sistema de verificação para apurar eventuais desvios, ao nível da actividade comercial.
- *Sistema 4 “Inteligência”*. Este sistema vai ter a seu cargo a responsabilidade da planificação das diversas acções de carácter comercial, nomeadamente no que se relaciona com as actividades de marketing.
- *Sistema 5 “Políticas”*. Este sistema deverá equacionar e definir o conjunto de políticas e demais acções de âmbito estratégico, que deverão conduzir à concretização dos objectivos da organização.

Uma vez apresentados, de forma sumária, os diversos sistemas que compõem a estrutura orgânica do RuralNet, conforme figura 4.4, interessa, agora, analisar, de forma mais aprofundada, cada um deles.

- *Sistema 1*. O RuralNet engloba dois sistemas operacionais com competências diferenciadas, responsáveis pelo desenvolvimento de um conjunto de processos que permitem caracterizar as actividades, básicas e subsidiárias, implícitas na actividade comercial da organização. O RuralNet pretende desenvolver a sua actividade comercial, no âmbito do comércio electrónico identificando-se, desde logo, a necessidade de se desenvolverem competências, de índole comercial e tecnológica, capazes de assegurar a concretização dos objectivos e da viabilidade do negócio. Cada um dos *Sistemas 1* terá, a seu cargo a responsabilidade da implementação de uma série de processos básicos, relacionados com os domínios tecnológicos e comerciais.



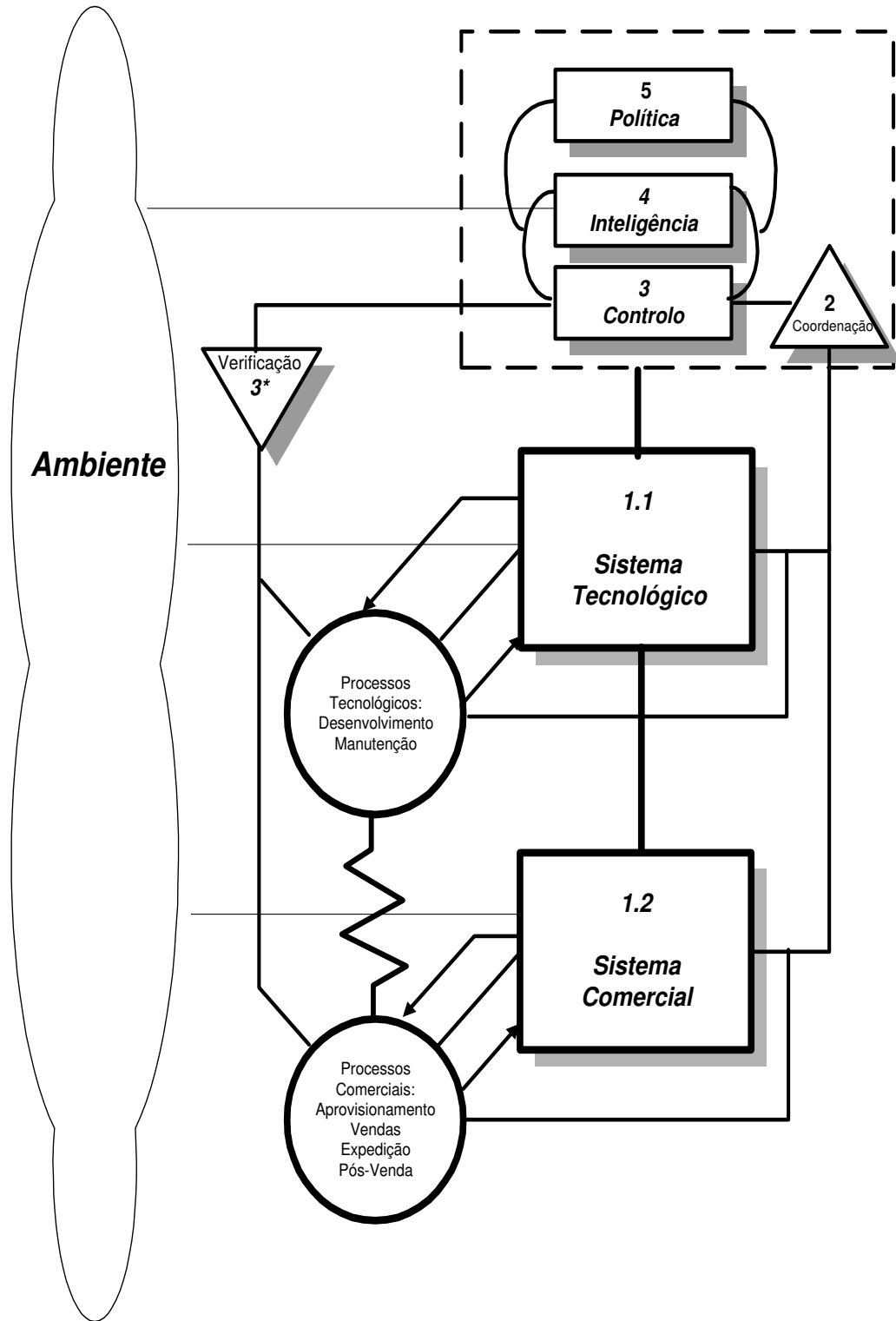


Figura 4.4 – Estrutura Organizacional do RuralNet.

- *Sistema 1.1. “Sistema Tecnológico”.* O sistema tecnológico do RuralNet identifica-se com o IST da organização. Este sistema garante o desenvolvimento e a manutenção de um *Site comercial*, que simula o tradicional ponto de venda de uma organização comercial.

Para além destas responsabilidades, o sistema tecnológico deve, ainda, garantir a existência de um conjunto de produtos e serviços de carácter tecnológico, nomeadamente, a implementação de um servidor de *E-mail* de apoio ao negócio, bem como, o aumento das ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento dos diversos processos da organização, tais como:

- Aplicação de gestão de stocks de produtos;
- Aplicação de apoio à gestão de vendas;
- Aplicação de apoio à gestão de clientes;
- Aplicação de apoio à gestão de embalagens.

- *Sistemas 1.2. "Comercial"*. O sistema comercial do RuralNet, tal como o anterior, deverá contribuir, de forma decisiva, para o sucesso da organização. Este sistema possuiu uma identidade própria e tem a seu cargo a responsabilidade de zelar pela implementação de todos os processos de índole comercial. O conjunto das actividades básicas do sistema comercial é composto por uma série de processos, que caracterizam o relacionamento da actividade da organização com o seu meio envolvente, ou seja, com os consumidores, produtores e parceiros de distribuição. Os processos básicos do sistema comercial da RuralNet podem catalogar-se da seguinte maneira:

- *Aprovisionamento*. Este processo tem por objectivo garantir o nível necessário e suficiente de stocks de produtos que permitam fazer face às vendas. Para além das responsabilidades específicas do sistema, estes tipos de processos envolvem, ainda, a participação dos produtores, que deverão garantir sobretudo os prazos negociados para efeitos de reaprovisionamento.
- *Vendas*. As vendas são efectuadas pelos clientes, por intermédio do *Site* comercial. Assim sendo, o *Site* RuralNet e o servidor de *e-mail* irão servir de interface às relações que se vão estabelecer entre os clientes e a organização.
- *Distribuição*. A distribuição assume-se como um dos aspectos mais críticos do negócio. A distribuição pressupõe uma série de dispendiosos recursos, que o RuralNet não tem possibilidade de garantir, nomeadamente, viaturas, instalações e pessoas. O processo de distribuição é fundamental para a imagem global da organização devendo-se, deste modo, garantir o cumprimento dos prazos e a qualidade da recepção das embalagens. Estes dois pressupostos levam a que o RuralNet opte por fazer *Outsourcing* do serviço de distribuição, escolhendo, para o efeito, um parceiro com nome no mercado e que garanta os prazos e a qualidade do serviço. No entanto, o RuralNet irá assumir a responsabilidade do processo de embalagem dos produtos, ficando, apenas, o serviço de entrega à mercê do parceiro da distribuição.

- *Pós-venda*: O serviço pós-venda, no caso do RuralNet, caracteriza-se, fundamentalmente, pela prestação de informação suplementar, de acordo com as necessidades do cliente. A informação pode relacionar-se com as especificidades do produto ou, então, com as especificidades do serviço. Este serviço vai disponibilizar-se ao nível do *Site* comercial, sendo este o local privilegiado para o inter-relacionamento do cliente com a empresa.
- *Sistema 2 “Coordenação”*: O subsistema de coordenação é o principal garante da integração e inter-relacionamento entre os diversos subsistemas de um sistema autónomo viável. A grande preocupação deste sistema, no âmbito da realidade do RuralNet, é garantir a coerência funcional dos dois sistemas de nível 1 (tecnológico e comercial), quer entre eles, quer ao nível do seu relacionamento com os restantes sistemas 3, 3\*, 4 e 5. Assegurar a coerência do *Site* comercial, e dos restantes serviços de carácter tecnológico, com as necessidades e pretensões da função comercial, bem como, garantir o desenvolvimento integrado dos dois subsistemas de nível 1, face às especificações técnicas do planeamento e aos objectivos e políticas da organização, são as principais atribuições do sistema de coordenação.
 

A coordenação é a principal responsável pela concretização dos objectivos e das políticas de negócio, de acordo com as especificações estratégicas da organização.

O sistema de coordenação RuralNet vai estar a cargo do coordenador do projecto, que será o responsável pela realização das funções inerentes à gestão diária da organização.
- *Sistema 3 e 3’ “Controle e Regulação”*. O sistema 3 e 3’ vão descrever-se de forma conjunta, uma vez que possuem objectivos muito próximos. Nestes sistemas vão posicionar-se os mecanismos de regulação que permitiram aferir o desempenho dos diversos processos de negócio, bem como, o conjunto das normas que deverão aplicar-se face a comportamentos de desvio. É no âmbito das atribuições funcionais do sistema de controlo que se vão posicionar os serviços de contabilidade e gestão financeira do RuralNet, contando, para o efeito, com os préstimos de um técnico especializado em Contabilidade e Administração. Para um desempenho eficiente das suas atribuições funcionais, o sistema de controlo do RuralNet vai, ainda, contar com a colaboração de outro subsistema, denominado *Sistema 3\** ou “*Verificação*”. Este sistema pretende detectar eventuais desvios de comportamento, especialmente de carácter financeiro, que eventualmente estejam a passar despercebidos ao sistema de coordenação. A verificação vai fazer uso de auditorias internas e externas, que serão levadas a cabo esporadicamente e que permitirão aferir, de uma forma mais concreta, o desempenho dos sistemas operacionais, facilitando-se, assim, a detecção de eventuais desvios, face ao planeado.

- *Sistema 4 “Inteligência”*. O sistema 4, ou seja, a inteligência da organização vai desenvolver-se em dois instantes distintos:
  - Inicialmente, este sistema deverá assumir a responsabilidade de interpretar e traduzir os resultados da missão em medidas, acções e planos concretos, que serão disponibilizados aos restantes subsistemas da organização, tendo em vista o desenvolvimento coerente e integrado da mesma, ou seja, a obtenção da sua viabilidade.
  - Posteriormente, e com o decorrer do período de vida útil da organização, o Sistema 4 vai analisar os resultados obtidos na actividade de exploração e propor, se necessário, reformulações ao nível dos objectivos, políticas e processos de negócio.

No contexto do Sistema 4 interessa, ainda, referir a presença de uma variável que se denomina ambiente. A inteligência é o sistema organizacional responsável, por lidar com a complexidade e com as alterações que se venham a verificar, ao nível do meio ambiente. O exercício de confrontação dos resultados obtidos, face aos esperados nunca deverão ignorar esta variável, garantindo-se, deste modo, a adaptabilidade do sistema ao seu meio ambiente. O planeamento de curto, médio e longo prazo vão constituir o centro das atenções da inteligência do RuralNet. A actividade do Sistema 4 do RuralNet vai ser assegurada por uma equipa multidisciplinar, constituída pelo coordenador, pelo responsável pela área financeira, pelo responsável pela área tecnológica e, ainda, pelo responsável pela área comercial. Esta actividade desenvolver-se-á com base em reuniões periódicas.

- *Sistema 5 “Política”*. Tal como o Sistema 4, também o Sistema 5 se vai desenvolver com base em dois instantes distintos:
  - O início da concepção da organização coincide com a definição da visão da organização. A visão da organização deverá possuir um elevado grau de solidez, pelo que se deverão tomar as precauções necessárias, a este nível, por forma a evitar constantes reformulações da mesma. Se isto é verdade para a visão, o mesmo já não se poderá dizer relativamente aos seus produtos, exceptuando-se, parcialmente, o modelo de negócio que, no fundo, não é mais do que a interpretação funcional da mesma. Os objectivos, os factores críticos de sucesso e as políticas são produtos de visão, que estão sujeitos a eventuais correcções, de acordo com a evolução natural da actividade da organização.
  - A partir do momento em que a organização entra em fase de exploração os resultados obtidos, ao longo da actividade, e as evoluções que se vierem a verificar ao nível do ambiente, deverão motivar exercícios regulares de validação dos objectivos e das políticas da organização.

A definição das políticas do RuralNet, uma vez que este é um projecto promovido por uma associação constituída por diversos órgãos, vai estar a

cargo da presidência da referida associação, a qual deverá contar com a colaboração do coordenador do projecto.

Para finalizar a apresentação detalhada da estrutura organizacional do RuralNet resta, tão somente, referir que o carácter temporal, mais ou menos constante, da actividade do sistema 5, pode ser quebrado, face a situações que o justifiquem. Na eventualidade de ocorrerem determinadas situações completamente imprevisíveis e que ponham em risco o normal desempenho da organização, o RuralNet, tal como outro sistema viável, possuirá um mecanismo que permite identificar as principais situações de risco e regular o comportamento da organização, face a essas mesmas situações de excepção.

No caso do RuralNet, deverão fazer parte do sistema de alerta “Algedónico”, situações como:

- Volume de vendas superiores às capacidades do RuralNet;
- Rupturas de stocks de produtos;
- Rupturas de stocks de produtos subsidiários ao processo comercial, nomeadamente, embalagens;
- Ausência do serviço de distribuição;
- Anomalias de funcionamento ao nível do *Site*;
- Anomalias de funcionamento ao nível do servidor de *e-mail*;
- Faltas do pessoal.

Uma vez terminada a apresentação da estrutura orgânica do RuralNet, o trabalho prossegue com o desenho dos processos de negócio.

### **4.3.2 O Desenho dos Processos de Negócio.**

Um processo é uma ordenação específica de actividades de trabalho no tempo e no espaço, com um início e um fim, e entradas e saídas claramente identificadas [Davempport 1993].

O exercício de modelação do conjunto de processos, que integram o negócio, tem a dupla vantagem de permitir identificar o tipo de relacionamentos estabelecidos entre cada um deles, em termos de sequência lógica de realização e, ao mesmo tempo, possibilitar uma visão integrada da organização. Assim sendo, o primeiro esforço desenvolvido, no sentido da moderação dos processos de negócio, resultou na especificação do Modelo integrado dos processos operacionais do RuralNet.

O referido modelo, para além de permitir referenciar os principais processos de negócio, possibilita, também, uma visão sequencial e horizontal dos mesmos, chamando a atenção para o envolvimento de entidades externas à organização e para as necessidades de incorporação de tecnologias, e demais recursos logísticos.

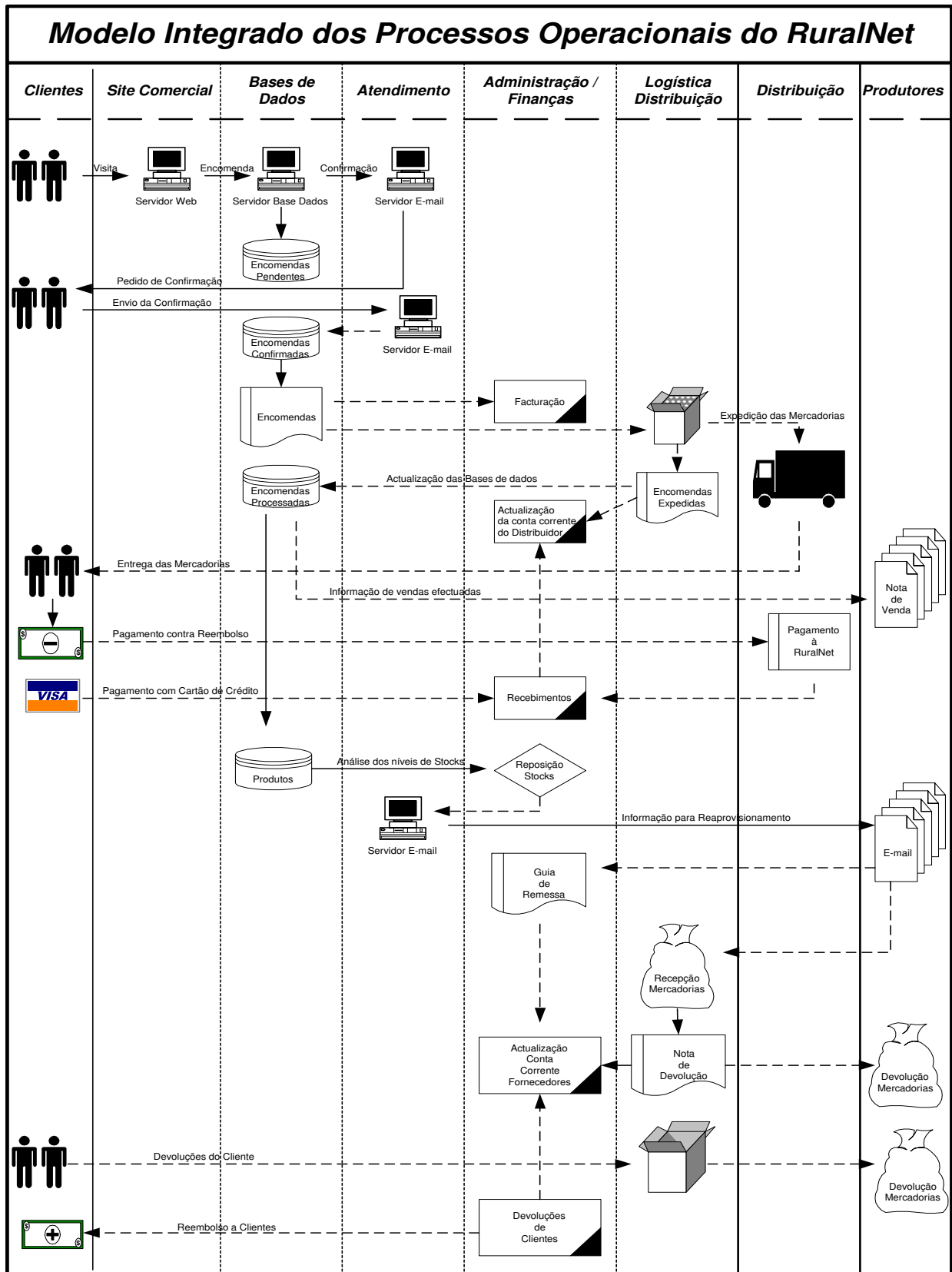


Figura 4.5 – Modelo Integrado dos Processos Operacionais do RuralNet

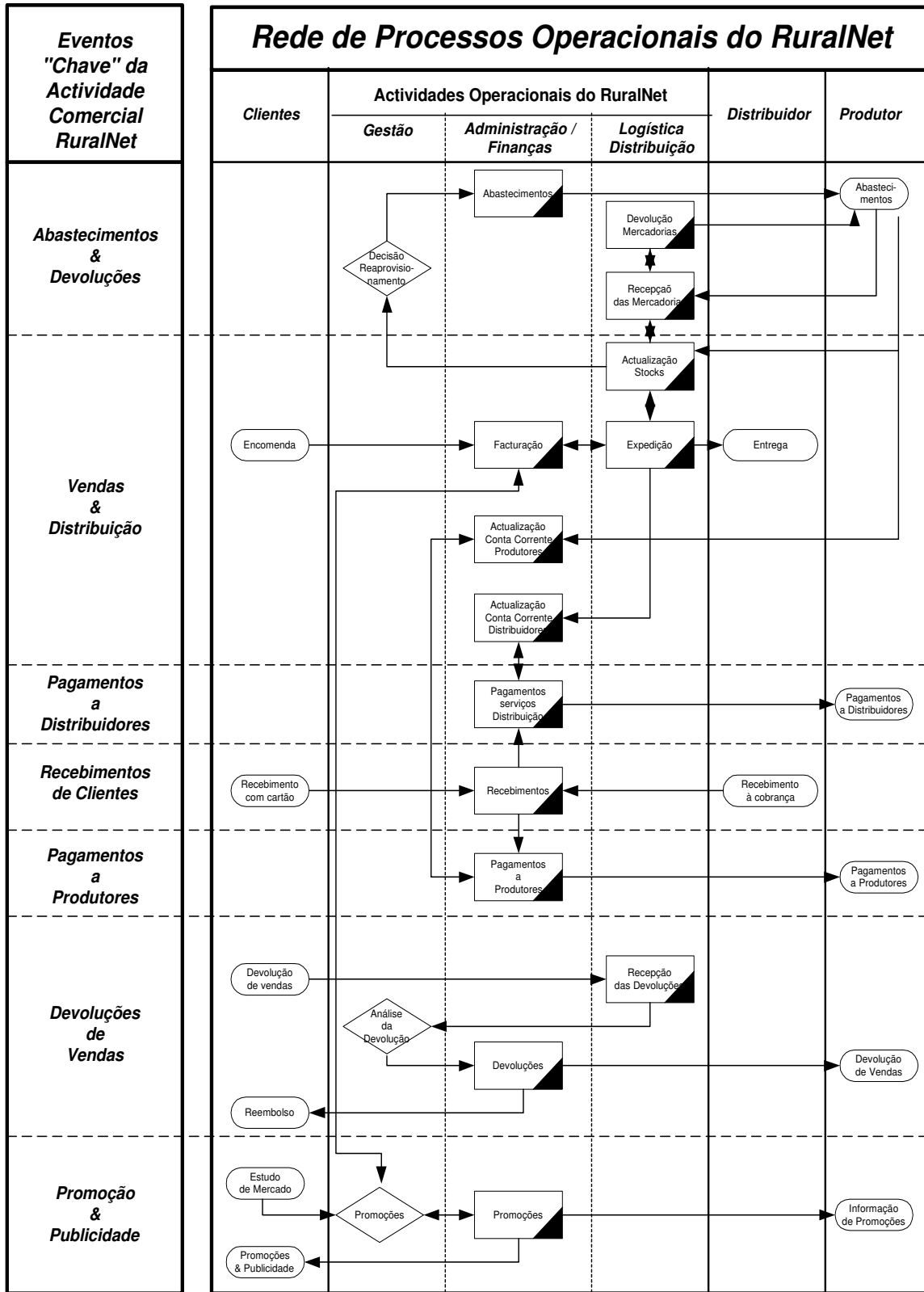


Figura 4.6 – Matriz de Eventos/Processos do RuralNet.

Tendo por base o modelo integrado dos processos operacionais procedeu-se à elaboração da rede de processos, que permite uma visão mais técnica da componente funcional, do sistema comercial do RuralNet.

A rede de processos deve ser entendida como se uma segunda iteração do exercício de modelação dos processos organizacionais, que deverá incluir ainda com a concepção de outros modelos desenvolvidos segundo as normas IDEF.

### **4.3.3 A Arquitectura Tecnológica do “RuralNet”.**

O modelo integrado dos processos operacionais constituiu o instrumento de base à génese da arquitectura tecnológica, uma vez que se pretendia que a mesma fosse dimensionada à medida das necessidades e especificidades da actividade comercial do RuralNet.

Uma vez analisado o modelo de processos operacionais, na óptica das tecnologias de informação, chegou-se à conclusão de que a arquitectura tecnológica do negócio deveria englobar duas dimensões:

- Uma *dimensão interna*, que referisse as necessidades tecnológicas em função das especificidades dos processos de negócio.
- Uma *dimensão externa*, que realçasse o conjunto de tecnologias necessárias à interacção dos clientes com os serviços da organização.

No que diz respeito à dimensão externa convém referir que esta permite identificar dois tipos de arquitecturas, consoante se trate de um visitante, potencial cliente que visita o site mas não efectua qualquer tipo de compra, ou de um cliente que proceda ao envio de uma nota de encomenda para o servidor de base de dados do RuralNet. A partir do momento em que o código embutido (*Script Php3*) nas páginas “*html*” identifique o evento “encomenda”, o visitante passará a assumir um estatuto de cliente e será, de imediato, confrontado com a recepção de um *e-mail* a solicitar a confirmação da mesma.



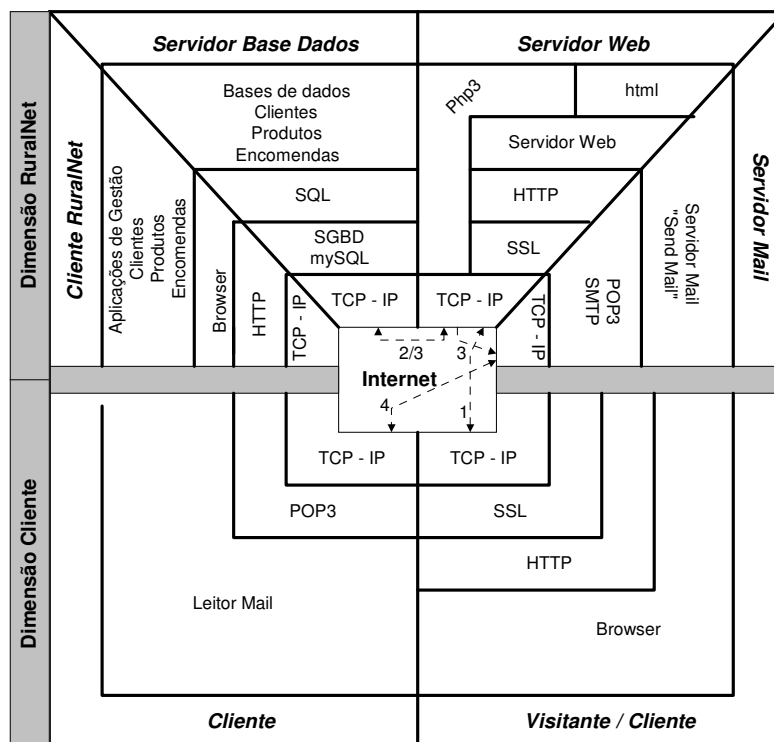


Figura 4.7 – Arquitectura Tecnológica do RuralNet.

No âmbito da dimensão interna da arquitectura deverão existir dois tipos distintos de componentes tecnológicos:

- *Servidores RuralNet.* Os servidores RuralNet que, embora coabitando numa mesma máquina, assumem uma filosofia perfeitamente distribuída e descentralizada, permitindo que em qualquer momento, dependendo das exigências dos serviços que prestam, possam vir a migrar para outras máquinas ligadas a uma mesma LAN “Local Area Network”.

O conjunto de servidores a utilizar, no âmbito da RuralNet, são:

- *Servidor de Base de Dados,* onde se deverá encontrar armazenada a informação necessária à implementação das páginas dinâmicas, nomeadamente, informação relacionada com os produtos. O servidor de bases de dados deverá, ainda, incluir o conjunto das tabelas para o efeito de suporte da informação que permitirá implementar as aplicações de gestão, tais como: gestão de stocks, gestão de encomendas e clientes.
- *Servidor Web,* onde deverão residir as páginas “*html*” que constituem o ponto de venda electrónico do RuralNet. É por intermédio desta máquina que o cliente poderá aceder à informação relacionada com os produtos, bem como efectuar, remotamente, as suas compras.
- *Servidor de e-mail.* A inclusão de um servidor de *e-mail* na arquitectura tecnológica do RuralNet justifica-se pelos seguintes motivos:

- Necessidade de se executar um processo de confirmação de encomendas que, de algum modo, permita garantir a veracidade das mesmas e atenda aos pré-requisitos legais da venda por correspondência ;
- Possibilidades que este tipo de serviços oferecem, tendo em vista a implementação de estratégias de marketing electrónico, do tipo “One-to-One” e “One-to-All”;
- 
- Para além dos equipamentos servidores de aplicações, a dimensão interna da arquitectura tecnológica refere, ainda, a existência de postos de trabalho, denominados Clientes RuralNet.
- 
- *Clientes RuralNet*. Por clientes RuralNet deve entender-se o conjunto de equipamentos responsáveis pela execução dos diversos processos de gestão, monitorização e manutenção do negócio.

Os fluxos de informação, gerados no interior da arquitectura tecnológica, podem ser, mais facilmente, compreendidos por intermédio da figura seguinte, que permite descrever a interactividade gerada ao nível dos relacionamentos comerciais, entre os clientes e a RuralNet.

O modelo de interacção tecnológica tem a pretensão de descrever, em contexto, a arquitectura proposta para o sistema comercial do RuralNet.

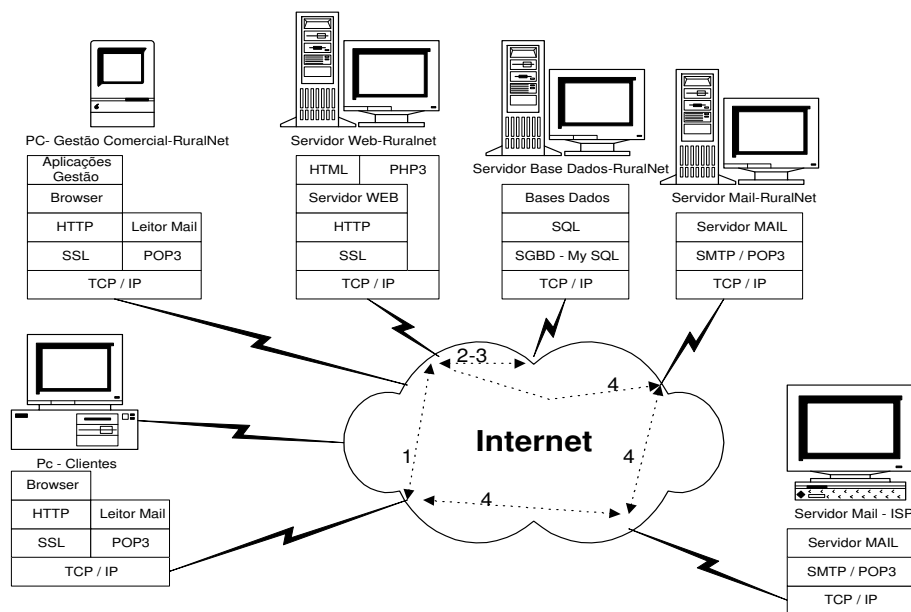


Figura 4.8 – O Modelo de Interação Tecnológica do RuralNet.

O modelo proposto assenta no conceito de “Pedido/Resposta” e pressupõe a existência de três servidores, “Servidor Web, e-mail e Base de Dados”, um conjunto de máquinas adstritas à manutenção e gestão dos processos de índole comercial e tecnológica do negócio, um *Servidor de e-*

*mail* externo de um qualquer ISP “*Internet Service Provider*” responsável pelo armazenamento e difusão da correspondência electrónica dos clientes, bem como, todo o conjunto de máquinas que se encontrem ligadas à *Internet* e possuam as ferramentas necessárias ao processo de relacionamento comercial com o RuralNet.

Os relacionamentos a estabelecer entre os clientes e a Rede, no sentido de se proceder ao acto de venda electrónica, são representados por quatro fluxos, a descrever:

1. *Consulta / Encomenda*. Este relacionamento caracteriza-se por um processo do tipo Pedido/Resposta, que se desenvolve entre a máquina do cliente e o *Servidor Web* da RuralNet, tendo por objectivo permitir a visualização do *Site*, bem como, possibilitar o preenchimento remoto de uma nota de encomenda.
2. *Geração de páginas dinâmicas*. Algumas das páginas que compõem o *Site* do RuralNet são geradas de forma dinâmica a partir de “*script’s Php3*”, pelo que se torna necessário aceder ao servidor de base de dados, no sentido de se recolher a informação que deverá completar as referidas páginas.
3. *Registo de Encomenda*. O evento de recepção de uma nota de encomenda é, em primeira instância, interpretado por código “*Php3*,” desencadeando-se, de imediato, um processo que conduz ao registo, da mesma, na tabela de encomendas pendentes residente no servidor de base de dados do RuralNet.
4. *Confirmação de Encomenda*. O reconhecimento do evento encomenda por intermédio de código “*Php3*”, embutido nas páginas “*html*” do *Site comercial*, origina, de imediato, a geração automática de uma mensagem electrónica que será enviada pelo *servidor mail* da RuralNet e depositada na caixa postal “electrónica” do *servidor de E-Mail* do cliente.

O reenvio da mensagem electrónica, por parte do cliente, para o endereço de correio electrónico do RuralNet, origina o desencadear de uma série de processos logísticos, que deverão culminar com a recepção da mercadoria encomendada, no local indicado pelo cliente.

#### **4.3.4 A Logística do “RuralNet”.**

A logística refere o conjunto de meios e recursos necessários ao normal desenvolvimento das actividades associadas ao modelo de negócio. No contexto dos serviços comerciais prestados pela Rede-RuralNet, os principais recursos necessários à realização dos mesmos, foram de natureza financeira, humana e material.

*Recursos Financeiros.* O financiamento do Projecto foi assegurado, na íntegra, pela entidade financiadora. Como qualquer outra organização comercial, o RuralNet necessitou de um investimento inicial, a partir do qual foi possível assegurar os restantes recursos e meios necessários às actividades de planeamento, desenvolvimento e exploração.

*Recursos Humanos.* A componente dos recursos humanos constitui um aspecto crítico, uma vez que refere a presença de profissionais altamente qualificados que, por norma, escasseiam no mercado de trabalho e usufruem de vencimentos consideráveis.

A estrutura do pessoal responsável pela realização do RuralNet integrou sete elementos sendo, três deles, docentes na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança, três alunos, também eles pertencentes à Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança.

Os perfis académicos e as atribuições funcionais dos diversos elementos repartiram-se pelas seguintes áreas:

- *Gestão.* A gestão do projecto esteve a cargo do seu coordenador, indivíduo com formação nos domínios dos Sistemas de Informação. O coordenador do RuralNet contou ainda com a preciosa ajuda de um seu colega da Escola Superior Agrária, que, no decorrer do período de vigência do projecto, assumiu o papel de Conselheiro.
- *Finanças.* As atribuições profissionais inerentes às actividades do foro económico-financeiro estiveram a cargo de uma ex-aluna da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança, com formação superior em contabilidade e administração de empresas.
- *Técnica.* O desenvolvimento e a manutenção dos produtos tecnológicos do RuralNet foram da responsabilidade de dois docentes, com formação nos domínios das comunicações e ciências da computação, coadjuvados por um aluno do curso de Informática de Gestão da ESTiG.
- *Comercial.* Os serviços básicos da vertente comercial do RuralNet, nomeadamente, as vendas e o aprovisionamento estiveram a cargo de um aluno do curso de Informática de Gestão da ESTiG. Com o decorrer do projecto, e como consequência da evolução do volume de negócio, foi necessário recorrer aos serviços de um elemento externo que zelasse pelo acondicionamento e conservação dos produtos e, ainda, que assumisse as tarefas de empacotamento e expedição das encomendas.

*Recursos Materiais e Logísticos.* Por recursos materiais e logísticos, poder-se-á entender as matérias primas e subsidiárias à actividade produtiva. No caso da rede RuralNet, tratando-se de uma actividade exclusivamente de carácter comercial, os recursos materiais de suporte à actividade subdividem-se em:

- *Equipamento informático.* Do conjunto dos equipamentos informáticos adquiridos, tendo em vista as necessidades tecnológicas do RuralNet, constavam:
  - Um servidor dimensionado para suportar serviços *Web*, *mail* e base de dados;
  - Um servidor de rede local;
  - Quatro computadores pessoais que funcionaram como estações de trabalho;
  - Um portátil;
  - Uma impressora laser;
  - Uma impressora com características de *scanner* e fotocopiadora;
  - Um gravador de CD-Rom;
  - Um projector de vídeo;
  - Uma câmara de filmar digital;
  - Software diverso:
    - Windows NT;
    - Corel Draw;
    - InterDev;
    - Office 97;
    - Infologia.
- *Matérias subsidiárias e de consumo corrente.* Relativamente às matérias subsidiárias interessa referir, sobretudo, as embalagens, uma vez que estas assumem um peso bastante significativo nos custos de exploração. O fornecimento das embalagens foi garantido, numa primeira fase, pela empresa de distribuição, tendo-se, posteriormente, optado pela aquisição de embalagens personalizadas e desenvolvidas à medida das necessidades do RuralNet. Ao nível das matérias de consumo corrente deve referir-se, fundamentalmente, o material de escritório, nos quais se incluem os consumíveis informáticos.
- *Infra-estrutura de comunicações.* A rede de comunicações internas do projecto utilizou as infra-estruturas disponíveis na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança, tendo, no entanto, o *site* comercial ficado alojado num ISP "*Internet Service Provider*" da cidade.
- *Espaços físicos.* Uma das mais-valias de que o projecto RuralNet usufruiu derivou do facto do mesmo ter sido concebido no seio do Instituto Politécnico de Bragança, podendo, deste modo, fazer uso das instalações da Escola Superior de Tecnologia e Gestão e da Escola Superior Agrária. Assim sendo, os espaços necessários à

realização do trabalho técnico e administrativo foram, gentilmente, cedidos pela ESTiG enquanto que as condições básicas para efeitos de aprovisionamento dos produtos “armazém e arcas frigoríficas” foram disponibilizadas pela ESA.

#### **4.3.5 A Arquitectura da Informação.**

A concepção da arquitectura de informação integra uma série de ferramentas conceptuais que deverão conduzir à obtenção do modelo físico de dados.

Uma vez especificados os diversos processos de negócio e identificados os principais acontecimentos “eventos” que compõem a actividade da organização interessa, de seguida, proceder à abstracção do conjunto de dados e informação que cada um dos referidos eventos deverão gerir e manipular.

Uma das técnicas mais clássicas, usadas para o efeito, denomina-se DFD “*Diagrama de Fluxo de Dados*”. A construção de um diagrama de fluxo de dados inicia-se com a apresentação do diagrama de contexto, que deverá ser complementado por um outro diagrama, denominado diagrama de Nível 0 “Zero”.

O diagrama de contexto tem por objectivo contextualizar o sistema a modular, em função de um conjunto de entidades externas, com as quais se relaciona.

Por sua vez o diagrama de “Nível 0” pretende especificar as trocas de informação que ocorrem no seio do sistema, mais propriamente, entre as diversas actividades “eventos” que o compõem. Neste diagrama devem identificar-se, também, os repositórios de informação que se destinam a armazenar o conjunto de dados gerados e processados no interior do sistema.

Assim sendo, o diagrama de contexto do RuralNet refere a existência de quatro entidades externas, com as quais a rede deverá relacionar-se e trocar informação.

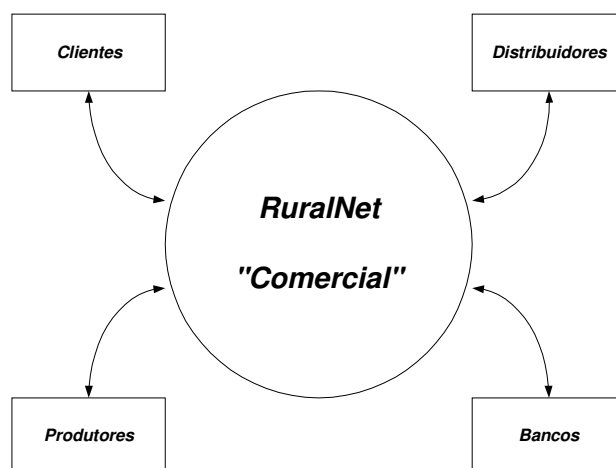


Figura 4.9 – Diagrama de contexto do RuralNet

As entidades externas ao sistema são, respectivamente:

- *Clientes.* Indivíduos a quem o RuralNet vende produtos, a troco de contrapartidas financeiras. Para além dos relacionamentos do tipo venda e pagamento pode, ainda, surgir um outro tipo de relacionamento originado por uma eventual devolução das mercadorias, por parte do cliente.
- *Distribuidores.* Entidade responsável pela entrega dos produtos no domicílio dos clientes. Os relacionamentos dos distribuidores com o serviço comercial da rede vai dar-se ao nível das vendas, dos recebimentos de clientes (no caso de entregas à cobrança) e dos respectivos pagamentos, referentes aos serviços prestados.
- *Produtores.* Os produtores têm a responsabilidade de produzir e disponibilizar uma série de artigos passíveis de serem comercializados na rede. Assim sendo, os relacionamentos entre a RuralNet e os produtores englobam os abastecimentos, as devoluções, as campanhas de promoção e publicidade dos seus produtos e os pagamentos a efectuar, relativos às vendas geradas na actividade.
- *Bancos.* As instituições bancárias são entidades que assumem o papel de intermediário entre a RuralNet e demais entidades externas do sistema. A intermediação acontece ao nível dos pagamentos e dos recebimentos, que resultam com o decorrer da actividade.

Uma vez concluída a contextualização do negócio da RuralNet, o estudo prossegue com a apresentação do diagrama de “Nível 0”, onde se representam os relacionamentos internos entre os eventos do sistema e se especificam os repositórios de dados que possibilitam esses mesmos relacionamentos.

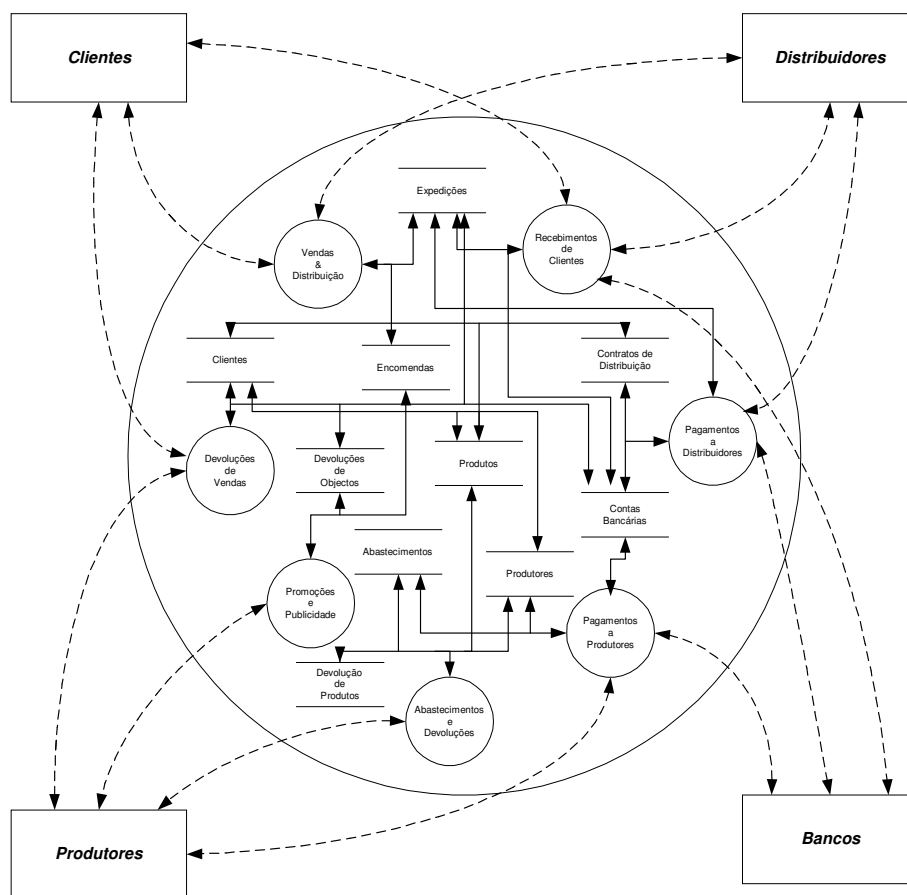


Figura 4.10 – Diagrama de “Nível 0” da Rede-RuralNet.

O Diagrama de “Nível 0” refere uma série de repositórios de dados, que são responsáveis pelo armazenamento da informação veiculada e processada no interior do sistema.

Dos referidos repositórios fazem parte:

- *Clientes*. Armazena a informação relacionada com os clientes.
- *Encomendas*. Armazena a informação relacionada com o processo de encomendas, nomeadamente, a constante das notas de encomenda.
- *Expedições*. Armazenamento de informação relacionada com a expedição dos produtos, a partir da qual se podem calcular os valores a pagar ao distribuidor.
- *Contratos de distribuição*. Armazenamento da informação relacionada com os padrões de serviço de distribuição, a partir da qual se calcula o valor do serviço de entrega ao domicílio.
- *Produtos*. Armazenamento de informação relacionada com os produtos armazenados e que serve os interesses da gestão de stocks.



- *Produtores.* Armazenamento da informação relacionada com o processo de reaprovisionamento, nomeadamente, guias de remessa.
- *Devoluções de objectos.* Armazenamento da informação relacionada com a devolução de objectos expedidos ao cliente.
- *Devoluções de produtos.* Armazenamento da informação relacionada com a devolução de produtos considerados impróprios, para efeitos de aprovisionamento.
- *Contas bancárias.* Armazenamento da informação relacionada com os processos de recebimentos e pagamentos, efectuados no âmbito da actividade.

Uma vez abstraídos os dados, necessários ao normal desenvolvimento da actividade, está dado o ponto de partida para a concepção da Arquitectura da Informação. A arquitectura da informação pode representar-se, em termos lógicos, por intermédio do modelo E/R “Entidade/Relacionamento” e, em termos físicos, pelo Modelo Relacional.

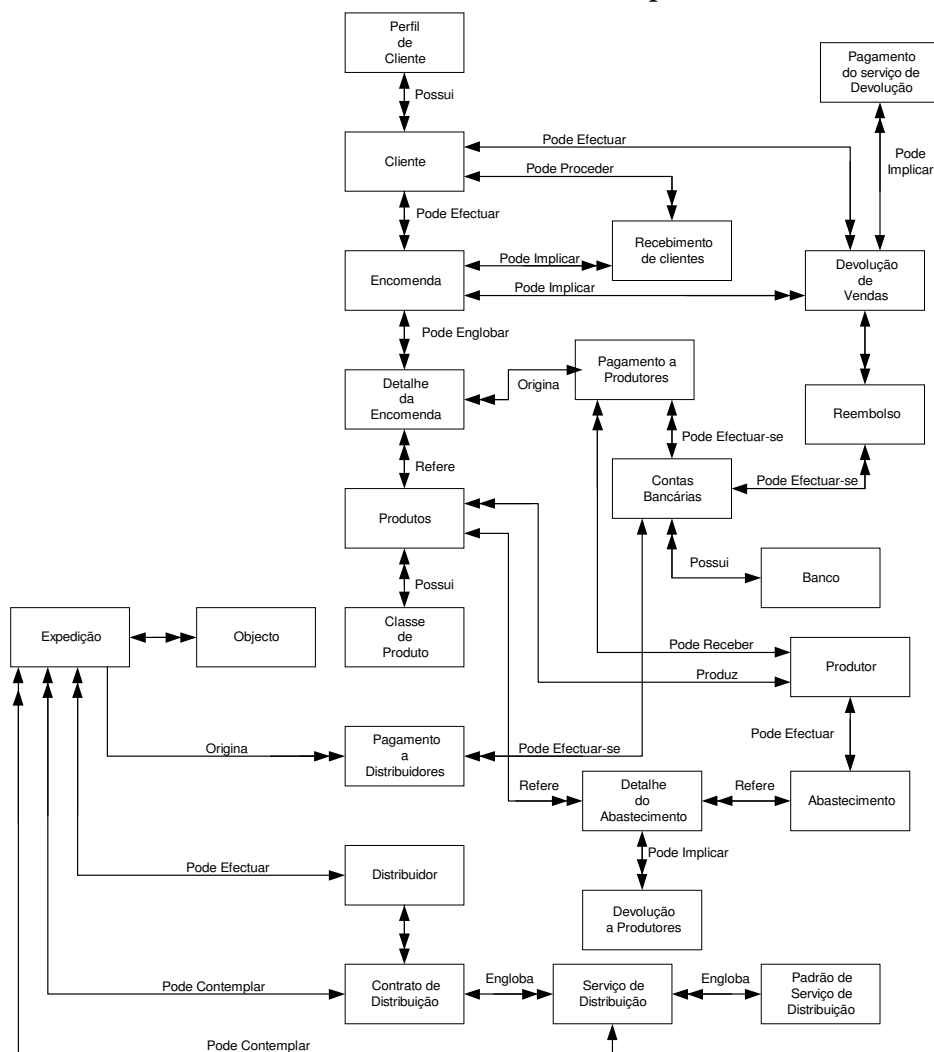


Figura 4.11 – Modelo Entidades/Relacionamentos da Rede-RuralNet

A criação do modelo físico de dados, de suporte à arquitectura de informação do RuralNet, de acordo com o modelo entidade/relacionamento já apresentado, e das especificações constantes dos repositórios de dados foi concebido de forma automática, tendo por base as normas IDEF1X, a partir da ferramenta *ErWin*.

### **4.3.6 A Construção dos Produtos Tecnológicos.**

A construção dos produtos tecnológicos centra-se, basicamente, no *site* comercial do RuralNet, no servidor de *e-mail* e na construção das bases de dados, que servem de suporte à geração das páginas dinâmicas do *site web* e à implementação das aplicações de gestão.

#### **4.3.6.1 Aspectos visuais do site RuralNet.**

O grafismo, inerente a um *site*, é, sem margem para dúvida, um dos factores que, numa primeira abordagem, mais contribui para uma boa aceitação desse mesmo *site*, por parte dos visitantes. O uso excessivo de cores pode tornar a aplicação confusa e inestética. O *RuralNet* baseia-se, principalmente, num conjunto de três gamas de cores: verdes, castanhos e azuis. Sendo a primeira para cor de fundo, a segunda para realce e a última para uma utilização típica de selecção de ligações.

Dadas as características tipicamente comerciais, o *RuralNet* requer a utilização massiva de imagens, para que os visitantes possam obter o máximo de informação, relativamente aos produtos comercializados. A ideia de visualizar um ícone pequeno na montra e uma imagem, com mais definição na página de detalhes de cada produto, afigura-se bastante funcional. Nessas mesmas páginas, a utilização de imagens descritivas, do ambiente em que o produto se insere, permite melhorar o envolvimento do utilizador com o produto em causa.

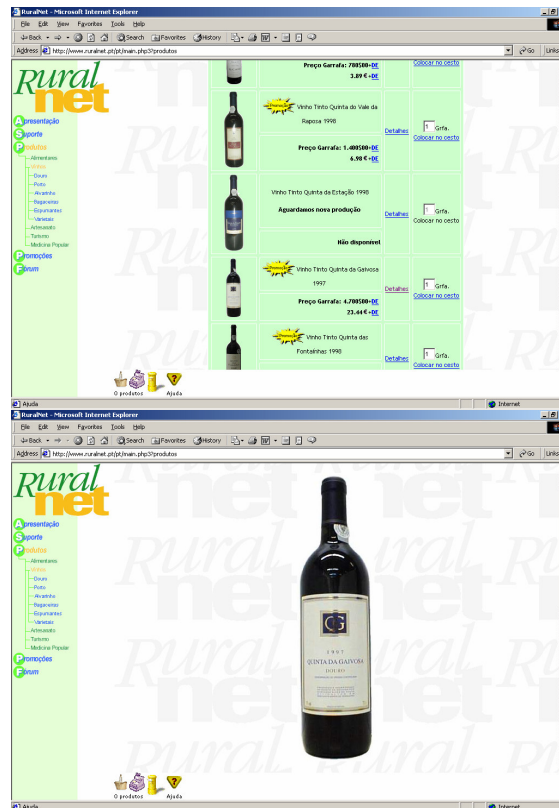


Figura 4.12 – Páginas Web correspondentes à prateleira e aos detalhe de produto

Um melhoramento importante que, com toda a certeza, iria contribuir para aumentar a captação da atenção do utilizador, seria a utilização de vídeos sobre as empresas e produtos. A demonstração da confecção dos produtos e as visitas virtuais a instalações de empresas são exemplos de utilização da tecnologia, no sentido de aumentar o interesse do cliente pelo *site*.

Estes melhoramentos visuais trazem, no entanto, a contrapartida de aumentarem o tempo de carregamento das páginas, devido ao tamanho das imagens. A relação aspecto visual/tempo de carregamento deve manter-se o mais elevado possível. Esta questão pode ser abordada, evitando que o utilizador seja obrigado a carregar imagens de grande tamanho, podendo utilizar-se pequenos ícones que contêm uma ligação para uma imagem de maior tamanho e qualidade. O formato vídeo tem tipicamente um tamanho considerável, mas, por ser carregado por pedido explícito, não constitui problema, relativamente a esta questão.

A manipulação das imagens foi feita utilizando a aplicação “Corel Photo-Paint 8”, tendo sido utilizada uma máquina fotográfica digital “Konica” para efectuar a digitalização das mesmas. Os ícones deveriam estar em formato *gif*. Este formato, pela sua simplicidade e pela falta de compressão é mais eficiente em imagens pequenas. Em relação às imagens de maior dimensão, a utilização do formato *jpeg* justifica, perfeitamente, os casos verificados.

Relativamente ao logotipo, a aposta foi no sentido do mesmo ser marcante, em termos de primeira impressão. Era importante que fosse simples, facilmente reconhecível e que conseguisse associar-se ao tema do *site*.



Figura 4.13 – Logotipo do RuralNet

#### 4.3.6.2 Aspectos estruturais e de conteúdos

Basicamente, o *RuralNet* encontra-se dividido em cinco secções principais, ilustradas na figura 4.14. Existe uma subdivisão lógica, por temas, pretendendo-se, com isso, uma sequência orientada para o que é informação e para o que é intenção/realização de compra.



Figura 4.14 – Menu de opções do RuralNet

Quem entra em contacto com as páginas do *RuralNet*, facilmente se apercebe do conjunto de opções disponíveis num menu, ao fundo, na primeira página, e do lado esquerdo nas restantes.

É fundamental que o utilizador saiba, com precisão, o local em que se encontra no *site*. A navegação é bastante intuitiva e devidamente assinalada. A opção do menu, em amarelo, assinala a escolha actual. Do lado direito da página, aparecem os conteúdos, sempre com um título descritivo.

Um dos aspectos ao qual se dedicou bastante atenção, foi a apresentação dos produtos. Como já foi referido, esta apresentação divide-se em duas partes: uma em que são visualizados vários produtos (montra),



#### 4.3.6.3 Aspectos Técnicos.

O *site* comercial do *RuralNet* consiste numa aplicação acessível via Internet, cujo objectivo principal é tornar o processo de comercialização electrónica possível, pela disponibilização de um catálogo de produtos que podem ser seleccionados e encomendados por um qualquer cibernauta. O servidor *Web*, onde se encontra alojado o referido *site*, integra um conjunto de ferramentas que permitem gerar, da forma dinâmica, as páginas *html* “*Hiper Text Markup Language*” e efectuar o reconhecimento de eventuais compras realizadas pelos clientes.

Qualquer *site* comercial é criado, por norma, com base num conjunto de páginas “*html*” que se encontram agregadas em torno de um objectivo comum. A grande vantagem deste tipo de documentos, para além de possibilitarem a inclusão de formatos *hipermédia*, tais como, imagens, sons e vídeo, consta do facto de permitirem, também, a interligação múltipla entre as diversas páginas que compõem o *site*.

Em termos técnicos, a visualização de páginas processa-se utilizando um protocolo designado por *HTTP* “*HyperText Transfer Protocol*” que permite o acesso a páginas “*html*”, utilizando um mecanismo do tipo pedido/resposta. Para o efeito, deverá existir uma estação de trabalho, designada cliente, equipada com um navegador “*browser*”, que permita interpretar e visualizar código “*html*” e, ainda, um servidor de aplicação, com um serviço permanentemente activo, que gera e envia as páginas solicitadas para a estação cliente.

Este tipo de tecnologia é utilizada pelas *ASP* “*Active Server Pages*” ou pela linguagem *PHP* “*Personal Home Pages* ou *HyperText Preprocessor*”.

Estas linguagens são bastante práticas, uma vez que disponibilizam uma série de bibliotecas de funções para os mais variados fins, manipulação de datas, ficheiros, *mail*, bases de dados, etc.

As características enunciadas revelam-se de extrema importância quando se trata da criação de um *site* com um grau de complexidade considerável, como sejam os pontos de venda electrónicos

Na fase inicial do projecto, o *site* comercial do *RuralNet* foi desenvolvido tendo por base a tecnologia de *ASP* “*Active Serve Pages*”, que permitia gerar as páginas “*html*”, de forma dinâmica, a partir da informação residente numa base de dados implementada em *SQL Server* da Microsoft, e gerida pela plataforma *Windows NT 4.0*.

Analisando em pormenor este cenário tecnológico poder-se-á referir que os serviços de suporte instalados, nomeadamente, o servidor *HTTP* era o *IIS* “*Internet Information Server*” da Microsoft.

A programação das páginas e a interactividade destas com a base de dados, era feita com suporte na tecnologia de *ASP's*, utilizando-se *JavaScript* como linguagem de suporte.

O sistema de gestão de base de dados utilizado inicialmente, foi o *SQL Server 6.0*, da Microsoft. Este motor de base de dados é considerado, pelo seu construtor, como sendo bastante robusto e funcional.

Com o decorrer do período de vigência do projecto, a capacidade de resposta do “*SQL Server*” às “*ASP's*” foi deixando transparecer um desempenho bastante pobre, contrariamente às expectativas iniciais. Depois

de efectuados alguns testes à performance do sistema, nomeadamente, em tempo de resposta, concluiu-se que a utilização destas plataformas não era, por ventura, a mais favorável. Outro aspecto que também se afigurava como crítico, consistia nas exageradas intervenções de manutenção que o sistema requeria.

Em alternativa, a equipa técnica, responsável pelo desenvolvimento dos produtos tecnológicos, optou pela migração para outras plataformas que se revelaram muito mais funcionais.

Assim sendo, procedeu-se à substituição do sistema operativo e respectivos serviços de suporte, facto este que implicou uma conversão massiva do motor de base de dados e, ainda, a re-escrita do código na totalidade.

O sistema operativo “Windows NT 4.0” foi substituído pelo “Linux”, passando o novo servidor de HTTP a ser o Apache, versão 1.3.6.

Para a geração dinâmica das páginas passou a utilizar-se a linguagem PHP, versão 3.0.9, em substituição das ASP's, implementadas em JavaScript.

Para efeitos de implementação das ligações seguras utilizou-se o pacote mod-SSL, versão 2.3.5, que é fornecido com o servidor Apache. Os algoritmos de encriptação foram desenvolvidos tendo por base as bibliotecas openssl, versão 0.9.3.

Relativamente ao sistema de gestão de base de dados, o SQL Server da Microsoft foi substituído pelo MySQL, versão 3.22.23b.

Pese embora o facto do novo quadro tecnológico se ter afigurado muito mais funcional e robusto, não deixa, no entanto, de ser merecedor de algumas críticas.

O motor de base de dados MySQL apresenta algumas limitações, uma vez que não permite tirar partido, na totalidade, das funcionalidades da linguagem SQL.

Vejam-se agora outras questões relacionadas com o nível aplicacional. Um factor determinante, tendo em vista a utilidade de um qualquer *site*, é a possibilidade de este poder ser visualizado em todos os navegadores disponíveis no mercado. Esta capacidade está directamente relacionada com a versão da linguagem “*html*” utilizada e com a versão do navegador. Por exemplo, a visualização de *frames* (molduras) ou a utilização de estilos não está, ainda, suficientemente generalizada, existindo navegadores sem capacidades gráficas. Estas constatações conduzem à conclusão de que se torna impossível criar páginas 100% compatíveis com todos os navegadores. Alguns estudos revelam que a grande percentagem dos navegadores utilizados recai sobre o Microsoft Internet Explorer e o Netscape Navigator, com 59.2% e 22.1%, respectivamente, sendo a restante percentagem atribuída a outros navegadores.

Convém, no entanto, referir que são, ainda, utilizadas versões antigas de navegadores que não suportam algumas das características dos actuais *sites*. Com base no exposto, pode dizer-se que um *site* que consiga uma compatibilidade com os dois navegadores mais utilizados, consegue, pelo menos, uma abrangência de perto de 80%, o que é consideravelmente positivo.

Relativamente ao caso do RuralNet, a aposta inicial, em termos de compatibilidade, recaiu no Microsoft Internet Explorer, verificando-se uma compatibilidade total entre o servidor do RuralNet e esta versão de navegadores.

A componente tecnológica do RuralNet integra, ainda, um serviço de *e-mail* que disponibiliza, de forma gratuita, aos seus parceiros de negócio.

O protocolo utilizado para se efectuar a troca de informação “mensagens” entre os servidores é o SMTP “*Simple Mail Transfer Protocol*”. O *software* que permite o acesso ao servidor é o POP3, que pode ser complementado para o efeito de apresentação, por uma qualquer aplicação de gestão de mensagens.

A ligação de um qualquer *site* comercial à Internet deverá dedicar muita atenção à questão da largura de banda, disponibilizada pela empresa que fornece o serviço Internet.

Valores de largura de banda muito baixos vão comprometer seriamente o desempenho do *site*, uma vez que retarda a visualização das páginas e impossibilita o acesso concorrente de vários utilizadores.

Relativamente à RuralNet, o fornecedor de serviço Internet, ISP “*Internet Service Provider*”, encontrava-se localizado em Bragança e disponibilizava uma linha com 128 Kbps de capacidade de transmissão. Os valores apresentados, não sendo de todo exagerados, revelaram-se aceitáveis, não comprometendo o sucesso do projecto.

#### **4.3.7 As Actividades Físicas do “RuralNet”.**

De acordo com o anteriormente exposto, e no âmbito do comércio electrónico, podem considerar-se quatro tipos, distintos, de actividades, que podem realizar-se sem a necessidade de uma presença marcante de tecnologias de informação.

Estas actividades, que servem de complemento ao conjunto de acções de carácter imaterial, típicos do comércio electrónico, são exploradas, no âmbito do modelo comercial do RuralNet, da seguinte forma:

- *A Produção.* A produção refere-se ao acto de produzir, fabricar, confeccionar ou desenvolver um determinado bem ou serviço, com o intuito de que o mesmo venha a ser adquirido por terceiros, por forma a gerar contrapartidas financeiras para as empresas. O modelo comercial, idealizado para o RuralNet, afigura-se isento de competências produtivas, ficando a responsabilidade de tal actividade à mercê de um conjunto de produtores, ou seja, entidades externas que deverão disponibilizar os seus bens em quantidades, tempos e a preços convenientes.
- *O Aproveitamento.* Para proceder ao aproveitamento dos produtos que comercializa, o RuralNet utiliza um espaço com as condições logísticas necessárias, gentilmente cedido pela Direcção da Escola Superior Agrária de Bragança. O referido espaço integra uma arca frigorífica, devidamente equipada com prateleiras e material de



desumidificação, onde se armazenam os produtos que requerem cuidados especiais, em termos de valores de temperatura, humidade e higiene. A actividade de aprovisionamento engloba vários processos, como a recepção e acondicionamento dos produtos, o controlo dos níveis de *stock*, a manutenção dos espaços e uma série de cuidados especiais, a ter com determinados bens. A recepção dos produtos efectua-se no armazém do RuralNet, caso o produtor opte pela entrega directa, ou, então, no local indicado por este. No espaço de tempo entre a recepção dos produtos e a sua expedição, o responsável pelo serviço de aprovisionamento procede à manutenção dos *stocks*, bem como, dos espaços físicos, nomeadamente, no que se refere aos cuidados especiais a ter com determinados produtos e à higiene.

- *A Distribuição.* A distribuição afigura-se como um aspecto bastante crítico e problemático, no âmbito do comércio electrónico. O RuralNet optou pela subcontratação da actividade de distribuição, uma vez que não julga reunidas as competências necessárias para o efeito. Neste sentido, foram contactadas uma série de empresas especializadas, na área da distribuição, no sentido de averiguar os padrões de serviço e respectivos preços que melhor servissem os interesses do RuralNet. Os serviços de distribuição, prestados pelo modelo comercial do RuralNet, encontram-se subcontratados em função de determinados padrões de serviço, definidos de acordo com as seguintes variantes:

- *Retalho Nacional.* A distribuição, no âmbito do retalho nacional, efectua-se com base no serviço de EMS “*Express Mail Service*” dos CTT. A opção por este tipo de serviços ficou a dever-se ao facto do mesmo apresentar um nível de desempenho e fiabilidade bastante elevado, que se traduz pela entrega de um objecto, em qualquer ponto do território “continental”, no espaço de 16 a 18 horas, sendo que, para as ilhas, demora entre 20 e 24 horas. Os preços foram negociados com a entidade prestadora do serviço, tendo o RuralNet conseguido usufruir de uma tabela especial, que varia em função do peso da embalagem. A variante do retalho nacional está limitada a objectos, cujo peso não exceda os 30 Kilogramas. Por imposições de carácter logístico, nomeadamente, escassez de recursos humanos, o RuralNet optou por definir ciclos de expedição para o retalho nacional. Deste modo, salvo indicação do cliente, que refira um carácter de urgência, as encomendas são expedidas às terças-feiras, às cinco horas da tarde, e entregues na quarta-feira, no período compreendido entre as nove e as onze horas da manhã.
- *Retalho Internacional.* Este padrão de serviço diz respeito a entregas, no estrangeiro, de objectos cujo peso seja inferior a

30 Kilogramas. Os prazos de entrega variam de acordo como país de destino, encontrando-se, estes, agrupados em cinco zonas:

- Espanha;
- Resto da Europa;
- PALOP's "Países de Língua Portuguesa";
- África e América;
- Ásia.

As despesas de envio encontram-se tabeladas com base em escalões de 10Kg e variam em função do escalão (peso) e da zona, a que o país de destino pertence. O envio das encomendas para o retalho internacional está sujeita a uma análise prévia, por forma a evitar que os produtos expedidos colidam com as limitações alfandegárias, impostas por cada um dos países de destino. O serviço subcontratado para este efeito, foi a "Encomenda Prioritária" dos CTT, uma vez que se afigura como a melhor opção, em termos de performance "prazos de entrega" e preço.

- *Grosso Nacional.* Neste padrão de serviço vão incluir-se todas as encomendas destinadas ao mercado nacional, e cujo peso do objecto a expedir exceda os 30 Kilogramas. O limite máximo da encomenda, em termos de peso fixa-se nas 1000 kilogramas, podendo, a mesma, ser classificada em função de várias escalões:
  1. Escalão (30-50);
  2. Escalão (51-100);
  3. Escalão (101-200);
  4. Escalão (201-500);
  5. Escalão (501-1000).

Este tipo de serviço, destina-se, basicamente, à vertente *B2B* "Business-to-Business", pelo que o serviço escolhido para o efeito, encomenda comercial dos CTT, enfatiza a componente preço, em detrimento do prazo de entrega. A definição de escalões penaliza as encomendas de menor peso obtendo-se, por isso, economias de escala para grandes encomendas. O tempo médio de entrega de uma encomenda comercial ronda as 24 horas para o continente e as 48 horas para as ilhas.

- *Grosso Internacional.* Esta variante de distribuição não se rege por um padrão de serviço fixo, uma vez que o conjunto de variáveis a otimizar não se cinge, tão somente, ao preço e ao tempo em transito da embalagem. Embora existam alguns acordos com determinadas empresas exportadoras, o tipo de serviço a subcontratar é seleccionado pelo cliente, tendo por base um conjunto de opções, previamente analisados pelo RuralNet. Os critérios a avaliar, tendo em vista a escolha da melhor opção, são os seguintes:

- Se a encomenda não for superior a 60 Kg, o cliente tem sempre a possibilidade de optar pelo seu desdobramento, em dois objectos de peso inferior a 30 Kilogramas, passando estes a reger-se pelos padrões do retalho internacional;
- O serviço de entrega de grandes encomendas no estrangeiro engloba quatro variantes básicas:
  - Via aérea, com entrega ao domicílio;
  - Via aérea, com levantamento no aeroporto mais próximo da área de residência do cliente;
  - Via terrestre, com entrega ao domicílio;
  - Via terrestre, com levantamento no terminal de camionagem mais próximo da área de residência do cliente.

Cada uma das variantes apontadas está sujeita a uma série de limitações, que se podem resumir da seguinte forma:

- As encomendas que contenham produtos perecíveis só são expedidas por via aérea;
- Para cada expedição, devem respeitar-se as normas alfandegárias do país de destino;
- Os preços e os padrões de serviço variam de acordo com, o peso total da encomenda, o país de destino, o meio de transporte e o local da recepção da mercadoria.

A opção por uma determinada solução pressupõe uma negociação prévia com o distribuidor e com o cliente, no sentido da optimização do serviço. Aos clientes reserva-se-lhes, ainda, a possibilidade de apresentarem uma solução que considerem mais vantajosa.

Para efeitos de pagamento das encomendas e respectivo serviço de distribuição, o cliente pode optar pelas seguintes modalidades:

- Entrega contra reembolso;
- Pagamento com cartão de crédito;
- Pagamento por cheque;
- Transferência bancária.

Deve, no entanto, referir-se que para as entregas efectuadas no estrangeiro, não se aplica a variante da entrega contra reembolso.

- *Investigação & Desenvolvimento.* Os processos de investigação e desenvolvimento, no âmbito do modelo comercial do RuralNet, centram-se nos seguintes aspectos:
  - Pesquisa de novos parceiros, cujos produtos correspondam às exigências e interesses do RuralNet;
  - Pesquisa de novas soluções técnicas e logísticas que potenciem o desempenho da actividade;
  - Desenvolvimento de soluções, resultantes dos diversos processos de pesquisa efectuados;
  - Pesquisa de novos mercados alvo e definição das melhores práticas, tendo em vista o alcance dos mesmos.

O conjunto de actividades descritas reveste-se de enormes particularidades sendo, então, possível que determinados preciosismos possam ter passado despercebidos. No entanto, julgam-se enunciados os aspectos fundamentais, relacionados com as actividades de suporte “actividades físicas” do negócio do RuralNet.

#### **4.3.8 A Exploração da Informação.**

As empresas reconhecem, hoje, mais que nunca, a importância da informação no actual contexto de negócio, e, como tal, procedem ao seu tratamento, como se de um outro qualquer recurso se tratasse [Pires 1994].

A informação constitui a base da actividade de gestão, desenvolvida aos diversos níveis de decisão da organização (Estratégico; Tático; Operacional). Assim sendo, o tratamento da informação deve adequar-se às finalidades de cada um dos níveis referidos, por forma a sustentar e a melhorar os processos de decisão.

De acordo com a finalidade e o tipo de tratamento a que a informação se sujeita, existem uma série de mecanismos “Aplicações Informáticas” que asseguram o processamento da informação, de acordo com as mais diversificadas conveniências, e necessidades, dos gestores. Este tipo de aplicações informáticas englobam os chamados sistemas de processamento de transacções, sistemas de informação de gestão, sistemas de suporte à decisão e sistemas de informação para executivos, entre outros.

A exploração da informação, no âmbito do RuralNet, refere-se basicamente ao nível operacional e tático, uma vez que o IST do projecto não contempla a existência de sistemas do tipo EIS e DSS. De facto, e, fundamentalmente, por limitações de carácter temporal, não foi possível proceder ao desenvolvimento de sistemas de informação vocacionados para o apoio à gestão estratégica do negócio, nomeadamente, sistemas de informação para executivos e sistemas de suporte à decisão.

No que diz respeito aos níveis Tático e Operacional, o IST, idealizado para o RuralNet, integra um conjunto de aplicações informáticas que visam, respectivamente, o suporte à tomada de decisões intermédias e o auxílio ao controlo das actividades de âmbito operacional. Os referidos sistemas foram desenvolvidos a partir da mesma base de dados, que também serve de suporte ao *site* comercial.

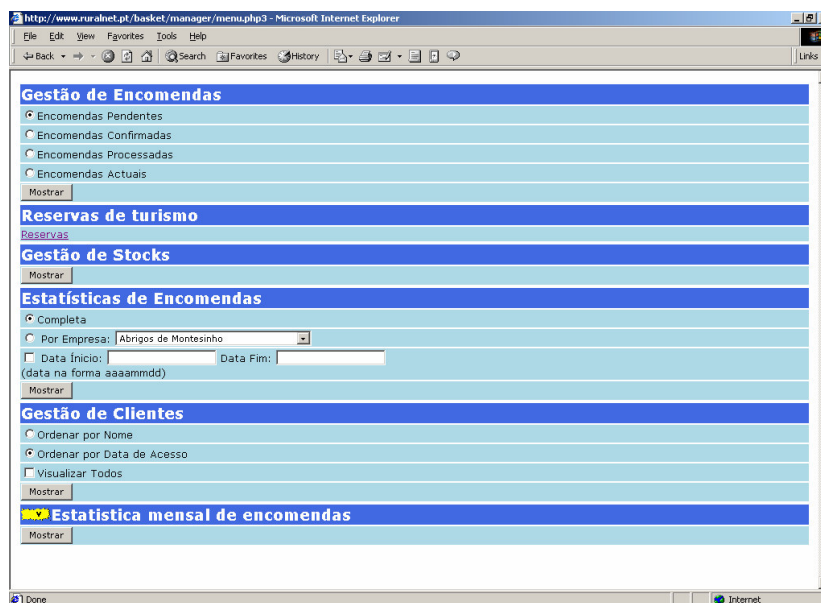


Figura 4.17 – Interface da aplicação de Gestão Interna do RuralNet

Assim sendo, o RuralNet possui um sistema de informação de gestão, que é composto pelos seguintes módulos:

- *Gestão de Encomendas*. Este módulo tem por objectivo proceder ao registo das encomendas efectuadas ao nível do *Site Comercial*, por forma a possibilitar a monitorização remota do negócio. A gestão de encomendas processa-se da seguinte forma:
  1. *Encomenda Pendente*. Encomenda recém efectuada que ficou registada na tabela de encomendas e cujo campo “Estado da Encomenda” assume o valor de pendente.
  2. *Encomenda Confirmada*. Encomenda para a qual foi recebido um *e-mail* de confirmação, enviado pelo cliente, e que desencadeou a mudança do valor do campo “Estado da Encomenda” para “Confirmada”.
  3. *Encomenda Processada*. Encomenda expedida que passa a fazer parte do histórico de vendas da empresa e cujo valor do campo “Estado da Encomenda”, foi alterado para “Processada”.

Convém, desde logo, referir que a gestão de encomendas, assim como os restantes processos de exploração da informação efectuados no âmbito do RuralNet, se podem efectuar, remotamente, bastando, para o efeito, que o utilizador tenha acesso via *Internet ao Servidor Web* e *E-mail* do RuralNet.

- *Gestão de Vendas*. A exploração da informação, relacionada com o processo de vendas, serve, fundamentalmente, os interesses de ordem administrativa e promocional do RuralNet. Com base na informação processada pela aplicação de gestão de vendas, o coordenador do projecto pode tirar determinadas ilações, relacionadas com a evolução do negócio, tais como:
  - Vendas de produtos, num determinado período;
  - Vendas do produtor, num determinado período;

- Produto mais vendido no período;
- Produto menos vendido no período;
- Média de vendas por produto, num determinado período;
- Média de vendas por produtor, num determinado período;
- Venda de valor mais elevado;
- Valor médio das vendas;
- Vendas efectuadas a um determinado cliente.

Esta informação é extremamente útil, tendo em vista a realização de promoções de produtos e a definição de perfis de clientes.

- *Gestão de Stocks.* A aplicação de gestão de *stocks* apoia-se na informação registada, ao nível da tabela de produtos, e tem por objectivo proceder à actualização automática dos níveis de *stock* dos diversos bens comercializáveis, no âmbito do RuralNet. A informação gerada neste contexto, facilita os processos relacionados com o aprovisionamento, uma vez que podem ser enviadas mensagens de alerta, face a uma redução acentuada dos níveis de *stock*, ou, ainda, face à perda de validade de determinados produtos. A exploração de informação relacionada com a gestão de *stocks*, assume particular importância no âmbito do RuralNet, uma vez que estão em causa, na sua grande maioria, produtos altamente perecíveis.
- *Gestão de Clientes.* Esta aplicação visa, basicamente, o estabelecimento de um relacionamento mais personalizado com o cliente. O registo do cliente, no âmbito do serviço comercial do RuralNet, efectua-se por iniciativa do mesmo e permite-lhe, em qualquer altura, aceder ao histórico das encomendas por si efectuadas. Para o efeito de registo na base de dados de clientes do RuralNet, o indivíduo é convidado a fornecer os elementos que achar convenientes, os quais poderão, em qualquer altura, ser por si, alterados. Esta aplicação tem, ainda, a particularidade de facilitar o preenchimento da nota de encomenda. Pela introdução de uma “*Login*” e respectiva “*Password*”, os dados, referentes ao cliente, são, automaticamente, colocados na nota de encomenda. A informação, registada na base de dados de clientes, reveste-se, também ela, de extrema importância para o RuralNet, uma vez que, possibilita a definição de um perfil de cliente, quer pelos dados constantes dos registos, quer pela análise do histórico de vendas dos clientes. Um outro aspecto, de grande importância, e que se encontra relacionado com a informação gerada no âmbito da aplicação de gestão de clientes, prende-se com a realização de “*Mailling’s Promocionais*”, definidos em função do perfil do cliente, bem como, a atribuição de bonificações, em função dos montantes de compras realizadas pelo cliente.

A componente *IST* do RuralNet integra, ainda, uma aplicação que se destina a apoiar as decisões, relacionadas com o controlo da actividade do ponto de venda electrónico.

Esta aplicação foca, essencialmente, a informação registada ao nível do *Site Comercial*, e permite a contabilização e posterior tratamento estatístico dos seguintes itens:

- Número de visitas por dia/semana/mês;
- Número médio de visitas por dia/semana/mês;
- Horas de maior número de visitas no dia;
- Origem (Domínios *Internet*) dos pedidos;
- Total de visitas por domínio *Internet*;
- Endereço dos servidores, a partir do qual se efectuou a visita;
- Ordenação dos servidores, por ordem decrescente do número de visitas;
- Directórios mais acedidos no Site;
- Páginas mais visitadas;
- Relatórios de folhas.

Este tipo de informação é de grande relevância para o RuralNet, uma vez que, para além de permitir avaliar o desempenho funcional do *Site*, permite, ainda, que se abstraiam uma série de ilações relacionadas com o negócio na globalidade, tais como:

- Alcance geográfico do projecto (Domínios *Internet*);
- Picos de visitas;
- Páginas mais visitadas;
- Variação do número de visitas.

O último aspecto referido constitui um indicador, por excelência, no sentido de avaliar o impacto de uma determinada campanha de marketing ou, tão somente, medir o efeito de um qualquer acontecimento passível de afectar a actividade do negócio.

A título de exemplo, pode referir-se que durante os meses de Julho, Agosto e Setembro de 1999, o número das visitas ao *Site* da RuralNet se fixava em 1.153 e que, nos três meses seguintes, passou para 6.448, com realce para o mês de Outubro 1999, em que se registaram 10.851 visitas.

Este facto ficou a dever-se à realização de uma campanha de *Mailling* Directo na Internet, realizada para um universo de 35.000 indivíduos, nos dias 1 e 2 de Outubro de 1999.

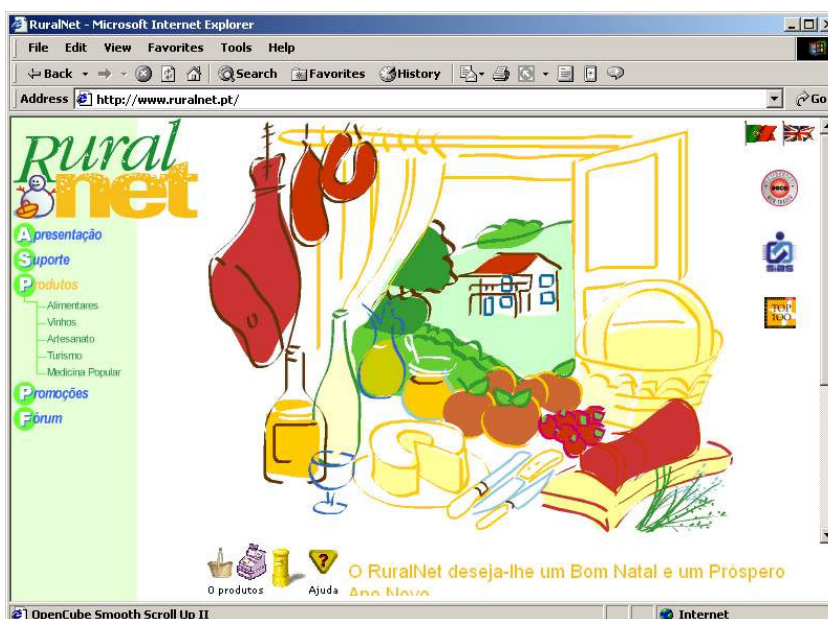
#### **4.3.9 As Actividades Virtuais do “RuralNet”.**

Um dos processos mais mediáticos, no âmbito do comércio electrónico, é, sem dúvida alguma, a concretização da venda electrónica. Esta nova abordagem ao processo de venda requer um cuidado especial, no sentido de o tornar atractivo e, sobretudo, intuitivo.

Assim sendo, nada melhor do que se proceder ao seu desenho, tendo por base o modelo tradicional da venda efectuada numa qualquer loja, ou supermercado convencional.

O processo tradicional da venda engloba, tipicamente, cinco conceitos fundamentais, que foram implementados electronicamente no RuralNet, da seguinte forma:

- *Montra*. Serve para identificar, à priori, o tipo de produtos comercializados no ponto de venda, designado no contexto do comércio electrónico por *Site Comercial*.



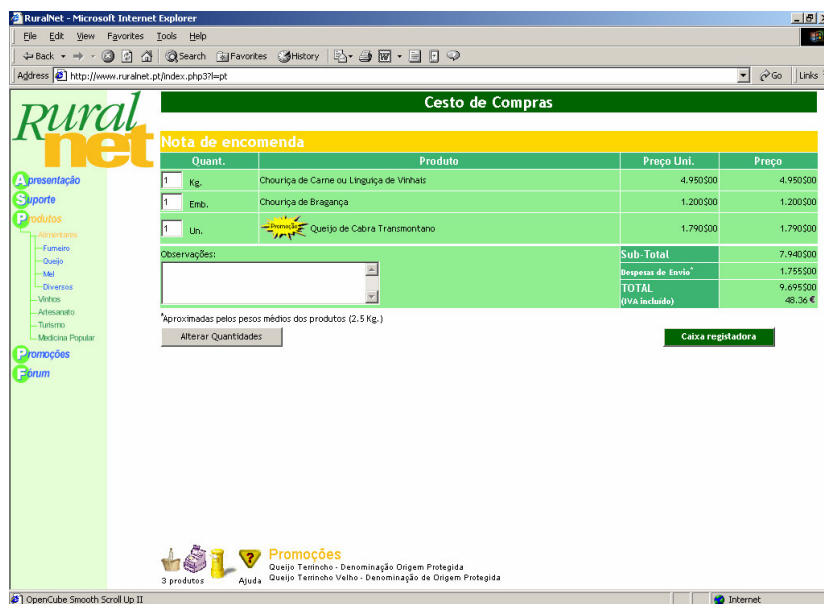
- 
- Figura 4.18 – A montra do RuralNet
- 
- *Prateleira*. Local onde se expõem os produtos, tendo em vista o contacto com o cliente, no sentido de facilitar a recolha de informação acerca dos mesmos, nomeadamente, preço, origem e, por ventura, certificação de qualidade.





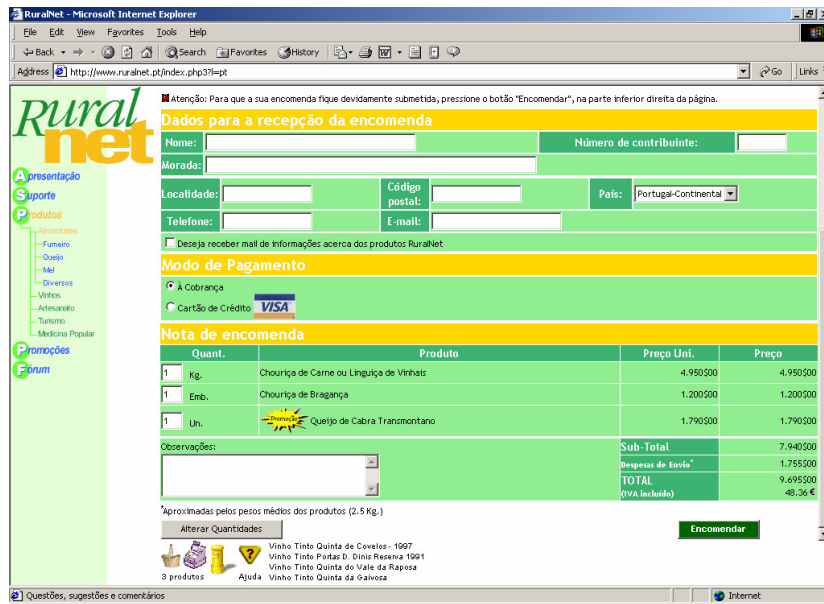
•  
• Figura 4.19 – As prateleiras do RuralNet

•  
• *Cesto ou Carrinho de Compras.* Utensílio disponibilizado ao cliente, para que este possa aí colocar, temporariamente, os seus produtos, e lhe permita, ao mesmo tempo, conceber uma ideia prévia, sobre o preço final a pagar.



•  
• Figura 4.20 – O cesto de compras do RuralNet

•  
• *Caixa Registradora.* Equipamento utilizado no acto de venda, cujo objectivo é facilitar o processo de pagamento.



•  
 • Figura 4.21 – A caixa registadora do RuralNet  
 •  
 •

• Estas foram as premissas que nortearam o desenho estrutural do Site do RuralNet, que se pode descrever, graficamente, por intermédio da figura 4.22.

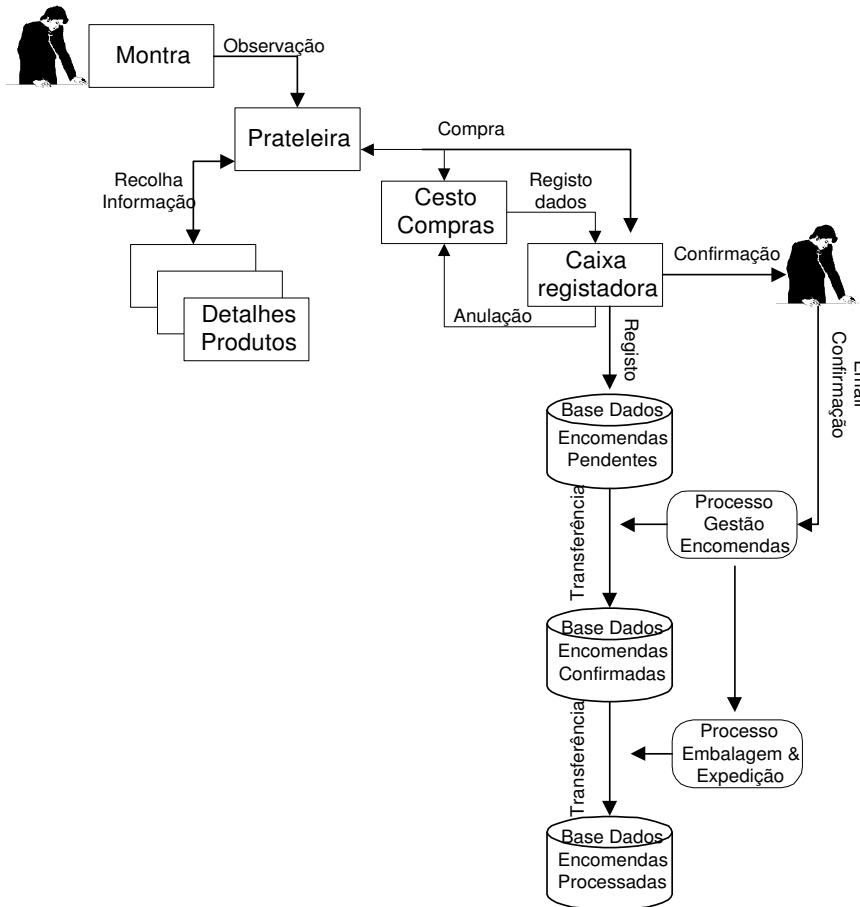


Figura 4.22 – Modelo Estrutural do Site Comercial do RuralNet

O processo típico de uma compra no *site* comercial do RuralNet começa no momento em que o cliente digita o endereço [www.ruralnet.pt](http://www.ruralnet.pt) e é, de seguida, confrontado com uma página “*html*”, que representa a montra do RuralNet e onde existem ligações para as diversas prateleiras, que expõem os artigos agrupados por categorias. Uma vez nas prateleiras, o cliente pode, se assim o desejar, proceder à recolha de informação adicional acerca dos produtos, “detalhes” ou tão simplesmente, proceder à introdução de artigos no seu cesto de compras. Este processo deverá repetir-se, tanto quantos os tipos distintos de produtos que o cliente pretenda encomendar.

No final do acto de compra, e ao nível da caixa registadora, o cliente é convidado a inserir os seus dados pessoais, que são enviados, conjuntamente com a informação da compra, para o servidor de base de dados (Tabela de Encomendas Pendentes) por intermédio de uma ligação segura, com base no protocolo SSL “*Secure Soker Layer*”.

Em paralelo, o mesmo programa que efectua o processo anterior “*Script Php3*”, gera, automaticamente, um *e-mail* de confirmação, que é enviado ao cliente.

O sector comercial do RuralNet só reconhece uma compra como válida, a partir do momento em que recebe o reenvio do *e-mail* de confirmação, por parte do cliente. Este evento leva a que se desencadeiem os processos de gestão de encomendas, facturação e expedição dos artigos, que são entregues no domicílio do cliente.

Para além da venda propriamente dita, o *site* comercial do RuralNet disponibiliza uma série de serviços complementares de apoio ao cliente, sendo de destacar:

- *Atendimento Personalizado*. Pese embora o facto do comércio electrónico se afigurar como uma actividade virtual, o cliente deve sentir que existe alguém por detrás das páginas que visualiza. O RuralNet disponibiliza o serviço de *e-mail* e uma linha telefónica, tendo em vista a prestação de esclarecimentos ou a resolução de eventuais anomalias que possam advir do processo.
- *Ajuda Electrónica*. No *site* do RuralNet existe um conjunto de páginas de ajuda que o utilizador pode consultar e onde pode retirar indicações relacionadas com o funcionamento do *site*, com o processo de pagamento e com o serviços de distribuição.
- *Serviço de Promoções*. O RuralNet implementa, com uma periodicidade semanal, uma estratégia de marketing que visa a promoção de produtos. As promoções desenvolvem-se com base no factor preço e pretendem chamar à atenção, fundamentalmente, para a existência de novos produtos no *site*. Outro conjunto de factores que motivam a realização de promoções são as épocas festivas e os excedentes de stock.
- *Serviço de Ofertas*. O *site* do RuralNet disponibiliza, também, um serviço de ofertas permanente, que assume grande relevo nas épocas festivas, nomeadamente, Reis, Carnaval, Páscoa, São Martinho e Natal. Para o efeito, são construídos cabazes, que integram produtos típicos das festividades mencionadas, e para os quais se oferecem as despesas de envio.

- *Fórum de Discussão.* O serviço fórum de discussão pretende promover o debate, em torno de determinadas questões relacionadas com os produtos comercializados, no âmbito do RuralNet, e assume-se como um instrumento por excelência, tendo em a vista a recolha de opiniões dos clientes acerca dos produtos comercializados e dos serviços prestados
- *Serviço de Registo de Clientes.* Os clientes do RuralNet gozam, ainda, do facto de poderem proceder, sem carácter de obrigatoriedade, ao seu registo no *site* do RuralNet. Esta funcionalidade é essencial para facilitar o acesso a encomendas já efectuadas e para evitar a introdução dos seus dados cada vez que se pretender efectuar uma nova encomenda. Para além do enunciado, um dos objectivos do serviço de registo de clientes é a realização de acções de *mailing*, via e-mail, que possibilitem chamar a atenção para campanhas promocionais, ou, que permitam o envio de informação relevante, face ao perfil do cliente.

Com a descrição das actividades virtuais, associadas ao processo comercial do RuralNet, encerra-se a apresentação do caso de estudo, que serviu de protótipo, tendo em vista a validação da hipótese gerada no âmbito do doutoramento.

## Capítulo 5

---

### 5 Validação do Protótipo “RuralNet”.

O processo de validação do estudo do caso, desenvolvido no âmbito do projecto de doutoramento, engloba duas vertentes:

- *Vertente Objectiva.* Sustentada no tratamento da informação recolhida por via de uma série de inquéritos, dirigidos aos empresários e clientes, bem como, em valores resultantes da actividade comercial do RuralNet, no ano 1999.
- *Vertente Subjectiva.* Referente ao reconhecimento público do projecto, patenteado, numa série de reportagens televisivas, em diversos artigos e entrevistas de interesse jornalístico, convites para participação em seminários, colóquios e conferências, centradas na temática do comercio electrónico, bem como, em mensagens de correio electrónico enviadas pelos clientes e pelo público em geral (ver Anexo Complementar “CD-Rom- Email’s”).

#### 5.1 Validação Objectiva:

O processo de validação, desenvolvido a partir de um conjunto de informação objectiva, recolhida por intermédio de inquéritos, pode subdividir-se em três aspectos, sendo estes: a avaliação das empresas “aderentes e potenciais aderentes”; a avaliação dos clientes; a avaliação da actividade comercial, nomeadamente, no que se refere a valores de vendas, mercados e produtos.

A avaliação, centrada na opinião dos empresários e dos clientes, esteve a cargo da TecMinho e realizou-se de acordo com a seguinte metodologia (TecMinho 2000) [Ver Anexo Complementar “CD-Rom - Avaliação”].

- Recolha de informação junto dos principais intervenientes (Produtores; Clientes e RuralNet), por via do preenchimento de inquéritos.
- Análise dos dados e apresentação dos resultados, tendo em conta a missão e finalidades do projecto.
- Conclusões e sugestões para melhorias futuras.

A recolha da informação foi realizada por intermédio do envio de questionários, em suporte de papel e formato electrónico, para os empresários, e, exclusivamente, em formato electrónico para os clientes.

Das 36 empresas que, então, integravam o projecto, obtiveram-se 21 respostas, o que equivale a cerca de 58% do universo total de inquiridos.

O inquérito aos consumidores, enviados por intermédio do correio electrónico, focou uma amostra menos representativa que a anterior, uma

vez que, dos 476 endereços fornecidos pelos responsáveis da RuralNet, responderam 67, ou seja, 14% dos clientes que até à data tinham efectuado compras no *site*.

Para cada um dos intervenientes (produtores e consumidores) foram definidos um conjunto de critérios a avaliar, que se resumem no quadro 5.1

<b>Crítérios de Avaliação do RuralNet</b>	<b>Clientes Consumidores</b>	<b>Empresas Aderentes</b>
Meio como teve conhecimento do projecto	•	•
Número de encomendas efectuadas	•	
Produto mais encomendado	•	
Razões de fazer encomendas	•	
Opinião em relação à diversidade	•	
Satisfação com o site	•	
Preço	•	
Gastos de envio	•	
Qualidade dos produtos	•	
Estado em que os produtos chegam a casa	•	
Tempo de resposta	•	
Vontade de encomendar novos produtos	•	
Necessidade de ter outros produtos disponíveis	•	
Conhecimento de outros serviços do mesmo tipo	•	
Data de adesão ao projecto		•
Forma como iniciou a participação no projecto		•
Razões da participação no projecto		•
Posse de equipamento		•
Pessoas com competências		•
Satisfação com o número de produtos vendidos		•
Admissão de novas pessoas		•
Dificuldades		•
Aspectos positivos		•
Aspectos negativos		•
Grau de uso da Internet e e-mail		•
Volume de formação		•
Suficiência da formação		•
Utilidade da formação		•
Disponibilidade dos responsáveis do projecto		•
Correspondência às expectativas		•
Vontade de continuar a trabalhar c/ comércio electrónico		•
Mudanças a introduzir		•
Relação do projecto com o desenvolvimento da região		•

Quadro 5.1 – Critérios de avaliação do RuralNet.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

### 5.1.1 Avaliação baseada na opinião dos produtores

As 21 empresas, que responderam ao questionário da avaliação, caracterizaram-se por serem pequenas empresas, bastante recentes. Na sua grande maioria são produtoras de bens agro-alimentares.

Dos principais aspectos a avaliar, relativamente às empresas, podem realçar-se os seguintes :

#### 5.1.1.1 Motivações que levaram à participação no projecto.

No âmbito do presente item, pretendem-se avaliar alguns aspectos. Esses aspectos são:

- *A forma como as empresas tomaram conhecimento do projecto e a maneira como se deu início à parceria.*

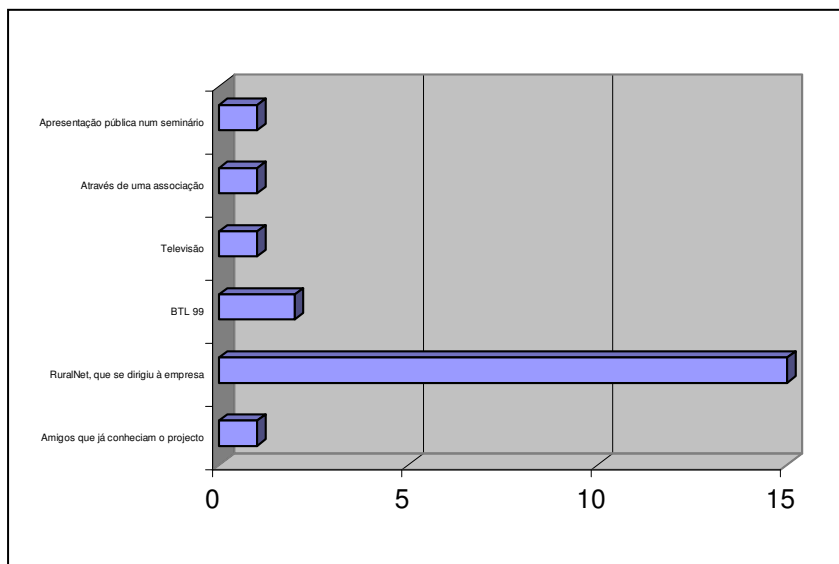


Gráfico 5.1 – A forma como os empresários tomaram conhecimento do RuralNet.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

A maior parte das empresas (71%) tiveram conhecimento do projecto por intermédio de um contacto estabelecido pelos elementos do RuralNet. Deste modo, a adesão destas empresas, ao projecto, realizou-se no seguimento do referido contacto, o que é, de certo modo, compreensível, tendo em conta tratar-se de um serviço inovador, e com o qual as empresas da região não possuíam qualquer tipo de contacto, ou experiência. Deve realçar-se, ainda, o facto de uma percentagem significativa das empresas terem iniciado a sua participação por iniciativa própria, tratando-se, nestes casos, de empresas que tinham aderido apenas a partir de Novembro de 1998 (data de início da fase de exploração), o que aponta, desde logo, para uma apreciação positiva do trabalho, entretanto realizado.

- *Motivos da participação no projecto.* No sentido de se identificarem as principais motivações que levaram os empresários a aderir ao RuralNet, foi solicitado, aos mesmos, que identificassem, por ordem crescente de importância, os aspectos apontados como responsáveis por tal facto.

<b>Motivos da participação no projecto</b>							
<i>(1=Mais importante; 5= Menos importante)</i>							
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>	<b>Média</b>
Aumentar o volume de vendas	3	2	4	4	4	17	3.2
Vender para mercados diferentes dos habituais	3	4	6	2	2	17	2.8
Promover os produtos	13	1	2	3		19	1.7
Introdução de novas tecnologias na empresa	4	6	2	5		17	2.5

Quadro 5.2 – Motivos que levaram os empresários a participar no RuralNet.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

De acordo com o quadro anterior, a principal motivação, que levou à participação no projecto, prendeu-se com a promoção dos produtos, sendo de destacar que, dos quatro motivos apresentados, o aumento do volume de vendas foi considerado o menos prioritário, o que, de certo modo, se justifica por via de uma visão dos benefícios financeiros do RuralNet, na perspectiva de médio-longo prazo.

### **5.1.1.2 Contacto com as Novas Tecnologias de Informação.**

Tendo em conta que um dos principais objectivos do projecto consistia em diagnosticar os pontos fracos e as potencialidades das micro empresas rurais, e, a partir daí, de acordo com as aspirações dos empresários, planear estratégias de desenvolvimento empresarial, inovadoras e baseadas nas TIC “*Tecnologias de Informação e Comunicações*”, verifica-se, pela observação do quadro 5.2, que a introdução e adaptação da empresa às novas tecnologias constituía, também, um motivo de interesse para os produtores.

Das empresas que responderam ao inquérito, 45% não possuíam qualquer equipamento que lhes permitisse iniciar um processo de comercialização electrónica do produto e, 35%, destas, apenas possuía parte dele, ou seja, o computador e a impressora. Deste modo, pode concluir-se, desde logo, que o projecto cumpriu, de forma bastante satisfatória, um dos objectivos que se propunha atingir, já que 80% das empresas que aderiram ao projecto, passaram a possuir o equipamento necessário à exploração dos serviços Internet, nomeadamente, *e-mail* e *web*.



### 5.1.1.3 Formação.

Para que o objectivo anterior fosse amplamente atingido, e uma vez que o desconhecimento e contacto com as novas tecnologias de informação era praticamente inexistente, houve necessidade de se proceder, no âmbito do projecto, à realização de acções de formação, que se destinaram aos empresários e demais quadros superiores das empresas.



Gráfico 5.2 – Competências nos domínios das Novas Tecnologias de Informação.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Mais de metade das empresas não possuía quadros que soubessem utilizar o equipamento informático, necessário ao desenvolvimento de competências, no âmbito do comércio electrónico.

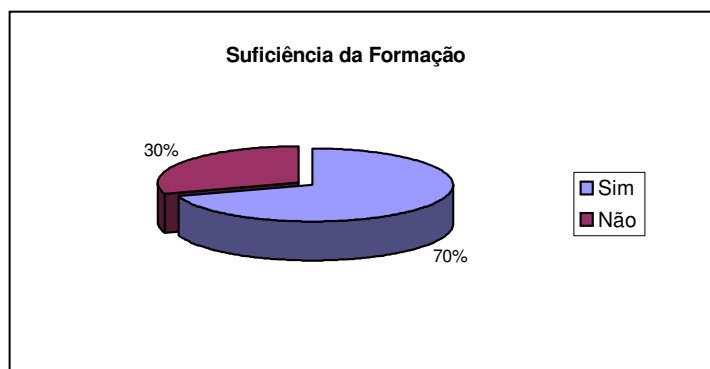


Gráfico 5.3 – Avaliação da formação ministrada no âmbito do projecto.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

A maior parte das empresas, que receberam formação, consideraram-na suficiente, sendo que 3 das 10 empresas que responderam à questão referiram o facto de necessitarem de um conhecimento mais aprofundado na matéria. Deve, também, referir-se, no âmbito de uma outra questão colocada acerca da utilidade da formação ministrada, que a mesma foi considerada de grande utilidade, uma vez que, tendo por base uma escala de 1 “Nada Útil” a 5 “Muito Útil”, a média das respostas obteve o valor de 3,45, que se fixa bastante acima do valor médio (2,5) da escala.

#### 5.1.1.4. Grau de satisfação com os resultados obtidos.

Pese embora o facto do aumento do volume de vendas não ter sido assinalado como prioritário pelos responsáveis das empresas que aderiram ao projecto, este aspecto não foi, no entanto, ignorado, ao nível da avaliação.

Assim sendo, observa-se que uma percentagem significativa de empresários (44%) não fica totalmente satisfeita com o volume de vendas, gerada no âmbito dos serviços prestados pelo RuralNet.



Gráfico 5.4 – Grau de satisfação dos empresários, relativamente às vendas

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Este aspecto contraria, de certo modo, o facto de não ter sido este um dos principais motivos para adesão ao projecto. No entanto, os empresários tiveram a oportunidade de referir que aceitavam perfeitamente a situação, uma vez que se trata de um projecto-piloto, cujos resultados, em termos de volume de vendas, não deverão apresentar valores significativos num horizonte de curto prazo.

O grau de satisfação das empresas foi avaliado, fundamentalmente, tomando em conta quatro aspectos, analisados numa escala de 1 “Nenhuma Satisfação” a 5 “Satisfação Total”, pelos empresários de acordo com o quadro seguinte.

Satisfação dos Empresários com o RuralNet							
	1	2	3	4	5	Total	Média
Correspondência às expectativas iniciais		4	9	3	3	19	3.3
Apoio dos responsáveis do projecto		2	4	6	8	20	4.0
Volume de vendas dos produtos / serviços	2	8	6	1	1	18	2.5
Formação no âmbito do projecto	5	3	4	3		15	2.3

Quadro 5.3 – Grau de satisfação dos empresários.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Pela análise do quadro anterior, pode concluir-se que o aspecto relativamente ao qual as empresas mostraram maior grau de satisfação prende-se como apoio prestado pelos responsáveis do projecto.

Estes mostraram-se, sempre que solicitados, disponíveis, o que de certo modo evidencia bastante eficiência e dinamismo, ao nível da equipa do RuralNet. A correspondência do projecto, face às expectativas iniciais dos empresários situa-se em valores (3.3) muito acima da média, o que demonstra uma grande satisfação dos empresários, para com o projecto.

A satisfação dos empresários, na globalidade, face ao volume de vendas foi avaliado de forma suficiente, tendo o aspecto da formação assumido valores, embora pouco significativos, abaixo da média.

Relativamente ao último aspecto, deve referir-se que apenas as empresas que integraram o Projecto na sua fase inicial receberam formação, o que levou a que todos as outros, que responderam ao inquérito, avaliassem negativamente este aspecto.

No cômputo geral, a avaliação, referente à opinião dos empresários, foi extremamente positiva, conforme se refere no relatório final de avaliação do projecto.

*“O RuralNet conseguiu, de facto, sensibilizar os empresários para as vantagens do comércio electrónico como forma de desenvolvimento das empresas da região”* [TecMinho 2000].

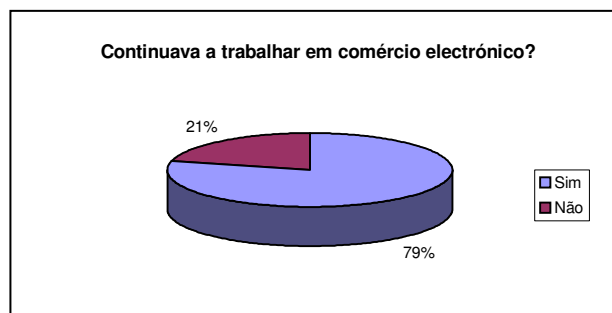


Gráfico 5.5 – Interesse demonstrado pelo Comércio Electrónico

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Em confirmação ao referenciado, poder-se-á dizer que, de acordo com as respostas avaliadas no questionário destinado às empresas, apenas 21% destas assinalaram que não continuariam a comercializar produtos por via electrónica, caso deixasse de existir apoio do projecto. As restantes 79% pretendem continuar na senda da comercialização electrónica, mesmo sem existência de financiamentos, o que demonstra, desde logo, o bom desempenho do projecto e a vontade que o mesmo despertou nos empresários, no sentido destes virem a apostar noutras formas de comercialização, nomeadamente, no comércio electrónico. No que concerne à avaliação do projecto junto das empresas, interessa, ainda, referir a opinião

dos seus responsáveis, relativamente ao impacto que estes serviços podem, no futuro, vir a assumir no contexto do desenvolvimento das regiões menos favorecidas.



Gráfico 5.6 – Opinião dos empresários relativamente à contribuição do RuralNet para o desenvolvimento da Região.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Praticamente todas as empresas consideraram que esta nova forma de comércio pode constituir um aspecto de grande importância, tendo em vista o desenvolvimento das regiões menos favorecidas como é o caso de Trás-os-Montes e Alto Douro.

As principais justificações, que fundamentam esta opinião, centram-se, segundo eles, nos seguintes aspectos:

- As pessoas das cidades gostam muito dos produtos de origem;
- A actividade da empresa deixa de estar circunscrita a uma região, para passar a abranger o globo;
- É uma forma de aproximar as empresas da região dos grandes mercados consumidores;
- É uma forma de divulgação da cultura, tradição e produtos da região;
- É uma alternativa comercial que possibilita o acesso a mercados com maior poder de compra.

Uma vez descrita a avaliação realizada, tendo por base as respostas dos produtores que se envolveram na realização do projecto, interessa, de seguida, proceder à análise das opiniões dos consumidores que fizeram uso do serviço comercial electrónico, disponibilizado no âmbito do RuralNet.

### **5.1.2 Avaliação baseada na opinião dos consumidores.**

A análise dos resultados da avaliação do projecto, efectuada com base na opinião dos consumidores, realizou-se a partir de uma série de questionários, enviados, via *E-mail*, a todos os clientes que já tivessem

efectuado compras no RuralNet. Dos 476 questionários enviados, a TecMinho obteve 67 respostas.

A grande maioria dos clientes do RuralNet reside nos grandes centros populacionais, Lisboa e Porto, uma vez que dos 57 clientes, que assinalaram o distrito, a que pertenciam 42% deles residiam naquelas cidades. No entanto, é de assinalar uma grande diversidade em termos geográficos, encontrando-se referidos 17 distritos, ao nível de Portugal Continental, Açores e Madeira, bem como, Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos da América e Suíça.

### 5.1.2.1 O perfil do Cliente.

O perfil do cliente pode desenhar-se, na generalidade, tendo por base a sua formação académica e a sua actividade profissional e, na especialidade, a partir de uma análise efectuada ao seu histórico de encomendas. No que diz respeito ao perfil generalista, o cliente RuralNet é, por norma, um indivíduo com formação superior e com uma actividade profissional cuja remuneração se situa acima da média nacional.

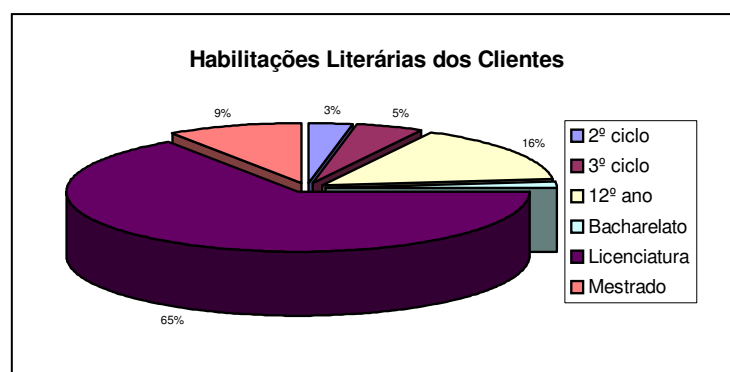


Gráfico 5.7 – Habilitações literárias dos clientes.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Relativamente ao aspecto da formação académica, 75% dos indivíduos, que responderam ao questionário, possuíam habilitações literárias de nível superior, com particular destaque para a licenciatura (65%) e formação Pós-licenciatura (9%).

Apenas 8% dos clientes possuíam habilitações inferiores ao 12.º ano.

No que diz respeito às profissões exercidas pelos clientes do RuralNet, verificou-se grande diversidade podendo, no entanto, destacar-se a actividade docente, que representa 20% do total das profissões referidas.

Deve salientar-se que a maior parte dos clientes do RuralNet ocupa funções de nível superior o que, de algum modo, privilegia o acesso à Internet nos locais de trabalho. Tendo por base a análise das habilitações literárias, e das profissões exercidas, poder-se-á concluir que o público alvo do RuralNet pertence, na sua grande maioria, a um estrato social elevado.

### 5.1.2.2 *Motivação para a encomenda.*

Neste item pretenderam-se analisar dois aspectos que se referem ao meio pela qual os clientes tomaram conhecimento do serviço e, ainda, as verdadeiras motivações que os levaram a efectuar uma encomenda.

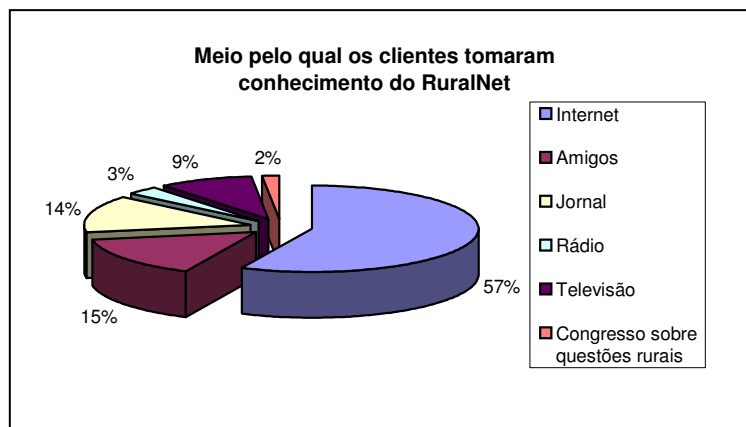


Gráfico 5.8 – Meios pelos quais os clientes conheceram o Projecto.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Como seria de esperar, a maioria dos clientes tiveram conhecimento do serviço prestado pelo RuralNet por intermédio da Internet (57%). No entanto, outros houve que referiram o facto de ter conhecido o projecto por intermédio de amigos (15%), pela imprensa escrita (14%) e pela televisão (9%).

No sentido de avaliar as motivações de compras, foram apresentados quatro aspectos considerados relevantes, que se mediram em função de uma escala de 1 “Mais Importante” a 5 “Menos Importante”

	1	2	3	4	5	Total	Média
Comodidade	27	13	10	7	1	58	2.0
Preço	4	9	14	25	1	53	3.2
Qualidade dos produtos	29	11	14	7		61	2.0
Curiosidade	17	13	6	16	4	56	2.6

Quadro 5.4 – Motivos que induziram no acto de compra

Fonte: Relatório de avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Os principais motivos apontados pelos clientes como indutores do acto da compra foram a comodidade, ou seja, a possibilidade de se efectuarem

compras sem que para tal haja necessidade de deslocação a um determinado espaço físico, e a qualidade dos produtos, contribuindo, para o efeito, o facto de grande parte dos mesmos possuírem rótulos de qualidade e serem oriundos da sua região de origem tradicional. O preço não se apresentou como um factor decisivo, o que, de certo modo, permite comprovar o elevado poder de compra que caracteriza o cliente tipo, do RuralNet. Para além da curiosidade, outros aspectos foram assinalados como motivadores de compra:

- Dificuldade de acesso aos produtos comercializados na RuralNet, ou seja, o carácter de excepcionalidade dos referidos produtos;
- Apreciadores de produtos alimentares tradicionais;
- Facilidade de acesso a produtos genuinamente portugueses, a partir do estrangeiro;
- Eficiência do serviço, em termos de compra, entrega e pagamento;
- Testar um serviço inovador.

Convém, ainda, referir que 75% dos inquiridos já tinha efectuado mais do que uma compra no RuralNet o que, de certo modo, permite realçar a facilidade com que os clientes se fidelizam aos serviços prestados, no âmbito do RuralNet.

### **5.1.2.3 Diversificação, diferenciação e distinção da oferta.**

Um conjunto de aspectos que deve ser alvo de análise, no contexto de uma qualquer actividade de índole comercial, relaciona-se com a diversificação, diferenciação e distinção da oferta.

A declaração da missão do RuralNet refere que *“As sinergias ao nível comercial resultam, fundamentalmente, pelo facto de se poderem comercializar de forma integrada, um conjunto diversificado, diferenciado e distinto, de produtos ou serviços”*.

A distinção refere a existência de produtos, ou serviços com finalidades e objectivos distintos, tais como: turismo, artesanato e agro alimentar.

A diferenciação reclama a existência de características próprias, que permitam diferenciar um produto, ou serviço, dos seus congéneres. A diferenciação, no âmbito do RuralNet, aparece associada a dois factores básicos: a qualidade e a excepcionalidade.

Os produtos do RuralNet são de uma qualidade acima da média, grande parte deles de superior qualidade e são confeccionados em pequenas unidades, segundo processos tradicionais. A fabricação não massificada, dos referidos produtos, faz com que os mesmos escasseiem ao nível dos mercados, facto este que permite rotulá-los de produtos de excepção.

A diversificação refere a presença de uma gama alargada de produtos semelhantes, tais como vários tipos de produtos agro-alimentares e, para cada tipo de produto, vários artigos. Deste modo, e sendo estes aspectos entendidos como de grande interesse para qualquer serviço comercial, os clientes foram convidados a proceder à avaliação dos mesmos, no âmbito do RuralNet.

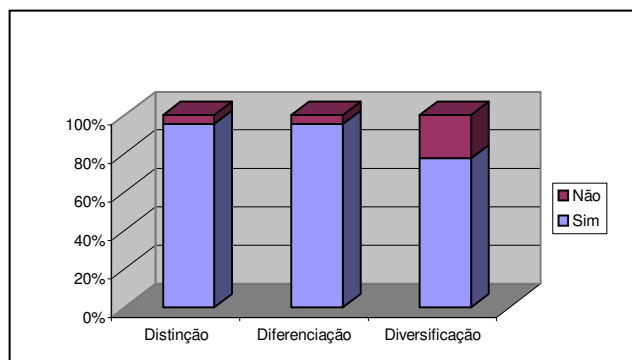


Gráfico 5.9 – Grau de Distinção, Diferenciação e Diversificação da oferta do RuralNet.

Fonte: Relatório de Avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

Os clientes manifestaram uma opinião extremamente positiva, relativamente aos três critérios mencionados: a diversificação, pouco penalizada, face aos restantes, deve-se ao facto do serviço RuralNet ser relativamente recente e pretender, numa primeira fase, garantir a distinção e a diferenciação.

#### 5.1.2.4 Grau de satisfação dos clientes.

Este item pretendeu avaliar a satisfação generalizada dos clientes do RuralNet, face a dois aspectos complementares do comércio electrónico: as actividades físicas e as actividades virtuais.

No que se refere à avaliação das actividades virtuais relacionadas, em primeira instância, com o ponto de venda electrónico “Site Comercial”, foram apresentados quatro factores que os clientes deveriam pontuar, segundo uma classificação compreendida entre 1 “Muito Fraco” e 5 “Muito Bom”.

Satisfação dos Clientes relativamente ao site							
	1	2	3	4	5	Total	Medi a
Acesso	2	2	8	28	24	64	4.09
Suficiência da informação		2	16	29	17	64	3.95
Interesse da informação		2	12	29	20	63	4.06
Atractividade e facilidade de consulta	3	1	18	18	24	64	3.92

Quadro 5.5 – Grau de satisfação dos clientes relativamente ao Site comercial.

Fonte: Relatório de avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].



Os clientes manifestaram-se, de uma forma geral, bastante satisfeitos, relativamente os vários aspectos relacionados com o *Site* comercial do RuralNet. As pontuações atribuídas, a cada um dos itens, foi bastante elevada devendo, no entanto, destacarem-se, pelo seu grau de dificuldade, em termos de implementação, a atractividade e a facilidade da consulta que, em primeira instância, permitem medir a funcionalidade do processo de venda electrónico.

Relativamente à avaliação das actividades físicas onde se engloba o conjunto de serviços complementares à venda electrónica, com realce para o serviço de entrega ao domicílio, e demais aspectos considerados de interesse, tendo em vista o sucesso do RuralNet, os clientes procederam à avaliação de cinco critérios, de acordo com o quadro 5.6.

<b>Satisfação com o serviço na generalidade</b>							
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>	<b>Média</b>
Preço dos produtos	2	8	25	25	2	62	3.27
Preço dos gastos de envio	8	11	24	13	5	61	2.93
Qualidade dos produtos	4	9	14	25	1	53	3.19
Estado em que os produtos chegam a casa	4	1	2	14	33	54	4.31
Tempo de resposta	4	3	6	15	29	57	4.09

Quadro 5.6 – Grau de satisfação dos clientes com o serviço, na generalidade.

Fonte: Relatório de avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

O aspecto que mereceu uma avaliação menos positiva foi o preço dos gastos de envio, pese embora o facto do valor obtido (2.93) se posicionar acima da média (2.50).

O item que diz respeito ao preço dos produtos obteve uma pontuação bastante acima do valor médio, o que permite, desde logo, aferir o bom nível de competitividade, em termos de preço, que caracteriza o serviço comercial do RuralNet.

No que respeita ao serviço comercial propriamente dito, dois aspectos se afiguravam como problemáticos: o estado em que os produtos chegavam a casa dos clientes e o tempo de resposta do serviço.

Estes aspectos que, em primeira instância, permitem avaliar as actividades físicas, afectas ao serviço comercial do RuralNet, foram as que melhores pontuações obtiveram. Este facto permite confirmar o elevado grau de qualidade dos serviços prestados, bem patenteado também no gráfico seguinte, em que (91%) dos inquiridos pretendem continuar a efectuar encomendas na RuralNet.

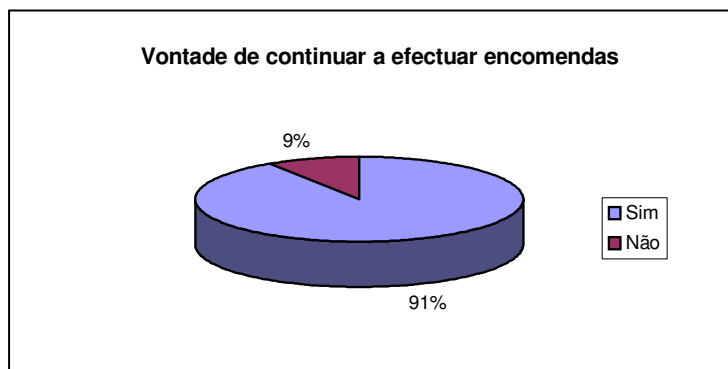


Gráfico 5.10 – Grau de confiança no serviço prestado pelo RuralNet.

Fonte: Relatório de avaliação final do RuralNet [TecMinho 2000].

O gráfico anterior realça, mais uma vez, a facilidade de fidelização de clientes, o que constitui um excelente indicador de sucesso para o futuro.

### **5.1.3 A avaliação da actividade comercial.**

Esta vertente da avaliação do Projecto não esteve a cargo da TecMinho, pelo que, os dados disponíveis para o efeito, correspondem à facturação do Projecto, no ano de 1999, ou seja, o primeiro ano de actividade do RuralNet.

A avaliação da actividade comercial refere valores totais e centra-se em três aspectos:

- Repartição das vendas por produto;
- Repartição das vendas por mercado;
- Repartição das vendas por mês.

Deve referir-se que grande parte das empresas, no início do período em análise, ainda não integravam o Projecto, tendo a adesão das mesmas ocorrido ao longo do ano de 1999.

#### **5.1.3.1 Repartição das vendas por produto.**

A análise das vendas, referentes a cada um dos produtores, sob o ponto de vista meramente estatístico, não se afigura significativa, pelos motivos anteriormente apontados.

No entanto, deve referir-se o facto de uma das empresas ter ultrapassados os 1000 contos de facturação o que é, desde logo, um valor com algum significado, atendendo ao carácter inovador do Projecto e à existência de alguma desconfiança generalizada, relativamente ao comércio electrónico.

Os valores das vendas, relacionados com o artesanato (Moda Barr e Arte da Terra), ficou muito aquém das expectativas, com excepção para as navalhas de Palaçoulo, da empresa Filmam. Os valores gerados ao nível da vertente “Turismo” não são conhecidos na íntegra, uma vez que, relativamente a este serviço, a RuralNet assumiu, tão somente, o papel de promotor e intermediário comercial.

No que diz respeito à classificação dos produtos mais encomendados, destacam-se aqueles que ultrapassaram as cem encomendas.

- 1.º Mel, “Parque Natural de Montesinho”, (232 encomendas);
- 2.º Presunto, “Fumeiro do Barroso”, (195 encomendas);
- 3.º Queijo Terrincho, “QUEITEC”, (145 encomendas);
- 4.º Alheiras de Mirandela, “Alheiras Gracinda”, (130 encomendas);
- 5.º Folar, “Claro & Serra”, (126 encomendas).

Convém referir, no entanto, que os produtos mais procurados foram o vinho de mesa e o vinho do Porto com 425 encomendas repartidas, no total, por 11 produtos.

### **5.1.3.2 Repartição das vendas por mercado.**

No sentido de se proceder à análise do volume de vendas, na vertente de mercado, definiram-se cinco nichos de mercado tipo:

- Grande Lisboa;
- Grande Porto;
- Local;
- Nacional;
- Internacional “mercado da saudade”.

A grande Lisboa e o grande Porto referem os mercados tipo dos grandes centros populacionais. O mercado local diz respeito à região de origem dos produtos, com ênfase para a comunidade académica do Instituto Politécnico de Bragança. Por mercado nacional deve entender-se o restante território nacional, incluindo as ilhas. O mercado internacional representa toda a área geográfica do globo, com excepção para o território português.

A repartição do volume de vendas, em função dos mercados definidos, efectua-se de acordo com as figuras seguintes:

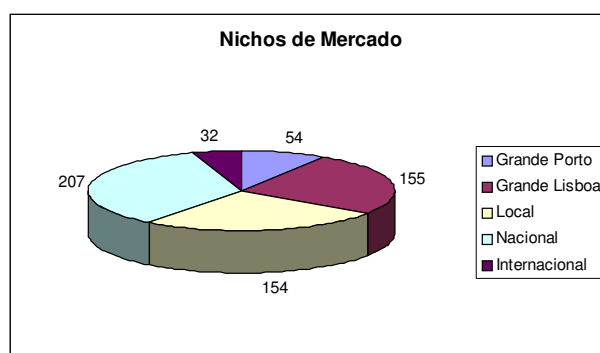


Gráfico 5.11 – Repartição das vendas por mercados alvo.

Da observação do quadro anterior, pode concluir-se:

- *Os grandes centros populacionais* são os mercados mais atractivos para este tipo de negócio. A justificação para tal facto pode ser de diversas ordens, tais como: maior poder de compra, concentração de serviços (onde a utilização da Internet vem ganhando peso), escassez de produtos e escassez de tempo para actividades lúdicas e de lazer. Deve referir-se a este nível, o facto da grande Lisboa possuir uma quota de mercado equivalente a (25%) do mercado total. A existência de um mercado da saudade “interno”, constituído por indivíduos das regiões de origem dos produtos, pode ser uma justificação par o facto. Este aspecto não assume as mesmas proporções, relativamente ao grande Porto, pela proximidade desta cidade com as regiões de origem dos produtos.
- *O Mercado Local* permite reflectir cinco variáveis essenciais, relacionadas com a actividade, ou seja, a promoção e publicidade, a qualidade dos produtos, o preço dos produtos, o preço dos serviços de entrega e a fidelização dos clientes. Considerando-se como mercado local, a população do Instituto Politécnico de Bragança, facilmente se depreende que este tipo de mercado possui um conhecimento aprofundado da actividade do RuralNet, facto este que substitui os esforços de divulgação do Projecto e, ao mesmo tempo, facilita a definição de estratégias promocionais. O facto deste tipo de mercado possuir (25%) do mercado total, indica que a referida população embora restrita, aderiu ao serviço. Esta população não suporta os custos de despesa de envio, uma vez que adquire os seus produtos directamente à RuralNet. Assim sendo, tudo leva a crer que a razão “qualidade/preço” dos produtos é, por si só, um factor de fidelização dos clientes.
- *O Mercado Internacional.* As vendas efectuadas para os mercados externos, embora em pequena percentagem, não deixam de ser significativas. Estas vendas servem, sobretudo, para avaliar a eficiência do processo comercial desenvolvido além fronteiras. A existência de várias encomendas efectuadas por um mesmo cliente no estrangeiro, permite verificar que o processo é funcional e expedito, não só para o território nacional, como também para o mercado externo. Ao nível do mercado internacional, como seria de esperar, os países com mais encomendas efectuadas são aqueles onde se denota uma forte presença de emigrantes portugueses, nomeadamente, a Suíça, a França, a Alemanha, o Luxemburgo, a Inglaterra, os Estados Unidos e o Canadá.

### **5.1.3.3 Repartição das vendas por mês.**

A análise da repartição das vendas, pelos doze meses de 1999, refere um total de 602 encomendas, cuja facturação global rondou os 6.000 contos, incluindo as mais valias financeiras, geradas pelos serviços de distribuição.

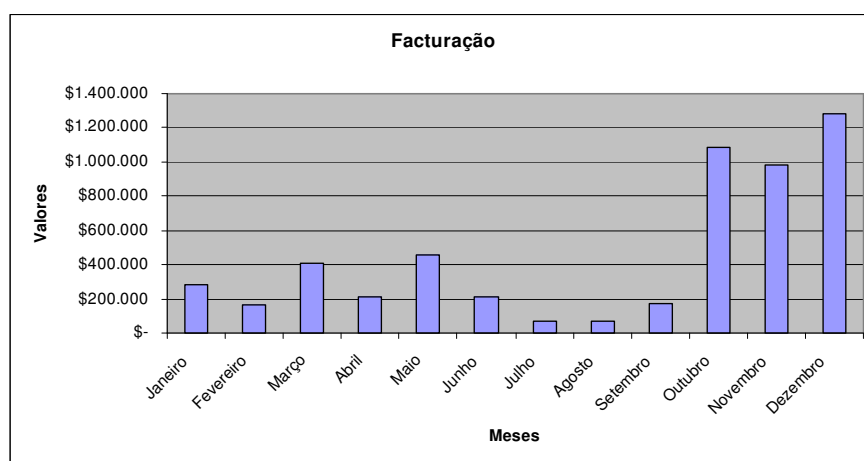


Gráfico 5.12 – Facturação mensal da RuralNet.

Com base nos dados constantes do quadro anterior, interessa referir o seguinte:

- A facturação mensal, observada em cada um dos meses do último trimestre, foi muito superior à facturação média. Este facto ficou a dever-se à realização de uma campanha de marketing, nomeadamente, *Mailling* Directo via Internet, que abrangeu um universo de 35.000 endereços de *E-mail*, numa primeira fase (Outubro de 1999), e 15.000 endereços de *E-mail*, exclusivamente de empresas, numa segunda fase (Dezembro de 1999). A realização da primeira campanha pretendeu a divulgação generalizada do RuralNet, ao invés da segunda que procurou, sobretudo, divulgar o serviço de ofertas natalícias.
- Nos meses de Março e Maio, também se observam valores de vendas superiores à média. Curiosamente, os referidos meses coincidiram com a realização de diversas reportagens, em jornais e na televisão, sobre o RuralNet.

Os aspectos mencionados chamam, desde logo, a atenção para a importância que o marketing, relativamente à promoção e à divulgação, assume, tendo em vista o sucesso futuro do negócio.

Outra curiosidade que se pode observar, pela análise do quadro anterior, é o valor médio de uma encomenda, que ronda os (9.000\$00), à qual se encontra associado um custo médio de despesas de envio de (758\$00), o que equivale a (8%) do valor total da encomenda.

Assim sendo, e sabendo-se que o custo relativo das despesas de envio, face ao custo total da encomenda, varia na razão inversa do último, pode considerar-se que o mesmo é pouco significativo, tendo-se em atenção a qualidade do serviço de distribuição prestado. Convém, ainda, referir, quanto a este aspecto, que, por norma, a primeira encomenda de um qualquer cliente é uma compra de pequeno vulto. Neste caso, as alheiras marcam acentuada presença. Este facto fica a dever-se à desconfiança

inicial dos clientes, o que leva a apostar numa compra barata, envolvendo produtos com elevado grau de deterioração.

Uma vez concluída a avaliação do Projecto, efectuada a partir de dados concretos, procede-se, de imediato, a outro tipo de avaliação, não menos importante, mas acente em critérios subjectivos.

## **5.2 Validação Subjectiva.**

A avaliação, considerada subjectiva, efectuada ao Projecto RuralNet ficou a cargo de diversas pessoas, que, querendo demonstrar o seu agrado, ou descontentando, com o projecto, se dirigiram, por intermédio de *E-mail*, aos seus responsáveis.

Para além das diversas mensagens de incentivo, o RuralNet contou, também, com o reconhecimento da comunicação social, bem patenteado pela série de reportagens televisivas e radiofónicas de que foi alvo, bem como, pelos artigos publicados na imprensa escrita.

O conjunto da informação, considerada relevante para os efeitos de uma avaliação individual, é disponibilizado como material complementar num CD-ROM, que, para além de possibilitar a observação dos vídeos referentes às reportagens televisivas permite, ainda, a pesquisa de todo o material relacionado com a actividade do RuralNet:

- E-mail's de confirmação de encomendas e diversos (críticas e sugestões);
- Recortes de jornais e revistas;
- Slides de apresentações em seminários e congressos;
- Versão off-line do site;
- Mapas de vendas;
- Relatório de avaliação TecMinho;
- Tese em formato digital.

Convém, no entanto, referir que a navegabilidade do site comercial do RuralNet se encontra limitada às páginas que não são geradas de forma dinâmica, ou seja, que não necessitam de recolher informação residente nas bases de dados remotas.

## Capítulo 6

---

### 6 Conclusões.

O fecho de um trabalho de índole científica, para além de pretender, fundamentalmente, a elaboração de uma reflexão final acerca das suas principais características e contributos, deve permitir uma visão integrada do esforço desenvolvido, focando eventuais dificuldades que tenham surgido ao longo do projecto.

A inovação que este tipo de estudos deve, necessariamente, conter obriga a que cada projecto seja entendido como o início de um processo que, em muitos dos casos, não se esgota no trabalho efectuado.

Abrem-se, assim, novos espaços de pesquisa. A abertura de novos horizontes de investigação e a chamada de atenção para novas pesquisas é, por si só, um contributo muito importante, tendo em vista a evolução do conhecimento científico e a melhoria das condições de vida da sociedade.

A identificação de um conjunto de propostas, que visem a realização de trabalhos futuros relacionados com o trabalho efectuado, para além de possibilitarem o enriquecimento científico do projecto podem, ainda, focar a aplicabilidade dos contributos em contextos práticos, tendo em vista a melhoria competitiva das pequenas e médias empresas, em particular, e o desenvolvimento da região, em geral.

#### **6.1 Enquadramento dos Resultados.**

A realização do projecto, que agora se conclui, comportou uma série de dificuldades. A primeira, e porventura mais gritante de todas, surgiu imediatamente a seguir ao início do mesmo e relacionava-se com o teor de trabalho a desenvolver.

A busca da razão de ser do projecto, a procura de um foco de instabilidade, no domínio alvo da pesquisa, a necessidade de uma justificação científica e inovadora, aliados à intenção de se realizar algo que tivesse uma aplicabilidade prática, constituíram as principais dificuldades de projecto.

Uma vez ultrapassadas as dúvidas mencionadas, poder-se-á referir que o desenrolar do trabalho decorreu em conformidade com o previsto.

A opção pelos domínios de investigação relacionados com o comércio electrónico fica a dever-se, fundamentalmente, a dois motivos que, por si só, justificavam os pré-requisitos de um projecto de Doutoramento.

O comércio electrónico era, à data de início do Doutoramento (1995), uma realidade emergente que se afigurava bastante promissora, mas, sobre a qual recaíam uma série de dúvidas e entraves, de ordem tecnológica, social e comercial, tais como:

- Os grandes centros e superfícies comerciais absorviam a maior parte dos lucros provenientes da actividade comercial;
- A Internet estava a dar os primeiros passos em Portugal;
- As tecnologias existentes não eram as mais adequadas;
- Não existiam casos práticos que pudessem fomentar a realização de estudos e a consequente obtenção de conclusões acerca da realidade do comércio electrónico;
- Existia e, porventura, ainda existe alguma desconfiança no processo, nomeadamente, ao nível dos pagamentos electrónicos.

Todos estes motivos levavam a que houvesse uma auréola de desconfiança, generalizada, em torno do comércio electrónico. O grande desafio consistia, então, na necessidade de se proceder à acreditação do comércio electrónico. Uma das formas de se conseguir tal intenção poderia passar pela redefinição dos modelos comerciais vigentes, visando a criação de serviços inovadores, e de maior valor acrescentado, para o consumidor final.

O surgimento de protocolos de comunicações de dados, seguros e fiáveis, tais como o SSL, HTTPS e, mais tarde, o sistema de cobrança electrónica SET, aliados ao aparecimento de entidades certificadoras de instituições e serviços prestados no âmbito do comércio electrónico, nomeadamente, o *WebTrader*, assumiram, também, um papel fundamental, no sentido de uma maior aceitação e acreditação desta nova variante comercial.

Por outro lado, assistiu-se, em Portugal, ao surgimento de novas medidas legislativas, como sejam, por exemplo, a factura e a assinatura electrónica, que passaram a permitir uma melhor regulação da actividade. No entanto prevalecem ainda algumas dúvidas, no que se refere às transacções a efectuar com outros países, principalmente os que não pertencem à Comunidade Europeia.

O cenário propício à instalação, em definitivo, do comércio electrónico em Portugal está criado. Compete, agora, às organizações procederem ao necessário ajustamento dos seus modelos comerciais, no sentido de explorarem o potencial tecnológico em benefício da sua actividade comercial.

O comércio electrónico surgiu numa altura em que as grandes superfícies comerciais proliferavam em Portugal. A instalação massiva de hipermercados, inicialmente nos grandes centros populacionais e posteriormente nas regiões do interior, criaram um cenário de competitividade desfavorável ao pequeno comércio e às empresas produtoras que aí escoavam os seus produtos.

A região de Tás-os-Montes e Alto Douro foi uma das mais visadas, a nível nacional, uma vez que o seu tecido empresarial é constituído, maioritariamente, por empresas comerciais e pequenas indústrias transformadoras de artigos regionais.



Em face do cenário descrito, e na falta de melhores alternativas, as pequenas unidades produtoras não tinham outra opção, que não fosse a de se renderem às evidências das grandes superfícies comerciais.

O poder negocial das grandes superfícies confere-lhes o privilégio de imporem condições que são, na maior parte das vezes, incompatíveis com as realidades financeiras e com as capacidades produtivas das pequenas empresas, que apostam, sobretudo, em processos de fabrico artesanais como forma de garantirem a qualidade e o carácter de excepcionalidade dos produtos que confeccionam.

A contrariar o cenário descrito, começam a proliferar os mecanismos de acreditação de produtos tradicionais e de qualidade. Este facto permite, desde logo, antever grandes oportunidades de negócio em nichos de mercado muito selectivos. O problema deixa de se identificar, tão somente, com os aspectos produtivos, para passar a focalizar as funções comerciais.

Assim sendo, o comércio electrónico, para além de constituir um domínio de pesquisa interessante em termos científicos, passou, também, a ser encarado como uma séria hipótese, que valeria a pena investigar, no sentido da resolução do referido problema.

Estavam, assim, lançadas as motivações de estudo.

## **6.2 Apresentação dos Resultados.**

O comércio electrónico assume-se como uma das vertentes mais pragmáticas da sociedade de informação, com impactos ao nível dos contextos tecnológicos, organizacionais, comerciais e sociais.

Este pressuposto originou que a revisão do estado da arte focasse os quatro paradigmas enunciados, no sentido de se proceder à inventariação de uma série de teorias, conceitos e modelos que servissem de instrumentos de referência ao trabalho a desenvolver e, ao mesmo tempo, proporcionassem um melhor entendimento da verdadeira dimensão do comércio electrónico.

Desta visão conjuntural surgiram as principais justificações, de índole científica, que serviram de base à realização do projecto e que resultaram das seguintes questões:

- *No quadro de uma postura de intervenção, ao nível do comércio electrónico, qual deverá ser a fórmula comercial a adoptar ?*

Numa altura em que o comércio electrónico se encontra, ainda, num estado embrionário seria demasiadamente arriscado propor uma única fórmula como potencial catalisadora de sucesso para a actividade. No entanto, existem alguns aspectos aos quais estas deverão atender, tais como: a qualidade dos produtos e serviços prestados; o preço; a inovação; a comodidade; a funcionalidade, a garantia de compra, a facilidade de pagamento e os serviços pós-venda.

O comércio electrónico permite disponibilizar um conjunto de serviços, que se posicionam mais próximos do cliente final, independentemente da sua localização geográfica. Este aspecto possibilita a redução, ou eliminação, de intermediários na cadeia comercial.

Como consequência deste facto, o cliente pode obter os seus produtos, directamente dos produtores, a preços de revenda. A eliminação das margens comerciais, outrora destinadas aos grossistas e retalhistas, poderá compensar, por si só, as despesas inerentes à distribuição.

Os serviços de distribuição devem ser rápidos, eficientes e baratos. Para que a distribuição se possa dotar de uma postura mais personalizada, os modelos comerciais electrónicos devem propor ao cliente várias modalidades de entrega, por forma a que este possa optar por aquela que julgue mais adequada às suas necessidades.

Um dos processos mais emblemáticos da actividade comercial é a venda. No contexto do comércio electrónico, a venda pode definir-se da seguinte forma.

*A venda é o processo pelo qual o cliente pode adquirir os seus produtos, a partir de uma Site Comercial, de forma cómoda, simples e funcional.*

Comodidade, simplicidade e funcionalidade são palavras chave no âmbito do comércio electrónico.

A comodidade resulta naturalmente do processo electrónico, ao invés da simplicidade e da funcionalidade que são aspectos que devem ser trabalhados.

A simplicidade de um processo de venda electrónica resulta do nível de estruturação do *Site* comercial. Uma estrutura de páginas simples e adequada permite que a compra se proceda de forma intuitiva, o que facilita bastante a tarefa do cliente.

A funcionalidade da venda refere, fundamentalmente, as características e as performances da tecnologia usada.

- *Quais deverão ser as estratégias de marketing a desenvolver?*

Com o surgimento do comércio electrónico apareceram, também, novas formas de promoção e divulgação dos produtos, inseridas num contexto de marketing digital. O marketing digital pode ser abordado segundo duas perspectivas:

- *Marketing Directo*. O *e-mail* e as bases de dados constituem o grupo de tecnologias mais vocacionadas para a realização de campanhas de marketing directo. As bases de dados permitem que se registe o histórico das compras efectuadas por um determinado cliente. A partir desta informação, torna-se mais fácil a determinação do perfil e preferências de cada cliente, que constituem aspectos fundamentais tendo em vista a caracterização dos mercados alvo.

O *e-mail*, por sua vez, apresenta-se como um canal barato e extremamente funcional, tendo em vista a realização de

campanhas promocionais e publicitárias individualizadas ou direccionadas para nichos de mercado específicos.

- *Marketing Indirecto*. O universo dos *Sites* que integram a Internet, independentemente do conteúdo que disponibilizam, são locais, por excelência, para efeitos de campanhas publicitárias. A colocação de *Banner's*, alusivos a um determinado produto ou serviço, a contratação de determinadas palavras chave em *Sites* com perfil de portais de informação e o aluguer de espaços em centros comerciais virtuais, constituem as formas mais vulgares de marketing indirecto, no contexto do comércio electrónico.

Convém, no entanto, salientar que as acções de marketing a desenvolver no âmbito do comércio electrónico não se devem cingir, apenas, à vertente digital. As estratégias digitais podem, e devem, ser complementadas com acções marketing direccionadas para os canais tradicionais.

- *Quais deverão ser os serviços a implementar, tendo em vista a satisfação do cliente final ?*

O cliente do comércio electrónico é, em primeira instância, um consumidor de informação. Deste modo, a aposta neste tipo de actividade deve apontar no sentido da disponibilização de serviços, que se assumam como verdadeiros fornecedores de informação.

Para além das funcionalidades de algumas das tecnologias, já anteriormente mencionadas, devem destacar-se, neste contexto, os sistemas de real-vídeo. O real-vídeo é uma tecnologia que pode ser utilizada com bastante propósito, no sentido de proporcionar um conhecimento mais abrangente acerca dos produtos, dos seus processos de fabrico, das suas utilidades e formas de consumo.

Um dos maiores inconvenientes, e, por ventura, o que mais desconfiança gera em torno do comércio electrónico, advém do próprio carácter imaterial do processo. Os clientes devem sentir que por detrás do uma qualquer máquina ligada à Internet, que se presta à venda de produtos, ou serviços, existe alguém que se disponibiliza para resolver eventuais problemas ou prestar esclarecimentos adicionais. As tecnologias que podem ser usadas para o efeito, vão desde o simples telefone, aos mais sofisticados sistemas de IRC "*Internet Relay Chat*", passando como é obvio pelo *e-mail*.

A tecnologia que se perfila, num futuro próximo, para a resolução deste problema, baseia-se nos sistemas de vídeo-conferência, que, com toda a certeza, irão proporcionar um atendimento mais personalizado ao cliente final.

- *De que forma poderá o comercio electrónico contribuir para a implantação da cooperação inter-empresarial ?*

A globalização dos mercados vai criar novos desafios às empresas.

A competitividade no seio dos mercados globais deixa de se centrar no binómio, tradicional, da diferenciação “Produto/Preço”, para passar a atender a outros factores competitivos, tais como: a qualidade; a diversidade; a inovação e a informação.

As pequenas e médias empresas, na sua grande maioria, estão muito vocacionadas para os aspectos produtivos e não estão suficientemente capacitadas para fazer face às novas exigências dos mercados globais.

Este é um cenário em que uma atitude cooperativista, desenvolvida em torno de um modelo comercial electrónico poderá afigurar-se como a chave do sucesso.

A partilha de um ponto de venda electrónico “*Site Comercial*”, por diversas empresas, vai permitir assegurar uma das principais vantagens do comércio a retalho e que se relaciona com a diversidade da oferta, ou *Mix* de produtos. Para além desta sinergia, que origina o surgimento de uma nova forma de comércio a retalho, mais desintermediada, mais barata e mais adaptada às exigências competitivas da sociedade da informação, a aposta num modelo organizacional cooperativo vai proporcionar, ainda, a obtenção de economias de escala, nomeadamente, ao nível dos recursos logísticos e das actividades de marketing.

Justifica-se, assim, a aposta efectuada no sentido da construção de um modelo de negócio, centrado nas oportunidades e potencialidades da cooperação inter-empresarial e do comércio electrónico, que permitisse dotar as pequenas e médias empresas do mundo rural de uma postura mais competitiva.

- *Quais deverão ser as tecnologias mais adequadas à realização do comércio electrónico ?*

Existem actualmente uma diversificada panóplia de tecnologias que possibilitam a realização da actividade de comércio electrónico. No decorrer do desenvolvimento do protótipo surgiu a oportunidade de se compararem as performances de algumas destas tecnologias e que vão ser alvo de consideração nas páginas seguintes. Neste contexto interessa, sobretudo, apresentar a forma como estas poderão ser articuladas no sentido de proporcionarem uma arquitectura tecnológica de suporte à actividade do comércio electrónico.

A arquitectura proposta realça a existência de duas dimensões, *Empresarial* e *Caseira*, compostas por diversas aplicações tecnológicas que comunicam por intermédio dos serviços prestados pelos ISP's.

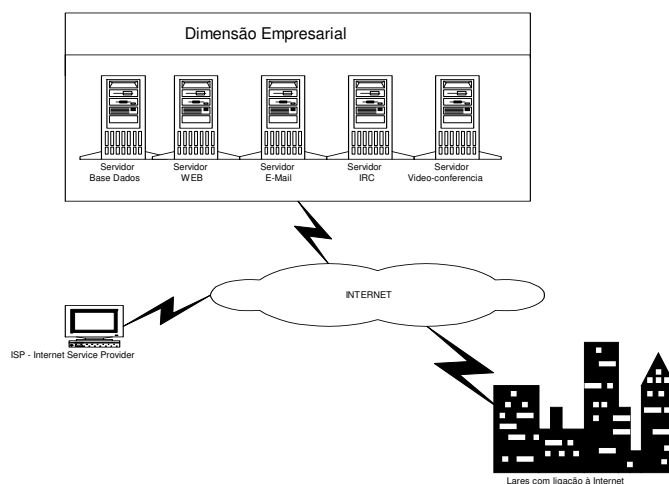


Figura 6.1 – Arquitectura tecnológica simplificada de comércio electrónico.

1. A **Dimensão Empresarial** pode englobar cinco tipos distintos de serviços tecnológicos:
  - Um *Servidor Web*, que desempenha as funções de um ponto de venda electrónico que deve, necessariamente, conter uma camada de segurança, e onde se disponibilizam páginas *html* que podem ser elaboradas de forma dinâmica a partir de informação residente em bases de dados.
  - Um *Servidor de Bases de Dados* que serve para armazenar a informação a disponibilizar nas páginas *Web* e que, ao mesmo tempo, deverá permitir o registo da informação relacionada com as vendas, a partir da qual se podem traçar os hábitos e preferências dos clientes. A informação das vendas pode ser usada, também, para se efectuar a gestão dos stocks de produtos em armazém. A associação da tecnologia *Web* à tecnologia de base de dados permite, ainda, o desenvolvimento de aplicações de monitorização e gestão remota do negócio.
  - Um *Servidor de E-mail*. Com o reconhecimento formal da assinatura e factura electrónica a tecnologia de *e-mail* passa a assumir um papel de relevo nos processos de formalização dos negócios. Para além desta funcionalidade o *e-mail* é, também, uma tecnologia por excelência no que se refere à concretização de determinadas acções de marketing digital e, sobretudo, no que diz respeito aos serviços de apoio e atendimento ao cliente.
  - Um *Servidor IRC* “*Internet Relay Chat*” que permita assegurar o estabelecimento de um relacionamento mais personalizado e próximo entre a instituição prestadora do serviço e o cliente final.
  - Um *Servidor de Videoconferência e Real-video* que complemente o desempenho da tecnologia de *e-mail* e

IRC, no que se refere às questões do atendimento e serviços pós-venda a prestar aos clientes.

2. A **Dimensão Caseira “Cliente”**. O cliente electrónico necessita de um computador que se encontre apetrechado com um navegador *web* “*Browser*”, que lhe possibilite o acesso ao ponto de venda “*Site Comercial*” e de um leitor de *e-mail* que lhe permita proceder à confirmação das suas ordens de encomenda. O cliente deverá contar, ainda, com uma série de serviços de comunicações de dados prestados por um qualquer ISP.

- *Como estruturar um ponto de venda electrónico “Site comercial” por forma a garantir que o acto da compra se torne facilmente perceptível e intuitivo ?*

A assunção de que o comércio electrónico deve ser pensado a partir dos pressupostos e conceitos básicos do comércio tradicional levou a que se desenvolvesse um modelo de actividades virtuais, em que o acto de venda electrónica pudesse ser o mais semelhante possível com a venda tradicional (Figura 4.22, pag. 200). Esta opção veio a revelar-se bastante eficiente, uma vez que possibilitou uma maior identificação do cliente final com as acções básicas de venda electrónica, facilitando-se assim o entendimento do processo e a interactividade do cliente com o *Site* comercial.

Conceitos comerciais tradicionais, tais como: montra, prateleira, cesto de compras e caixa registadora, passam a ter um equivalente electrónico que se pode traduzir por intermédio das figuras 4.18, 4.19, 4.20, 4.21 das páginas 198 e 199.

- *Como implementar um sistema de transacções electrónicas seguro e fiável ?*

Os critérios de avaliação das performances dos *Sites* comerciais referem, principalmente, as questões da segurança das transacções e do tempo de acesso à informação.

Uma forma possível de se explorarem estes dois aspectos consiste na conjugação do protocolo HTTPS com o SSL, permitindo assim a encriptação, de apenas, um conjunto restrito de páginas do *Site* comercial.

Nem toda a informação a transferir entre o *Site* e o a máquina do cliente necessita de ser encriptada, uma vez que, na maior parte das vezes, se trata de informação genérica relacionada com as características dos produtos.

Deste modo, o protocolo HTTPS permite seleccionar o conjunto de páginas a encriptar, sem prejuízo dos tempos de acesso às páginas de detalhes dos produtos.

Estas foram algumas das questões a que este projecto tentou dar respostas, sem que, no entanto, se tivesse a veleidade de as julgar suficientes, concludentes ou definitivas.

A realidade do comércio electrónico reveste-se de alguma complexidade.

Uma das teorias mais conhecidas, e especificamente vocacionadas para o estudo de realidades e sistemas complexos, é a Teoria Geral dos Sistemas.

Assim sendo, a opção pela abordagem sistémica, como metodologia de base ao estudo, revelou-se de grande conveniência, uma vez que, no seio da mesma, foi possível encontrar uma série de ferramentas conceptuais de apoio à modelação do sistema comercial idealizado.

A utilização do VSM como ferramenta de base à concepção da estrutura orgânica, permitiu realçar a existência de dois sistemas viáveis, distintos mas complementares, no âmbito do comércio electrónico:

- *O Sistema Tecnológico.* Este sistema pode ser entendido como um sistema autónomo que visa, fundamentalmente, o desenvolvimento e manutenção dos produtos tecnológicos que suportam as actividades virtuais e apoiam a gestão do negócio.
- *O Sistema Comercial.* As finalidades do sistema comercial centram-se, basicamente, na realização das actividades, de índole comercial, sejam elas de carácter físico ou virtual.

A reformulação de grande parte dos processos de valor da actividade comercial, motivada pela adopção das tecnologias de informação, constitui o principal factor de diferenciação do comércio electrónico com o comércio tradicional.

No âmbito do comércio electrónico, a tecnologia deixa de assumir um papel passivo, simplesmente facilitador, e passa a assumir-se como uma componente básica e determinante do processo.

Assim sendo, os modelos comerciais clássicos, onde facilmente se reconhecem uma série de actividades de valor acrescentado, devem ser alvo de um processo de readaptação à nova realidade.

As actividades de marketing, vendas e os serviços pós-venda, que nos modelos tradicionais reivindicam uma forte intervenção humana, passam a poder realizar-se de uma forma desmaterializada e mais desumanizada.

As aptidões inatas dos vendedores são substituídas pelas capacidades e funcionalidades da tecnologia.

Com recurso à tecnologia é possível, ainda, idealizar estratégias de marketing mais centradas em pequenos nichos de mercado, sendo por isso mais fácil ganhar a atenção do cliente final. O atendimento pós-venda pode, também neste contexto, ser mais personalizado e especializado.

Da tecnologia depende grande parte do sucesso do modelo comercial.

Os modelos comerciais, que se pretendem dimensionados à medida das especificidades do comércio electrónico, devem atender a dois tipos distintos de processos que se passam a agrupar em, actividades físicas e actividades virtuais.

As actividades físicas referem-se ao conjunto dos processos de negócio que se desenvolvem com base no esforço e na competência humana, ao invés das actividades virtuais cujo desempenho depende da funcionalidade e performances da tecnologia.

Poder-se-á, então, concluir que uma qualquer organização que preste serviços no âmbito do comércio electrónico, deve congrega valências nos domínios comerciais e tecnológicos, e articulá-los no sentido da obtenção dos seus objectivos de negócio.

Este pressuposto justifica a concepção do referencial *Metamorphosis*.

A desejada articulação entre os processos de negócio e a tecnologia, consegue-se por via de uma abordagem que enfatize a noção de Arquitectura.

A arquitectura do comércio electrónico, de acordo com uma perspectiva sistémica, refere um conjunto de componentes que cooperam na realização de processos de negócio, físicos e virtuais, que visam a concretização de uma missão, no seio de um ambiente.

No sentido de auxiliar a implementação dos componentes, ou subsistemas que compõem a arquitectura, o referencial *Metamorphosis* propõe um método de implementação, concebido especificamente para o efeito.

No decorrer da apresentação do método de implementação são indicados alguns modelos, técnicas e ferramentas que poderão facilitar a obtenção dos resultados.

De acordo com o modelo de investigação proposto, torna-se necessário proceder à validação das construções num contexto de uma ambiente real de negócio. Este facto levou a que se optasse pela realização de um caso de estudo, que referisse o desenvolvimento de um protótipo de comércio electrónico, tendo por base os contributos do referencial *Metamorphosis*.

A arquitectura e respectivo método de implementação, bem como todos os restantes instrumentos propostos no referencial vieram, com o decorrer da construção do protótipo RuralNet, a revelar-se adequados à realidade em estudo.

O bom nível de concretização e funcionalidade do protótipo são referidos no estudo de avaliação levado a cabo pela TecMinho. Os resultados da avaliação e o facto de se ter conseguido a obtenção de um certificado de qualidade, no âmbito do projecto Internacional *Webtrader*, constituem os principais factores de validação do referencial e respectivo protótipo

Existem, contudo, alguns aspectos que ocorreram na construção do RuralNet e que se julgam dignos de referência.

O primeiro relaciona-se com uma questão de ordem técnica.

O protótipo foi, inicialmente, desenvolvido com recurso às ferramentas disponibilizadas pela Microsoft, nomeadamente, o sistema operativo "Windows NT", o servidor de base de dados "SQL Server" e o pacote de desenvolvimento "Interdev", que induz à utilização da tecnologia de ASP "Active Server Pages".

Esta panóplia de tecnologias revelou bastantes dificuldades de âmbito funcional, pese embora o facto de serem atractivas, ao nível das facilidades que proporcionam em termos de desenvolvimento.



A substituição, das referidas tecnologias pelo sistema operativo *Linux*, pelo motor de base de dados *mySQL* e pela linguagem *Php3*, respectivamente, dotou o projecto de maiores funcionalidades, nomeadamente no que se refere às capacidades de resposta do *Site* comercial, face aos pedidos do cliente.

O sistema operativo *Linux* revelou-se mais robusto que o *Windows NT*, diminuindo-se, assim, o esforço desenvolvido em actividades de manutenção.

Relativamente aos aspectos de âmbito comercial, o principal inconveniente ocorreu ao nível do aprovisionamento.

A falta de instalações para o efeito, aliada ao facto da TransTec não poder, enquanto entidade sem fins lucrativos, proceder à facturação dos produtos vendidos, levou a que os processos associados às actividades físicas ficassem a cargo de um pequeno comerciante da cidade de Bragança.

A cedência de espaços, com as condições necessárias para o aprovisionamento, pela Escola Superior Agrária de Bragança, bem como as alterações efectuadas aos estatutos da TransTec, no sentido desta poder vir a integrar uma actividade perfeitamente lucrativa, permitiram que o referido problema fosse ultrapassado e que o processo comercial ficasse, na íntegra, a cargo do RuralNet.

Um outro aspecto, de algum modo problemático, surgiu na altura em que se desenvolveram as negociações com a Unicre, no sentido de dotar o *Site* comercial da RuralNet da possibilidade de disponibilizar um serviço de cobrança electrónica. A Unicre exigiu uma caução bancária exagerada, face à realidade financeira da TransTec.

Uma das maiores dificuldades sentidas na realização do projecto ficou a dever-se à desconfiança inicial, por parte dos produtores, relativamente ao projecto e ao potencial das novas tecnologias de informação.

Convencer pessoas cujas empresas nem sequer possuem um simples equipamento de fax, a aderir e utilizar no seu dia-a-dia Internet, e todos os serviços que lhe estão associados, não foi uma tarefa fácil e nem sequer totalmente realizável. Pese embora o esforço despendido, pela equipa de projecto, na instalação e configuração dos equipamentos de ligação das empresas à Internet e na formação ministrada aos empresários, acontece porém, que em alguns dos casos as comunicações entre a RuralNet e as empresas é estabelecida por contacto telefónico..

### **6.3 Trabalhos Futuros.**

Na realização de um qualquer trabalho científico é normal surgirem uma série de questões que, por limitações do próprio projecto, normalmente de ordem temporal, ou por se desenquadrarem dos objectivos centrais da pesquisa, ficam por esclarecer, abrindo-se, assim, novos horizontes de investigação.

Deste modo, a proposta de futuros trabalhos, relacionados com a pesquisa efectuada, não deverão ser entendidos como deficiências do

projecto, mas sim como contributos que visam o enriquecimento do conhecimento nos domínios da investigação desenvolvida.

Um dos aspectos mais importantes, relacionado com a execução de um qualquer trabalho de índole científica, prende-se com a validação das construções teóricas. A realização de estudos de casos é uma opção muito válida para o efeito mas, sobre a qual, recaem, por vezes, algumas dúvidas.

Quantos estudos de caso se devem realizar, para que se possa proceder à generalização dos resultados ?

Independentemente da resposta, o tipo de trabalho efectuado, neste projecto, não poderia comportar mais do que um caso de estudo.

Desenvolver um protótipo de comércio electrónico, e testá-lo num ambiente real de negócio, é uma tarefa que consome bastante tempo e dinheiro.

A construção de novos estudos de caso, a partir do mesmo referencial teórico, noutros ambientes de negócio, que foquem outros modelos comerciais, constitui a principal proposta, tendo em vista a realização de futuros trabalhos.

A pesquisa de novas técnicas e ferramentas que melhor se adequem à realização das actividades propostas e permitam uma melhoria substancial do seu desempenho, constitui, também, um desafio interessante e que poderia contribuir, de forma determinante, para uma maior aceitação do referencial, enquanto instrumento de apoio ao desenvolvimento de sistemas comerciais electrónicos.

Relativamente à vertente tecnológica propõem-se alguns trabalhos que visam, sobretudo, uma melhoria substancial dos serviços prestados ao cliente e de apoio à gestão do negócio, tais como:

- Introdução de serviços de videoconferência, real-video e IRC por forma a avaliar a sua aplicabilidade, desempenho e configuração, no âmbito dos ambientes de negócio
- Integração das mais recentes tecnologias, nomeadamente, a terceira geração de telemóveis, no comércio electrónico.
- Desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão, de sistemas de informação para executivos e de sistemas de informação de gestão, adaptados às exigências e modelos do comércio electrónico.

O dinamismo dos estudos do tipo *Action-Research* resulta de um processo encadeado de acções, que se regem pelos mesmos padrões de comportamento, de acordo com uma perspectiva cíclica ou iterativa.

O processo iterativo da pesquisa centrou-se nas questões da ciência e da tecnologia, tais como: O que fazer ?; Como fazer ?; Quais os meios a utilizar ?.

Ao ciclo académico que agora termina devem seguir-se novas iterações, porventura, menos preocupadas com os aspectos tecnológico e mais vocacionadas para as questões de carácter comercial.

A questão central do novo ciclo deve relacionar-se com aspectos de ordem económica, procurando dar resposta a questões do género:

- Como viabilizar economicamente o projecto ?

- Quais as estratégias de marketing mais adequadas às variantes B2B e B2C ?
- Quais os esforços a desenvolver no sentido de uma maior fidelização do cliente ?
- Como transformar o protótipo académico RuralNet numa unidade de negócio ?
  - Qual a figura jurídica mais adequada?
  - Qual o impacto no modelo de negócio?

Para além das propostas apresentadas julga-se oportuno referir que, o comércio electrónico constitui um domínio de pesquisa bastante interessante e actual, e onde se pensa haver ainda muito trabalho a realizar em prol de uma actividade comercial mais democrática e justa.

## **6.4 Conclusão.**

Na ausência de instrumentos que permitam uma abordagem prática e integradora da actividade do comércio electrónico, o referencial, *Metamorphosis*, poderá constituir uma mais valia para as organizações que pretendam vir a desenvolver negócios nesta vertente comercial.

No âmbito do trabalho procedeu-se à revisão dos modelos e conceitos da actividade comercial à luz dos processos de inovação tecnológica que estiveram na génese do comércio electrónico.

O referencial *Metamorphosis* cumpriu com as suas finalidades originais que referiam a proposta de uma arquitectura, e respectivo método de implementação, a partir da qual fosse possível proceder-se ao desenvolvimento de um protótipo de comércio electrónico, passível de ser testado num ambiente real de negócio.

A aposta no comércio electrónico, aliada à filosofia cooperativista, que presidiu ao desenho do modelo de negócio, do protótipo, teve o mérito de chamar a atenção, das pequenas e médias empresas do mundo rural, para uma realidade até então desconhecida, e que poderá vir a ser determinante para o sucesso dessas mesmas empresas, no contexto da nova sociedade da informação.

## ***Bibliografia Referenciada:***

Aamodt, A. e E. Plaza, "Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System approaches", *AI Communications*, Vol. 7, nº 1, (1994), 39-59.

Ackoff, R. L., "Toward a System Of Systems Concepts" *Management Science*, Vol. 17, nº 11, 7, (1971), 661-671.

Ackoff, R.L., *The Democratic Corporation*, Oxford University Press, 1994.

Allen, C., D. Kania, e B. Yaeckel, *Internet World Guide One-to-One Web Marketing*, Jonh Wiley & Sons, 1998.

Alves, M.L., *A Reengenharia dos Processos de Negócio*, Texto Editora, 1995.

Alter, S., *Information Systems: A Management Perspective*, Addison - Wesley, 1992.

Amaral, L. e J. A. Carvalho, "Matriz de actividades: Um enquadramento conceptual para as actividades de Planeamento e Desenvolvimento de Sistemas de Informação", *Sistemas de Informação*, APSI - Universidade do Minho, 1, (1993), 37-48.

Amaral, L.A.M., *Planeamento de Sistemas de Informação*, Universidade do Minho, Tese de Doutoramento, 1994.

Amaral, L. e M. Santos, "Modelos de estádios de crescimento", *Sistemas de Informação*, APSI - Universidade do Minho, 7, (1997), 41-59.

Amo, F.A., e A. M. Lozano, *Técnicas de Programacion*, Paraninfo, 1988.

Amoroso, E., *Seguridad en Internet e Intranet*, Prentice-Hall, Madrid, 1997.

Andreu, R., J. E. Ricart, e J. Valor, *Information Systems Strategic Planning: A source of competitive advantage*, NCC Blackwell, 1992.

Argyris, C., *Personality and Organization*, Harper & Row, 1957.

Arnal, J., D. Rincón e A. Latorre, *Investigación Educativa - Fundamento Y metodología*, Labor, 1992.

- Ashby, W. R., *General Systems as a new discipline*, Chapman & Hall, 1958.
- Ashby, W. R., *Introduction to Cybernetics*, Chapman & Hall, 1965.
- Atlan, H., *Entre le cristal et la fumée*, Paris, Le Seuil, 1979.
- Atlan, H., *L'Organization Biologique et la Théorie de L'Information*, Ed. Herman, Paris, 1972.
- Azevedo, A., *Metodologia Científica*, Editora C. Azevedo, 1994.
- Bacon, C. J. e B. Fitzgerald, *The Field of IST: a Name, a Framework, and a Central Focus*, 1997.
- Ball, I. e R. Harris, "SMIS Members: A Membership Analysis", *MIS Quarterly*, 6, 1 (1982), 19-38.
- Bangemann, M., E. Fonseca, P. Davis e L. Hunsel, "Europe and the global information society", *Bangemann Report*, 1994.
- Barki, H. e S. Rivard, "A Keyword Classification Scheme for IS Research Literature: An Update", *MIS Quarterly*, Vol 17, nº 2, (1993), 209-226.
- Bateson, G., "Cybernetic Explanation", *The American Behavioral Scientist*, 4, (1967), 29-32.
- Beer, S., *Diagnosing The System For Organization*, John Wiley & Sons Ltd, New York, 1985.
- Beer, S., *Brian Of The Firm*, John Wiley & Sons Ltd, New York, 1981.
- Beer, S., *The Heart Of Enterprise*, John Wiley & Sons Ltd, New York, 1979.
- Beer, S., *Diagnosing Freedom*, John Wiley & Sons Ltd, New York, 1974.
- Bennet, G. *Introducion a las Intranet's*, Prentice Hall, 1997.
- Bériot, D., *Du microscope au macroscopie – L'approche systémique du changement dans l'entreprise*, ESF Éditeur, Paris, 1992.
- Bertrand, Y. e P. Guillemet, *Les Organizations: Une Approche Systémique*, Télé-Université, 1988.

- Berman, B. e J. R. Evans, *Retail Management*, Prentice Hall, 1994.
- Bertalanffy, L. V., *Les Problèmes de la Vie*, Gallimord, Paris, 1984.
- Betz, F. e I. Mitroff, “Representational Systems Theory”, *Management Science*, Vol. 20, nº 9, 5, (1974), 1242- 1252.
- Bio, S.R., *Sistemas de Informação*, Atlas, 1985.
- Bishop, B., *Strategic Marketing for the Digital Age: Grow Your Business with Online and Digital Technology*, Harper Business, 1997.
- Blaug, M., *História do Pensamento Económico*, Publicações Dom Quixote, 1990.
- Boston Consulting Group, “*The state of On-Line retailing 2.0*”, July, 1999.
- Boston Consulting Group, “*El Comercio Electrónico: Los nuevos detallistas en España Y Portugal*”, Febrero 2000.
- Brancheau, J.C. e J.C. Wetherbe, “Key Issues in Information Systems Management”, *MIS Quarterly*, 11, 1 (1987), 23-36.
- Bravo, R. S., *Tesis Doctorales y trabajos de investigación científica*, Paraninfo, 1988.
- Brealey, R. A., e S. C. Myers, *Principles of Corporate Finance*, Mc Graw-Hill, 1988.
- Bretschneider, S. e D. Wittmer, “Organizational Adoption of Microcomputer Technology: The role of sector” *Information Systems Resarch*, n.º4, 1, (1993), 88-108.
- Brito, P.Q., *Promoção de Vendas*, McGraw-Hill, 1997.
- Bruel, O. e J. Saint-Crieq, *La Pratique du Merchandising*, Editions d’organization, 1973.
- Buckingham, R.A., R. A. Hirschhein, F. F. Land e C. J. Tully, “Information System Curriculum: A basis for course design”, *Cambridge University Press*, 1987.
- Butera, F., *La Métamorphose de L’Organization: du chateau au réseau*, les editions d’organization, 1991.

Camara, P.B., *Organização e Desenvolvimento de Empresas*, Publicações Dom Quixote, 1997.

Camarinha, L.M. e R. Rebelo, “Empresa Virtual: Um novo paradigma de organização do processo produtivo”, *III Jornadas de Informática de Gestão*, Universidade do Minho, Abril 1996.

Cardoso, L., *Gestão Estratégica das Organizações: ao encontro do 3º milénio*, Verbo, Lisboa, 1997.

Cardoso, L., *Gestão Estratégica: Enfrentar a Mudança*, IAPMEI, 2ª ed. 1992.

Carvalho, J.Á. e L. Amaral, “Matriz de Actividades: Um Enquadramento para as Actividades de Planeamento e Desenvolvimento dos Sistemas de Informação”, *Sistemas de Informação*, APSI- Associação Portuguesa de Sistemas de Informação, nº1, (1993), 37-48.

Carvalho, C. e J. Mexia, *Logística*, Sílabo Gestão, 1.ªed, 1996.

Cavaye, A. L. M., “Case study research: a multi-faceted research approach for IS”, *Information Systems Journal*, 6, (1996), 227-242.

Churchman., C. W., *The Systems Approach*, Del Publishing Co., Inc., New Yourk, 1968.

Cervo, A.L. e P.A. Bervian, *Metodologia científica para estudantes universitários*, Mc-Graw Hill, Rio de Janeiro, 1983.

Chiavenato, I., *Iniciação à Organização e Controle*, McGraw-Hill, 1989.

Chiavenato, I., *Manual de Reengenharia*, Makron Books, São Paulo, 1995.

Chiavenato, I., *Administração de Empresas*, Mc Graw-Hill, 1983.

Cyert, R.M. e F. G. March, *A Behavioral theory of firm*, Prentice-hall, 1963.

Cobra, M. e F.A. Zwarg, *Marketing de serviços: Conceitos e estratégias*, McGraw-Hill, 1987.

Cohen, M. D. e J. G. March, *Leadership and Ambiguity*, Mac-Grow-Hill, 1974.

Cotta, A., Dicionário de Economia, *Publicações Dom Quixote*, 4.ªed, 1978.

Curried, C. C. , *Ferramentas para Reengenharia: 15 ferramentas e tecnologias para modernizar a sua organização*, Rio de Janeiro, Record, 1995.

Daniels, N. C., *Estratégias Empresariais e Tecnologias de Informação*, Editorial Caminho SA, Lisboa, 1997.

Deal, T.E. e A. Kennedy, *Corporate cultures*, Addison-Wesley, 1984.

Dertouzos, M., *What Will Be – How the New World of Information Will Change Our Lives*, Happer Collins, 1997.

Dickson, G.W. e J.C. Wetherbe, *The Management of Information Systems*, International Student, McGraw-Hill, 1985.

Davenport, T.H., *Process Innovation: Reengineering work Throught Information Technology*, Havard Business, Boston, 1993.

Executive Diegest, “Porque falha o Downsizing”, Outubro 1994.

Doz, Y. L. e G. Homelm, *Alliance Advantage*, Havard Business School Press, 1998.

Drucker, P.F., “The coming of the New Organization”, *Havard Business Review*, 1-2, (1988), 45-53.

Drucker, P.F., *Management: taskes, responsibilities, practices*, Harper & Row, 1973.

Drucker, P.F., *A Gestão em Tempos de Turbulência*, Hasper & Row, 1980.

Earl, M., *Information Management: The Stratégic Dimension*, Oxford Clarendon Press, 1988.

Earl, M., *Managemet Estrategies for Information Tecnology*, Prentice Hall, 1989.

Editorial Enciclopédia, “*Enciclopédia de Computadores*”, 1990.

Edwards, C., J. Ward. e A. Bytheway, *The Essence of Information Systems*, Prentice Hall, 1991.



Faley, M., *The Challenge of Electronic Commerce: discovering your role in the information society*, Guide Internacional Corporation, 1996. [URL: [www.guide.org/fsecom.html](http://www.guide.org/fsecom.html)]

Fayol, H., *Administration industrielle et générale*, 2.º ed., Dumod, 1956.

Faure, G., *Structure, Organization e Efficacité de L'Entrteprise*, Dumod, Paris, 1991.

Ferrão, F., "Auto-Identificação: Tecnologias e aplicações", *Expresso*, nº1319, Dossiers Promocionais, 2, 1998.

Filser, M., *Canaux de Distribution*, Vuibert Gestion, 1989.

Fontainas, P., "EIS: Executive Information Systems", *1º Fórum de Informática de Gestão*, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança, Maio de 1995.

Frank. J., Jr. Derfler, *How Networks Work*, Ziff-Davis Press, 1993.

Frank, J. e Jr. Derfler, *Guide to Connectivity*, Ziff-Davis Press, 1995.

Freire, A., *Estratégia: Sucesso em Portugal*, Verbo editora, 1997.

Freire, A. "Como Vencer o Jogo da Estratégia", *Executive Digest*, nº35, 9, (1997), 16-19.

Furlan, J. D., *Como Elaborar e Implementar o Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação*, McGraw-Hill, 1991.

Galliers, R.D. e A. R. Sutherland, "Information Systems Management and Strategy Formulation: The stages of growth model revisited", *Journal of Information Systems*, 1, 2 (1991), 89-114.

Gates, B., *Rumo ao Futuro*, McGraw-Hill, 1995.

Gilles, F., *Structure, Organization et Efficacité de L'Entreprise*, Dunod, Paris, 1991.

Graham, B., *TCP/IP Adressing*, AP Professional, 1997.

Gray, P., W.R. King., E.R. McLean e H.J. Watson, *MIS: Management of Information Systems*, Dryden Press, 1989.

Gomez, F. e P. Rivas, *Estruturas Organizativas e Informação na Empresa*, Editorial Domingos Barreira, 1988.

Gordon B. D. e M.H. Olson, *Management Information Systems*, 2 ed., New York, Mc Grow-Hill, 1985.

Gregor, D. M., *The human side of enterprise*, Mac Grow Hill, 1960.

Greniewsk, H., *Cybernetique Sans Mathématique*, Ganthier-Villars, Paris, 1965.

Guengerich, S., *Dowsizing em Sistemas de Informação*, Makron Books, 1994.

Guerreiro, J. C., "Empowering your enterprise Intranet with adaptative networking", *Bay Networks*, Lisboa, Setembro 1997.

Habermas, J., "The theory of communicative action", Reason and the Retionalization of Society, Vol. 1, Beacon Press, 1984.

Hammer, M e J. Champy, *The Reengineering the Corporation*, Happer Business, 1993.

Hampton, D.R., *Management*, Mc Graw-Hill, 1986.

Healey, e Baker, "Shopping Malls vs. High Street", 1997.

Hedberg, B., G. Dahlgren, J. Hansson e N. Olve, *Virtual Organizations and Beyond: Discover Imaginary Systems*, John Wiley & Sons, 1997.

Helgensen, S., *The Web of Inclusion – Building on Organisation for Everyone*, Currency Doubleday, 1995.

Herzeberg, F., *Work and the nature of man*, T. Y. Crowell, Co, New-York, 1966.

Hotz, S., *Intranet Como Vantaja Competitiva*, Ediciones Anaya Multimedia, Madrid, 1997.

IAPMEI, "Manual do Agente Dinamizador da Cooperação", 2000.

Inmon, W.H., *Building the Data Warehouse*, Wiley & Sons, 1992.

Jacobs, D., "Defendency and Vulnerability: An Exchange Approach to the Control of Organizations", *Administrative Science Quarterly*, nº19, (1974), 45-59.

- Jallais, J., J. Orsoni e A. Fady, *O Marketing da Distribuição*, Zênite, 1993.
- James, C.B., B.D. Janz e J.C. Wetherbe, “Key Issues in Information Systems Management: 1994-95 SIM Delphi Results” *Mis Quarterly*, 6, (1996), 225-242.
- James, G., “Intranets Rescne reengineering”, *Datamation*, 12, (1996), 38-45.  
[<http://datamation.com>]
- James, W., *O Pragmatismo*, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1997.
- Janov, J., *The Incentive Organazation – Hope & Darning at Work*, Jossey-Bass Publishers, 1995.
- Jesus, R. A. F., *O Net-Comércio em Portugal: A actuação das empresas na World Wide Web*, Universidade do Minho, Tese de Mestrado, 1997.
- Johansson, H. J., P. McHugh, A. J. Pendlebury e W. A. Wheeler, *Business Process Reengineering: Breckpoint Strategies for Market Dominance*, Jonh Wiley & Sons, 1993.
- Jones, M. P., *Projecto Estruturado de Sistemas*, Mc Graw-Hill, 1988.
- Jordan, E., “Executive Information Systems for the Chief Information Office”, *International Journal of Information Management*, vol 13, nº 4, (1993), 249-259.
- Jupiter Communications, “*On-Line Shopping*”, 8, 1996.
- Kare-Silver, M., *E-shock: The Electronic Shopping Revolution: Strategies for retailers and manufactuerers*, Amacom, New Yourk, 1999.
- Kelly, F. e F. Gouillart, *Transforming the Organisation*, Mc Grow-Hill, 1995.
- Kemmis, S. e Mc Taggart, R., *The Action Research Reader*, Deakin University Press, Victoria, 1988.
- Kendall, K.E., J. E. Kendal, *System Analysis and Design*, Prentice-Hall, Fourt Edition, 1999.
- Kern, V. M., *Bancos de Dados Relacionais*, Editora Érica, 1994.

Kimball, R., *The Data Warehouse Toolkit*, John Wiley & Sons, 1996.

Klir J. e M. Valach, *Cybernetic Modeling*, Prague, 1965.

KLS, *Dicionário Enciclopédico*, Koogan Larouse Seleções, Vol 1, Paris, 1977.

Korth, H.F. e A. Silberschatz, *Database System Concepts*, McGraw-hill, 1986.

Kotler, P., *Marketing*, Editora Atlas, São Paulo, 1985.

Kotler, P., *Marketing Management: Analysis, Planing and Control*, Prentice Hall, 1976.

Kotler, P.e B. Dubois, *Marketing Management*, Prentice Hall, 1994.

Kreitner, R., *Management*, Houghton Mifflin Company, Boston, 1983.

Labrador, F. J., *El Stress - Nuevas Técnicas para su Control*, Ediciones Temas de Hoy, S.A, 1992.

Lambin, J., *Le Marketing Stratégic*, Ediscience, 1994.

Laudon, K. C. e J. P. Laudon, *Management Information Systems: Organization and Technology*, MacMillan, 1994.

Leake, D., *Case-Based Reasoning, Experiences, Lessons, and future directions*, MIT Press, 1996.

Lesourne, J., *La Notion de Système dans les Sciences Contemporanies*, Librairie de L'Université, Aix-en-Provence, 1982.

*Levy, A., e B. A. Weitz, Essentials of Retailing, Irwin, 1996.*

Linthicum, D.S., *Guide to Client/Server and Intranet development*, John Wiley & Sons, inc., 1997.

López, J. A. P., *Fundamentos da Direcção de Empresas*, Edições AESE, Lisboa, 1996.

Lynch, D.C. e M. T. Rose, *Internet System Handbook*, Addison-Wesley Publishing Company, INC., 1993.

Lucas Jr., H.C., *The Analysis, Design and Implementation of Information Systems*, McGraw-Hill, 1992.

- MacIsaac, Dan., *An Introduction to Action Research*, 1995.  
[<http://www.phy.nau.edu/~danmac/actionrsch.html>]
- Magalhães, R., “A Evolução dos Sistemas de Informação na Empresa: Dos MIS aos Desafios da Mudança Estratégica”, *Sistemas de Informação*, APSI – Universidade do Minho, 1, (1993), 9-31.
- Magalhães, R., “Sistemas de Informação: Definição, Origens e Perspectivas para Portugal”, *Sistemas de Informação*, APSI - Universidade do Minho, 6, (1997), 53-56.
- Manson, M. e Wilkinson, *Modern Retailing: Theory and Practice*, Irwin, 6<sup>o</sup> Ed, 1993.
- Maslow, A. H. , *Motivation and Personality 1954* , 3.<sup>o</sup> ed, Hager & Row, 1970.
- Maximiano, A. C. A., B. B. Johnson, E. Vasconcellos, J. Marcovitch e W. M. O’Keefe, *Administração do Processo de Inovação Tecnológica*, Editora Atlas, 1980.
- McDonough, A . M., *Information Economics and Management Systems*, McGraw-Hill, 1963.
- McFarlan, F.W., J. L. McKenney, P. Pyburn, “The Information archipelago – plotting a course”, *Havard Business Review*, 1-2, (1983), 145-156.
- McGee J. e L. Prusak, *Managing Information Strategically*, John Wiley & Sons, 1993.
- McKeown e R. A. Leitch, *Management Information Systems: Managing with Computers*, The Dryden Press, 1993.
- McLeod, R. Jr., *Informatio Systems Concepts*, Macmillan Publishing Company, 1990.
- McNurlin, B.C. e R.H. Sprague Jr., *Information Systems Management in Praticce*, Prentice-Hall, 1989.
- Mélèse, J., *L’Análise Modulaire Des Systèmes de Gestion*, Editions Hommes e techniques, Paris, 1972.
- Mendonça, A. e M. J. Melo, “Grandes Superfícies – Mercado Português”, *Marketeer*, Dossier Distribuição, 9, (1999), 18-34.

Menezes, H. C., *Princípios de Gestão Financeira*, Editorial Presença Lda, Lisboa, 1987.

Mercer, D., *Marketing*, Blachwell Publishers, Lda, Second Edition, 1996.

Mesarovic, M. D., *Systems Theory and Biology*, Springer-Verlag, 1968.

Miller, J. A., "The Organizations", *Behavioral Science*, Vol 10, nº 3 e 4, 7-10, (1965), 1-182.

Minoli, D. e A. Schmidt, *Client/Server Applications on ATM Networks*, Manning Publications, 1997.

Mintzberg, H., *The Rise and Fall os Strategic Planning*, The Free Press, 1994.

MSI, "Livro Verde para a Sociedade de Informação", *Missão para a Sociedade da Informação*, 1997.

Moigne, J. L., *La Théorie du Système Général - Théorie de la modélisation*, Press Universitaires de France, Paris, 1977.

Morabito, J., I. Sack, A. Bhate, *Organization Modeling: Inovate Architectures for the 21 Century*, Prentice Hall PTR, 1999.

Morain, E., *Science avec conscience*, Paris, Lib. Arthème fayard, 1982.

Morin, E., *La méthode*, tome 1, *la nature de la nature*, tome2, *La vie de la vie*, tome 3, *La connaissance de la conaissance*, Paris, Le sueil, 1977, 1980, 1986.

Morin, E., *Introductionà la Pensée Complexe*, Paris, ESF éditeur, 1990.

Morkin, R. J. , *Retailing Management*, MacMillan Publishing, 1971.

Morris D. e J. Brandon, *Re-Engineering Your Business*, McGraw-Hill, 1994.

Muller, N.J., *Wireless data networking*, Artech House Publishers, 1994.

Murphy, D., *The Fast Forword MBA in Marketing*, John Wiley & Sons, inc., 1997.

Naisbitt, J., *Macrotendências – Dez novas orientações que transformaram as nossas vidas*, Editorial Presença, 1998.

Nash, E., *Direct Marketing*, Mc Grow-Hill, New York, 1995.

Negroponte, N., *Ser Digital*, Editorial Caminho, 1996.

Negroponte, N., “O Regresso do Profeta”, *Executive Digest*, nº 43, 6, 1998.

Neves, J. C., *Análise Financeira: Métodos e Técnicas*, Texto editora, 1994.

Nicolai, A., *Comportement Économique et Structures Sociales*, Presses Universitaires de France, 1960.

Niederman, F., J.C. Brancheau e J.C. Wetherbe, “Information Systems Management Issues for the 1990s”, *MIS Quarterly*, 15, 4, (1991), 475-500.

Nolan, R. e J.C. Wetherbe., “Toward A Comprehensive Framework For MIS Research”, *MIS Quarterly*, 6, (1980), 1-13.

Nolan, R.L., “Managing the Computer Resource: A Stage Hypothesis” *Communications of the ACM*, 16, 7 (1973), 399-405.

Nolan, R.L., “Managing the crisis in data processing”, *Havar Business Review*, 57, 2 (1979), 115-126.

Norman, R., Ramirez, R., “From Value Chain to Value Constallation: Designing interactive strategy”, *Haward Business Review*, 72, 7- 8, (1979) 65-77.

Novais, P., A.Videira, U. Tavares e J. Neves, “Desenvolvimento de assistentes pessoais para suporte de actividade de vendas de bens e serviços”, EEI99 (Encontro de Engenharia Informática), ordem dos Engenheiros, *Universidade do Minho*, (1999), 93-102.

Nunes, R., “Outsourcing: Para uma aliança bem definida”, *Exame, Gestão das Tecnologias de Informação*, 1996.

O’ Brien, J.A., *Management Information Systems : A Managerial end User Perspective*, Irwin, 1993.

O’Brien R., “Overview of the Methodological Approach of Action Research” , 1988

[<http://www.web.net/~robrien/papers/arfinal.html>]

- Ohnae, K., *The Bordaless World*, Business Digest, 1995.
- Ohmae, K., *O Estrategista em acção: A arte japonesa de negociar*, Pioneira, São Paulo, 1985.
- Paiva, A., “Carta de Alforria do Comércio Electrónico”, *Marketeer*, 8, 1998.
- Pask, G., *An Approach to Cybernetics*, Hutchinson, Londres 1961.
- Petrozzo, D. P. e J. C. Stepper, *Successful Reengineering*, Van Nostrand Reinhold, 1994.
- Phillips, E. M. e D.S. Pugh., *How to get a PHD*, Open University Press, 1987.
- Pires, J. A. G., *Formação Superior em Informática de Gestão: Realidades e necessidades da região de Trás-os-Montes e Alto Douro*, Universidade do Minho, Tese de Mestrado, 1994.
- Pires, J.A.G., “Os Novos Paradigmas Tecnológicos e Organizacionais”, *Sistemas de Informação*, APSI -Universidade do Minho, 6, ( 1997), 47-51.
- Porter, M., *Competitive strategy*, The free press, New York, 1980.
- Porter, M., *Vantaja Competitiva: Creacion Y Sostentimento de un desempeño Superior*, Compañia Editorial continental, S.A. de C.V., Mexico, 1987.
- Preiss, K., S. L. Goldman e R. N. Nagel, *Cooperate to Compete*, Van Nostrand Reinhold, 1996.
- Prusak, L. e M. James, *Gerenciamento Estratégico da Informação*, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1995.
- Rapoport, R. N., “Three Dilemmas in Action Research”, *Human Relations*, 1970, 499-513.
- Redouin, P., *Réussir en ingénierie de l'information*, Les éditions d'organization, 1991.
- Reis, C., *Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação*, Editorial Presença, Lisboa, 1987.
- Rigaud, L., *Os Sistemas de Informação na empresa*, Res, 1976.



Rivas, F.G-P., *Estruturas Organizativas e Informacion en la Empresa*, Asociacion para el Progreso de la Direccion, Madrid, 1984.

Rockart, J. F., "Chief Executives Define Their Own Information Needs", *Havard Business Review*, 3-4, 1979.

Rodrik, D. e F. Rodriguez, "Trade Policy and Economic Growth: A Sceptic's Guide to the Cross-national Evidence", *NBER*, n.º 7081, 1999.

Ross, L.M., *Business.Com*, The Oasis Press, 1998.

Rousseau, J.A., *Manual da Distribuição*, Abril/Control Jornal, 1997.

Rosenberger, j., *Teach Yourself CORBA in 14 Days*, Sams Publishing, 1998.

Rosnay, J., *Le macroscope, vers une vision globale*, Paris, Le Seuil, 1975.

Rue, L.W. e P.G. Holland, *Strategic Management: Concepts and Experiences*, Mc Graw-Hill, 1989.

Saarinen, T., "Evolution of Information Systems in Organizations", *Behaviour and Information Technology*, 8, 5, (1989), 387-398.

Sachs, j. e A. Warner, "Economic Reform and the Process of Global Integration", *Brookings Papers*, 1995.

Sager, M., *Managing Advanced Information Systems*, Prentice Hall, 1990.

Santos, A. F., *Análise Financeira: Conceitos, Técnicas e Aplicações*, INIF – Economia e Gestão lda, Lisboa, 1981.

Schanberger, R. J., *Técnicas Industriais Japonesas*, Editora Pioneira, 1984.

Sekaran, U., *Research Methods For Business*, John Wiley & Sons, Inc, New Yourk, 1992.

Selye, H., *The Stress of Life*, Mc Grow-Hill, 1956.

Seybold, P. B. e R. T. Marshak, *Customer.Com*, *Times Business*, 1998,

Silverstein, B., *Business-to-Business Internet Marketing*, Maximum Press, 1999.

Simon, H.A., *The New Science of management decision*, Harper & Row, 1960.

Stallings W., *Data and computer communications*, Prentice-Hall, 1997.

Stern, L. W. e E. Adel, *Marketing Channels, 4.ed*, Prentice-Hall, 1992.

Sousa, A., *Introdução à Gestão: Uma abordagem sistémica*, Editorial Verbo, 1990.

Sousa, S., *Recursos Humanos & Tecnologias de Informação*, FCA – Editora de Informática, Lda, 1999.

Tamanes, R., *Estrutura da Economia Internacional*, Publicações Dom Quixote, 3º Ed, 1979.

Tanenbaum, A S., *Computer Network*, Prentice Hall, 1996 .

Taylor, F. W. , *The Principles of scientifique management*, 1911 – tradução: *La direction scientifique des entreprises*, Dumod, 1957.

Tapscoot, D., *The Digital Economy*, Richard D. Irwin, 1995.

Tapscoot, D. e A. Caston, *Paradigm Shift*, Mc Grow-Hill, 1993.

TecMinho, “*Relatório de Avaliação Final do Projecto RuralNet*”, Guimarães, 2000.

TecMinho, “*Criação de Spin-Off’s Empresariais e Universitários: um estudo sobre a emergência de novas empresas e emprego em Portugal, particularmente no Minho e em Trás-os-Montes*”, Guimarães, (2000), 142-150.

Thomsen, E., *OLAP Solutions: Building a Multidimensional Information Systems*, John Wiley & Sons, 1997.

Toffler, A., *Os Novos Poderes*, Edição livros do Brasil, 1991.

Turbon, E. e D. M. Scaeffler, “ *A Comparative Study of Executive Information Systems*” in *DSS – 87 Transactions of the Seventh International Conference on Decision Support System*, Institute Of Management Systems, 6, 1987.

- Varejão, J. E.Q. , *A Arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação*, FCA – Editora de Informática Lda., 1998.
- Verrijn-Stuart, A. A., *The Information system in the Broader Sense, Thecnical report, Departement of Computer Science*, University of Leiden, 1989.
- Vougel, D. R. e J. C. Wetherbe, “MIS Research: A profile of leading journals and Universities”, *Data Base Fall*, 3, 1984.
- Wainright, M., D. DeHayes, J. Hoffer e W. Perking, *Managing Information Technology- What Manager’s Need to Know*, Prentice Hall, New Jersey, 1995.
- Walliser, B., *Systèmes e modèles*, Le Seuil, Paris, 1977.
- Ward, J. e P. Griffiths, *Strategic Planning for Information Systems*, John Wiley e Sons, 1996.
- Wiener, N., *Cybernetics, or control & communication in the animal and the machine*, John Wiley & Sons, 1948.
- Willhoff, A., *Editions d’organization*, 1977.
- Yolles, M., *Management Systems: A Viable Approach*, Financial Times – Pitman Publishing, London, 1999.
- Zachman, J.A, W. H. Inmon e J. G. Geiger, *Data Stores, Data Wahousing, and the Zachman Framework: Managing Enterprise Hnowledge*, McGraw-Hill, 1997.
- Zachman, J. A. e J. F. Sowa, “Extending and Formalizing the Framework for Informations Systems Architecture”, *IBM Systems Journal*, Vol 31, nº3, 1992.
- Zachman, J. A., “A Framework for informations Systems Architecture”, *IBM Systems Journal*, Vol 26, nº3, 1987.
- Zorrinho, C., *Gestão da Informação*, Editorial Presença, 1991.
- Zorrinho, C., “Information Based Management (MIS): Um paradigma actual”, *Sistemas de Informação*, APSI – Universidade do Minho, 1, (1993), 33-35.
- Zorrinho, C. “Desenvolvimento Global: Informação e sustentação das estratégias de desenvolvimento”, *Pequenas empresas, III série, IAPMEI*, n.º18, 10-12, (1995), 90-93.