



**Elisabete Tavares de
Souza**

**Portal do Empreendedor da UA: uma ferramenta de
incentivo e apoio ao empreendedorismo**



**Elisabete Tavares de
Souza**

**Portal do Empreendedor da UA: uma ferramenta de
incentivo e apoio ao empreendedorismo**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão e Desenvolvimento em Turismo, realizada sob a orientação científica da Doutora Silvína Maria Vagos Santana, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro e do Doutor Carlos Manuel Martins Costa, Professor Associado com agregação do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho aos meus pais, Maria Tavares de Souza e José Bomfim de Souza, e a minha querida avó Maria Tavares da Silva (*in memoriam*)

o júri

presidente

Prof. Doutor Joaquim da Costa Leite

professor associado com agregação da Universidade de Aveiro

vogais

Prof. Doutor Carlos Manuel Martins da Costa

professor associado com agregação do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro (co-orientador)

Prof. Doutor Paulo José Osório Rupino da Cunha

professor auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Prof^a. Doutora Silvina Maria Vagos Santana

professora auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro (orientadora)

agradecimentos

Gostaria de expressar o meu mais sincero e profundo agradecimento à Professora Doutora Silvina Maria Vagos Santana, pela dedicação e competência com que orientou esta dissertação e por toda a ajuda e generosidade que me concedeu antes e durante a realização deste trabalho.

Agradeço ao Professor Doutor Carlos Martins da Costa, por todo o apoio e amizade durante toda a minha estada em Portugal.

Gostaria de agradecer, também, ao Professor Doutor Fernando Marques, por ter acreditado neste projecto.

Os meus agradecimentos ao Professor Doutor Campos Silvestre e ao Professor Doutor Souza Pinto, pela ajuda e colaboração no decorrer deste trabalho.

Não posso esquecer de agradecer todo o carinho, apoio e cooperação de Dona Isabel, Dona Fernanda, Dona Cristina, Dona Filomena e Dona Célia.

Agradeço de forma especial a Howard Shortt, Manuel Barranco e Sara Petiz pela ajuda, força e incentivo na fase final de entrega da dissertação.

Finalmente, gostaria também de agradecer de forma especial à minha família, por todo o amor e por me ter apoiado nesta etapa, apesar da distância que me separa de casa.

palavras-chave

Empreendedorismo, Metodologias para o desenvolvimento de aplicações na Web, Usabilidade, Base de Dados

resumo

O empreendedorismo está a crescer a uma taxa elevada em todo o mundo, quer como tema de estudo e investigação, quer como campo de prática. Pessoas de todas as idades, com as mais diversas formações e posições sociais estão a iniciar o seu próprio negócio e, no processo, estão a dar uma nova forma à economia global. A ideia principal do empreendedorismo é criar ou desenvolver o espírito empreendedor dentro das fronteiras das empresas, de tal modo a permitir uma atmosfera de inovação e prosperidade. No entanto, muitos investigadores têm notado a falta de educação contínua neste campo e sugerido que a educação em empreendedorismo se deve iniciar na escola primária e continuar através todos os níveis de ensino. Em adição, estudos na área comprovam que o espírito empreendedor pode ser objecto de ensino/aprendizagem no quadro institucional das actividades de formação inicial no ensino superior. Torna-se necessário, deste modo, explorar a possibilidade de construir e/ou reforçar as atitudes e competências empreendedoras através da educação e formação.

A formação para arranque de negócios, proporciona aos potenciais empreendedores conhecimentos e competências, que lhes permitem gerir, de uma forma eficaz, o processo e ultrapassar certas dificuldades durante a criação e o lançamento da empresa.

O objectivo principal desta tese é apresentar o Portal do Empreendedor da Universidade de Aveiro, que tem como visão, constituir-se como canal privilegiado de suporte ao empreendedor português, auxiliando-o na definição, planeamento, formalização e desenvolvimento da sua empresa, disponibilizando-o informação, formação e consultoria sobre as questões relevantes e ajudando-o a constituir a sua rede de contactos próximos e alargados.

O conteúdo do Portal do Empreendedor fornece o material necessário para iniciar e gerir um pequeno negócio, com êxito, no actual ambiente competitivo do século XXI, onde muitos iniciam seu próprio negócio todos os anos, mas apenas alguns têm êxito.

keywords

Entrepreneurship, Methodologies for Developing Web Applications, Usability, Database.

abstract

The field of entrepreneurship is growing in large scale around the world. People of varying ages, diverse backgrounds and social positions are starting their own business and in the process are building a new global economy. The belief of entrepreneurship is to build, or innovate a new idea. Something not seen before or presented is a way that is new. Within a corporations boundaries, entrepreneurs drive an atmosphere of innovation and prosperity. Researchers have noticed a lack of education in this field and have suggested that the learning in entrepreneurship must start in the primary school and continue through all levels. In addition to this, researches in this area have proved that the entrepreneurial spirit can be an object of education (teaching/learning) at the beginning of third level education. For this reason, it becomes necessary to explore all the possibilities of building and re-enforcing the entrepreneurial attitudes and capabilities through learning. The education to start a business provides knowledge and capabilities to potential entrepreneurs that allow them to manage the process in an effective way and may also allow them to overcome some of the difficulties experienced during the creation and development of their business.

The main objective of this thesis is to present the "Portal do Empreendedor" of Aveiro University, that consists of a database system and a web site that provides necessary information about entrepreneurship in a user-friendly way. Its vision is to serve like a channel of support to Portuguese entrepreneurs, helping them in the definition, planning, formalization and development of their new business. Providing necessary information, training and consulting about entrepreneurship and helping them to find and build the entrepreneurs network of contacts. The content of the "Portal do Empreendedor" helps the entrepreneur to start, develop and manage a small business with success in this increasingly competitive environment of the 21st century, where many start their own businesses but few succeed.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	9
1 EMPREENDEDORISMO.....	17
1.1 Conceito de Empreendedorismo.....	18
1.2 O Empreendedor	19
1.2.1 Conceito de Empreendedor.....	19
1.2.2 Características, Competências e Tipos de Empreendedores	21
1.3 Mitos Sobre os Empreendedores e o Empreendedorismo	27
1.4 Abordagem do Processo	30
1.4.1 Abordagem dos Eventos Empreendedores.....	31
1.4.2 Abordagem da Avaliação Empreendedora.....	33
1.4.3 Abordagem Multi-dimensional	34
1.4.4 Modelo do Evento Empreendedor de Shapero	36
1.4.5 Modelo Baseado nas Intenções para a Acção	37
1.4.6 Modelo do Comportamento Planeado.....	40
1.5 As Seis Dimensões do Empreendedorismo	43
1.5.1 Orientação Estratégica	43
1.5.2 Empreendedorismo e Oportunidade.....	43
1.5.2.1 Identificar e Avaliar a Oportunidade.....	44
1.5.2.2 Ideia e Oportunidade	46
1.5.3 Comprometimento Para Com os Recursos	48
1.5.4 Controlo dos Recursos Humanos	48
1.5.5 Estrutura da Gestão.....	49
1.5.6 Filosofia da Recompensa	49
1.6 Inovação e Empreendedorismo.....	49
1.7 A Gestão Empreendedora	52
1.7.1 Plano da Acção Empreendedora	53
1.7.2 Práticas Empreendedoras	54
1.7.3 Medir o Desempenho Inovador	54
1.7.4 Estruturas.....	54
1.7.5 O que a Gestão Empreendedora não Deve Fazer.....	55
1.8 Influências Sociais no Empreendedorismo.....	55
1.8.1 As Redes de Relacionamento e a sua Distribuição Espacial	57
1.8.2 Desenvolvimento de Redes de Relacionamentos.....	60
1.9 Possibilidade de Ensino/Aprendizagem em Empreendedorismo.....	63

1.10	A Prática do Empreendedorismo.....	66
1.10.1	Avaliação Ambiental	66
1.10.2	Marketing.....	67
1.10.3	Preparação Financeira das Empresas Empreendedoras	68
1.10.4	Desenvolvimento de um Plano de Negócio Efectivo	70
1.10.4.1	Benefícios de um Plano de Negócio.....	71
1.10.4.2	Desenvolvimento do Plano de Negócio	72
	Conclusão	75
2	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO BASEADOS NA WEB.....	77
2.1	Práticas de Desenvolvimento na <i>Web</i>	79
2.2	Características das Aplicações Baseadas na <i>Web</i>	81
2.2.1	Engenharia <i>Web</i>	82
2.3	Desafios no Desenvolvimento de Aplicações <i>Web</i>	83
2.4	Usabilidade.....	84
2.4.1	Princípios de Usabilidade.....	87
2.4.2	Benefícios da Usabilidade.....	90
2.4.3	Problemas de Usabilidade em Sítios <i>Web</i>	91
2.4.4	Engenharia da Usabilidade	91
2.5	Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas de Informação na <i>Web</i>	92
2.5.1	A Metodologia WISDM	94
2.5.1.1	A Matriz do WISDM.....	95
2.5.1.2	WISDM e o Ciclo de Vida do Desenvolvimento de SI	97
2.5.2	Modelo em Cascata Modificado com “Redemoinho de Água”	98
2.5.3	Modelo de Desenvolvimento Expandido de Aplicações <i>Web</i>	98
2.5.4	Metodologia de Desenvolvimento de Comércio na Internet (ICDM)	98
2.5.5	Método do Protótipo Modificado (MPM) para Desenvolvimento <i>Web</i>	102
2.5.6	Modelo da Engenharia Web.....	106
2.5.6.1	Análise do Contexto	106
2.5.6.2	Design da Arquitectura do Sistema	108
2.5.6.3	Modelo de Processo	108
2.5.6.4	Plano do Projecto	108
2.5.6.5	Desenvolvimento do Sítio Web.....	108
2.5.6.5.1	Design do Sítio Web	109
2.5.6.5.2	Construção do Sítio Web.....	111
2.5.6.6	Implementação	111
2.5.6.7	Evolução e Manutenção	112
2.5.6.8	Gestão do Projecto	112
2.5.6.9	Controlo de qualidade, segurança e documentação.....	112

2.6	Estudo Comparativo das Metodologias de Desenvolvimento na <i>Web</i> Baseadas na Análise dos Clientes	114
2.7	Educação e Formação Baseadas na <i>Web</i>	118
2.7.1	Natureza da Aprendizagem (" <i>learnability</i> ").....	120
2.7.2	Portal de Formação (<i>Learning Portal</i>).....	120
	Conclusão.....	124
3	METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	127
3.1	Metodologia de desenvolvimento do Portal do Empreendedor	127
	Conclusão.....	129
4	DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DO PORTAL DO EMPREENDEDOR	131
4.1	Análise do contexto.....	132
4.2	Design da Arquitectura do Sistema.....	133
4.3	Modelo de Processo	134
4.4	Plano do Projecto.....	135
4.5	Desenvolvimento do sítio Web.....	136
4.5.1	Especificação dos Requisitos Funcionais do Sistema.....	137
4.5.2	Especificação dos Requisitos Não Funcionais do Sistema	141
4.5.3	Estruturação da Informação e Modelação do Portal	142
4.5.3.1	Área Aberta	144
4.5.3.2	Área do Utilizador	146
4.5.3.3	Área Reservada	149
4.5.4	Design de Interface do Sistema Portal do Empreendedor	151
4.5.4.1	Justificação da Ordem de Apresentação dos Conteúdos no Portal.....	152
4.5.5	Modelação do Sistema da Base de Dados do Portal do Empreendedor	154
4.5.5.1	Estrutura do Relatório da Base de Dados.....	155
4.5.5.2	Modelação Conceptual da Base de Dados	156
4.5.5.2.1	Vista Geral.....	156
4.5.5.2.2	Vista do Utilizador	160
4.5.5.2.3	Vista do Consultor	162
4.5.5.2.4	Identificação detalhada das entidades com seus atributos, domínios e chaves primárias.	164
4.5.5.2.5	Relacionamentos (N:M) e seus atributos	169
4.5.5.2.6	Verificação do modelo desenvolvido	170
4.5.5.2.7	Validação do modelo desenvolvido com as transacções dos utilizadores.....	170
4.5.5.2.8	Revisão do modelo com os utilizadores.....	171
4.5.5.3	Modelação Lógica da Base de Dados.....	171
4.5.5.3.1	Construção e validação de um modelo de dados lógico para cada vista	171
4.5.5.3.2	Construção e validação do modelo de dados lógico global.....	184
4.5.5.4	Modelação Física da Base de Dados	187

4.5.5.4.1	Tradução do modelo lógico global num Sistema de Gestão de Base de Dados.....	188
4.5.5.4.2	Representação do modelo físico	195
4.5.5.4.3	Modelação das vistas dos utilizadores	198
4.5.5.4.4	Modelação dos mecanismos de segurança	198
4.5.5.4.5	Definição das tarefas de monitorização e afinação do sistema operativo	198
4.5.5.5	Avaliação crítica do trabalho de desenvolvimento do Sistema de Base de Dados.....	199
4.5.6	Testes	199
4.6	Implementação	200
4.7	Evolução e Manutenção.....	201
4.8	Gestão do Projecto, Controlo de qualidade, Segurança e Documentação	201
	Conclusão	203
5	CONCLUSÕES FINAIS E SUGESTÕES DE TRABALHO FUTURO	205
	BIBLIOGRAFIA	209
	REFERÊNCIAS <i>WEB</i>.....	222
	ANEXOS	225
	Anexo A - Glossário de Termos Utilizados.....	225

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Graus de inovação e de competências de gestão.	26
Figura 2: Processo de formação do evento empreendedor.	32
Figura 3: Abordagem da avaliação empreendedora.	33
Figura 4: Variáveis na criação de um novo negócio.	35
Figura 5: Modelo de Shapero do "evento empreendedor".	37
Figura 6: O processo de formação de um novo negócio.	37
Figura 7: Modelo do comportamento baseado nas intenções.	39
Figura 8: Modelo do comportamento planeado.	42
Figura 9: Modelo para a teoria de identificação e reconhecimento da oportunidade.	46
Figura 10: Modelo sequencial de reconhecimento da oportunidade empreendedora.	48
Figura 11: As cinco regras cruciais na inovação.	52
Figura 12: Modelo de desenvolvimento da rede.	62
Figura 13: O capital social, o capital humano e o empreendedor nascente.	63
Figura 14: Esboço de um plano de negócio completo.	74
Figura 15: A usabilidade, segundo Nielsen.	87
Figura 16: Estrutura multi-visão da metodologia de desenvolvimento de SI na Web – WISDM.	95
Figura 17: O processo do WISDM.	97
Figura 18: Estrutura de gestão e desenvolvimento <i>Web</i>	99
Figura 19: Fases do ICDM.	101
Figura 20: Método do protótipo evolucionário.	103
Figura 21: Metodologia de desenvolvimento na <i>Web</i>	104
Figura 22: Processo de desenvolvimento de sistemas na <i>Web</i>	106
Figura 23: Modelo dos dois estágios para o design e a construção de sítios Web.	109
Figura 24: Design das páginas <i>Web</i>	110
Figura 25: Metodologias informais de desenvolvimento na <i>Web</i>	115
Figura 26: Metodologias formais – modelos baseados E-R.	116
Figura 27: Metodologias formais – modelos baseados O-O.	117
Figura 28: Ciclo de vida da aprendizagem.	122
Figura 29: Serviço completo do portal de formação.	124
Figura 30: Análise do contexto.	132
Figura 31: Design da arquitectura do sistema.	133
Figura 32: Arquitectura do Sistema Portal do Empreendedor.	134
Figura 33: Modelo de Processo.	135
Figura 34: Plano do Projecto.	135

Figura 35: Desenvolvimento do sítio Web.....	136
Figura 36: Desenvolvimento do Portal do Empreendedor.	137
Figura 37: Fase de especificação dos requisitos funcionais.	137
Figura 38: Fase de especificação dos requisitos não funcionais.	141
Figura 39: Fase de estruturação da informação e modelação do portal.	142
Figura 40: Layout genérico das páginas.	143
Figura 41: Esquema geral das áreas.	143
Figura 42: Casos de utilização da área aberta.	144
Figura 43: Ver informação dos serviços apresentados na página principal.	144
Figura 44: Registo de novos utilizadores (clientes).	145
Figura 45: Casos de utilização na área de utilizador.....	146
Figura 46: Consultar consultor.	147
Figura 47: Verificar dados do utilizador (cliente) e alterar password.	148
Figura 48: Verificar histórico de contactos de utilizador.....	149
Figura 49: Casos de utilização da área do administrador.	149
Figura 50: Pedir listagem.....	150
Figura 51: Fase de design de interface.....	151
Figura 52: Fase de modelação do sistema de base de dados do portal.....	154
Figura 53: Diagrama ER na vista geral (modelo conceptual).	159
Figura 54: Diagrama ER na vista do Utilizador (modelo conceptual).	161
Figura 55: Diagrama ER na vista do consultor (modelo conceptual).....	163
Figura 56: Diagrama ER da vista geral (modelo lógico).	175
Figura 57: Diagrama ER da vista geral com as novas entidades (modelo lógico).	176
Figura 58: Diagrama ER da vista do utilizador (modelo lógico).....	179
Figura 59: Diagrama ER da vista do Utilizador com as novas entidades (modelo lógico).....	180
Figura 60: Diagrama ER da vista do consultor (modelo lógico).....	182
Figura 61: Diagrama ER da vista do Consultor com as novas entidades (modelo lógico).	183
Figura 62: Diagrama ER global do modelo lógico.....	185
Figura 63: Diagrama ER global com as novas entidades (modelo lógico).....	186
Figura 64: Fase de testes no desenvolvimento do portal.	199
Figura 65: Fase de implementação do modelo proposto.	200
Figura 66: Fase de evolução e manutenção do modelo proposto.....	201
Figura 67: Gestão do projecto, controlo de qualidade, segurança e documentação.	202
Figura 68: Glossário de termos utilizados no Portal do Empreendedor.	229

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características e competências dos empreendedores.	23
Tabela 2: Características atribuídas aos empreendedores.	24
Tabela 3: Tipos de empreendedores.	25
Tabela 4: Ciclo de vida financeira de uma pequena empresa.....	70
Tabela 5: Identificação das entidades da vista geral.	157
Tabela 6: Identificação dos relacionamentos para a vista geral.	158
Tabela 7: Relacionamentos na vista do Utilizador.	160
Tabela 8: Relacionamentos na vista do Consultor.	162
Tabela 9: Atributos da entidade Menu.	164
Tabela 10: Atributos da entidade Utilizador.....	165
Tabela 11: Atributos da entidade TipoUtilizador.....	165
Tabela 12: Atributos da entidade Zona.	165
Tabela 13: Atributos da entidade TipoNegocio.....	166
Tabela 14: Atributos da entidade RamoActividade.	166
Tabela 15: Atributos da entidade SectorEconomia.	167
Tabela 16: Atributos da entidade Consultor.....	167
Tabela 17: Atributos da entidade AreaEspecialidade.....	168
Tabela 18: Atributos da entidade Departamento.....	168
Tabela 19: Atributos da entidade Publicação.	169
Tabela 20: Atributos da entidade TipoPublicação.	169
Tabela 21: Atributos do relacionamento Contacta.	170
Tabela 22: Atributos do relacionamento Contem.....	170
Tabela 23: Atributos do relacionamento Publica.....	170
Tabela 24: Relacionamentos binários do tipo (N:M) do modelo conceptual.	171
Tabela 25: DBLD para a relação Utilizador.	189
Tabela 26: DBLD para a relação Zona.	190
Tabela 27: DBLD para a relação TipoUtilizador.	190
Tabela 28: DBLD para a relação TipoNegocio.	190
Tabela 29: DBLD para a relação RamoActividade.	191
Tabela 30: DBLD para a relação SectorEconomia.....	191
Tabela 31: DBLD para a relação Consultor.	192
Tabela 32: DBLD para a relação Publicação.....	193
Tabela 33: DBLD para a relação Departamento.	193
Tabela 34: DBLD para a relação TipoPublicação.	194

Tabela 35: DBLD para a relação AreaEspecialização.	194
Tabela 36: DBLD para a relação Contacta.	194
Tabela 37: DBLD para a relação Contem.	195
Tabela 38: DBLD para a relação Publica.	195
Tabela 39: Referência cruzada das relações e transacções.	197

Introdução

Nos últimos anos, as estratégias empresariais têm vindo a focar-se, cada vez mais, na inovação e no empreendedorismo. A ênfase no pensamento empreendedor desenvolveu-se durante a economia empreendedora de 1980s. Peter Drucker, o renomeado especialista em gestão, descreve quatro desenvolvimentos principais que explicam a emergência desta economia: (1) a rápida evolução do conhecimento e da tecnologia ter promovido o uso de tecnologia de ponta em negócios empreendedores; (2) certos padrões demográficos, como a educação ao longo da vida dos adultos e o envelhecimento da população propulsionarem o desenvolvimento de novos negócios; (3) as reservas das empresas no mercado terem-se tornado um mecanismo efectivo para os negócios empreendedores e (4) a indústria americana ter começado a aprender a gerir o empreendedorismo (Kuratko e Hodgetts, 1989).

O empreendedorismo está a crescer a uma taxa elevada em todo o mundo, quer como tema de estudo e investigação quer como campo de prática. Pessoas de todas as idades, com as mais diversas formações e posições sociais estão a iniciar o seu próprio negócio e, no processo, estão a dar uma nova forma à economia global. As pequenas empresas estão a descobrir que a vantagem competitiva natural resultante das suas características – velocidade, flexibilidade, sensibilidade às necessidades dos clientes, criatividade, espírito de inovação, de entre outras – as torna capazes de competir com as grandes empresas, mesmo considerando os orçamentos limitados que possuem. Enquanto as grandes empresas se esforçam para sobreviver, entre movimentações como *downsizing*, fusões e reestruturações, o exército das pequenas empresas continua a florescer e a desenvolver a economia (Scarborough e Zimmerer, 1999).

O empreendedorismo tornou-se popular na comunidade dos negócios, mas poucos executivos entendem completamente o conceito. Pinchot, citado por Kuratko e Hodgetts (1989), afirma que o empreendedor é um criador ou inventor, mas é sempre o sonhador que descobre como tornar uma ideia numa realidade lucrativa. A ideia principal do empreendedorismo é criar ou desenvolver o espírito empreendedor dentro das fronteiras da empresa, de tal modo a permitir uma atmosfera de inovação e prosperidade. Assim, tanto é empreendedor aquele que lança o seu próprio negócio, como o trabalhador por conta de outrem que reinventa o seu trabalho, introduzindo inovações naquilo que produz ou no modo como produz e, conseguindo, desta forma, trazer vantagens para si próprio e para a organização em que trabalha.

Empreendedores dispostos a assumir os riscos do mercado para ganhar as suas recompensas são o coração do capitalismo. Mesmo nos países que, teimosamente, se agarram aos fragmentos do comunismo, os empreendedores sobrevivem. Eles operam em economias ocultas, geralmente produzindo mais valor do que a economia oficial (Scarborough e Zimmerer, 1999). As sociedades capitalistas dependem dos empreendedores para fornecerem as direcções e assumirem o risco

necessário para que o sistema forneça às pessoas os produtos de que elas necessitam (Zimmerer e Scarborough, 2001).

Muitos factores contribuem para o crescimento do empreendedorismo, de entre eles o facto de os empreendedores serem retratados como heróis, o facto de existir uma melhor educação para o empreendedorismo, factores demográficos e económicos, avanços tecnológicos, estilo de vida mais independente e aumento nas oportunidades internacionais (Zimmerer e Scarborough, 2001). Mas os empreendedores lidam com certas desvantagens, nomeadamente, incerteza quanto ao lucro, risco de perder os seus investimentos, elevada carga horária de trabalho, possibilidade de ter uma qualidade de vida mais baixa até o negócio conseguir atingir uma certa estabilidade, elevados níveis de stress e completa responsabilidade pela tomada de decisão (Zimmerer e Scarborough, 2001).

Os erros mais comuns associados ao empreendedorismo são a gestão incompetente, a falta de experiência, o controlo financeiro deficiente, a inexistência de um plano estratégico, o crescimento descontrolado, a localização inapropriada, a falta de controlo do inventário e a incapacidade de fazer a transição empreendedora (Zimmerer e Scarborough, 2001).

Ao longo dos anos, muitos mitos têm aparecido sobre o empreendedorismo e sobre o empreendedor. Estes mitos resultam da pouca investigação sobre o tema. Muitos investigadores têm notado que o estudo do empreendedorismo está apenas a emergir e que o "folclore" tende a prevalecer, até ser dispersado com as descobertas das investigações contemporâneas (Kuratko e Hodgetts, 1989).

Os trabalhos de Roure (Birley e Muzyka, 2000) mostram que o conceito de empresa empreendedora, em geral, necessita ser revisto. Um dos avanços mais interessantes é alcançado por estudos na área que comprovam que o espírito empreendedor pode ser objecto de ensino/aprendizagem no quadro institucional das actividades de formação inicial no ensino superior. Torna-se necessário, deste modo, explorar a possibilidade de construir e/ou reforçar as atitudes e competências empreendedoras através da educação e da formação (Silvestre, 2003).

Educação em empreendedorismo significa a transmissão formal e estruturada do conhecimento empreendedor. O conhecimento empreendedor refere-se aos conceitos, competências e mentalidades que, por exemplo, os proprietários individuais dos negócios usam durante o processo do arranque e desenvolvimento dos seus negócios, orientados para o crescimento. A aprendizagem do empreendedorismo remete-nos para os processos activos e cognitivos que os indivíduos empregam para adquirir, reter e usar o conhecimento empreendedor (Young, 1997, citado por Silvestre, 2003).

Uma vez conhecidas com clareza as competências empreendedoras básicas, estas podem ser potenciadas em certos programas educacionais oferecidos por associações de pequenos negócios, associações locais de empresários, cursos nocturnos nas comunidades e outros.

Desta forma, devido à grande necessidade de se apresentar a informação de uma forma acessível para o empreendedor, nasceu a ideia de criar um portal dentro da comunidade académica, no sentido de se desmistificar os erros e mitos associados ao empreendedorismo, mas acima de tudo motivado pela crença de que é possível ensinar as pessoas a serem mais e melhores empreendedoras. Este projecto iniciou-se em Novembro de 2003, no DEGEI, propulsionado pela Vice-Reitoria da Universidade de Aveiro, com o objectivo de construir e disponibilizar à comunidade o Portal com base nas teorias do empreendedorismo. Numa primeira fase, deveria suportar, prioritariamente, a criação de negócios na área do Turismo, pelo que ficou estabelecido o desenvolvimento paralelo de conteúdos significativos nesta área.

O Portal do Empreendedor visa estimular os seus utilizadores para o empreendedorismo, informando-os e formando-os na arte da auto-avaliação e da avaliação de oportunidades e na delimitação de planos estratégicos, financeiros e de marketing, mas também na criação das suas redes e na procura de ajuda. O Portal deverá funcionar, também, como boletim informativo e local de encontro de empreendedores.

O Portal do Empreendedor terá como um potencial público-alvo empreendedores ligados à UA, alunos de formação inicial e de pós graduação ou jovens licenciados, funcionários docentes e não docentes. O acesso poderá também ser facultado a clientes externos, mediante pagamento, ou não, do acesso ao portal, pelo que a solução criada deverá, posteriormente, prever esta eventualidade.

A visão do Portal do Empreendedor é constituir-se como canal privilegiado de suporte ao empreendedor português. A sua missão é auxiliar o empreendedor português a definir, planear, formalizar e desenvolver a sua empresa, disponibilizando informação, formação e consultoria sobre as questões relevantes e ajudando-o a constituir a sua rede de contactos próximos e alargados.

O objectivo principal deste trabalho é tirar partido das teorias do empreendedorismo na modelação e implementação do Portal do Empreendedor. A investigação realizada visa, neste sentido, que o Portal do Empreendedor seja uma ferramenta dinâmica e comum a todos os que nele decidam participar.

Os objectivos específicos do trabalho são os seguintes:

- Fornecer toda a logística necessária para criar e apoiar a troca de informação e conteúdos vários dentro do empreendedorismo. O Portal é uma estrutura modal, sustentada por uma base de dados funcional, que permite um crescimento da plataforma tanto em dimensão de dados como em funcionalidades;
- Potenciar, facilitar e alimentar as competências empreendedoras, no sentido de auxiliar os empreendedores na construção de planos de negócios efectivos;
- Possibilitar o ensino/aprendizagem do empreendedorismo através da informação e dos cursos oferecidos;
- Auxiliar o empreendedor na construção da sua rede de contactos;
- Sustentar e dinamizar sinergias entre os Empreendedores dentro da UA e os Consultores e
- Tornar-se, no médio/longo prazo, numa rede de conhecimentos e contactos de carácter multi-disciplinar.

A motivação para a criação do Portal do Empreendedor da Universidade de Aveiro surgiu da vontade de dar resposta às seguintes situações detectadas:

- A escassez de meios em Portugal exclusivamente dedicados à disseminação de informação relacionada com o empreendedorismo, empreendedores e iniciativas de carácter inovador.
- A dispersão e falta de sinergias entre os diversos actores no mercado, associações, entidades públicas e privadas ou outras, que nas suas actividades e/ou missão se dedicam ao empreendedorismo e/ou outras temáticas com ele directamente relacionadas.
- A necessidade urgente de se fomentar e promover actividades empreendedoras na Região de Aveiro, contribuindo, deste modo, para a participação da comunidade em questões relacionadas com o empreendedorismo e a inovação.
- A necessidade de reforçar competências e conhecimentos em empreendedorismo, nas mais diversas áreas, que permitam a realização de iniciativas e/ou parcerias, promotoras de novos empreendimentos e o surgimento de novos empreendedores, bem como de projectos de carácter inovador e/ou de base tecnológica.
- A vontade sempre presente na Universidade de Aveiro de apostar na inovação, na tecnologia e em políticas de desenvolvimento e negócio, respeitando e promovendo as questões sociais e culturais, que levem a um crescimento sustentado da economia regional e nacional.

A metodologia de investigação utilizada para a elaboração deste trabalho tem alicerces sólidos nas teorias do empreendedorismo assim como também nas metodologias de desenvolvimento das aplicações baseadas na Web.

A metodologia de investigação seguida neste trabalho comporta os seguintes passos principais:

- Estudo da teoria do empreendedorismo;
- Levantamento e análise de portais já existentes nesta área, nomeadamente, avaliação de alguns portais identificados como referência, como o portal do "*Small Business Administration*" (SBA) nos EUA, o portal do Serviço Brasileiro de Apoio ao Empreendedor no Brasil (SEBRAE) e o portal da ANJE em Portugal;
- Realização de reuniões com profissionais da área do empreendedorismo, com o objectivo de efectuar o levantamento de requisitos/necessidades de informação;
- Estudo das metodologias de desenvolvimento de aplicações baseadas na Web;
- Desenvolvimento do Portal do Empreendedor;
- Realização de testes funcionais com profissionais da área do empreendedorismo, com o intuito de testar a ordem de disponibilidade e a relevância dos conteúdos do portal;
- Realização de testes funcionais com profissionais da área de sistemas de informação, a fim de testar o desempenho do portal e a funcionalidade e coerência do sistema de base de dados e
- Realização de testes funcionais com profissionais da área de design para se testar a usabilidade e design de interface do Portal do Empreendedor.

Tendo em conta os objectivos do trabalho e a metodologia adoptada, a dissertação apresenta a seguinte estrutura:

No Capítulo I aborda-se o empreendedorismo, que é a referência de base utilizada no processo de construção dos conteúdos do Portal do Empreendedor e na estruturação do mesmo. Procura-se enquadrar e clarificar os conceitos fundamentais envolvidos no processo de empreendedorismo, do conhecimento do empreendedor e das suas características e competências e abordar a possibilidade do ensino/aprendizagem do empreendedorismo. Pretende-se, também, examinar as actividades envolvidas no empreendedorismo, através da abordagem do processo, que inclui os principais modelos de empreendedorismo, as seis dimensões do empreendedorismo, a gestão empreendedora e a prática do empreendedorismo, que envolve o estudo e criação do Plano de Negócio, de entre outros conceitos fundamentais, sob o ponto de vista de diversos autores da área.

No Capítulo II abordam-se os fundamentos de desenvolvimento de sistemas de informação baseados na Web. Procura-se apresentar as práticas de desenvolvimento na Web, as características e os desafios deste tipo de aplicações e o processo de desenvolvimento na Web. Apresentam-se algumas metodologias de desenvolvimento de sistemas na Web, um estudo comparativo destas metodologias e a metodologia utilizada na construção do Portal. Abordam-se, ainda, a educação e a formação baseadas na Web, devido ao facto de o Portal do Empreendedor ser voltado para a educação e formação na comunidade académica. Alguns autores têm vindo a reflectir sobre o tema e apresentam linhas de orientação e recomendações para a construção de interfaces acessíveis. O Portal do Empreendedor foi desenvolvido seguindo os fundamentos aqui apresentados, justificando, desta forma, o modo como foi criado.

No Capítulo III é apresentada a metodologia de investigação proposta para a realização deste trabalho.

No Capítulo IV é apresentado e descrito o sistema Portal do Empreendedor. Este capítulo aborda o modelo proposta para o desenvolvimento do portal. Apresenta-se também, com riqueza de detalhes, a modelação conceptual, lógica e física do sistema de base de dados utilizado no portal.

No Capítulo IV apresenta-se as conclusões finais e as sugestões futuras de desenvolvimento relativos a este trabalho aqui apresentado.

No Anexo A é apresentado um glossário dos termos técnicos utilizados nesta dissertação.

1 Empreendedorismo

O empreendedorismo, como tópicos de discussão e análise, foi introduzido pelos economistas do século XVIII e continua a atrair, até hoje, o interesse de académicos e práticos. Segundo Kuratko e Hodgetts (1989), os empreendedores funcionam como agentes de mudança, trazendo criatividade e ideias inovadoras aos negócios, ajudando-os no seu crescimento e tornando-os lucrativos.

O empreendedorismo é o processo através do qual indivíduos ou equipas criam valor, agregando conjuntos únicos de recursos, para explorar oportunidades no meio envolvente, resultando numa variedade de possíveis consequências, incluindo novos empreendimentos, bens, serviços, processos, mercados e tecnologias. A postura empreendedora aparece como um factor determinante no desempenho empreendedor, podendo ser representada por três dimensões: a prontidão para assumir os riscos do negócio, a capacidade para ser pró-activo na competição com outras empresas e a prontidão para inovar (Silvestre, 2003). Shane & Venkataraman (2000) enfatizam que o empreendedorismo consiste em dois processos relacionados: o descobrimento das oportunidades empreendedoras e a exploração destas oportunidades.

Muitos investigadores citam a importância dos relacionamentos sociais que estruturam os contextos em que o empreendedor se apoia. Um contexto facilitador do desenvolvimento do empreendedorismo activa as relações empreendedoras. Dele faz parte o conjunto dos papéis que o empreendedor tem de assumir, representar e manter. As redes de relacionamento assumem uma importância particular, como também são de igual importância a sua constituição, desenvolvimento, manutenção e a evolução que devem sofrer ao longo do ciclo de vida do empreendedor. As redes podem ser uma fonte de recursos insubstituível, mas o desenvolvimento destas redes de relacionamento exige tempo e energia, o que induz ao seu planeamento e utilização de uma forma estratégica. A gestão da imagem do empreendedor é uma dimensão pertinente nesta assunção de papéis, que, estrategicamente, o empreendedor tem de adequar à realidade social, cultural e económica que o envolve.

Drucker (1994) afirma a importância do empreendedorismo como uma disciplina, quando diz: "O místico empresarial? Não é mágica, não é mistério, não tem nada a ver com os genes. É uma disciplina. E, como qualquer outra disciplina, o empreendedorismo pode ser aprendido. São os princípios e técnicas desta disciplina que guiarão a economia empreendedora do nosso tempo."

Existe uma necessidade de se analisar o discernimento da oportunidade empreendedora, chave do empreendedorismo e dos momentos anteriores à detecção das oportunidades, antes da decisão de iniciar um novo empreendimento. É talvez aí que se deve agir em termos de ensino/aprendizagem para conseguir mais e melhores empreendedores. Mas as oportunidades são criadas ou construídas usando as ideias e a criatividade. Por isso, é imprescindível equacionar as características inerentes à oportunidade empreendedora: ser criada, atractiva, durável, atempada e

apoiada num bem ou serviço que cria ou adiciona valor para o seu comprador ou utilizador final (Silvestre, 2003).

1.1 Conceito de Empreendedorismo

Segundo Timmons, citado por Kuratko e Hodgetts (1989), o empreendedorismo é a habilidade para criar, para construir uma visão a partir praticamente do nada. Fundamentalmente, é um acto humano, criativo. É a aplicação de energia para iniciar e construir uma empresa, uma organização, ao invés de assistir à sua criação ou de a analisar. Esta visão requer uma propensão para tomar riscos calculados – tanto pessoais como financeiros – e fazer tudo o que for possível para reduzir as hipóteses de fracasso. O empreendedorismo também inclui a habilidade para criar uma equipa empreendedora para complementar as suas próprias habilidades e talentos. Resumindo, é a habilidade para ver a oportunidade onde os outros só vêem caos, contradição e confusão, é possuir as capacidades para descobrir, organizar e controlar os recursos.

Bhuiyan et al. (2003) definem empreendedorismo em termos de três componentes: inovação (i.e., introduzir novos bens, serviços ou tecnologia e desenvolver novos mercados), pro-actividade (i.e., procurar novas formas de trazer um conceito empreendedor para fruição) e tomar riscos construtivos (i.e., tomar decisões sensatas enfrentando incertezas, diminuindo, sistematicamente, os factores de risco).

Os mesmos autores consideram o empreendedorismo como sendo uma capacidade organizacional que tem um efeito modificador no processo de inteligência e competência do mercado (orientação de mercado) e sua relação com o desempenho do negócio.

Teece et al. (1997) vêem o empreendedorismo como uma capacidade dinâmica e afirmam que, sem empreendedorismo, as empresas não seriam dinâmicas nem adaptativas. Slater e Narver, citados por Bhuiyan et al. (2003), afirmam que os valores empreendedores são guias importantes no desenvolvimento, reformulação e inovação do produto, constituindo também novas abordagens para uma estratégia competitiva.

Diochon et al. (2002) definem empreendedorismo como o processo de criação de inovação, que envolve a identificação de uma oportunidade no mercado e aplicação das capacidades pessoais para juntar os recursos necessários para transformar a oportunidade num negócio vantajoso.

Segundo Morris (1998), o empreendedorismo é, essencialmente, a celebração do crescimento. É o ponto em que a oportunidade empreendedora encontra o potencial de desempenho (motivação e competência) do empreendedor. A criação, a concretização e o crescimento são fundamentais ao empreendedorismo, que também abrange as actividades, os efeitos económicos e sociais, as características e os métodos de apoio aos empreendedores, de forma a facilitar a expressão da actividade empreendedora.

O empreendedorismo pode ser caracterizado como a interacção das seguintes habilidades: controlo interno, planeamento e estabelecimento de objectivos, capacidade de arriscar, inovação, percepção da realidade, uso de *feedback*, tomada de decisão, relações humanas e independência (Kuratko e Hodgetts, 1989).

Stevenson & Gumpert (1985) argumentam que o empreendedorismo não é, nem um conjunto de traços de personalidade, nem uma função económica. Ao invés disso, é um padrão coesivo de comportamento administrativo, que pode ser medido. Empreendedorismo é uma abordagem de gestão que pode ser aplicada no início de um negócio, mas também em negócios já estabelecidos (Birley e Muzyka, 2000). Como esta definição sugere, o acúmulo de recursos que ocorre quando um negócio cresce é uma força poderosa que torna o comportamento empreendedor mais difícil numa grande empresa. No entanto, os fundamentos do comportamento requerido continuam os mesmos.

O McDonald's é um grande exemplo da utilização do empreendedorismo. O seu produto final era o que os restaurantes produziam há anos, mas, através da aplicação de conceitos e técnicas da gestão (o que realmente acrescenta valor ao cliente?), da padronização do seu produto, do desenvolvimento do processo e de ferramentas, da análise do trabalho a ser feito e da aplicação dos padrões requeridos, o McDonald's aumentou, drasticamente, o seu rendimento e criou um novo mercado e um novo cliente. Para Drucker (1994), isto é empreendedorismo.

Gartner (1988) define empreendedorismo como sendo o estabelecimento de um novo negócio, termo mais comumente utilizado para definir empreendedorismo.

1.2 O Empreendedor

1.2.1 Conceito de Empreendedor

Verin (1982) examinou as origens e o desenvolvimento do termo "*entrepreneu*" e concluiu que o seu significado actual tem origens no século XVII. No entanto, Cantillon foi o primeiro a oferecer, em 1755, uma clara concepção da função empreendedora como um todo. Os autores considerados pioneiros no domínio – Cantillon (1755) e Say (1803) – estavam interessados não só na economia, mas também nos aspectos da gestão das empresas, dos negócios e no seu desenvolvimento (Silvestre, 2003).

Segundo Diochon et al. (2002), os empreendedores são aquelas pessoas que criam as oportunidades e as materializam.

Nas palavras de Kuratko e Hodgetts (1989, 7-37), "os empreendedores são considerados heróis, não importa a actividade específica em que se envolvam. Muitos usam inovação e criatividade para construir negócios milionários – muitos em menos de uma década! Estes indivíduos criam novos

produtos e assumem os riscos associados aos seus empreendimentos. Um empreendedor é um catalisador para a mudança económica, que usa um planeamento cuidadoso. É optimista e comprometido; usa a falha como uma ferramenta de aprendizagem e tem auto-confiança suficiente para acreditar que pode, pessoalmente, fazer a diferença principal no lucro final da sua empresa. Ele trabalha, criativamente, para conseguir novos recursos ou dotar os antigos com uma nova capacidade, tudo com a finalidade de criar riqueza.”

Para Smilor (1997) e Pickle & Abrahamson (1990), um empreendedor é aquele que organiza e gere a tomada de responsabilidades de um negócio, assumindo o risco e tendo em conta o proveito. O empreendedor avalia as oportunidades percebidas e esforça-se ao máximo por tomar as decisões que permitirão ao negócio realizar um crescimento sustentado.

Zimmerer e Scarborough (2001) definem um empreendedor como sendo uma pessoa que cria um novo negócio, enfrentando riscos e incertezas, com o objectivo de alcançar lucro e crescer, identificando oportunidades e reunindo os recursos necessários para tirar o máximo proveito. Os empreendedores começam com uma simples ideia e reúnem os recursos necessários para transformar a ideia num negócio sustentável.

Para Sombart (1922), o empreendedor é a pessoa central numa economia de mercado. Ele é o fundador, o conquistador e o inventor. Cole (1959) argumenta que o empreendedor tem como actividade o propósito de iniciar e desenvolver um negócio orientado para o proveito. Vesper (1982) entende que o empreendedor é um criador de organizações e parte de um processo complexo de criação de novas iniciativas. Herbert & Link (1982) também consideram empreendedor alguém que reactiva um negócio existente (Silvestre, 2003).

Na visão de Drucker (1994, 23), o empreendedorismo é uma característica distinta, individual ou institucional. Não é um traço de personalidade. Drucker afirma: *“Por trinta anos eu tenho visto pessoas, das mais diversas personalidades e temperamentos, desempenhando bem o seu papel nos desafios empreendedores. É improvável que as pessoas que necessitam de certeza venham a ser bons empreendedores, mas estas pessoas também, dificilmente, serão boas em outras actividades, como na política ou em posições de comando do serviço militar, pois, em todas estas posições, há decisões que devem ser tomadas e a essência da decisão é a incerteza. No entanto, todos os que precisam tomar decisões podem aprender a ser bons empreendedores e a comportarem-se de forma empreendedora. Deste modo, eu afirmo que empreendimento é um comportamento, ao invés de ser um traço de personalidade e que o seu alicerce está no seu conceito e teoria, ao invés de estar na intuição.”*

Numa interpretação rígida, Kirzner (1979; 1985) define empreendedor como sendo qualquer pessoa que se envolve numa actividade com um futuro incerto. No entanto, afirma que o empreendedorismo está mais comumente associado com a pessoa que reconhece e age numa oportunidade de negócio.

Em síntese, pode-se definir o empreendedor da seguinte forma: *"Empreendedor é uma pessoa, não uma equipa, agente da nova iniciativa empreendedora, vigilante na procura e avaliação de oportunidades, criador e inovador; vivendo pro-activamente, é o principal responsável na assunção de riscos pessoais e outros, calculados e moderados, que cria uma organização ou iniciativa para explorar essa oportunidade, podendo ou não ser o proprietário, tendo em vista o crescimento, que exhibe um elevado locus de controlo interno, tolerância à ambiguidade e com grande necessidade de realização com êxito"* (Silvestre, 2003, 109).

O conjunto de definições propostas por estes diferentes autores parece sugerir a existência de um consenso sobre duas grandes características essenciais do empreendedor: ser criador e/ou renovador de organizações e de negócios.

1.2.2 Características, Competências e Tipos de Empreendedores

Muitos investigadores têm estudado os empreendedores nas últimas décadas, a fim de obter uma visão clara da personalidade empreendedora. As competências pessoais associadas aos empreendedores têm recebido uma atenção considerável na literatura (Diochon et al., 2002). Mas nenhum estudo conseguiu isolar um conjunto particular de traços característicos.

Muitos investigadores afirmam que muitas das capacidades associadas aos empreendedores também caracterizam os gestores de sucesso (Brockhaus & Horwitz, 1986; Sexton & Bowman-Upton, 1991).

O que leva as pessoas a iniciarem um novo empreendimento? Na tentativa de responder a esta questão, existe um grande número de investigações desenvolvidas nesta área (Sexton & Bowman-Upton, 1991). Muitos investigadores empregam o termo "investigação das características", na tentativa de identificar um conjunto de características de personalidade que distinga os empreendedores das outras pessoas. Mas Gartner (1989) afirma que os traços de personalidade não são bons preditores de comportamento.

Scarborough e Zimmerer (1999) citam algumas características comuns aos empreendedores, nomeadamente, o desejo de assumir responsabilidade, a preferência por riscos moderados, a confiança na sua habilidade para alcançar o sucesso, o desejo de *feedback* imediato, o alto nível de energia (os empreendedores são mais energéticos do que a média das pessoas), a orientação para o futuro (preocupam-se com o que podem fazer amanhã, ao invés de estar preocupados com o que fizeram ontem; na procura de novas oportunidades de negócios, os empreendedores observam os mesmos eventos que as outras pessoas, mas os vêem de forma diferente), a habilidade para organizar (sabem como usar, de forma correcta, pessoas e recursos para realizar uma tarefa) e o valor da realização sobre o dinheiro (para os empreendedores, o dinheiro é uma forma de atingir o sucesso). Movidos por estas características pessoais, os empreendedores estabelecem e gerem pequenos negócios para ganhar controlo sobre as suas vidas, fazem a

diferença no mundo, auto-realizam-se, colhem lucros ilimitados, contribuem para o bem-estar e a riqueza da sociedade e fazem o que gostam de fazer.

Segundo Silvestre (2003), as competências empreendedoras dos indivíduos são definidas como características subjacentes, tais como conhecimentos genéricos e específicos, motivos, traços, auto-imagens, papéis sociais e capacidades comprovadas (*skills*), que resultam no nascimento, sobrevivência e/ou crescimento da iniciativa empreendedora.

As competências necessárias ao empreendedor de sucesso variam consoante o estágio de desenvolvimento da nova organização entrante. Bird (1995) propõe cinco papéis de transição com exigências de aptidões diferentes, de acordo com os estágios de desenvolvimento da organização, nomeadamente, iniciador-inventor (aptidões conceptuais e perceptuais); planeador-organizador (aptidões analíticas e comportamentais externas); produtor-implementador (aptidões para orçamentar, programar, controlar o relacionamento interno inter-equipas); administrador-operador (aptidões de relacionamento interno inter-equipas); sucessor-reorganizador (todas as aptidões acima).

Bird (1995) sugere, ainda, que os fundadores de novas iniciativas empreendedoras necessitam de competências para desempenhar três tipos de papéis, nomeadamente, o papel de empreendedor, o papel de gestor (conceptualizar os interesses do negócio, motivar os indivíduos e as equipas dentro e fora da empresa, estabelecer ligações correctas de relacionamento) e, por último, o papel técnico-funcional (competência para usar ferramentas e métodos de um campo específico que depende da indústria).

Para Timmons (1994), a arte do empreendedorismo pressupõe o reconhecimento das competências necessárias para o sucesso do negócio e ser capaz de conhecer e conseguir essas competências nos membros da equipa, de uma forma complementar e não concorrencial. Os gestores empreendedores necessitam de sólidas competências tradicionais, como as administrativas, as de marketing, as de operação/produção, as de finanças e as de informática.

A Tabela 1 resume as características e as competências dos empreendedores de sucesso, segundo Bird (1993).

Tabela 1: Características e competências dos empreendedores.

Características e Competências de Sucesso com Suporte Empírico	
1. Ao nível dos traços e dos motivos	Tolerância à ambiguidade; Necessidade de controlo de resultados materiais (financeiros); Motivação para a realização de tarefas, com sucesso.
2. Ao nível de auto-conceito e papel social	Reconhecer a importância dos relacionamentos no negócio; Preocupação com a elevada qualidade do trabalho; Reconhecimento e actuação perante as oportunidades; Assertividade.
3. Ao nível das capacidades comprovadas	Projectar produtos e serviços específicos; Projectar (desenhar) a organização específica do negócio; Manobrar-se dentro da indústria; Motivar os membros da organização; Criar e utilizar redes de relacionamento; Planear de forma detalhada e compreensiva; Acompanhar o trabalho dos outros; Conhecer a gestão financeira, de tesouraria, de engenharia (técnicas), de contabilidade, de marketing e vendas, de liderança, de comunicação oral e ter aptidões de relacionamento humano.
Competências limiares (<i>threshold</i>) com suporte empírico	
Autoconfiança, persistência, integridade, reconhecimento das suas próprias limitações, competência especializada e avidez de informação.	

No que respeita à forma como encaram a probabilidade de falha, os empreendedores reconhecem que esta é parte do processo criativo. Os empreendedores de sucesso acreditam que a falha é, simplesmente, um degrau ao longo do caminho para o sucesso. É um modo de aprendizagem e eles recusam-se a ficar paralisados pelo medo da falha. No entanto, os empreendedores podem utilizar várias estratégias e tomar diversas acções de forma a evitarem os problemas: (1) conhecer, em profundidade, o seu negócio; (2) preparar um sólido plano de negócio; (3) gerir, de forma efectiva, os recursos financeiros e entender os documentos financeiros; (4) aprender a gerir bem as pessoas e (5) tentar permanecer saudável (Zimmerer e Scarborough, 2001).

Os empreendedores não seguem um molde. Assim, ninguém pode prever quem se tornará um empreendedor de sucesso. No entanto, segundo Scarborough e Zimmerer (1999), a diversidade parece ser uma característica central dos empreendedores, pois qualquer pessoa, independentemente de raça, sexo, cor, nacionalidade, posição social ou qualquer outra característica, pode-se tornar um empreendedor de sucesso. O empreendedorismo não é um traço genético, é uma habilidade que pode ser aprendida. Para Pinchot e Pellman (1999), os empreendedores bem sucedidos dão crédito às suas equipas, sonham diariamente como tornar

uma realidade as suas ideias e visualizam a forma como lidar com os possíveis obstáculos, imaginam como consertar possíveis erros, minimizando os riscos que podem ser consequência daqueles erros e, pensando nas opções, descobrem novas oportunidades. Toda esta imaginação é, tanto uma obsessão, quanto uma chave para ser um empreendedor bem sucedido.

Kuratko e Hodgetts (1989) resumem, na Tabela 2, as características geralmente atribuídas aos empreendedores.

Tabela 2: Características atribuídas aos empreendedores.

Características Atribuídas aos Empreendedores	
1. Confidência	21. Habilidade para tomar decisões rapidamente
2. Perseverança, determinação	22. Responsabilidade
3. Energia, aplicação	23. Previsão
4. Desembaraço	24. Exactidão, detalhe, cuidado
5. Habilidade para tomar riscos calculados	25. Cooperação
6. Dinamismo, liderança	26. Orientação ao lucro
7. Optimismo	27. Habilidade para aprender com os erros
8. Necessidade de realização	28. Senso de poder
9. Versatilidade; conhecimento do produto, mercado, tecnologia	29. Personalidade amigável
10. Criatividade	30. Egoísmo
11. Habilidade para influenciar os outros	31. Coragem
12. Habilidade para lidar com as pessoas	32. Imaginação
13. Iniciativa	33. Percepção
14. Flexibilidade	34. Tolerância à ambiguidade
15. Inteligência	35. Agressividade
16. Orientação para objectivos claros	36. Capacidade para diversão
17. Resposta positiva aos desafios	37. Eficácia
18. Independência	38. Compromisso
19. Resposta a sugestões e críticas	39. Capacidade para confiar nos trabalhadores
20. Pontual, eficiente	40. Sensibilidade para com os outros
	41. Honestidade, integridade
	42. Maturidade
Fonte: Adaptado de Kuratko e Hodgetts (1989, 42).	

Não existem empreendedores apenas de um único tipo. Schollhammar, citado por Silvestre (2003), por exemplo, propõe cinco tipos diferentes de empreendedores: aquisitivo, administrativo, oportunístico, incubativo e imitativo. Dentro de cada tipo, pode variar a extensão das características do empreendedor (autonomia, inovação, assunção de risco, pró-actividade e agressividade competitiva), as quais podem contribuir, positivamente, para o seu desempenho. De uma forma sintética, Morris (1998) apresenta os principais tipos de empreendedores identificados por diferentes investigadores (Tabela 3).

Tabela 3: Tipos de empreendedores.

Categorias	Investigador
Empreendedores artífices	Smith (1967)
Empreendedores oportunistas	Smith (1967)
Empreendedores inventores/técnicos/I&D	Smith (1967) e Kets de Vries (1977)
Auto-empregados, empreendedores sozinhos	Vesper (1980)
Inovadores independentes	Vesper (1980)
Formadores de equipas	Vesper (1980)
Multiplicadores de esquemas	Vesper (1980)
Exploradores de economias de escala	Vesper (1980)
Compradores	Vesper (1980)
Artistas compradores-vendedores	Vesper (1980)
Conglomeradores	Vesper (1980)
Manipuladores de valor aparente	Vesper (1980)
Empreendedores criativos/carismáticos	Kao (1991)
Empreendedores convencionais	Kao (1991)
Realizadores pessoais	Miner (1996)
Super vendedores empáticos	Miner (1996)
Verdadeiros gestores (reais)	Miner (1996)
Peritos geradores de ideias	Miner (1996)
Fonte: Morris, citado por Silvestre (2003, 46).	

Parece que os empreendedores de sucesso possuem uma postura criativa, inovadora e outras atitudes e comportamentos adequados, mas também sólidas competências gerais de gestão, conhecimento do negócio e contactos relevantes e suficientes. A Figura 1 mostra esta relação. Os inventores, conhecidos pela sua criatividade, geralmente, têm falta de competências gerais de gestão e de conhecimento do negócio. Os promotores, geralmente, têm falta de conhecimentos de gestão geral, de competências do negócio e de verdadeira criatividade. Os administradores/gestores governam, policiam e asseguram a condução sem sobressaltos das operações do dia-a-dia; as suas capacidades de gestão, enquanto elevadas, estão sintonizadas para a eficiência e a criatividade, em geral, não é requerida. Embora as competências de gestão do gestor e do empreendedor se sobreponham, o gestor é mais conduzido pela conservação dos recursos e o empreendedor é mais conduzido pela oportunidade (Timmons, 1994).

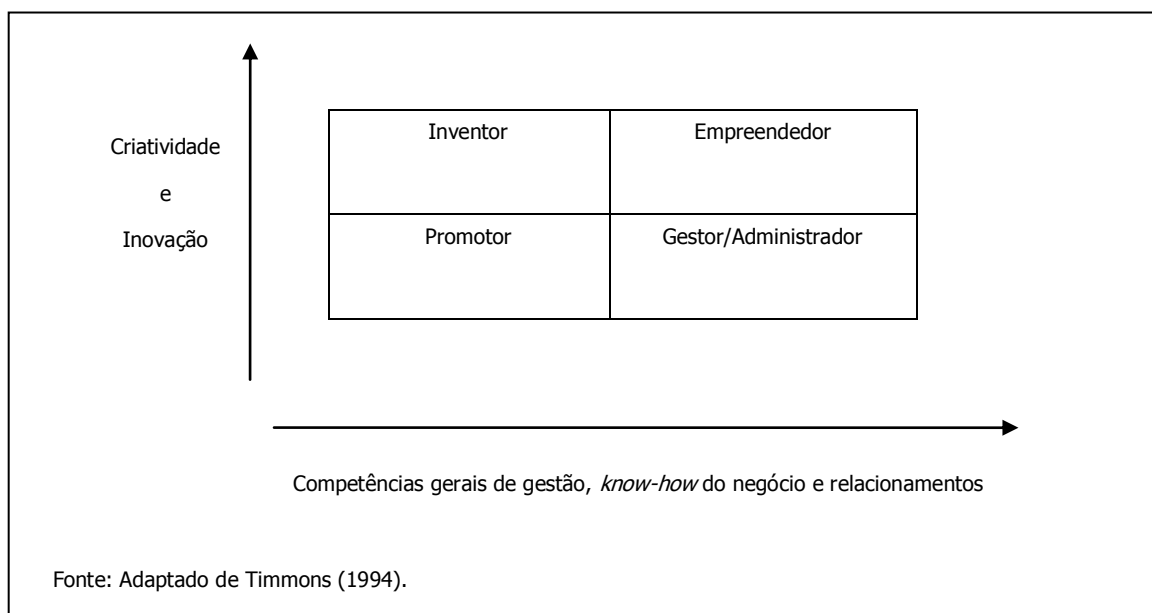


Figura 1: Grau de inovação e de competências de gestão.

Os empresários, pelo seu lado, podem ser empreendedores, mas o que mais os caracteriza é serem detentores do todo ou parte das empresas, podendo nem estar orientados para a criação ou crescimento das mesmas e, muitas vezes, a função empreendedora ser exercida por outros. Convém clarificar que os proprietários-gestores (sócios-gerentes) de pequenos negócios, desde que sejam inovadores, não assumam riscos significativos nem visem o crescimento ou criação de novas actividades, não podem ser considerados empreendedores na função que desempenham (Silvestre, 2003).

Mesmo sendo verdade que a personalidade e outras diferenças individuais podem predispor o indivíduo a ter um comportamento empreendedor (Bygrave & Hofer, 1991; Sexton & Bowman-Upton, 1991), a insatisfação com a abordagem das características (Shaver & Scott, 1991) aumentou o interesse na actividade do empreendedor (o que ele faz) (Bygrave & Hofer, 1991; Gartner, 1988). Muitos investigadores defendem que os factores situacionais, como a natureza da tarefa e o ambiente, têm mais impacto na acção que os traços de personalidade (Brockhaus & Horwitz, 1985; Gibb, 1993; Gartner, 1989; Mitchell, 1979). No entanto, Diachon et al. (2002) argumentam que se o foco for dado ao que o empreendedor faz, isto não ajuda no desenvolvimento de um melhor entendimento dos motivos reais que encorajam ou desencorajam os empreendedores na realização das actividades empreendedoras, pois ignora o entendimento de como as oportunidades são construídas.

1.3 Mitos Sobre os Empreendedores e o Empreendedorismo

Ao longo dos anos, muitos mitos têm aparecido sobre o empreendedorismo. Estes mitos são resultado de pouca investigação sobre o tema. Como muitos investigadores da área têm notado, o estudo do empreendedorismo está apenas a emergir e o "folclore" tende a prevalecer até ser dispersado com as descobertas das investigações contemporâneas. Os dez mitos mais notáveis sobre os empreendedores, com uma explicação para dissipar cada mito são apresentados a seguir, segundo Kuratko e Hodgetts (1989).

Mito 1: Os empreendedores são executores, não pensadores

Muito embora seja verdade que os empreendedores têm uma tendência para a acção, eles também são pensadores. De facto, são pessoas muito metódicas, que planeiam os seus movimentos de forma muito cuidadosa.

Mito 2: Os empreendedores nascem, não são feitos

Existe a ideia de que as características dos empreendedores não podem ser ensinadas ou aprendidas, que são traços característicos que nascem com eles e prevalecem. Estes traços incluem agressividade, iniciativa, direcção, propensão a arriscar, capacidade analítica e habilidade para as relações humanas. No entanto, o reconhecimento do empreendedorismo como disciplina está a ajudar a dissipar este mito.

Mito 3: Os empreendedores são sempre inventores

A ideia de que os empreendedores são inventores resulta de uma visão mal entendida. Apesar de muitos inventores serem também empreendedores, existem vários empreendedores que, de alguma forma, apresentam actividades inovadoras.

Mito 4: Os empreendedores são académicos e socialmente desajustados

A crença de que os empreendedores são académicos e socialmente ineficazes resulta de alguns casos de proprietários de negócios que iniciaram com sucesso uma empresa depois de abandonarem a escola ou se demitirem do emprego. De facto, historicamente, as organizações educacionais e sociais não reconheceram os empreendedores, abandonando-os como desajustados no mundo das grandes corporações. Hoje, o empreendedor é considerado um herói (social, económica e academicamente) e visto como um profissional.

Mito 5: Os empreendedores devem adequar-se a um "perfil"

Muitos livros e artigos apresentam uma série de listas com as características dos empreendedores de sucesso, mas estas listas não foram completamente validadas, sendo baseadas em casos de estudo. Hoje, a comunidade científica está ciente de que é difícil compilar um perfil padronizado dos empreendedores, pois o ambiente, o negócio e o empreendedor têm efeitos interactivos, que resultam em diferentes tipos de perfis desejáveis. Uma "perspectiva empreendedora" entre os indivíduos é mais aceite do que um perfil particular.

Mito 6: Para ser um empreendedor, tudo o que precisa é dinheiro

É verdade que um negócio necessita de dinheiro para sobreviver. É também verdade que várias empresas falham devido à carência de financiamento adequado. Neste caso, a falha está associada a outros factores, nomeadamente, incompetência na gestão, carência de entendimento financeiro e investimento e planeamento pobres. Para os empreendedores, o dinheiro é um recurso a ser utilizado, mas nunca um fim por si próprio.

Mito 7: Sorte, é tudo o que um empreendedor precisa

Estar no lugar certo, na hora certa é sempre uma vantagem, mas a sorte aparece quando a preparação encontra a oportunidade, de forma apropriada. O que parece sorte é, na realidade, preparação, determinação, desejo, conhecimento e inovação.

Mito 8: Para os empreendedores, a ignorância é a felicidade

O mito de que planeamento e avaliação em excesso causam constantes problemas e que muita análise causa paralisação, não se adequa ao mercado altamente competitivo de hoje, que exige planeamento e preparação detalhada. Identificar as fraquezas e forças de um negócio, estabelecer calendários com plano de contingência e minimizar os problemas através de uma formulação cuidadosa da estratégia são as chaves do sucesso para os empreendimentos. Deste modo, um plano cuidadoso e não a ignorância, é a marca do empreendedor de sucesso.

Mito 9: Os empreendedores procuram sucesso, mas experienciam altas taxas de insucesso

É verdade que muitos empreendedores sofrem várias falhas antes de obterem sucesso. Eles seguem o provérbio, "se não obter sucesso no início, tente e tente novamente". De facto, o erro ensina muita coisa aos que estão desejosos de aprender. No entanto, as estatísticas das taxas de falha dos empreendedores foram corrompidas ao longo dos anos.

Mito 10: Os empreendedores arriscam de forma extrema

O risco é um elemento importante no processo de empreendedorismo. No entanto, a percepção do público em relação ao risco assumido pela maioria dos empreendedores é distorcida. Ao invés de trabalhar com risco elevado, o empreendedor prefere o risco moderado ou calculado. A maioria dos empreendedores trabalha muito no planeamento e preparação, para minimizar os riscos envolvidos, a fim de controlar melhor o destino das suas visões.

Um estudo levado a cabo por Roure (citado por Birley e Muzyka, 2000), mostra que, enquanto alguns empreendedores na Europa estão a prosperar, a ideia das empresas empreendedoras, em geral, necessita ser revista. A amostra da investigação foi limitada às médias empresas, com menos de 500 funcionários. Teve início em 1989 e estendeu-se até 1994 (ano final do estudo). Em todas as empresas, o(s) empreendedor(es) detém uma significativa percentagem da posse. O

estudo permitiu desmistificar algumas das ideias feitas acerca do empreendedorismo, nomeadamente:

Mito 1: As pequenas e médias empresas (PME) são as criadoras dos empregos

Realidade: Somente um determinado tipo de PME (as "empresas dinâmicas e empreendedoras") são altamente criadoras de emprego.

Mito 2: As novas empresas são a fonte fundamental de crescimento de empregos

Realidade: Elevado crescimento de emprego é produzido tanto pelas novas, como pelas velhas empresas.

Mito 3: As empresas em crescimento vêm de sectores novos e de elevado crescimento

Realidade: As empresas dinâmicas vêm de todos os sectores da economia.

Mito 4: Os empreendedores das empresas em crescimento são jovens e altamente educados

Realidade: Os empreendedores dinâmicos são de todas as idades e de todos os níveis educacionais.

Mito 5: As empresas em crescimento são desenvolvidas por um empreendedor energético e auto-suficiente

Realidade: As empresas dinâmicas são construídas por equipas ou por um parceiro dos empreendedores, com uma abordagem profissional da gestão.

Mito 6: As empresas em crescimento têm como alvo os grandes mercados e os mercados em crescimento

Realidade: As empresas dinâmicas têm como alvo segmentos de mercado onde podem ser líderes ou concorrentes fortes.

Mito 7: As empresas em crescimento têm como alvo, principalmente, os mercados domésticos onde podem dominar

Realidade: As empresas dinâmicas têm como objectivo exportar parte significativa das suas vendas para os mercados onde podem aprender e crescer.

Mito 8: As empresas em crescimento, que atingem o sucesso, usam estratégias de baixo custo para competirem

Realidade: As empresas dinâmicas competem com produtos de elevada qualidade e serviços superiores.

Mito 9: As empresas em crescimento, que alcançam o sucesso, fiam-se, primariamente, em tecnologias únicas

Realidade: As empresas dinâmicas fiam-se, primariamente, nas pessoas que recrutam, treinam e desenvolvem de forma cuidadosa.

Mito 10: As empresas em crescimento usam fontes sofisticadas de financiamento

Realidade: As empresas dinâmicas são predominantemente auto-financiadas com recurso a empréstimos bancários.

Em conclusão, os empreendedores dinâmicos continuam a ter um profundo impacto na riqueza e criação de empregos na Europa. O estudo sobre os empreendedores está apenas num estágio inicial, mas os resultados já alcançados desafiam muitos mitos sobre o empreendedorismo, desenvolvidos ao longo dos anos.

1.4 Abordagem do Processo

Alguns investigadores afirmam que os traços de personalidade e outras características dos empreendedores não justificam, satisfatoriamente, a razão pela qual esses agentes económicos iniciam novos empreendimentos. Como consequência, os investigadores passaram a tentar perceber como se desencadeia a sua acção (comportamento) empreendedora (Shaver & Scott, 1991; Silvestre, 2003).

Os comportamentos empreendedores parecem ser mais relevantes em envolventes socioeconómicas instáveis, particularmente no caso de novas iniciativas empreendedoras e nas organizações que estão a adaptar-se a mudanças rápidas. Os indivíduos que são orientados pelas oportunidades, capazes de identificar mercados crescentes e que tencionam iniciar uma nova iniciativa empreendedora exibiram, correlativamente, comportamentos empreendedores (Carsrud & Krueger, 1995).

Na visão de Forbes (1999), a incerteza e ambiguidade enfrentadas pelos empreendedores ao iniciar um novo negócio tornam particularmente relevante o estudo da percepção, aquisição de informação e tomada de decisão. Gartner et al. (1994) ressaltam que o "pensamento" é um componente chave do comportamento do indivíduo. Consequentemente, ao invés de abandonar os aspectos psicológicos que envolvem a criação de um novo empreendimento, alguns investigadores aplicam os seus esforços ao estudo cognitivo associado à criação do novo negócio.

Até recentemente, os aspectos cognitivos da criação de um novo empreendimento, como atitude e percepção, eram considerados teoricamente subdesenvolvidos e pouco testados empiricamente (Forbes, 1999). No entanto, teorias e métodos recentes da literatura cognitiva parecem favorecer o avanço do entendimento nesta área (Krueger, 2000; Forbes, 1999).

A base teórica para explicar e prever intenções empreendedoras funda-se no modelo do "evento empreendedor" de Shapero, e no modelo de Azjen (1991), que é uma teoria mais geral do comportamento planeado. Estas duas abordagens fornecem uma explicação similar das intenções empreendedoras dos indivíduos, como sendo uma função da desejabilidade e viabilidade percebida do comportamento empreendedor (Krueger & Brazeal, 1994).

A abordagem do processo é uma das formas de estudar as actividades envolvidas no empreendedorismo. Muito embora existam vários modelos e métodos que tentam estruturar o processo empreendedor e os seus vários factores, Kuratko e Hodgetts (1989) consideram três abordagens como sendo as mais comuns, nomeadamente, a abordagem dos eventos empreendedores, a abordagem da avaliação empreendedora e a abordagem multidimensional.

Após abordar os modelos mais comuns do processo empreendedor, sob o ponto de vista dos investigadores Kuratko e Hodgetts (1989), serão discutidos outros modelos analisados por Silvestre (2003) e considerados relevantes para este trabalho. O modelo do comportamento planeado é considerado muito importante e é usado como referência na construção do Portal do Empreendedor.

1.4.1 Abordagem dos Eventos Empreendedores

O empreendedorismo é o processo pelo qual os indivíduos planeiam, implementam e controlam as suas actividades empreendedoras, não é uma série de actividades ou tarefas isoladas. Para Kuratko e Hodgetts (1989), existem vários factores que afectam cada evento no processo empreendedor, em que cada evento, focalizado no processo da actividade empreendedora, inclui os seguintes aspectos:

- **Iniciativa:** um indivíduo ou equipa tomam a iniciativa;
- **Organização:** os recursos são agrupados, de forma organizacional, para alcançar determinados objectivos;
- **Administração:** aqueles que tomam a iniciativa também gerem a organização;
- **Autonomia relativa:** aqueles que tomam a iniciativa também assumem a liberdade relativa de dispor e distribuir os recursos;
- **Risco:** o sucesso ou falha da organização é partilhado pelos superiores e subordinados dos iniciadores e
- **Ambiente:** inclui as oportunidades, os recursos, os concorrentes, entre outros, que afectam os eventos empreendedores, em diferentes estágios.

Bygrave, citado por Kuratko e Hodgetts (1989), apresenta um modelo que mistura conceitos básicos teóricos das ciências sociais, com conceitos básicos das ciências aplicadas. A Figura 2 ilustra os quatro eventos distintos (inovação, ocorrência provocadora (*"triggering event"*), implementação e crescimento), onde vários elementos afectam cada evento no processo. O mesmo autor define o processo empreendedor como envolvendo todas as funções, actividades e acções associadas com o perceber as oportunidades e a criação de organizações para as perseguirem.

Estes processos são holísticos e dinâmicos, iniciam-se por um acto associado a um desejo humano, ocorrem ao nível da nova organização individual, envolvem mudança de estado, numerosas variáveis antecedentes e os seus resultados são extremamente sensíveis às condições iniciais dessas variáveis.

Virtanen, citado por Silvestre (2003), sustenta que o empreendedorismo, abordado como um processo, pode ser aplicado a organizações de todos os tipos e dimensões. Esta abordagem permitiu um amplo desenvolvimento do campo, mas também trouxe menos clareza na distinção entre empreendedor e gestor, pois ambos são actores que executam funções cujos desempenhos se interpenetram.

Analisando a Figura 2, há quase unanimidade em que os fenómenos do lado esquerdo do esquema são parte integrante do campo do empreendedorismo. Mas, à medida que se avança para a direita, esta unanimidade diminui e, no caso da fase de crescimento, há quem insista que pertencem mais ao domínio de outras disciplinas da gestão.

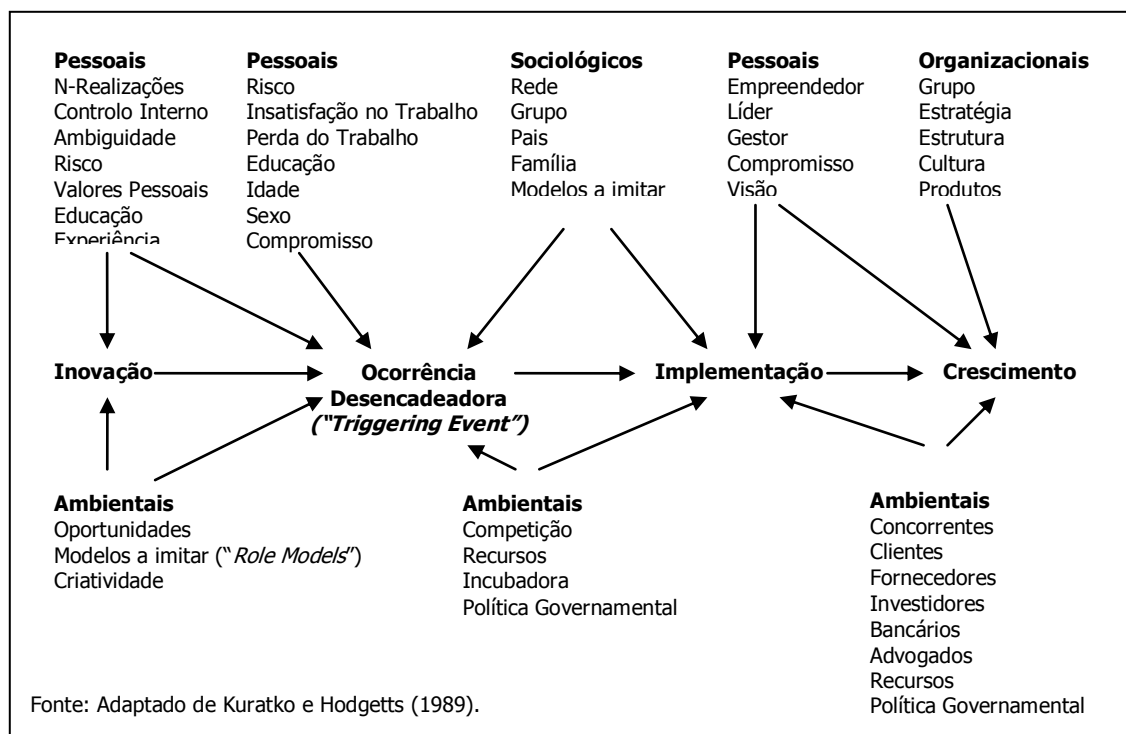


Figura 2: Processo de formação do evento empreendedor.

1.4.2 Abordagem da Avaliação Empreendedora

O modelo desenvolvido por Ronstadt, citado por Kuratko e Hodgetts (1989) e apresentado na Figura 3, enfatiza a avaliação que deve ser feita, qualitativa, quantitativa, estratégica e eticamente, com relação ao empreendedor, ao negócio e ao ambiente. O resultado desta avaliação deve ser comparado com o estágio da carreira empreendedora (inicial, médio ou tardio).

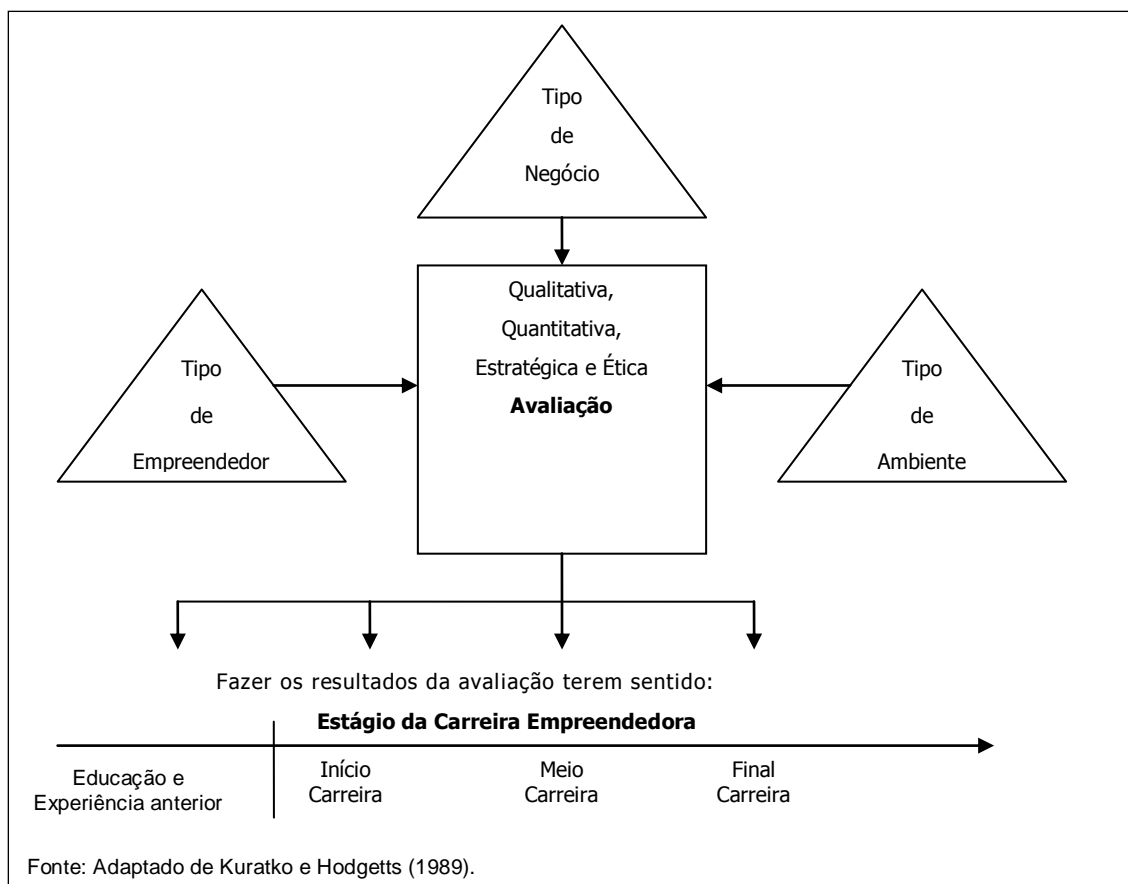


Figura 3: Abordagem da avaliação empreendedora.

1.4.3 Abordagem Multi-dimensional

A abordagem multi-dimensional fixa-se num processo mais detalhado do empreendedorismo. Aqui, o empreendedorismo é uma estrutura complexa e multi-dimensional, que enfatiza o indivíduo, o ambiente, a organização e o processo de negócio. Os factores específicos que relatam cada uma destas dimensões são:

- O Indivíduo**
 1. Necessidade de realização
 2. Controlo interno
 3. Propensão para o risco
 4. Satisfação no trabalho
 5. Experiência anterior de trabalho
 6. Pais empreendedores
 7. Idade
 8. Educação

- O Ambiente**
 1. Disponibilidade de capital no negócio
 2. Presença de empreendedores experientes
 3. Recursos humanos tecnicamente habilitados
 4. Acessibilidade a fornecedores
 5. Acessibilidade a clientes e novos mercados
 6. Influência governamental
 7. Proximidade de universidades
 8. Disponibilidade de facilidades
 9. Acessibilidade a transportes
 10. Atitude da população da área
 11. Disponibilidade de serviços de suporte
 12. Condições de moradia

- A Organização**
 1. Tipo de empresa
 2. Ambiente empreendedor
 3. Parceiros
 4. Variáveis estratégicas
 - Custo, diferenciação e foco
 5. Concorrentes

O Processo

1. O empreendedor encontra uma oportunidade de negócio
2. O empreendedor acumula recursos
3. O empreendedor disponibiliza produtos e serviços
4. O empreendedor produz o produto
5. O empreendedor constrói uma organização
6. O empreendedor responde ao governo e à sociedade

A Figura 4 apresenta a interação das quatro dimensões deste processo empreendedor ou do novo negócio. Este tipo de processo move o empreendedorismo de uma escola de pensamento segmentado para uma abordagem de processo interativo e dinâmico.

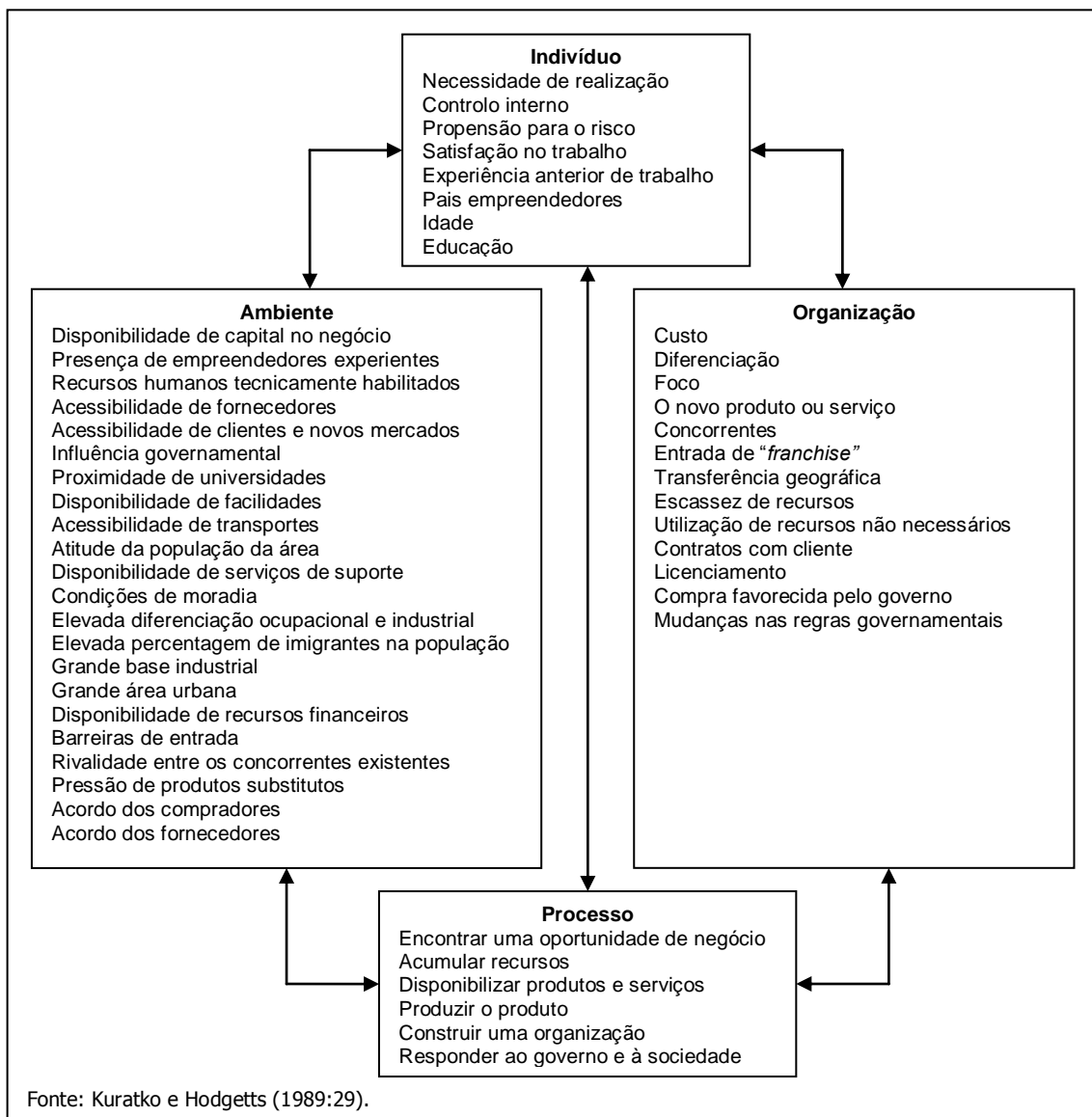


Figura 4: Variáveis na criação de um novo negócio.

1.4.4 Modelo do Evento Empreendedor de Shapero

Shapero (1981) introduziu o conceito de empreendedor potencial como sendo alguém que enfrenta e toma a iniciativa quando surge uma oportunidade atractiva. Mas, na opinião do autor, tem de haver primeiro uma oportunidade capaz para uma nova iniciativa e, depois, uma pessoa que seja capaz e deseje aproveitar a vantagem dessa oportunidade empreendedora. O modelo do evento empreendedor de Shapero (1982) é baseado nas intenções, enfatizando o pressuposto de que as intenções são necessárias para o comportamento alvo – a iniciação de uma nova iniciativa empreendedora. As intenções empreendedoras requerem que o iniciador perceba o empreendedorismo como uma alternativa de carreira credível (Figura 5).

Para Shapero & Sokol, citados por Silvestre (2003), a decisão de iniciar um negócio passa por duas etapas fundamentais: a desejabilidade e a viabilidade. A desejabilidade é o sentimento que, na realidade, inicia o processo de tomada de decisão empresarial e é considerado um pré-requisito na avaliação da viabilidade. As influências endógenas, como o desemprego e outras, operam, indirectamente, através das atitudes de desejabilidade e exequibilidade percebidas. Na desejabilidade percebida, a propensão para actuar adiciona uma atitude baseada na vontade. Também faz parte do modelo um evento iniciador, que desencadeia o comportamento intencionado real, chamado “deslocamento”. A inércia guia o comportamento humano até ao momento em que alguma coisa interrompe ou “desloca” essa inércia. Esta mudança saliente na situação é, geralmente, necessária para precipitar as intenções e, assim, o comportamento. Isto é, para que as intenções “cristalizem”, é necessário romper primeiro a inércia da pessoa (p.ex. perder o emprego).

Krueger e Carsrud (1993), baseados no modelo de Shapero do evento empreendedor, verificaram que a credibilidade percebida (desejabilidade e viabilidade) e a propensão para actuar explicam mais de 50% da variação das intenções para o empreendedorismo, com as percepções da exequibilidade da nova iniciativa empreendedora explicando a maioria. Por outro lado, as atitudes medeiam o impacto dos factores exógenos sobre as intenções.

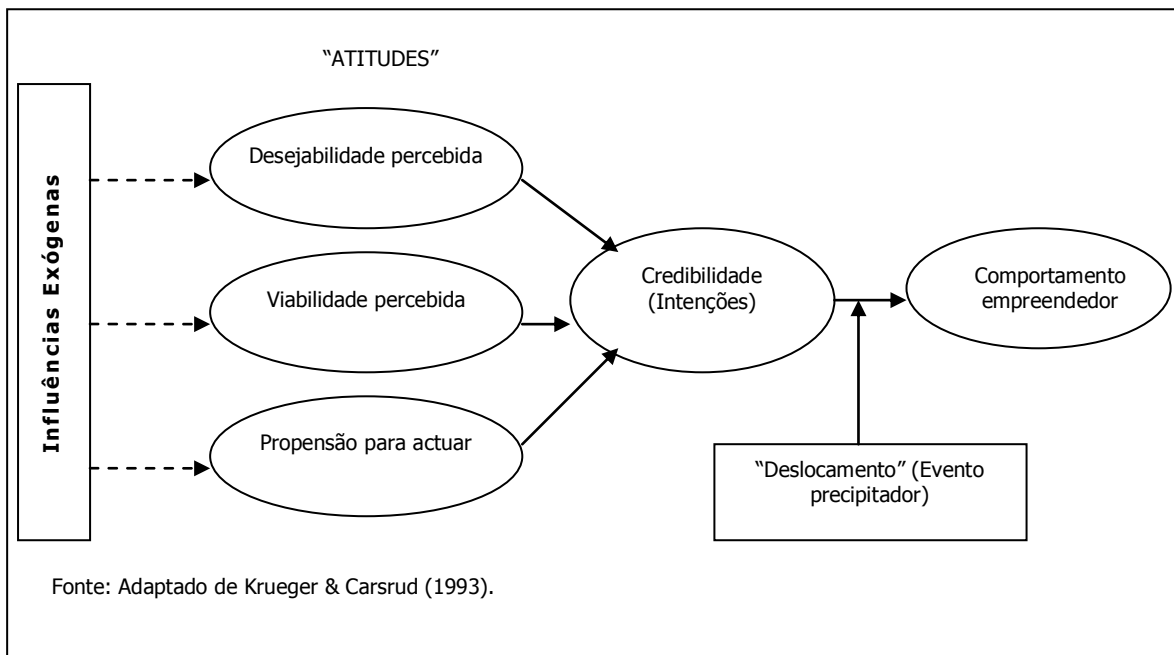


Figura 5: Modelo de Shapero do "evento empreendedor".

1.4.5 Modelo Baseado nas Intenções para a Acção

A criação de um novo negócio, segundo Zander (2004), é baseada em duas premissas fundamentais: (1) o reconhecimento da oportunidade e (2) a intenção de responder activamente às oportunidades reconhecidas. Ambos os aspectos devem estar presentes na formação de um novo negócio (Figura 6).

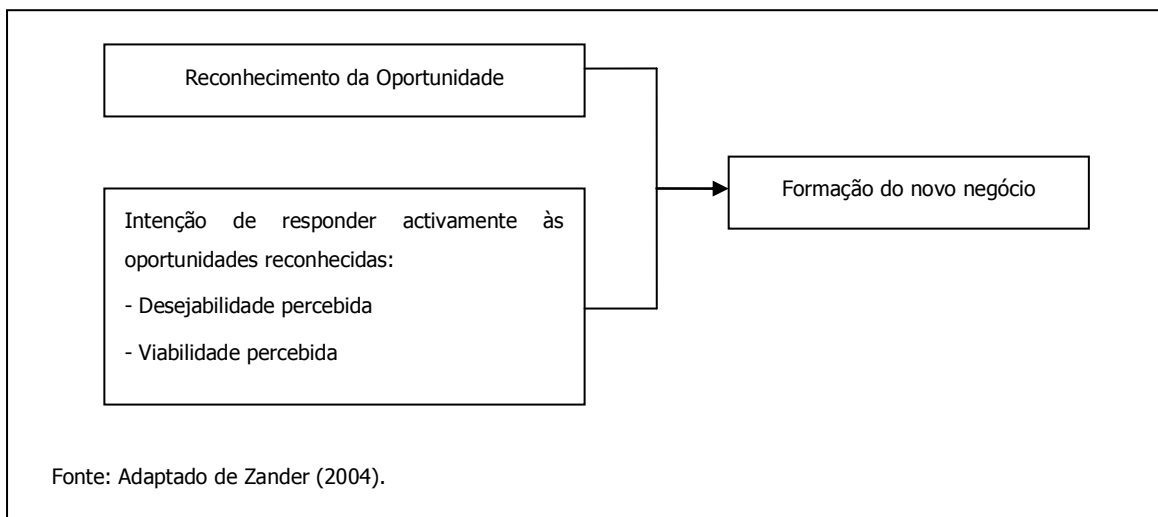


Figura 6: O processo de formação de um novo negócio.

O reconhecimento da oportunidade, em termos simplificados, é visto como um evento binário (a oportunidade é reconhecida, ou não é). O processo que lida com o comportamento empreendedor é dividido em duas componentes distintas: desejabilidade percebida e viabilidade percebida do novo empreendedorismo.

O reconhecimento da oportunidade, que tem sido conceituado em diferentes formas e já é explorado mais completamente (Gaglio, 1997; Shane & Venkataraman, 2000) e a interacção com o ambiente externo emergem como uma pré-condição para o processo empreendedor (Shackle, 1979).

O comportamento empreendedor, como ressaltado por Kirzner (1979), requer a acção no reconhecimento da oportunidade. Timmons (1994) afirma que reconhecer e avaliar uma oportunidade são essenciais no empreendedorismo.

O modelo baseado nas intenções fornece diversas variações de como o reconhecimento da oportunidade está ligado ao comportamento empreendedor na formação de um novo negócio (Shapero & Sokol, 1982; Bird, 1988; Krueger & Brazeal, 1994; Krueger, 2000).

Na visão de Ajzen (1987), as intenções reflectem tanto o desejo para actuar, como a crença de que a pessoa actuará e deverá ser a causa próxima da acção ou de tentar actuar. As intenções são estruturas cognitivas que incluem as metas (fins) e os planos (meios), embora as metas, tipicamente, cristalizem em objectos de pensamento, antes dos planos para as alcançar.

As intenções veiculam, de uma forma determinada, um processo cognitivo que serve para canalizar crenças, percepções e outros factores exógenos para a intenção de actuar e para a actuação propriamente dita (Ajzen, 1991).

Bird (1995) define a intencionalidade como um estado consciente do espírito, que dirige a atenção, a experiência e a acção para um objecto específico (meta) ou trajecto para o alcançar (meio).

Para Silvestre (2003), este conceito vai além da propensão empreendedora. Os indivíduos com intenção de iniciar um negócio, além de terem a propensão para iniciar, adoptam um comportamento racional para atingirem essa meta. Eles já decidiram alguns passos (por exemplo, juntaram alguma informação, estabeleceram um plano de negócios, juntaram algum dinheiro) na direcção dessa meta.

As intenções empreendedoras reflectem a visão do fundador (ou o plano de negócio, mesmo que não esteja reduzido à letra de forma). No entanto, nas palavras de Silvestre (2003, 57), "apesar das intenções parecerem jogar um forte papel na emergência de algumas iniciativas empreendedoras, muitos indivíduos, altamente motivados e vivendo numa envolvente empreendedora favorável, não iniciarão uma carreira empreendedora, a não ser que encontrem uma oportunidade de iniciativa empreendedora pessoalmente viável."

Qualquer comportamento planeado é necessariamente intencional. O lançamento de um novo negócio é, sem dúvida, intencional e, por isso, predito por intenções para o comportamento e não por atitudes, crenças, personalidade ou demografia. Por outro lado, as intenções são melhor preditas por certas atitudes específicas (Ajzen, 1991).

Nas palavras de Silvestre (2003, 57), “se criar uma nova iniciativa é um facto intencional, então tais modelos têm ainda mais utilidade e, perceber as intenções, ajuda a predizer melhor de onde vêm as ideias para um negócio e como a iniciativa empreendedora se torna realidade.”

A maioria dos modelos converge no papel crítico da desejabilidade percebida e viabilidade percebida na formação das intenções. No modelo baseado nas intenções, proposto por Krueger (2000), como em partes dos antecedentes teóricos, os conceitos centrais da desejabilidade percebida e da viabilidade percebida são divididos em desejabilidade pessoal percebida, normas sociais percebidas, auto-eficácia percebida e eficácia colectiva percebida (Figura 7). Algumas variáveis exógenas, como traços individuais e factores situacionais, podem influenciar indirectamente as intenções, enquanto outras variáveis exógenas intervêm no relacionamento intenção-comportamento e podem “precipitar” a realização das intenções no comportamento (Ajzen, 1985). No entanto, o modelo sugere um link decisivo entre as intenções e o comportamento; a correlação deve ser menos perfeita porque os indivíduos não são perfeitamente capazes de executar um dado comportamento e um conjunto de factores externos pode obstruir o relacionamento intenção-comportamento (Ajzen, 1987).

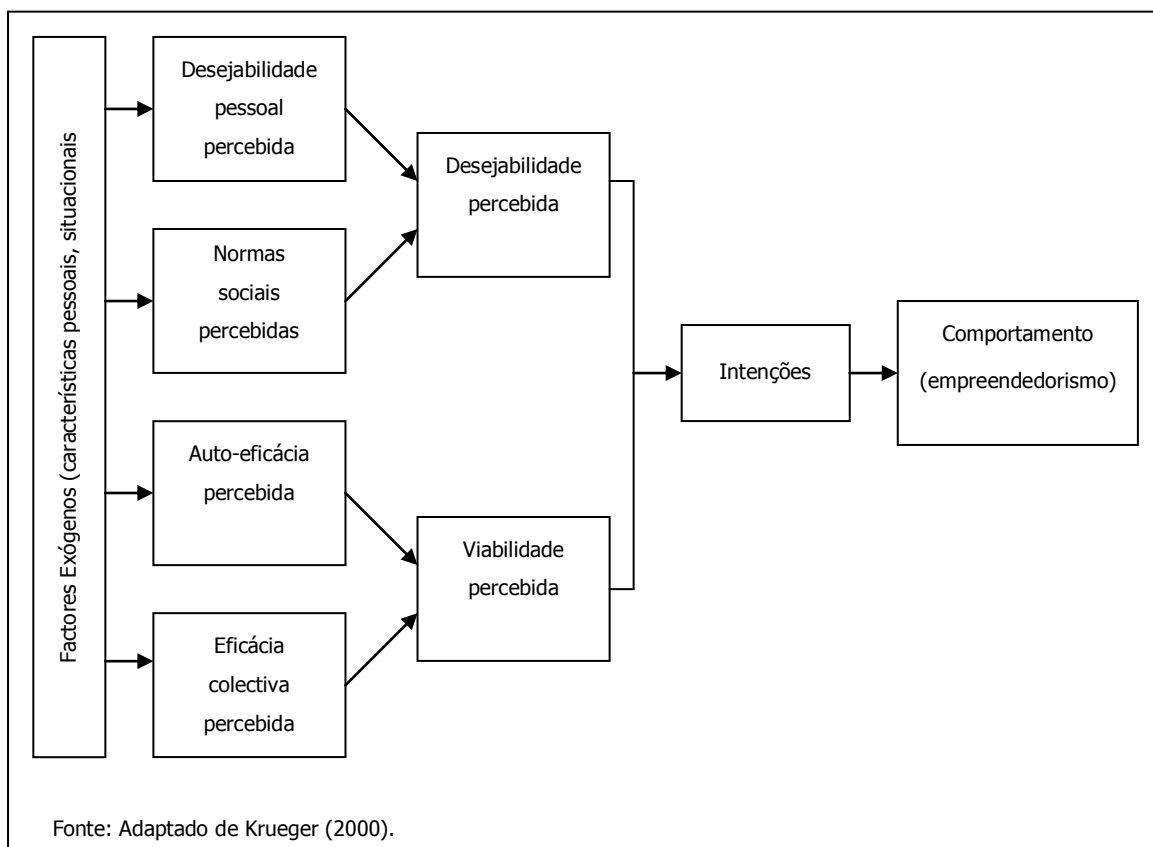


Figura 7: Modelo do comportamento baseado nas intenções.

A desejabilidade pessoal percebida depende das consequências esperadas em virtude de um certo comportamento, envolve as consequências positivas e negativas e as recompensas intrínsecas e extrínsecas. De acordo com Shackle (1979), manter a decisão de lançar um novo empreendimento tem mais a ver com a forma como a pessoa se sente em tomar a decisão do futuro lançamento. A decisão envolve antecipação e implica num bom estado de espírito. As experiências anteriores podem exercer uma influência importante na avaliação positiva ou negativa associada ao comportamento e as suas consequências antecipadas (Zander, 2004).

As normas sociais percebidas antecedem às intenções e referem-se às pressões sociais percebidas para executar ou não um comportamento específico. Envolve crenças de pessoas significativas, como família e amigos e, no contexto organizacional, inclui grupos profissionais referentes, como colegas próximos e gerentes (Zander, 2004). Davidsson (1995) fornece evidências de que altos níveis de valores empreendedores agregados tendem a suportar a formação de novos empreendimentos e, em alguma extensão, à formação das intenções para iniciar um novo empreendimento.

A auto-eficácia percebida é definida como a habilidade individual percebida para executar algum comportamento alvo, reflectindo as experiências e os obstáculos passados. Os factores internos que afectam o grau de auto-eficácia percebida envolvem as habilidades, as capacidades e os conhecimentos pessoais. A auto-eficácia percebida é complementada pela percepção da forma como os recursos circundantes podem afectar ou cooperar com o comportamento intencionado. Pois o uso efectivo das redes externas no processo empreendedor aparece, em parte, dependente da indústria (Zander, 2004). A viabilidade do novo negócio é suportada pela percepção de que a competência influi fortemente na percepção de analisar o controlo da situação. Se o empreendedor se vir como uma pessoa competente, ele tem maior probabilidade de tomar uma acção, como construir um novo empreendimento (Krueger, 2000).

Dentro desta estrutura, os factores exógenos (pessoais e influências situacionais) afectam a intenção somente se afectarem a desejabilidade ou a viabilidade. Por exemplo, os modelos a imitar (*role models*) ajudam a promover a actividade empreendedora, mas somente se influenciarem as percepções de desejabilidade ou viabilidade. E, mais importante, estes factores exógenos, como percepção da viabilidade dos recursos, podem influenciar o relacionamento intenção-comportamento, acelerando ou facilitando a execução das intenções. No caso dos empreendedores nascentes, sabe-se que isto tem ocorrido (Diochon et al., 2002).

1.4.6 Modelo do Comportamento Planeado

A abordagem do comportamento planeado de Ajzen & Madden (1986) sugere que a actividade final é afectada, directa e indirectamente, pelo controlo pessoal percebido, assim como, directamente, pelas intenções (Figura 8).

Numa forma abreviada, este adicional leva em consideração o facto de as restrições ambientais poderem impedir o exercício mesmo das intenções mais fortes. No modelo do comportamento planeado, a teoria das atitudes incorporou as influências recíprocas da pessoa e da envolvente no comportamento.

Para Silvestre (2003), este modelo enfatiza três influências distintas do comportamento, nomeadamente, (1) a atitude da pessoa para com o acto ou comportamento, que resulta das suas percepções dos resultados pessoais positivos ou negativos, intrínsecos e extrínsecos; (2) as normas sociais subjectivas percebidas, que governam o desempenho de uma acção particular, segundo um enquadramento específico e que resultam das influências sociais importantes percebidas pela pessoa e (3) o controlo comportamental percebido pelo indivíduo, grosseiramente comparável à "controlabilidade" e ao "controlo pessoal", que resulta das percepções da pessoa de que o comportamento alvo está dentro do seu controlo, o que se assemelha ao conceito de auto-eficácia percebida de Bandura (1986).

Segundo Silvestre (2003, 58), "cada um destes factores é um preditor das intenções comportamentais do indivíduo perante esse objecto e estas intenções são a única influência directa no comportamento. Então, através deste mecanismo, as restrições da envolvente podem impedir o exercício mesmo das mais fortes intenções. Assim, o modelo do comportamento planeado, mais do que qualquer teoria precedente das atitudes, incorpora a interacção dinâmica entre a pessoa e a envolvente."

As teorias do comportamento planeado podem ser usadas para analisar se o processo como é desenvolvido um plano de negócios ou a formação em empreendedorismo afectam a intenção de iniciar um negócio e qualquer implementação subsequente. Metodologicamente, estes modelos apoiam a crítica de que o empreendedorismo não é conduzido pela teoria, mas mais pelos resultados (Silvestre, 2003).

Só recentemente tem havido aplicações da teoria, empiricamente robusta, das intenções e do comportamento planeado de Ajzen, para perceber os processos empreendedores prévios ao processo de formação do conceito de pré-iniciativa, antes da emergência da organização. Para Silvestre (2003), isto é surpreendente, pois a psicologia social é particularmente fértil no desenvolvimento de modelos de comportamento que têm grande valia preditiva, numa envolvente multifactorial típica do empreendedorismo.

Krueger, Reilly & Carsrud (2000) compararam dois modelos baseados nas intenções: a teoria de Ajzen do comportamento planeado e o modelo do evento empreendedor de Shapero. Os resultados oferecem um grande suporte estatístico a ambos os modelos e explicam a maioria das variações nas aspirações empreendedoras.

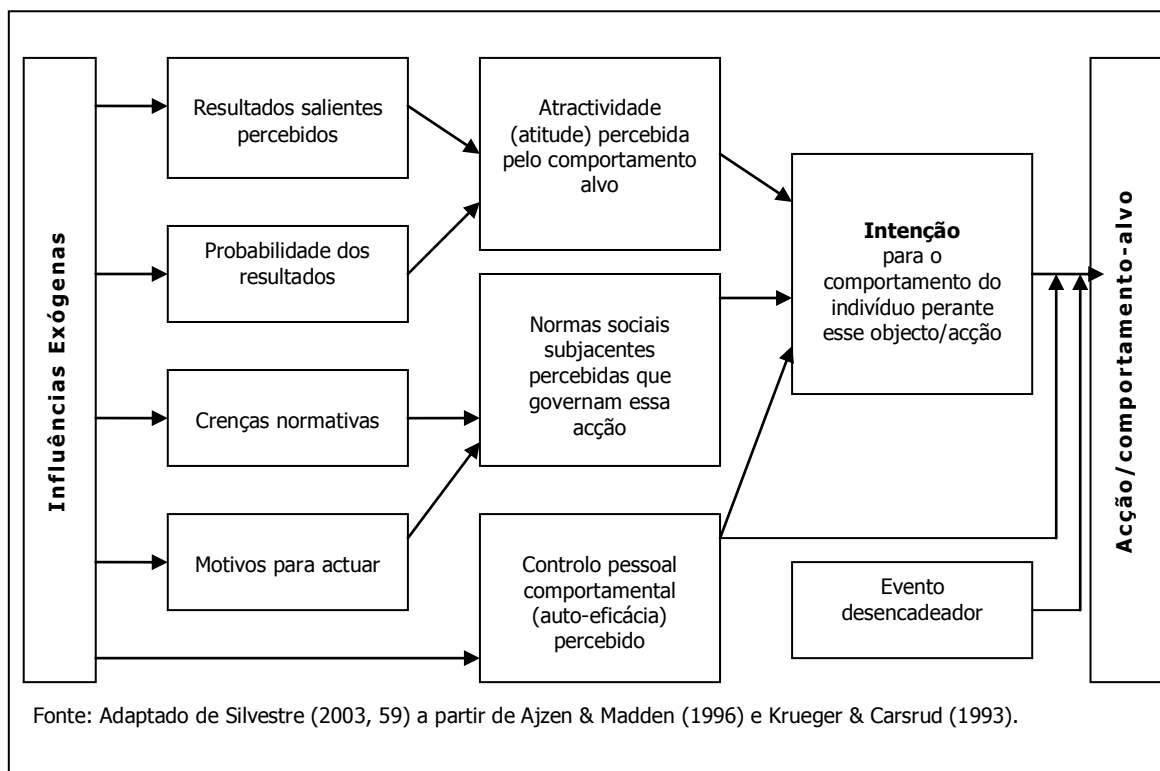


Figura 8: Modelo do comportamento planeado.

Reitan combinou estes dois modelos e adicionou factores situacionais, conforme proposto por Bird (1993) e Davidsson (1995). O seu modelo explica 63% das variações das intenções empreendedoras (Reitan, 1997). Verificou, ainda, que os antecedentes mais importantes para o desenlace do comportamento empreendedor eram a desejabilidade pessoal percebida (quero fazê-lo?), a desejabilidade social percebida (os outros aprovarão?) e a viabilidade percebida (eu posso fazer isso?).

Silvestre (2003, 60) afirma: "a ser assim, um caminho a seguir para desenvolver o espírito empreendedor poderá ser facilitar a desejabilidade (p.ex. através de palestras sobre casos e experiências vividas de empreendedores, visitas a organizações empreendedoras) e a viabilidade percebida (por exemplo, desenvolvendo o conhecimento de como funcionam as organizações e as negociações, aumentando a auto-eficácia empreendedora)."

A maioria dos modelos converge no papel crítico da desejabilidade percebida e da viabilidade percebida na formação das intenções (e no comportamento actual). Sendo assim, torna-se necessário que o comportamento empreendedor seja estimulado pela facilitação da desejabilidade e da viabilidade percebidas, através de uma formação na área que estimule os empreendedores nestes dois componentes.

1.5 As Seis Dimensões do Empreendedorismo

Birley e Muzyka (2000) refinam a definição de empreendedorismo, examinando seis dimensões críticas na prática de um negócio, nomeadamente, orientação estratégica, oportunidade, comprometimento para com os recursos, controlo dos recursos, gestão da estrutura e filosofia da recompensa.

Num extremo, está o “promotor”, que se sente confiante na sua habilidade para agarrar uma oportunidade, sem considerar os recursos actuais. No outro extremo, está o “director”, que enfatiza a utilização eficiente dos recursos existentes.

1.5.1 Orientação Estratégica

A orientação estratégica descreve os factores que guiam a formulação das estratégias da empresa. O promotor é, verdadeiramente, guiado pela oportunidade, enquanto o director reconhece a necessidade de examinar as oportunidades, mas sempre atento às restrições impostas pelos recursos.

Os factores que direccionam a empresa para o comportamento empreendedor são:

- Diminuição da corrente de oportunidades – não é mais possível ter sucesso, adicionando novas opções a produtos antigos;
- Rápidas mudanças na tecnologia, economia do consumidor, valores sociais e regras políticas;
- Contrato social – a responsabilidade de usar e admitir pessoas, uma vez aplicados os recursos financeiros e tecnológicos;
- Critério de desempenho – quantos executivos foram demitidos por não procurarem uma oportunidade, comparado com o número dos que procuraram mas não obtiveram retorno?
- Sistema de planeamento e ciclos – as oportunidades não chegam no início de um planeamento de ciclos, mas sim após três ou quatro anos de plano.

1.5.2 Empreendedorismo e Oportunidade

A oportunidade é definida como a “possibilidade” de encontrar uma necessidade de mercado (ou interesse ou desejo) através de uma combinação criativa de recursos para fornecer um valor superior, uma necessidade de mercado imprecisamente definida ou recursos ou capacidades não aplicados ou sub-aplicados. A oportunidade descreve um fenómeno que começa não estruturado e se torna mais desenvolvido ao longo do tempo (Ardichvili et al., 2003).

1.5.2.1 Identificar e Avaliar a Oportunidade

A tática empreendedora é a descoberta ou criação e subsequente exploração das oportunidades de mercado, que formam a base de outras funções empreendedoras, tais como ultrapassar a incerteza e criar novos empreendimentos. Como agentes da empresa, os gestores não têm a obrigação de criar ou identificar inovações, nem de desenvolver novas combinações dos meios de produção, mas têm a obrigação de considerar as oportunidades viáveis à medida que se tornem disponíveis (Schumpeter, 1971, citado por Silvestre, 2003).

Estudar o processo de identificação e de ocorrência da oportunidade é considerado o desafio mais importante e, ao mesmo tempo, o mais difícil para a investigação sobre empreendedorismo (Davidsson & Honig, 2003).

Muitos investigadores questionam-se acerca de como o empreendedor se comporta diante do processo de procurar, detectar, avaliar e explorar uma nova oportunidade de negócio. Neste sentido, o empreendedor deve agir da seguinte forma: (1) raciocinar com base em planeamento estratégico; (2) ter consciência da existência de forças que criam barreiras à criação de algo novo, inovador; (3) disciplinar-se para não desencorajar diante dos retrocessos; (4) prospectar o seu ambiente para identificar potenciais oportunidades; (5) reconhecer que os eventos inesperados no seu negócio são fruto das oportunidades de mercado; (6) perceber, claramente, que uma grande ideia não é o mesmo que uma oportunidade de negócio; (7) adequar as oportunidades às suas características pessoais, levando em conta os seus pontos fracos e fortes; (8) possuir uma rede de contactos; (9) usar a criatividade para determinar a melhor maneira de aproveitar uma oportunidade detectada; (10) desenvolver e implementar a ideia e construir um empreendimento próspero (Cooper, 1982, citado por Leite, 2000).

Para Leite (2000), os elementos fundamentais para o sucesso de um novo empreendimento são a oportunidade, o empreendedor e a sua equipa, o seu potencial para correr riscos e a obtenção de recursos financeiros e materiais necessários para iniciar o empreendimento e fazê-lo crescer. Estes ingredientes são, então, materializados num plano de negócios.

Algumas das fontes onde procurar oportunidades inovadoras são: (1) sucessos inesperados; (2) fracassos inesperados; (3) eventos externos inesperados; (4) deficiências do processo; (5) mudanças na estrutura da indústria/mercado; (6) mudanças demográficas; (7) tecnologia convergente; (8) áreas de conhecimento de ponta; (9) mudanças na percepção, disposição e significado e (10) conhecimento novo, tanto científico como não-científico (Drucker, 1985). Para Timmons (1994), no sistema empresarial, as oportunidades surgem quando há mudanças nas circunstâncias, caos, confusão, inconsistências, atrasos, desfasamentos de conhecimentos e/ou informação e uma variedade de outras situações características da indústria ou do mercado. Deste modo, torna-se necessário e fundamental uma vigilância constante das mudanças.

Ao identificar uma sólida oportunidade para iniciar um empreendimento, o empreendedor deve estar preparado para, rapidamente, avaliar, no sentido de saber se vale a pena investir o seu tempo e recursos.

O processo de reconhecimento de oportunidades é, assim, crítico para o empreendedorismo. No empreendedorismo considerado como um processo, o reconhecimento da oportunidade ocorre nas fases iniciais, anteriores ao lançamento do empreendimento.

Embora a avaliação da oportunidade tenha sido substancialmente tratada na literatura académica, o reconhecimento da oportunidade só recentemente começou a receber atenção. Ainda há muito pouco conhecimento sobre a sensibilidade dos empreendedores em relação às oportunidades ou aos processos cognitivos utilizados para identificar as oportunidades. Sabe-se, igualmente, pouco sobre as auto-percepções relacionadas com este fenómeno (Silvestre, 2003).

Ardichvili et al. (2003) apresentam uma sistematização avançada sobre os intervenientes no "reconhecimento" e desenvolvimento da oportunidade (Figura 9). No entanto, este estudo mostra que a problemática da oportunidade ainda não está bem compreendida e que o seu estudo continua a ser bastante actual e importante. Os autores afirmam que encontraram suporte para os cinco factores chave, tendo em vista o processo de identificação e desenvolvimento da oportunidade, nomeadamente, a vigilância empreendedora, a criatividade, o optimismo, as redes sociais e os conhecimentos prévios. O "*core-process*" começa quando o empreendedor tem um nível de vigilância empreendedora acima do limiar, o que ocorre com a coincidência de vários factores, como certos traços de personalidade, conhecimentos e experiências prévias relevantes e redes sociais relevantes. O processo de desenvolvimento é cíclico e interactivo e, mesmo as avaliações, podem conduzir ao reconhecimento de oportunidades adicionais ou a ajustamentos da visão inicial.

Os principais problemas na identificação da oportunidade são a familiaridade, a originalidade da ideia ou o grau de relacionamento com o negócio actual, os problemas económicos e os problemas associados ao risco (Kaisch e Gilad, 1991, citados por Silvestre, 2003).

A inserção de um empreendedor em redes sociais, onde pode desenvolver uma multiplicidade de contactos sociais, é igualmente crucial para a identificação de um possível novo empreendimento e para o reconhecimento de uma oportunidade (Singh et al., 1999).

Algumas investigações indicam que a base de conhecimento do empreendedor influencia a sua capacidade de reconhecer uma oportunidade valiosa (Shane, 2000; Simon et al., 2000). Outras investigações sugerem que o conhecimento anterior pode também afectar a capacidade de avaliar e explorar uma oportunidade e transformar uma ideia num novo produto bem desenvolvido. Na ausência de uma base de conhecimento, o empreendedor é forçado a obter ajuda e assistência externa para avaliar a oportunidade e, eventualmente, abdicar do seu papel de liderança no

desenvolvimento do processo, perdendo, gradualmente, a capacidade de avaliar os níveis de risco e o retorno associados com a conclusão do projecto (Ravasi & Turati, 2005).

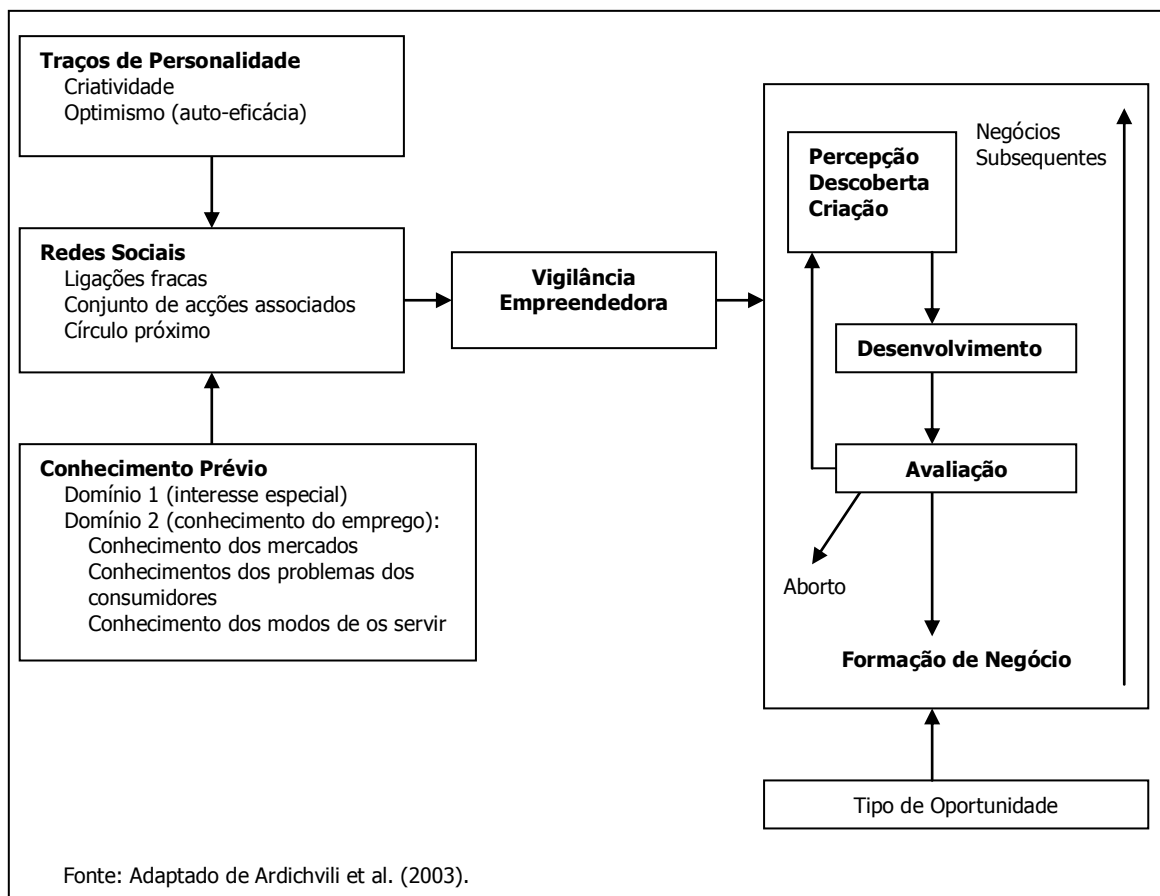


Figura 9: Modelo para a teoria de identificação e reconhecimento da oportunidade.

1.5.2.2 Ideia e Oportunidade

As noções de ideia e de oportunidade são constructos distintos e que ocorrem em tempos diferentes no interior do processo de reconhecimento da oportunidade. Uma ideia para um negócio empreendedor não é, necessariamente, igual a uma oportunidade. No entanto, esta ideia está sempre no coração da oportunidade. As oportunidades são criadas, ou construídas, usando as ideias e a criatividade empreendedora. Num dado momento temporal, as ideias interagem com as condições do mundo real e com a criatividade empreendedora (Timmons, 1994). No entanto, para que a ideia de um novo produto se converta numa oportunidade, outros factores têm de estar reunidos, pois, uma vez reconhecida, a oportunidade deve-se ajustar às outras forças presentes na criação de novas empresas.

Uma ideia nada mais é do que um instrumento nas mãos de um empreendedor. Descobrir uma boa ideia é somente o primeiro passo na árdua tarefa de transformá-la numa oportunidade, sendo essencial a criatividade do empreendedor. Sendo assim, as oportunidades são criadas, baseadas e fundamentadas em ideias e na criatividade empreendedora. As ideias interagem com as condições

do mundo real e a criatividade empreendedora, num determinado período de tempo. O resultado desta interacção é uma oportunidade, na qual um novo empreendimento pode ser criado (Leite, 2000).

Alguns autores recentes têm suportado que uma oportunidade é bastante situacional e depende dos intervenientes e de como eles vêem a recompensa nessa oportunidade, traduzindo-a como uma força, vantagem e/ou fraqueza às equipas que lideram. Neste sentido, uma oportunidade tem que ter as qualidades de ser criada, atractiva, durável, atempada e apoiada num bem ou serviço que cria ou adiciona valor para o seu comprador ou utilizador final (Timmons, 1994).

Recentemente, segundo investigação de Singh et al. (1999), no âmbito da transformação de ideias em oportunidades, constatou-se que a rede social do empreendedor tem um papel vital no processo de transformação da ideia em oportunidade ou no seu reconhecimento. A partir de contactos sociais relevantes, o empreendedor pode equipar-se melhor para obter recursos, tais como financiamento, apoio psicológico, bens físicos e informação de negócio, que facilitem a sobrevivência futura do negócio por ele criado. No geral, decorre bastante tempo entre a ideia e o reconhecimento da oportunidade e entre esta e a criação da empresa. Por outro lado, através desta investigação, constatou-se que, em 80% dos casos, há modificação da ideia de novo empreendimento, antes mesmo de ele se tornar em uma oportunidade. Os autores sugerem que, além de ensinar a escrever o plano de negócios e a obter o financiamento, os cursos de empreendedorismo devem integrar, no seu currículo, o reconhecimento da oportunidade como uma actividade crítica e importante.

Singh et al. (1999) validaram um modelo (Figura 10) que estabelece uma sequência linear da ideia até à oportunidade, em que o papel das ideias não se deve sobrepor ao papel principal do negócio. Um pré-requisito essencial para se criar um novo negócio é o intenso nível psicológico de propriedade e envolvimento. O ponto fraco é que o apego a uma invenção ou ideia pode provocar uma estreiteza de ideias, devido à excessiva focagem nela. Deste modo, o foco principal tem de ser no negócio. As ideias podem ser encontradas nas mais diversas origens, como negócios existentes, patentes, licenças, feiras, empregos anteriores, contactos profissionais e relacionamentos. Investigação na área constatou que o número de ideias é cerca do dobro das oportunidades reconhecidas e identificou as principais origens das ideias: experiências anteriores, contacto com um negócio semelhante e aposta no relacionamento social. A rede social do empreendedor pode, de facto, ser uma fonte particularmente importante de ideias de novos empreendimentos e de oportunidades empreendedoras (Singh et al., 1999).

Para Leite (2000), algumas das condições em que as oportunidades são geradas são inteiramente idiossincráticas, enquanto que, noutras, são generalizáveis e podem ser ampliadas para outras indústrias, produtos e serviços. Desta forma, o cruzamento de negócios pode engatilhar, numa

mente empreendedora, a capacidade de reconhecimento da sua existência ou daquilo que impede ou ameaça o aproveitamento da oportunidade.

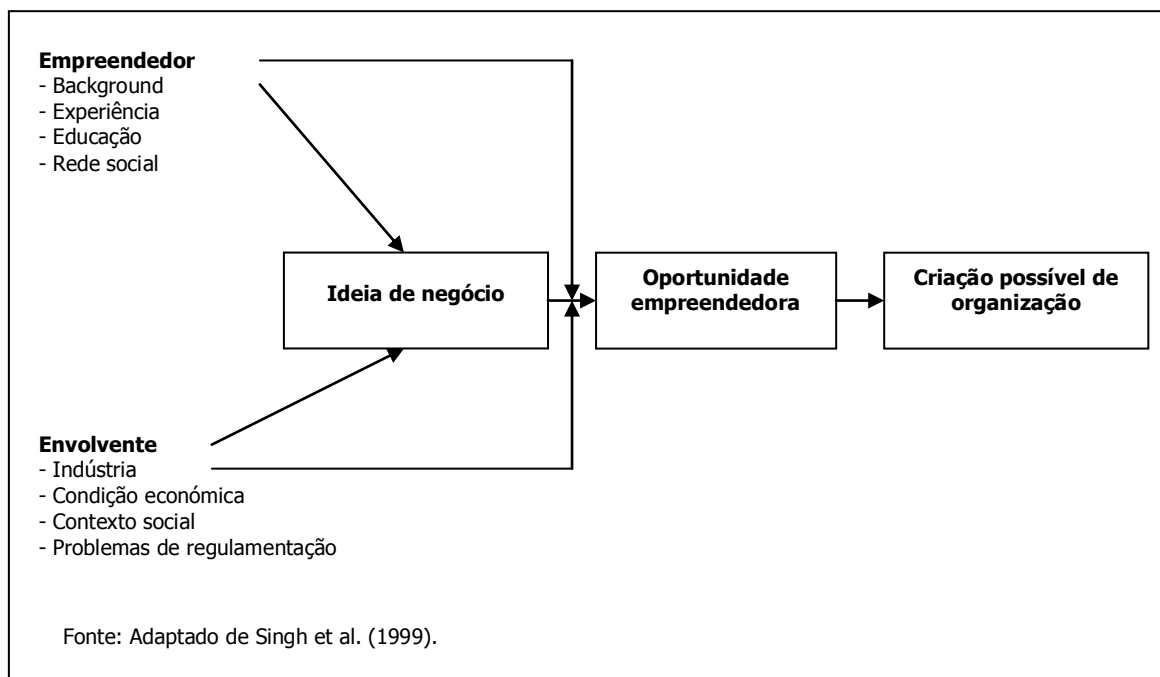


Figura 10: Modelo sequencial de reconhecimento da oportunidade empreendedora.

1.5.3 Comprometimento Para Com os Recursos

Uma característica observada nos bons empreendedores é o seu compromisso para com os recursos, com um mínimo compromisso com cada estágio ou ponto de decisão. O empreendedor tenta maximizar a criação de valor, minimizando os recursos e aceitando mais riscos no processo. Este processo de comprometimento para com os recursos é guiado em direcção ao domínio empreendedor por vários factores:

- Carência de recursos previsíveis – força o empreendedor a se comprometer menos, para ter mais disponível depois;
- Carência de controlo a longo prazo – exige que o compromisso se iguale à exposição. Se o controlo sobre os recursos pode ser anulado pelas forças ambientais, políticas e tecnológicas, a exposição aos recursos deve também ser reduzida;
- Necessidades sociais e
- Procura internacional.

1.5.4 Controlo dos Recursos Humanos

Os empreendedores aprendem a aplicar bem os recursos humanos. Os bons gestores também aprendem que existem certos perfis profissionais que nunca devem ser admitidos. Os

empreendedores tendem a usar as habilidades, talentos e ideias dos outros e, vista de forma positiva, esta capacidade é muito valiosa num ambiente em constante mudança.

1.5.5 Estrutura da Gestão

O promotor quer conhecer o seu progresso, via contacto directo com todos os actores principais, enquanto que o director prefere contactos mais formais. O desenvolvimento de uma rede informal é muito importante no processo de contratação de recursos. Uma gestão mais empreendedora é influenciada por: (1) necessidade de coordenação de recursos chave não controlados; (2) flexibilidade; (3) desafio de controlo do proprietário e, (4) desejo do funcionário por independência.

1.5.6 Filosofia da Recompensa

As organizações empreendedoras são mais focadas na criação e obtenção de valor. As empresas empreendedoras preferem premiar as equipas. Já nas empresas administrativas, a recompensa é ligada à responsabilidade individual, usando-se como recompensa a promoção, para aumentar o nível de responsabilidade individual. As influências que puxam as empresas em direcção ao promotor são: (1) expectativas individuais; (2) procura de investidor e, (3) concorrentes.

1.6 Inovação e Empreendedorismo

Inovação e empreendedorismo têm sido duas das palavras mais usadas nos últimos anos. E as duas últimas décadas têm sido de mudança e inovação em todas as áreas – negócios internacionais, política, economia e tecnologia. A área mais inovadora é a própria gestão – com conceitos como “*outsourcing*” e “*downsizing*”, análise dos valores económicos, reengenharia, aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento avassalando o mundo da gestão. Diante destas mudanças rápidas, a única forma de fazer um negócio prosperar, ou mesmo sobreviver, é inovar. É a única forma de converter a mudança em oportunidade. Drucker (1994) afirma que a inovação deve ser uma actividade organizada e sistemática.

Aldrich & Zimmer (1986) estão entre os primeiros autores a examinar as ligações entre os componentes chave do processo de inovação e o empreendedorismo. Estes autores sublinham que os empreendedores devem estabelecer ligações entre os recursos e os nichos, configurando uma estrutura de oportunidade e interrogando-se até que ponto terão sido afectados pelas relações com os agentes socializadores que os motivam.

Para Drucker (1994), inovação é a ferramenta específica dos empreendedores, é a forma como eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio ou serviço diferente. A

inovação é apresentada como uma disciplina, capaz de ser aprendida e praticada. Os empreendedores necessitam procurar, intencionalmente, fontes de inovação, pelas mudanças e seus sintomas, que indicam oportunidades para a inovação com sucesso. Eles precisam de conhecer e aplicar os princípios da inovação bem sucedida.

A inovação empreendedora baseia-se num processo gerador de aprendizagem, que visa o desenvolvimento de novas estruturas de conhecimento, envolvidas num produto ou processo inovador. Este tipo de aprendizagem é o resultado de um processo colectivo, que está sob o controlo parcial do empreendedor (Ravasi & Turati, 2005).

Existe uma grande urgência na inovação nos últimos anos, pois esta é necessária para diferenciar a oferta, encontrar espaços não ocupados no mercado e manter-se à frente dos concorrentes. Sendo a inovação a regra principal do sucesso de um negócio, as organizações estão a esforçar-se para encontrar formas de conseguir inovar de forma mais efectiva. À medida que se progride na era da informação e do conhecimento, aumenta cada vez mais a proporção de orçamento voltada para a inovação. Fazer com que este dinheiro gasto em inovação valha a pena, torna-se a chave de uma liderança efectiva (Pinchot e Pellman, 1999).

Geralmente, os líderes que iniciam um negócio inovador direccionam a maior parte da sua energia para a criatividade. Mas, se as boas ideias contribuem para a inovação, a parte central do processo de inovação está na capacidade do sistema para implementar essas ideias de forma rápida e com um custo efectivo. A implementação requer empreendedores capazes de transformar o conceptual em real (Pinchot e Pellman, 1999).

Os fundamentos de uma inovação efectiva estão, nomeadamente, em fornecer uma visão que guie a energia empreendedora da organização e em conseguir que os empreendedores alcancem essa visão. Focar e libertar o espírito empreendedor, nem que seja de uma parte da empresa, resulta num aumento da inovação. O sucesso da inovação depende da aprendizagem rápida e da resposta rápida ao que está sendo aprendido (Pinchot e Pellman, 1999).

Para Drucker (1994, 28), "a inovação não tem de ser técnica, sem dúvida, não tem de ser uma "coisa" de modo geral. Poucas inovações técnicas podem competir em termos de impacto com as inovações sociais. As inovações sociais foram muito mais críticas do que as técnicas (locomotivas ou o telégrafo) e, em termos de desenvolvimento, como as escolas e universidades, elas foram muito mais difíceis de ser alcançadas, quando comparadas com as locomotivas e telégrafos. A tecnologia pode ser importada a custo baixo e sob pouco risco cultural, já as instituições, pelo contrário, necessitam de raízes culturais para crescerem e prosperarem. Deste modo, a inovação é um termo económico ou social, ao invés de ser um termo tecnológico. A inovação sistemática consiste na procura organizada das mudanças e na análise sistemática das oportunidades; tais mudanças oferecem inovação económica e social".

Para Drucker (1994), a inovação sistemática significa monitorar sete fontes de oportunidades inovadoras. As primeiras quatro fontes de oportunidades dizem respeito à empresa (negócio, instituição de serviço público, indústria ou serviços), são visíveis para as pessoas dentro da empresa e são indicadores fiáveis das mudanças que aconteceram ou podem acontecer, empregando-se pouco esforço. Estas quatro fontes são:

- O inesperado – o sucesso inesperado, a falha inesperada, o evento externo inesperado;
- A incompatibilidade – entre a realidade como ela é e a realidade como é assumida ou como se desejava que fosse;
- Inovação baseada na necessidade do processo e
- Mudanças na estrutura da indústria ou na estrutura do mercado, que alcançam todos desprevenidos.

O segundo conjunto de fontes de oportunidades de inovação envolve mudanças fora da empresa, nomeadamente:

- Demográficas (mudanças na população);
- Mudanças na percepção e no humor e
- Novo conhecimento, científico e não científico.

As sete fontes exigem análise separada, já que cada uma tem as suas características distintas e nenhuma área é considerada mais importante ou mais produtiva do que as outras (Drucker, 1994).

Na visão de Drucker (1994), os requisitos necessários para o conhecimento baseado na inovação diferem dos requisitos de qualquer outro tipo de inovação. Estes requisitos são:

- Em primeiro lugar, o conhecimento baseado na inovação requer uma análise cuidadosa de todos os factores sociais, económicos e do próprio conhecimento. Esta análise deve identificar quais os factores que ainda não estão disponíveis;
- Focalização clara na posição estratégica. O facto de a introdução da inovação criar excitação e atrair muitos outros, significa que o inovador tem que conseguir introduzi-la à primeira, pois é improvável que consiga uma segunda oportunidade. Nos outros tipos de inovação, o inovador que for bem sucedido na sua inovação permanece sozinho nesta posição por algum tempo;
- Finalmente, a inovação baseada no conhecimento – especialmente quando baseada em conhecimento científico e tecnológico – necessita aprender e praticar a gestão empreendedora. De facto, a gestão empreendedora é mais crucial na inovação baseada no conhecimento do que em qualquer outro tipo de inovação; os seus riscos são elevados e, como consequência, enfatiza muito mais a necessidade de previsão financeira e de gestão.

A inovação baseada numa ideia clara supera todos os outros tipos de inovação. As ideias claras são as fontes de oportunidades inovadoras mais arriscadas e as que proporcionam menos sucesso, pois ninguém sabe que ideia tem possibilidade de obter sucesso ou falha (Drucker, 1994).

A inovação, segundo Pinchot e Pellman (1999), funciona melhor quando as cinco regras (ideia, condições motivadoras, empreendedor, patrocinadores e equipa empreendedora), apresentadas na Figura 11, são bem executadas. Mas, ter boas ideias não basta, o importante é que as boas ideias capturem o entusiasmo e a atenção do empreendedor, pois é o empreendedor que torna a ideia numa realidade dentro da organização. Ele pode ser, ou não, a pessoa que criou a ideia, mas ele é o sonhador que a realiza.

A equipa empreendedora é o grupo que permanece no projecto desde o seu início até à sua comercialização ou implementação. A qualidade da equipa vem dos atributos individuais de cada um e do relacionamento que os componentes mantêm entre si; também vem da forma como cada um entende as fraquezas e forças dos outros e da forma como trabalham juntos, no sentido de reforçar as suas forças e superar as suas fraquezas.

O patrocinador suporta as ideias das pessoas, protegendo-as do sistema imunitário corporativo e ajudando as equipas a conseguir os recursos necessários.

No mundo de hoje, é necessário mais que um "climate maker" para criar um ambiente que atraia os empreendedores e patrocinadores. Exige-se uma crença elevada na inovação e uma determinação sincera para mantê-la viva.

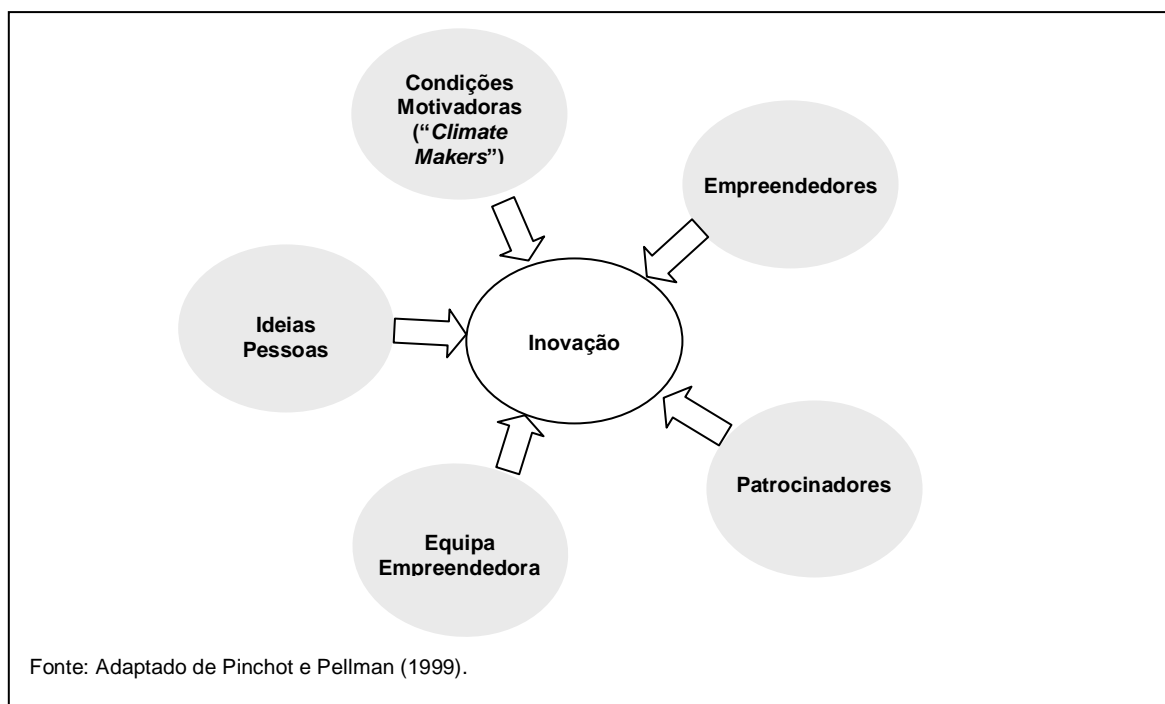


Figura 11: As cinco regras cruciais na inovação.

1.7 A Gestão Empreendedora

Segundo Drucker (1994), a gestão empreendedora requer um plano de acção e diversas práticas em quatro áreas principais, nomeadamente, (1) a organização deve ser receptiva à inovação e

estar propensa a perceber a mudança como uma oportunidade, ao invés de uma ameaça; deve estar organizada para fazer o trabalho do empreendedorismo e o programa de acção e das práticas, que são necessários para criar um ambiente empreendedor; (2) deve haver uma medição sistemática ou pelo menos uma avaliação do desempenho da empresa como empreendedora e inovadora; (3) a gestão empreendedora exige práticas específicas relativas à estrutura da organização, aos funcionários e gestores e à compensação, incentivos e prémios e (4) existem algumas coisas que não devem ser feitas na gestão empreendedora.

De seguida, são apresentados o plano da acção empreendedora e as principais práticas na gestão empreendedora.

1.7.1 Plano da Acção Empreendedora

Para Drucker (1994), o plano da acção empreendedora deve tornar a inovação atractiva e benéfica para os gestores. O plano deve ser inovador, com os objectivos específicos bem definidos. O plano de acção deve ter em conta o seguinte:

- A única forma de tornar a inovação atractiva para os gestores é através de um planeamento sistemático, que evita as falhas, os erros, os esforços desnecessários e tudo o que for obsoleto e não produtivo. Para inovar, uma empresa deve ser capaz de disponibilizar os seus melhores executores para o desafio da inovação e de lhe destinar recursos financeiros;
- O segundo passo necessário para tornar um negócio existente "ganancioso por novas coisas", é enfrentar, corajosamente, o facto de que todo o bem, serviço, mercado, canal de distribuição, processo e tecnologia têm expectativas de vida e de saúde limitadas;
- A análise do negócio fornece a informação necessária para avaliar o quanto de inovação é necessário num dado negócio, definir as áreas e o tempo suficiente. Uma forma de analisar o negócio é listar todos os produtos, os mercados que servem e os canais de distribuição que usam, a fim de estimar a sua posição no ciclo de vida do produto. Durante quanto tempo ainda crescerá este produto? Durante quanto tempo ainda se manterá no mercado? Para quando se deve esperar o seu declínio e quando se tornará obsoleto? As respostas a estas questões mostram, realisticamente, o que esperar e o que a empresa ainda necessita fazer para atingir os seus objectivos de vendas, posicionamento de mercado, fiabilidade ou outros.

O plano da acção empreendedora assegura o orçamento necessário para a inovação e determina quantas pessoas são necessárias, com que habilidades e capacidades. O plano só fica bem definido quando as pessoas são nomeadas a um projecto e ficam de posse dos equipamentos, dinheiro e informação de que necessitam para realizar o seu trabalho, dentro de um prazo final bem definido (Drucker, 1994).

1.7.2 Práticas Empreendedoras

Para Drucker (1994), num negócio, o empreendedorismo exige as seguintes práticas de gestão:

- Focar a visão dos gestores na oportunidade;
- A cada seis meses, realizar um encontro com os gestores da empresa para que os mesmos reportem o que tem sido feito para alcançar sucesso para a empresa, como encontraram a oportunidade, o que têm aprendido e quais os planos inovadores e empreendedores que têm em mãos e
- A realização de uma sessão aberta entre os executivos de topo e todos os funcionários de todas as áreas, para que estes apresentem as suas aspirações, oportunidades e ideias para que a empresa possa inovar e desenvolver novos produtos e reportem informação sobre questões ligadas à empresa, política, direcções futuras e posicionamento do mercado, indústria e tecnologia.

1.7.3 Medir o Desempenho Inovador

Na visão de Drucker (1994), para que um negócio seja receptivo ao empreendedorismo, o desempenho inovador deve ser incluído entre as medidas de controlo da empresa. Os passos para medir o desempenho inovador são os seguintes:

- Obtenção de *feedback* dos resultados esperados, dentro de cada projecto. Isto indica a qualidade e fiabilidade dos planos inovadores e dos esforços inovadores;
- Desenvolver uma revisão sistemática de todos os esforços inovadores e
- Avaliar o desempenho total da empresa.

1.7.4 Estruturas

Para Drucker (1994), o plano de acção, as práticas e as medidas possibilitam o empreendedorismo e a inovação, evitando ou reduzindo a possibilidade de falha, criando uma atitude próspera e fornecendo as ferramentas apropriadas. No entanto, é preciso ter em conta que a inovação é feita por pessoas e que as pessoas trabalham dentro de uma estrutura.

Para que um negócio seja inovador, é necessário criar uma estrutura que permita às pessoas serem inovadoras. Deve-se fazer com que recompensas, incentivos, decisões pessoais e planos sejam voltados para o comportamento empreendedor. Isto significa que:

- O empreendimento, o novo, deve ser organizado separadamente do velho e já existente;
- Tem de se ter uma atenção especial para com o novo empreendimento dentro da organização, mesmo que o novo projecto, em virtude do seu tamanho, rentabilidade e mercado não ocupe

uma posição de destaque entre os produtos existentes; alguém na gestão de topo deve assumir o dever de trabalhar no amanhã como um empreendedor e inovador;

- O novo esforço inovador deve ser estabelecido separadamente, para se manter longe das obrigações que ainda não foram realizadas. Tanto o investimento numa nova linha de produto como o seu retorno não devem ser incluídos na análise de retorno de investimento, até que a linha de produto esteja no mercado há algum tempo e
- Os retornos das inovações devem ser tratados diferentemente dos retornos dos produtos já existentes no negócio e devem ser medidos de forma diferente.

1.7.5 O que a Gestão Empreendedora não Deve Fazer

Existem algumas coisas que a gestão empreendedora de um negócio já estabelecido não deve fazer:

- Não misturar as unidades de gestão com as unidades empreendedoras; nunca colocar a componente empreendedora dentro da componente de gestão já existente; não fazer da inovação um objectivo para as pessoas que já estão encarregadas de explorar e otimizar o que já existe;
- Nunca empregar os esforços inovadores num campo diferente do negócio já existente, pois raramente alcançarão sucesso numa área que não entendem e
- É quase sempre fútil tentar tornar um negócio empreendedor pela aquisição de pequenos empreendimentos empreendedores. Um negócio que quer ser capaz de inovar, que quer ter a possibilidade de prosperar num espaço de tempo de mudanças rápidas, tem de construir a gestão empreendedora dentro do seu próprio sistema (Drucker, 1994).

1.8 Influências Sociais no Empreendedorismo

Muitas linhas de investigação empírica confirmam a importância das redes sociais no processo de empreendedorismo como canais para o fluxo de comunicação (Coleman et al., 1966). Um grupo substancial de investigações demonstra que a maior parte da informação sobre a disponibilidade de emprego passa pelas redes sociais informais e que as redes sociais conduzem os investidores à informação sobre as oportunidades locais atractivas (Coval & Moskowitz, 2001; Garmaise & Moskowitz, 2003). Deste modo, é de importância extrema para os empreendedores o desenvolvimento e a gestão eficaz de uma rede alargada de contactos.

Muitas investigações demonstram como o capital social individual afecta, positivamente, a capacidade de os empreendedores nascentes para completarem os seus projectos com sucesso (Davidsson & Hoing, 2003). A teoria do capital social refere-se à habilidade dos actores de extrair

benefícios das suas estruturas, redes e membros sociais (Portes, 1998, citado por Davidsson & Honig, 2003). Muito embora os empreendedores exerçam um papel central e importante no desenvolvimento do processo, de facto, eles raramente possuem todas as competências necessárias para o sucesso do empreendimento. Tipicamente, os empreendedores possuem um bom conhecimento do mercado e dos clientes e, geralmente, um certo grau de competência técnica no seu campo. Entretanto, a realização da ideia requer recursos financeiros, habilidades e competências obtidas junto de parceiros industriais, comerciais e de investigação, consultores e designers (Birley, 1985; Dubini & Aldrich, 1991; Larson, 1991).

As teorias baseadas em actores isolados e independentes ignoram algumas das influências-chave no comportamento dos empreendedores, tais como os relacionamentos sociais entre fundadores e outros actores, que os influenciam e aos seus comportamentos (família, compradores, amigos, consultores, provedores de fundos e outros) (McQuaid, 1996). A exibição de comportamentos empreendedores por um indivíduo, ou grupo de indivíduos, é também um fenómeno social. É quase impossível definir qualquer comportamento ou competência empreendedora sem, pelo menos, uma referência indirecta a outro indivíduo, grupo, sociedade ou cultura maior.

Nos comportamentos empreendedores parece haver, então, influências tanto cognitivas como sociais. A propensão para assumir riscos é um factor cognitivo que influencia o comportamento humano. As influências sociais, por seu lado, afectam fortemente as decisões empreendedoras e a assunção de riscos, através da susceptibilidade da pessoa ao "pensamento do grupo", interferindo substancialmente nas percepções do risco. As normas, origens, atitudes e valores sociais são áreas efectivas de investigação em relação à iniciação de comportamentos, incluindo novas iniciativas empreendedoras (Carsrud & Krueger, 1995).

O empreendedor existe dentro de uma matriz complexa de interacções sociais, num contexto mais alargado de comunidade, sociedade e cultura. Numa perspectiva socio-psicológica, sugere-se que o contexto social dos comportamentos empreendedores inclui um conjunto de papéis. Estes papéis empreendedores são componentes de relacionamentos sociais mais alargados que o empreendedor ocupa em virtude do *status* ou posição particular dentro da rede social da comunidade. Os comportamentos empreendedores podem ser aprendidos e podem ocorrer transferências de conhecimentos entre gerações (Larson & Starr, 1992).

Shackle (1979) ressalta que deve ser dada uma atenção especial ao ambiente externo, pois a interacção com este ambiente externo cria a experiência e o conhecimento necessários para perceber um campo que influencia a formação de uma estrutura subjectiva. Ou seja, torna-se necessário, de alguma forma, estar ligado aos clientes, recursos ou blocos construtores que são recombinações no processo empreendedor. A interacção com o ambiente externo gera o impulso ou a visão que invoca a exploração de uma ideia particular (Aldrich & Whetten, 1981; Butler & Hansen, 1991; Aldrich, 1999).

1.8.1 As Redes de Relacionamento e a sua Distribuição Espacial

Numa grande variedade de indústrias, a produção reside num número limitado de regiões geográficas altamente concentradas. Por exemplo, várias indústrias de tecnologia de ponta agrupam-se no Vale do Silício. A explicação para esta distribuição espacial de produção industrial está na forma como esta densa concentração pode aumentar a eficiência da produção e a distribuição dos produtos. Por outro lado, investigação recente justifica a existência de *clusters* de indústrias na dificuldade que os empreendedores encontram em aceder a informação e aos recursos necessários quando residem longe destas fontes essenciais (Sorenson, 2003). Muitas vezes, mantém-se a existência dos distritos industriais mesmo quando a eficiência económica não o justifica. A explicação para este fenómeno surge da importância das redes sociais no processo de empreendedorismo.

O reconhecimento da oportunidade envolve uma atenção às estruturas e eventos externos e o desenvolvimento das intenções, para responder às oportunidades observadas, requer informação vinda dos actores externos. Deste modo, o processo empreendedor é altamente dependente dos movimentos geográficos dos potenciais empreendedores (Zander, 2004; Sorenson, 2003).

Em particular, os movimentos geográficos determinam o conteúdo e o escopo das redes sociais, que, por sua vez, sugerem novas ideias de negócios e fornecem grupos e recursos que serão considerados e recombinações na formação do novo empreendimento (Aldrich, 1999). Malecki (1997) sugere que o processo do empreendedorismo e da formação de empresas é restrito geograficamente. Estudos comprovam que a maior parte dos empreendedores criam as suas empresas próximo do local de residência (Cooper, 1985), pois os relacionamentos locais de negócio e a atracção por locais próximos de familiares e amigos tendem a mantê-los nestas áreas (Mueller & Morgan, 1962).

A proximidade social permanece importante durante as primeiras fases das carreiras dos empreendedores. Mas a proximidade física é importante, tanto para os empreendedores em perspectiva como para os existentes (Johannisson, 1996).

A maior parte das ideias dos empreendedores tem origem dentro da organização em que o empreendedor trabalhava antes de criar o seu próprio negócio (Aldrich, 1999). Num estudo de uma firma consultora britânica, Jones-Evans & Kirby (1995), citado por Zander (2004), descobriram que a maioria das empresas foram iniciadas por intermédio de contactos de trabalhos anteriores. Johannisson (1988), num estudo sobre os empreendedores suecos, descobriu que mais de metade das empresas criadas recentemente são constituídas por funcionários prévios ou clientes dos funcionários prévios e, de acordo com Timmons (1994), mais de metade das novas oportunidades são descobertas nos locais de trabalho.

Dois factores convergem para um empreendedor criar um novo negócio. Primeiro, o empreendedor potencial percebe uma oportunidade lucrativa num segmento ou nicho particular de mercado.

Como a maioria das informações relevantes são privadas, estar a par das oportunidades lucrativas potenciais requer ligações com aqueles que possuem o conhecimento apropriado, tipicamente os que estão envolvidos em negócios numa indústria em particular. Segundo, o indivíduo que percebe uma oportunidade de negócio junta o capital, as habilidades e o conhecimento necessários para construir um negócio. Mais uma vez, os relacionamentos sociais desempenham um papel crucial na aquisição da informação táctica e na tentativa de convencer os detentores dos recursos a unirem-se à nova empresa, seja como colaboradores ou investidores (Sorenson, 2003).

À medida que a complexidade das bases tecnológicas e a dispersão das fontes de conhecimento aumentam, a inovação requer que os empreendedores desenvolvam e controlem uma rede de relacionamento com parceiros de diferentes naturezas (Powell et al., 1996).

As redes são usadas pelos empreendedores como fonte de informação, recursos, oportunidades, responsabilidades e problemas. Enfatizando, principalmente, os imperativos económicos que conduzem à formação de redes, Katrshen, Sandberg & Logan (1993) definiram as redes em torno de seis tipos de recursos, fundamentais para o sucesso empreendedor: informação, discussão e aconselhamento, capital, recursos tangíveis emprestáveis, clientes recomendados e fornecedores recomendados. Estes recursos podem ser obtidos a partir de um conjunto diversificado de contactos, que reforçam o crescimento da nova iniciativa empreendedora.

A verdadeira essência da sobrevivência de qualquer pequena empresa é a gestão dos seus relacionamentos transaccionais e outros, como a rede de consumidores, clientes, fornecedores de matérias-primas, fornecedores de serviços, autoridades reguladoras, banqueiros, contabilistas, solicitadores, agentes, canais de marketing, trabalhadores, associações e família. Pode dizer-se que a chave do sucesso de pequenos negócios é a gestão e desenvolvimento desta rede de interdependência sob condições de incerteza. No entanto, este conceito de rede de interdependência é relativamente novo para as grandes empresas (Gibb, 1995).

A composição e estrutura da rede social do indivíduo podem ter impacto na decisão de iniciar um negócio. A tentativa para explicar o empreendedorismo, em termos de redes sociais de empreendedores, introduz um campo de investigação que enfatiza os relacionamentos e oferece uma abordagem para explicar o empreendedorismo em termos mais gerais (Butler & Hansen, 1991).

As redes de relacionamento, como estruturas organizacionais, são conceitos abstractos, mas mais difíceis de analisar, porque, primeiro, cada conjunto de interligações é único para a pessoa em foco que a cria, e, segundo, porque os membros da rede não denunciam usualmente os seus contactos e raramente discutem a natureza das suas associações com outras pessoas. As redes, como sistemas ligados de uma forma difusa e com contornos de fronteira difusos, tornam-se, ilusoriamente, de definição precisa (McNicoll, 1996).

Johannisson (1996) afirma que as redes são geridas de um modo mais flexível num contexto socioeconómico dominado por valores cosmopolitas, do que em contextos dominados por valores rurais ou valores urbanísticos subjacentes a pequenas cidades. Os empreendedores ajudam a criar um contexto social apoiante, através das suas próprias práticas de relacionamento interpessoal, o que é especialmente evidente em *clusters* de pequenas empresas, como nos distritos e parques industriais.

Os *clusters* envolvem um número significativo de empresas concentradas em actividades de negócios similares, mas também envolvem um corolário de fornecedores, indústrias, instituições financeiras e organizações que fornecem educação especializada, formação e suporte de investigação¹. Em todas as dimensões, *clusters* são caracterizados pela especialização e dependência de habilidades, visto que as empresas e as actividades de investigação são exploradas e refinadas por um número de actores com agendas muito similares e, por vezes, competitivas (Zander, 2004).

O desenvolvimento local é constituído por redes de actividades empreendedoras (arte de usar as possibilidades e de ultrapassar os limites) e estruturas materiais (empresas e outras instituições). As redes têm importância ao ligarem as actividades empreendedoras com as estruturas materiais. Os contactos com pessoas externas podem ser uma maneira de o gestor canalizar diferentes recursos para a empresa (Falemo, 1989, citado por Silvestre, 2003).

Segundo McQuaid (1996), apesar de darem apoio moral e proporcionarem contactos com a envolvente, as redes são de uso prático limitado para os sócios gerentes de pequenos negócios, devido ao facto de as relações serem mais importantes na fase de pré-arranque ou de arranque e menos importantes no desenrolar do negócio.

Os empreendedores preferem os encontros pessoais informais aos contactos formais e impessoais, argumentando com as seguintes razões: (1) a permuta pessoal é mais forte, flexível e comprometedor do que os acordos legais; (2) os encontros casuais, que surgem como oportunidades, podem iniciar e dirigir um desenvolvimento estratégico do processo de criação de iniciativas empreendedoras e (3) os empreendedores, tipicamente ouvem e aprendem com os pares, fornecedores e consumidores, onde uma troca de longo prazo cria uma partilha de entendimento e confiança.

A proximidade do relacionamento entre o empreendedor e os membros da rede pode ter impacto no desempenho. A manutenção dos contactos da rede depois do arranque tem sido associada com o desempenho acrescido. Quando os empreendedores dão atenção pessoal aos membros da sua

¹ *Clusters* são definidos como redes de empresas fortemente interdependentes, instituições de produção de conhecimento (universidades, institutos de investigação, empresas fornecedoras de tecnologia), clientes que criam valor adicional (OECD, 1999). Maskell (2001) define *cluster* como uma aglomeração de empresas envolvidas em negócios similares ou directamente competitivos.

rede, estes desenvolvem mais esforços e proporcionam contribuições mais significativas, do que quando trabalham através de contactos intermédios.

Para Birley (1985), os contactos informais, que incluem família, amigos pessoais e colegas de trabalho são as maiores fontes de informação e de ajuda para reunir os elementos necessários para se criar um novo negócio. Nestes casos, a maioria destas pessoas tendem a residir e a trabalhar próximo, geograficamente, do empreendedor

O número de actores envolvidos no processo de aprendizagem de empreendedorismo vai além do empreendedor, envolve os seus colaboradores próximos dentro da empresa (técnicos, engenheiros, pessoas da área de marketing) e uma rede de parceiros externos, como consultores e fornecedores, que fornecem o conhecimento e as competências para o projecto. Os parceiros industriais, investigadores, fornecedores, clientes, consultores e capitalistas oferecem uma contribuição que geralmente vai além dos conteúdos físicos das trocas comerciais. Eles contribuem para o desenvolvimento e refinamento das tecnologias envolvidas nos novos produtos e serviços (Ravasi & Turati, 2005).

A necessidade de constituição de redes pode depender da linha de negócios da nova empresa. Em sectores onde o desenvolvimento tecnológico é rápido, a actividade de participação em redes é, geralmente, elevada e as redes correspondentes voláteis. Nas indústrias de fabricação, onde os investimentos em activos físicos são mais importantes, a rede pessoal pode ser menos importante do que em algumas indústrias de serviços, onde a criação de imagem torna as competências interpessoais num activo genérico (Johannisson, 1996).

1.8.2 Desenvolvimento de Redes de Relacionamentos

A capacidade do empreendedor para construir e manter uma rede extremamente alargada é restringida pelas suas limitações de energia e de tempo. Desta forma, os empreendedores devem preocupar-se com a eficiência da rede. É importante para o empreendedor seguir certos passos para tornar o processo de desenvolvimento da sua rede mais eficiente. Isto envolve acções como manter uma posição central de comunicação ou procurar contactos de negócios, profissionais e sociais que forcem o desenvolvimento da rede. O alargamento das redes e a sua eficácia podem ser potenciados através de clubes de pequenos empreendedores, iniciativas de novas empresas baseadas em equipas, empreendedores comunitários e capital de risco (Butler & Hansen, 1991).

Conceptualmente, o reconhecimento da oportunidade pode ser atribuído à dimensão e diversidade das redes sociais (Burtler & Hansen, 1991).

Para Feldman (2000), a Internet exerce um efeito directo e positivo no aumento da difusão do conhecimento e do reconhecimento de novas oportunidades. Por outro lado, Teigland (2000) afirma que a Internet não fornece laços sociais fortes, que são extremamente importantes para a eficácia colectiva percebida no processo de formar um novo negócio. Embora seja possível formar

relacionamentos pessoais através da Internet, estes relacionamentos tendem a ser minoritários e fracos em confiança.

Aldrich & Elam (1997) sugerem as seguintes medidas para tornar os relacionamentos mais eficazes:

- Reforçar as ligações directas – aspecto que incide sobre as relações fracas² para as transformar em fortes, com vista a prevenir e a ultrapassar as dificuldades do mercado. As ligações fortes³ encorajam o desenvolvimento de confiança, previsibilidade e voz (fazer com que as reclamações sejam conhecidas e que se negocie sobre elas, mais do que silenciá-las) na rede de relacionamentos. Estes benefícios ajudam a diminuir os riscos de iniciar um negócio;
- Cultivar a diversidade – a diversidade é crucial para os empreendedores. Existem duas formas de cultivá-la: usar as ligações fortes ou expandir as ligações fracas e
- Planear mais sistematicamente e monitorar as ligações da rede.

Uma rede eficaz envolve três passos:

- Recolher a informação do contacto no repositório central pessoal (agenda, base de dados, por exemplo) e ser mais metódico para alcançar um maior número de contactos e ligações;
- Criar um anel de feedback para manter a informação acessível e rever a colecção de contactos a intervalos regulares e
- Incluir algo de pensamento estratégico: a rede está equilibrada? A rede tem retornado os recursos desejados? Tem de se lhe dedicar mais tempo? Quais das ligações fracas merecem maior dedicação, para passarem para as cinco a dez mais fortes?

O desenvolvimento propositado de ligações sociais actua no sentido de aumentar o conjunto de papéis sociais do empreendedor. Estes papéis combinam-se para definir a rede, enquanto a força das ligações entre o empreendedor e os outros, na rede, determina a qualidade de informação recebida (Butler & Hansen, 1991).

Filion (1990), citado por Silvestre (2003), sugere um modelo de desenvolvimento das redes em três fases:

- Na fase primária de identificação de uma ideia de negócio, o padrão de contactos é grandemente baseado na família, parentes e amigos, através de relacionamentos afectivos,

² Ligações fracas são as que ocorrem menos de duas vezes por semana e pelo menos uma vez por ano, e podem ser úteis para a obtenção do acesso a informação, recursos e oportunidades, embora os membros da rede possam não estar motivados para ajudar o empreendedor (Bloodgood, Sapienza & Carsrud, 1995, citados por Silvestre, 2003; Davidsson & Honig, 2003).

³ Ligação forte é um relacionamento social caracterizado por um elevado nível de confiança que se desenvolveu ao longo do período de tempo em que os membros da ligação interagiram frequentemente (Bloodgood, Sapienza & Carsrud, 1995, citados por Silvestre, 2003); são as ligações dentro das famílias, por exemplo, irmãos ou pais ajudando o empreendedor no início de um novo empreendimento (Davidsson & Honig, 2003).

intelectuais e recreativos. Fillion (1990) observou que estes primeiros contactos influenciam, consideravelmente, as oportunidades que emergem a outros níveis do sistema de relações. Um empreendedor visionário prosseguirá o desenvolvimento de muitas relações secundárias e terciárias;

- As relações secundárias são baseadas em conhecimentos de grupos de negócios, sociais e políticos e
- Os relacionamentos terciários são muito mais focados e são seleccionados para satisfazer determinadas necessidades do negócio. O empreendedor com uma visão clara construirá relacionamentos no terceiro grupo para ajudar a realizar a sua visão. Este grupo também inclui a aquisição de competências e ideias que não envolvem necessariamente pessoas, como, por exemplo, ler um livro.

Butler & Hansen (1991) concluem que o desenvolvimento de redes sociais, incluindo amigos, família e conhecimentos de negócios, é extremamente importante para a identificação de oportunidades de negócios no estágio de pré-arranque (*pre-start-up*). Assim que o negócio cresce, estas redes sociais dão lugar a redes focadas no negócio (advogados, contabilistas e banqueiros), que assumem uma maior relevância para o real arranque do negócio e o seu primeiro desenvolvimento inicial. A fase final de evolução da rede é o desenvolvimento de uma rede estratégica, que liga o empreendedor aos seus concorrentes e procura reforçar a competitividade de todas as empresas na rede. Este modelo é esquematizado na Figura 12.

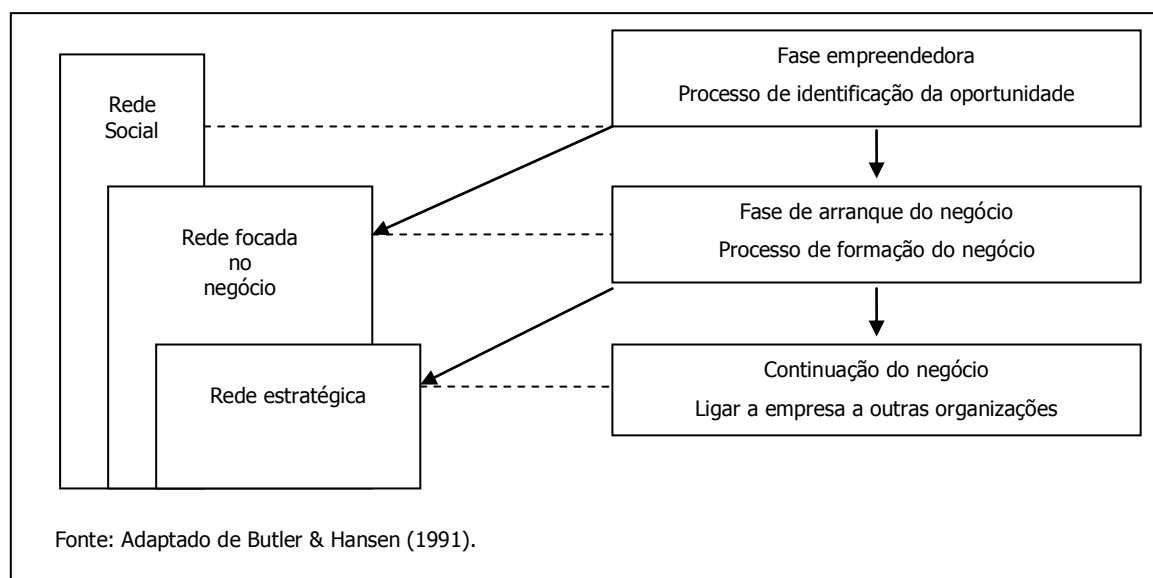


Figura 12: Modelo de desenvolvimento da rede.

A investigação de Davidsson & Honig (2003) mostra os diversos componentes do capital humano e do capital social no processo de empreendedorismo nascente (Figura 13).

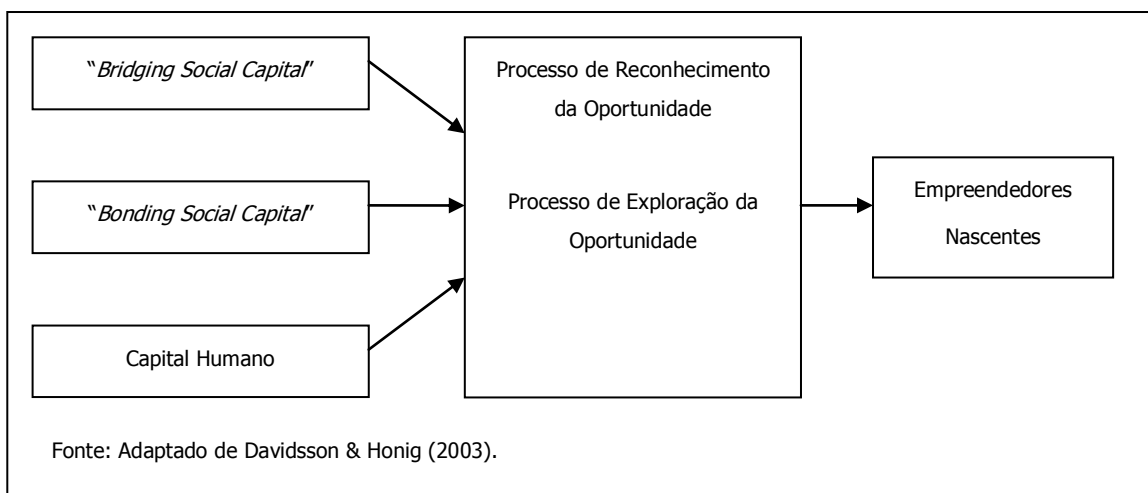


Figura 13: O capital social, o capital humano e o empreendedor nascente.

O capital social é operacionalizado pela identificação e relacionamento das redes. Sob uma perspectiva empreendedora, o capital social fornece redes que facilitam a descoberta das oportunidades e a identificação, colecção e alocação de recursos escassos. O capital social também ajuda no processo de exploração da oportunidade, através da difusão e fornecimento de informação crítica e de outros recursos essenciais. O capital social ajuda os empreendedores nascentes durante o processo de reconhecimento, expondo-os a ideias novas e diferentes. Devido ao facto de a informação ser limitada, ambos os capitais sociais (*bridging*⁴ e *bonding*⁵) melhoram o fluxo de informação (Davidsson & Honig, 2003).

O processo de exploração fornece aos empreendedores a oportunidade para conseguir recursos financeiros da rede social (de amigos, parentes), principalmente para o empreendedor nascente.

1.9 Possibilidade de Ensino/Aprendizagem em Empreendedorismo

O empreendedorismo, como estado de espírito participante, interventivo, inovador e tendente ao desenvolvimento da qualidade de vida da humanidade, deve ser considerado como uma obrigação social e, portanto, fazer parte da educação cívica de todos. Parece, então, que será um dever de cidadania procurar desenvolver e ajudar os outros a desenvolver o seu próprio espírito empreendedor (Silvestre, 2003).

⁴ *Bridging Social Capital* – é geralmente baseado em relações fracas, a nível individual, utiliza o que um indivíduo desenvolveu dentro das suas próprias associações e reflecte seus próprios valores, estruturas, prioridades e alocação de recursos (redes que possuem ou encorajam a auto-empregabilidade).

⁵ *Bonding Social Capital* – fornece aos empreendedores redes que facilitam a avaliação, obtenção e utilização dos recursos necessários para a exploração (indivíduos que vêm de famílias que possuem os seus negócios próprios, pais que têm empresas).

Um desempenho empreendedor, como mostrado por Silvestre (2003), parece poder ser desenvolvido apoiando-se, de uma forma sintética, na Equação 1.

Iniciação de desempenho empreendedor =	Intensidade do evento originador*
	* [Motivação (desejabilidade x necessidade x recompensa) *
	* Competência (saber x saber fazer x saber ser) *
	* Auto-eficácia empreendedora (somatório das experiências anteriores afectadas pelo respectivo grau de desempenho)] *
Fonte: Silvestre (2003).	* Contexto incubador (envolvente empreendedora x mercado)

Equação 1: Equação do desempenho empreendedor.

Aceitando esta equação, é necessário perceber e desenvolver a motivação, a competência e também o contexto incubador para o desempenho.

Muitos investigadores têm sugerido que a educação em empreendedorismo se deve iniciar na escola primária e continuar através de todos os níveis de ensino (Gibb, 1993). Outros argumentam que os empreendedores se definem numa idade precoce, antes da escola primária e, tornar-se empreendedor teria, então, pouco a ver com a educação em empreendedorismo, a menos que essa iniciação tenha lugar durante esta fase precoce do desenvolvimento dos sujeitos (Malinen, 1998, citado por Silvestre, 2003).

Ensinar e educar para o empreendedorismo é uma tarefa tão fácil como difícil. Fácil porque, quando crianças, todos fomos empreendedores no nosso comportamento. As crianças, especialmente nas idades de 5-12 anos, são auto-confiantes, imaginativas, sociáveis e experimentadoras espontâneas, dentro da sua realidade percebida. Este comportamento, normalmente apelidado de "brincar", tem, em princípio, muito em comum com o prospectivo empreendedor.

Tanto as crianças como os empreendedores herdaram as suas envolventes (Johannisson et al., 1997). O desafio é, assim, preservar, ou mesmo reforçar, os talentos empreendedores naturais das crianças durante o seu crescimento. Nesta tentativa, o sistema de educação, como uma das principais instituições da sociedade, tem uma responsabilidade considerável, pelo menos em tentar evitar um "desaprender" das capacidades empreendedoras. O autor propõe, assim, uma abordagem geral à formação em empreendedorismo na escolaridade obrigatória. Isto não só se adapta ao desenvolvimento socio-biológico do jovem, como parece compatível com a atitude existente em relação ao empreendedorismo. Acredita-se que, se os estudantes forem adequadamente preparados no secundário, através de uma formação em empreendedorismo, as iniciativas para chegar a um empresariado concreto podem tornar-se um "ingrediente" normal dos currículos e dos percursos dos estudantes na Universidade (Johannisson et al., 1997).

Numa investigação conduzida por Mohan-Neill (1998), incidindo sobre as atitudes dos estudantes perante pequenos *versus* grandes negócios e as suas visões sobre o valor da educação em Empreendedorismo e Gestão de Pequenos Negócios, o autor sugere que os estudantes expostos a

uma educação em empreendedorismo têm uma visão mais favorável das pequenas empresas e estão mais informados sobre as vantagens e desvantagens deste tipo de empreendimento. O mesmo autor conclui que, mesmo um simples curso de empreendedorismo, ou sobre pequenos negócios, pode ter um impacto significativo e bastante positivo nas visões e atitudes dos estudantes sobre o valor dos cursos e os programas de educação em empreendedorismo.

Os indivíduos escolhem aprender quando reconhecem as suas limitações e pontos fortes e vêem uma discrepância entre esses pontos fortes e o que é necessário para o emprego (Silvestre, 2003).

A formação na área da criação de negócios parece incluir duas abordagens muito diferentes: a formação para arranque de negócios (*start-ups*), que proporciona aos potenciais empreendedores conhecimentos e competências que lhes permitem gerir, de uma forma eficaz, o processo e ultrapassar certas dificuldades durante a criação e o lançamento da empresa; a formação para aqueles que arrancarão com os negócios e que consiste em formar empreendedores, procurando mudar atitudes, aptidões e personalidades (Fayolle, 1998). O mesmo autor apoia-se no pressuposto de que o programa de formação provoca comportamentos cuja mudança diz respeito ao indivíduo. Estas mudanças são atingidas através da activação de diferentes registos, como o conhecimento, a experiência, as aptidões, as atitudes e a personalidade. Apenas o conhecimento está aberto aos métodos tradicionais de ensino. As outras dimensões são trabalhadas, essencialmente, através da prática, da experiência da situação e da confrontação com problemas reais.

Numa perspectiva de antecipação e especificação dos aspectos que poderão ser desenvolvidos através do ensino do empreendedorismo, é útil aplicar as conclusões de Churchill (1995). De acordo com o autor, os eixos estratégicos que poderiam ser considerados nesses processos de educação em empresariado/empreendedorismo são:

- Desenvolver um contexto favorável ao empreendedorismo;
- Desenvolver atitudes favoráveis ao empreendedorismo;
- Criar (ou reconhecer) e desenvolver uma oportunidade;
- Avaliar a sua deseabilidade, através do potencial económico, do risco financeiro envolvido e do risco pessoal envolvido;
- Perspectivar e organizar os recursos financeiros, de gestão, técnicos e físicos para a explorar;
- Possuir o desejo ou a tenacidade para "fazer isso";
- Gerir o lançamento, incluindo relacionamentos competitivos e cooperativos e redes de relacionamento e
- Gerir a captação e realização da oportunidade real, através da criação de valor para o empreendedor e para a sociedade e da realização de valor para o empreendedor ou sua família.

O mesmo autor ainda salienta que um contexto empreendedor pode ser complementado, potenciado e aprendido através de acções de ensino/aprendizagem de empreendedorismo. A mudança e o desenvolvimento de atitudes são campos privilegiados do sistema educativo. Relativamente ao reconhecimento das oportunidades, parece que a melhor compreensão do desencadear dessa percepção aponta algumas vias, no sentido de se poder afirmar que uma prática continuada e acompanhada de um cruzamento de conhecimentos e do desenvolvimento do espírito observador poderá traduzir-se num aumento da probabilidade de reconhecimento antecipado de oportunidades empreendedoras.

Para além disso, é possível sensibilizar os educandos para o facto de o empreendedor exprimir formas de pensamento um pouco diferentes dos não empreendedores e, ainda, para a forma de se posicionarem em áreas de oportunidade potencial. Por outro lado, parece ser possível ensinar-se a avaliar e a gerir os recursos, nomeadamente, como gerir o lançamento e o aproveitamento da oportunidade, a sua realização e a recolha dos proveitos. É possível alertar as pessoas para as exigências do empreendedorismo e mostrar-lhes as vantagens e o tipo de papéis de quem fez isso com sucesso, mas, em contrapartida, não se pode ensiná-los a terem o desejo e a tenacidade para iniciar e, mais importante, continuar com o empreendimento até à sua conclusão (Churchill, 1995).

1.10 A Prática do Empreendedorismo

Para Kuratko e Hodgetts (1989), o desenvolvimento de um plano empreendedor envolve, essencialmente, o estudo do ambiente industrial, competitivo e local e os seus impactos nos novos e emergentes empreendimentos, o estudo dos assuntos relacionados com o marketing, que afectam a preparação, planeamento e operação de novos negócios empreendedores, a preparação financeira das empresas empreendedoras e o desenvolvimento efectivo de um Plano de Negócio.

1.10.1 Avaliação Ambiental

Lidar com as constantes mudanças ambientais é, provavelmente, a componente mais importante no sucesso ou falha de uma empresa no sistema empresarial. Existem várias formas de se fazer uma avaliação ambiental para um novo empreendimento. Este estudo, segundo Kuratko e Hodgetts (1989), inclui uma avaliação do ambiente económico geral e determina as regulamentações governamentais, tanto a nível nacional como local, que poderão ter impacto na nova empresa. Deve-se fazer uma avaliação mais profunda da indústria, detalhar as considerações primárias das características comuns na indústria, identificar as barreiras à entrada e efectuar uma análise competitiva.

Dentro da análise, o empreendedor deve concentrar-se em conseguir os dados práticos que o ajudarão na questão: "o que preciso saber para começar este novo negócio?" A investigação para

responder a esta pergunta começa com uma visão macro do ambiente económico e industrial. Existem duas áreas principais da visão macro que merecem consideração, nomeadamente, o ambiente económico geral e o ambiente da indústria específica.

O método da análise da indústria como um todo deve partir de considerações gerais para considerações específicas e envolve os seguintes passos:

- Definir, claramente, onde se enquadra o novo negócio (a indústria) – desenvolver uma definição que descreva o foco do novo negócio;
- Analisar os concorrentes – uma análise do número, dimensão, tradições e estrutura de custos dos concorrentes directos na indústria ajuda a estabelecer a natureza dos concorrentes;
- Determinar as forças, as fraquezas e as características dos fornecedores e
- Estabelecer a medida do “valor acrescentado” do novo negócio – o valor acrescentado é igual às vendas menos o custo incorporado.

Após a análise macro do ambiente económico, o empreendedor necessita focar-se na avaliação micro do ambiente. Esta parte da análise deve focar a perspectiva da comunidade, ou seja, as condições locais. O empreendedor deve examinar os factores de localização, a harmonia entre o negócio e o ambiente local e, se a situação o justificar, o uso de um negócio incubador.

Um estudo demográfico da comunidade determina a composição dos seus consumidores. Os dados obtidos incluem estatísticas como a dimensão da comunidade, o poder de compra dos residentes, o *background* da média educacional, os tipos de ocupação, a percentagem de residentes que são ou não são profissionais e a extensão de actividades empreendedoras na comunidade (Kuratko e Hodgetts, 1989).

O valor da oportunidade pode ser determinado, em parte, pela base económica da comunidade, que inclui, nomeadamente, a natureza dos empregos, que influencia a dimensão e a distribuição da renda e a tendência de compra dos consumidores na área. Também é importante examinar a tendência populacional, a fim de se identificar as comunidades em expansão ou em declínio.

1.10.2 Marketing

Marketing, na visão de Scarborough e Zimmerer (1999), é o processo de criar e distribuir produtos aos consumidores e envolve todas as actividades associadas com o ganho e retenção da fidelidade dos clientes. O “segredo” do sucesso do marketing está no entendimento das necessidades, da procura e dos desejos dos clientes-alvos da empresa, antes dos seus concorrentes, oferecer os produtos que irão satisfazer as necessidades, procura e desejos destes clientes e suprir tais clientes com qualidade, serviço, conveniência e valor, pois só assim os terão de volta.

Kotler (1997), o grande guru do marketing, define-o ainda de uma forma mais abrangente, como sendo um processo social e de gestão, através do qual os indivíduos e grupos obtêm o que precisam e desejam, através da criação, oferta e intercâmbio de produtos.

À medida que o ambiente geral do negócio se torna mais turbulento, os empresários devem entender a importância de desenvolver estratégias de marketing relevantes. As estratégias de marketing exigem a gestão de três recursos vitais, nomeadamente, (1) as pessoas – implementar estratégias de marketing com sucesso baseia-se na habilidade do empreendedor para recrutar pessoas com o talento necessário para executar o trabalho e ensiná-los a trabalhar em equipa; (2) a informação – num mercado altamente competitivo, as estratégias de marketing baseiam-se na obtenção de dados e na sua transformação em informação útil e significativa e (3) a tecnologia – a forma como a empresa integra o uso da tecnologia dentro das estratégias de marketing é o que realmente acrescenta valor.

O plano de marketing focaliza a atenção da empresa no cliente e reconhece que a satisfação do cliente é a base de qualquer negócio. O seu objectivo é construir uma estratégia de sucesso para o negócio. O objectivo primário de um negócio não é o lucro, “é criar e manter um cliente”.

Para Scarborough e Zimmerer (1999), um plano de marketing deve atingir quatro objectivos:

- Determinar as necessidades e desejos dos clientes através da investigação de mercado;
- Localizar com precisão o mercado alvo específico que a empresa irá servir;
- Analisar as vantagens competitivas da empresa e construir uma estratégia de marketing com base nessas vantagens e
- Criar um marketing mix que vá de encontro às necessidades e desejos dos clientes.

Para Kuratko e Hodgetts (1989), o plano de marketing é parte essencial dos esforços estratégicos da empresa e, para ser efectivo, deve basear-se nos seus objectivos específicos.

Através da investigação de mercado, os proprietários de pequenos negócios podem detectar tendências chave e, conseqüentemente, o negócio beneficiará de um melhor entendimento do seu mercado, clientes e concorrentes. A investigação de mercado é o veículo para obter a informação necessária para o plano de marketing e envolve a colecta, análise e interpretação sistemáticas dos dados relacionados com o negócio (Scarborough e Zimmerer, 1999, Kuratko e Hodgetts, 1989).

1.10.3 Preparação Financeira das Empresas Empreendedoras

Os empreendedores de hoje operam em ambientes altamente competitivos, caracterizados por constrangimentos impostos por forças de regulação, clientes, concorrentes e recursos. Nenhuma empresa tem acesso a uma quantidade ilimitada de recursos. Deste modo, para competir de forma efectiva, os empreendedores devem empregar os recursos de forma eficiente. Existem três tipos

de recursos disponíveis para o empreendedor, nomeadamente, os humanos, os materiais e os financeiros. Este tópico foca-se nos recursos financeiros do ambiente empreendedor.

Para Sahlman et al. (1999), finanças é uma forma de se pensar sobre dinheiro, riscos e valor. Os gestores devem ser capazes de visualizar os problemas sob a perspectiva financeira e outras perspectivas. As finanças ajudam a identificar as questões certas sobre as opções e auxiliam os gestores a tomar as melhores decisões, onde a ênfase deve estar na acção.

O primeiro obstáculo no estabelecimento de uma empresa é assegurar a disponibilidade do montante e do tipo de financiamento apropriado. O segundo passo é otimizar o uso de tais recursos financeiros, através de um planeamento e de um controlo efectivos (Stokes, 1995).

Uma das ferramentas mais poderosas que o empreendedor pode utilizar quando está a fazer o planeamento financeiro é o orçamento, que é uma declaração dos lucros e despesas, estimados num determinado período de tempo. O primeiro passo na criação do orçamento é a preparação da previsão de vendas. De seguida, deve-se fazer uma estimativa das despesas, onde o primeiro tipo de despesa a estimar-se é o custo dos produtos vendidos. Alguns dos conceitos suportados no desenvolvimento do orçamento das despesas são os custos fixos, variáveis e mistos. Após orçamentar as despesas e as vendas, os custos dos produtos e as despesas do orçamento devem ser combinados para formar o orçamento operacional. De seguida, deve-se preparar o orçamento de fluxo de caixa, o que é geralmente efectuado por um contabilista. O último passo no processo diz respeito à preparação de projecções da posição financeira da empresa, num determinado período de tempo (Kuratko e Hodgetts, 1989).

Segundo Stancill, citado por Kuratko e Hodgetts (1989, 207), "os gestores das pequenas empresas são propensos a delegar a contabilistas (de fora da empresa) todas as decisões sobre as questões financeiras da sua empresa. Sem dúvida, não é justo supor que estes contabilistas produzam (sem o conselho do gestor) o extracto perfeito para a empresa. Ao invés disso, os gestores das empresas em crescimento devem trabalhar com os seus contabilistas independentes ao tratar as questões financeiras da empresa, a fim de assegurarem que estão a transmitir a mensagem correcta."

O crescimento rápido de uma pequena empresa tem problemas particulares associados ao controlo das suas finanças, pois o crescimento traz mudanças frequentes à sua estrutura interna. Stokes (1995) afirma que é bastante difícil garantir que o sistema de controlo financeiro acompanha o ritmo das circunstâncias em mudança. A Tabela 4 apresenta os problemas financeiros que uma pequena empresa atravessa nos diferentes estágios do seu ciclo de vida.

Tabela 4: Ciclo de vida financeira de uma pequena empresa.

Estágio	Fontes Prováveis de Financiamento	Questões Financeiras
Concepção	Investimentos pessoais	Sob capitalização, por causa da dificuldade de obter financiamento
Introdução	Empréstimos bancários, saques	Controlo de custos e carência de informação
Desenvolvimento	Leasing	" <i>Overtrading</i> ", crise de liquidez financeira
Crescimento	Capital de risco da empresa	Sistema de informação apropriado
Maturidade	Todas as fontes	Retorno pobre de investimento
Declínio	Venda do negócio/liquidação	Questões de taxas, se o negócio for vendido
Fonte: Adaptado de Stokes (1995).		

Uma análise dos rácios da empresa é um dos passos chaves na análise financeira, pois os rácios são calculados para mostrar as relações entre as contas financeiras. Outra técnica bastante utilizada no suporte da análise financeira é o uso de sistemas de suporte à decisão, que adicionam uma nova dimensão à análise financeira (Kuratko e Hodgetts, 1989).

1.10.4 Desenvolvimento de um Plano de Negócio Efectivo

O planeamento é essencial para o sucesso de qualquer empreendimento, pois vincula a formulação das metas, objectivos e direcções para o futuro da empresa. No planeamento existem alguns factores críticos que devem ser endereçados, nomeadamente, metas realistas, compromisso, marcos e flexibilidade (Kuratko e Hodgetts, 1989).

Para Kuratko e Hodgetts (1989), um plano de negócio é um documento escrito que detalha a empresa, pois ilustra o status actual e os resultados projectados do novo negócio. Num plano de negócio devem estar descritos todos os aspectos da empresa – projecto, marketing, investigação e desenvolvimento, manufactura, riscos críticos, finanças e marcos ou calendário. De posse desta descrição, tem-se uma foto clara do que é a empresa, suas projecções e as propostas do empreendedor para atingir essas projecções. O plano de negócio é o mapa do empreendedor para uma empresa de sucesso, tem como objectivo principal encapsular o desenvolvimento estratégico do projecto num documento compreensível, para que possa ser lido e entendido pelos investidores.

O plano de negócio descreve para os investidores e fontes financeiras todos os eventos que possam afectar o empreendimento proposto, onde os detalhes são necessários para as várias acções projectadas do empreendimento, com rendimento associado e custos esboçados. A ênfase do plano de negócio deve ser sempre a implementação final do empreendimento, noutras palavras, tanto é importante o plano escrito como a sua tradução numa empresa de sucesso.

1.10.4.1 Benefícios de um Plano de Negócio

O processo completo de planeamento do negócio força o empreendedor a analisar todos os aspectos do empreendimento e a preparar uma estratégia efectiva para lidar com as incertezas. Deste modo, o plano de negócio ajuda o empreendedor a evitar que um projecto seja condenado ao fracasso.

É importante que o empreendedor prepare o seu próprio plano de negócio e, se uma equipa empreendedora estiver envolvida, então todos os membros principais devem contribuir para a escrita do plano. Procurar ajuda de profissionais externos é sempre sábio, mas o empreendedor deve entender todos os aspectos do plano de negócio, consequentemente, o plano é da sua responsabilidade.

Para Kuratko e Hodgetts (1989), o plano de negócio fornece os seguintes benefícios ao empreendedor:

- O tempo, esforço, investigação e disciplina necessários para criar o plano forçam o empreendedor a visualizar a empresa, de forma crítica e objectiva;
- A análise competitiva, económica e financeira, inclusas no plano de negócio, leva o empreendedor a examinar, de forma detalhada, as suas suposições sobre o sucesso do empreendimento;
- Desde que todos os aspectos do negócio estejam inclusos no plano, o empreendedor deve desenvolver e examinar as estratégias operacionais e os resultados esperados, com a visão de um avaliador externo;
- O plano quantifica metas e objectivos, fornecendo medidas de comparação entre os resultados actuais e as previsões e
- O plano de negócio completo fornece ao empreendedor uma ferramenta de comunicação com as fontes externas de financiamento e guia a empresa em direcção ao sucesso.

O plano de negócio oferece os seguintes benefícios às fontes financiadoras:

- Fornece os detalhes de mercados potenciais e os planos para assegurar a divisão daqueles mercados;
- Ilustra a capacidade da empresa para sanar dívidas ou fornecer um retorno adequado;
- Identifica riscos críticos e eventos cruciais, com uma discussão dos planos de contingência, que fornecem oportunidades para o sucesso da empresa;
- Por fornecer uma visão geral de todas as operações, o plano é um documento claro e conciso, que contém a informação necessária para uma avaliação financeira e do negócio e
- Para uma fonte financeira sem conhecimento empreendedor prévio, o plano fornece um guia útil para perceber o planeamento individual e a habilidade em gestão do empreendedor.

1.10.4.2 Desenvolvimento do Plano de Negócio

É muito importante entender a audiência que vai ler o plano de negócio. Muitos profissionais são envolvidos na leitura do plano de negócio, nomeadamente, os financiadores do empreendimento, os banqueiros, os investidores, os clientes potenciais, os advogados, os consultores e os fornecedores. Para Kuratko e Hodgetts (1989), existem três pontos de vista que devem ser entendidos, claramente, na preparação do plano, nomeadamente, (1) o empreendedor, enquanto desenvolvedor do empreendimento, é quem tem o conhecimento mais claro da tecnologia e da criatividade envolvida; (2) o mercado, que é um grupo particular de clientes, pois muitos empreendedores tendem a descrever, em profundidade, a informação de marketing no seu plano e (3) o investidor, que enfatiza o seu ponto de vista nas previsões financeiras.

Ao apresentar o plano aos investidores, o empreendedor deve estar ciente de que todo o pacote incluso no plano é importante. De seguida, é apresentado um sumário que contém os aspectos a considerar quando se escreve:

- Aparência – o plano deve ter uma aparência profissional, deve ser encadernado e ser de boa qualidade para que não se estrague após a primeira leitura;
- Dimensão – o plano deve conter, no máximo, 40 páginas. Um *background* detalhado pode ser incluso num volume adicional e ser entregue aos investidores após a apresentação do plano;
- Capa e título – a capa deve conter o nome da empresa, o seu endereço e telefone, o mês e ano em que o plano foi criado. Dentro da primeira capa deve estar o título e, como texto superior ou inferior, deve estar o número que identifica a cópia do plano, para que o empreendedor tenha controlo do número de cópias em circula ;
- Sumário executivo – as duas páginas seguintes à página do título devem explicar, de forma concisa, o status da empresa, os seus produtos e os seus benefícios para o cliente, as previsões financeiras, o objectivo do empreendimento (3 a 7 anos), a quantidade de financiamento necessário e os benefícios para os investidores e
- Índice – após o sumário, deve haver um índice com todas as secções do plano e suas respectivas páginas.

O guia apresentado a seguir contém uma série de ideias que ajudam o empreendedor no desenvolvimento de um plano de negócio bem elaborado:

- Construir um plano curto – as pessoas que lêem o plano são pessoas importantes que não têm tempo a perder; sendo assim, o plano deve ser conciso, claro e cuidadoso;
- Organizar todo o plano de forma apropriada – índice, sumário executivo, anexos, gráficos, gramática apropriada e uma organização lógica dos segmentos são elementos críticos na apresentação do plano;

- Orientar o plano em direcção ao futuro – o empreendedor deve tentar criar um ar de excitação, desenvolvendo padrões e previsões que descrevam as intenções do empreendimento e as oportunidades do uso do produto;
- Evitar exageros – As vendas potenciais, estimativas de lucro e potencial de crescimento não devem ser inflacionados. Cenários, contendo o melhor caso, o pior caso e o caso mais provável, devem estar contidos no plano. Documentação e investigação são vitais para a credibilidade do plano;
- Assinalar riscos críticos – os segmentos de riscos críticos do plano são importantes para demonstrar a capacidade do empreendedor na análise de problemas potenciais e no desenvolvimento de alternativas de acção;
- Dar evidências de uma equipa empreendedora efectiva – o plano deve identificar as capacidades de cada pessoa e demonstrar como todos podem trabalhar, efectivamente, como uma equipa;
- Não diversificar demais – focar a atenção do plano numa única oportunidade do empreendimento. Um novo negócio não deve tentar criar múltiplos mercados;
- Identificar o mercado alvo – substanciar o marketing do produto da empresa pela identificação de um nicho particular de clientes. A investigação de mercado deve ser incluída, para demonstrar como o segmento foi identificado;
- Escrever o plano na terceira pessoa – ao invés de escrever “Eu”, “Nós” ou “Nosso”, o empreendedor deve escrever “Ele”, “Eles”, “Deles” e
- Capturar o interesse do leitor – devido ao grande número de planos que são submetidos aos investidores, os empreendedores devem capturar o seu interesse total, de forma correcta, fundamentando a singularidade do empreendimento.

Um plano de negócio completo (Figura 14) deve apresentar dez secções. A secção I apresenta o sumário do plano de negócio, a secção II, a descrição do segmento de negócio, a secção III, a segmentação de mercado, a secção IV, a investigação, o design e o desenvolvimento do segmento, a secção V, o segmento de manufactura, a secção VI, o segmento de gestão, a secção VII, o segmento de riscos críticos, a secção VIII, o segmento financeiro, a secção IX, o segmento de calendarização de marcos e a secção X, os anexos e/ou a bibliografia.

Secção I	Sumário
Secção II	Descrição do Segmento do Negócio A. Descrição geral do empreendimento (produto) B. Background da indústria C. História ou background da empresa D. Metas potenciais do empreendimento e marcos (se algum) E. Singularidade do produto
Secção III	Segmentação de Mercado A. Investigação e análise 1. Mercado alvo (clientes) 2. Tamanho do mercado e padrões 3. Concorrentes 4. Divisão estimada do mercado B. Plano de Marketing 1. Estratégia de Mercado: vendas e distribuição 2. Preços 3. Anúncios e promoções
Secção IV	Investigação, Design e Desenvolvimento do Segmento A. Plano de desenvolvimento e design B. Resultados das investigações técnicas C. Necessidade de assistência de investigação D. Estrutura de custo
Secção V	Segmento de Manufatura A. Análise da localização B. Necessidades de produção: recursos e equipamentos C. Factores relacionados aos fornecedores e transportes D. Fornecedor de mão-de-obra E. Data e custo da manufatura
Secção VI	Segmento de Gestão A. Equipa de gestão: pessoa principal B. Estrutura legal: acordos de logística, acordos de empregabilidade, entre outros C. Quadro de directores, conselheiros, consultores, entre outros
Secção VII	Segmento de Riscos Críticos A. Problemas potenciais B. Obstáculos e riscos C. Acções alternativas
Secção VIII	Segmento Financeiro A. Previsões financeiras 1. Lucro e perda 2. Fluxo de caixa 3. Análise de rentabilidade 4. Controlo de custos B. Fontes e uso de fundos C. Plano orçamentário D. Estágios de financiamento
Secção IX	Segmento de Calendarização de Marcos (<i>Milestones</i>) A. Períodos e objectivos B. Data final/Marcos C. Relacionamento de eventos
Secção X	Anexos e/ou Bibliografia
Fonte: Adaptado de Kuratko e Hodgetts (1989).	

Figura 14: Esboço de um plano de negócio completo.

Conclusão

A inovação é a ferramenta específica dos empreendedores, é a forma como eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio ou serviço diferentes. A inovação é apresentada como uma disciplina, que é capaz de ser aprendida e praticada.

A criação de um novo negócio envolve um planeamento cuidadoso baseada em duas premissas fundamentais: (1) o reconhecimento da oportunidade e (2) a intenção de responder activamente às oportunidades reconhecidas (Zander, 2004).

A maioria dos modelos de empreendedorismo converge no papel crítico da desejabilidade percebida e da viabilidade percebida na formação das intenções e no comportamento actual. Sendo assim, torna-se necessário que o comportamento empreendedor seja estimulado pela facilitação da desejabilidade e da viabilidade percebidas, através de uma formação na área que estimule os empreendedores nestes dois componentes.

Um contexto empreendedor pode ser complementado, potenciado e aprendido através de acções de ensino/aprendizagem de empreendedorismo. A mudança e o desenvolvimento de atitudes são campos privilegiados do sistema educativo. No que diz respeito ao reconhecimento das oportunidades, parece que a melhor compreensão do desencadear dessa percepção aponta algumas vias, no sentido de se poder afirmar que uma prática continuada e acompanhada de um cruzamento de conhecimentos e do desenvolvimento do espírito observador poderá traduzir-se num aumento da probabilidade de reconhecimento antecipado de oportunidades empreendedoras. Algumas investigações indicam que a base do conhecimento do empreendedor influencia a sua capacidade de reconhecer, avaliar e explorar uma oportunidade valiosa e transformar uma ideia num novo produto bem desenvolvido. Na ausência de uma base de conhecimento, o empreendedor é forçado a obter ajuda e assistência externas para avaliar a oportunidade e, eventualmente, abdicar do seu papel de liderança no desenvolvimento do processo, perdendo, gradualmente, a capacidade de avaliar os níveis de risco e o retorno associados com a conclusão do projecto (Ravasi & Turati, 2005).

As redes sociais exercem um papel significativo e indispensável no processo de empreendedorismo, pois é a partir das redes sociais que se reconhece e identifica a maior parte das oportunidades e se obtêm os recursos necessários para criar um novo empreendimento. Desenvolver e gerir eficazmente a rede social é essencial no processo, como também é de grande importância descobrir formas de alargar as redes sociais para ajudar o empreendedor a alcançar o sucesso no seu negócio.

As redes sociais podem influenciar positivamente a mudança do comportamento empreendedor.

Levando-se em consideração todo o estudo abordado neste capítulo sobre a teoria do empreendedorismo, partiu-se para o estudo das abordagens de desenvolvimento de aplicações baseadas na *Web*. A partir deste estudo, criou-se uma abordagem de desenvolvimento multidisciplinar, posteriormente utilizada no desenvolvimento do Portal do Empreendedor da Universidade de Aveiro, tornando-o, assim, um meio dentro da comunidade académica destinado ao desenvolvimento do espírito empreendedor, facilitando-se, através deste, a desejabilidade, a viabilidade e a construção de redes sociais e possibilitando o ensino/aprendizagem do empreendedorismo.

O capítulo seguinte aborda a teoria sobre o desenvolvimento de sistemas de informação baseados na *Web* e apresenta algumas metodologias de construção de sistemas *Web*.

2 Desenvolvimento de Sistemas de Informação Baseados na *Web*

O desenvolvimento da tecnologia *Web* possibilitou a partilha de informação e aplicações através da Internet. Como consequência, surgiu a necessidade de lidar com uma grande quantidade de informação, com um número elevado de utilizadores e com uma complexidade crescente das aplicações e dos tipos de informação.

Muitas das técnicas e métodos existentes para partilha, modelação e implementação de sistemas já não são efectivos e necessitam de ajustes. Este contexto estimulou a emergência de sistemas de informação (SI) baseados na *Web* (Taniar & Rahay, 2004).

Chen & Heath (2004) afirmam que a tecnologia *Web* está a transformar o modo como as organizações conduzem os seus negócios e a forma como as suas equipas comunicam entre si. Para os produtores de aplicações, a tecnologia *Web* representa um novo mundo na engenharia de software, com novas técnicas, ferramentas, design e ambiente de desenvolvimento.

A Internet está a mudar a forma como os sistemas de informação vinham sendo desenvolvidos, particularmente na área de design de interfaces de utilizador. Com a Internet, redescobriram-se muitos valores antigos subjacentes ao desenvolvimento de sistemas de informação e a sua utilidade saiu reforçada, por exemplo, os métodos de análise de sistemas e o design de bases de dados. O novo desafio para os produtores de sistemas de informação é responder às oportunidades oferecidas pela Internet retendo, ao mesmo tempo, as capacidades tradicionais do desenvolvimento de sistemas de informação e da engenharia de software (Vidgen et al., 2003).

Na última década, a WWW (*World Wide Web*) tornou-se ubíqua, crescendo a uma taxa muito elevada. Os sistemas e aplicações baseados na *Web* disponibilizam uma variedade complexa de conteúdos e funcionalidades a um grande número de utilizadores heterogéneos (Murugesan & Ginige, 2004). Para Chen & Heath (2004), a tecnologia *Web* permite às organizações disponibilizarem as aplicações *Web* de forma mais fácil e rápida e fornece métodos mais eficientes de manutenção. Como resultado, as organizações estão mais susceptíveis às necessidades dos clientes e adaptam mais rapidamente as suas aplicações para satisfazer clientes específicos.

No entanto, o desenvolvimento de aplicações baseadas na *Web* representa novos desafios para os produtores deste tipo de aplicações, nomeadamente, ao nível da usabilidade, da manutenção dos conteúdos, da escalabilidade, dos requisitos de segurança e da rapidez de implementação. Mais ainda, os produtores têm que lidar com arquitecturas, plataformas e ferramentas concorrentes de sistemas que ainda estão em evolução (Chen & Heath, 2004). Como se depende cada vez mais deste tipo de sistemas, a sua fiabilidade e a sua qualidade ganharam uma importância extrema (Murugesan & Ginige, 2004).

Construir sistemas de negócios na *Web* é um desafio devido, principalmente, à pouca experiência dos produtores, à definição pobre dos processos e a calendários pouco realistas (Barry & Lang, 2001; Powell, 2002).

A engenharia *Web* tenta resolver aspectos importantes do desenvolvimento destes sistemas, como o design conceptual, a avaliação do desempenho e a manutenção continuada. Emprega métodos da engenharia de software, interface humano-computador, gestão de projectos, engenharia da usabilidade, teste e simulação (Gellersen, Wicke & Gaedke, 1997; Ginige & Murugesan, 2001a).

Existem muitos problemas associados ao desenvolvimento e à manutenção de portais e sítios *Web*, nomeadamente, a existência de informação ultrapassada ou irrelevante, a dificuldade no uso do sítio *Web* e na procura de informação relevante, a resposta lenta do sistema e as falhas de segurança. Como consequência, muitos sistemas e aplicações baseados na *Web* apresentam uma qualidade inferior e não suprem as necessidades dos utilizadores, falhando na gestão dos conteúdos, na manutenção, no desempenho e na segurança (Murugesan & Ginige, 2004).

Os problemas tornam-se rapidamente visíveis e frustram os utilizadores. Consequentemente, as empresas sofrem prejuízos financeiros elevados, perda de clientes e degradação da sua imagem e da sua reputação. Estes últimos aspectos podem ter um impacto determinante na confiança do utilizador.

Muitas aplicações baseadas na *Web* são complexas e exigem muito mais do que design visual e uma atraente interface de utilizador. Envolvem planeamento, arquitectura baseada na *Web*, design do sistema, teste, garantia de qualidade, avaliação do desempenho e actualização e manutenção contínuas do sistema, à medida que se aumentam os requisitos e o desenvolvimento (Murugesan & Ginige, 2004).

Para desenvolver sistemas e aplicações baseados na *Web* de larga escala de forma satisfatória, os produtores necessitam adoptar um processo disciplinado de desenvolvimento e uma metodologia sólida, mas também utilizar melhor as ferramentas de desenvolvimento e seguir um conjunto de guias de boas práticas. A disciplina de engenharia da *Web* supre as necessidades sentidas no desenvolvimento destes sistemas e aplicações e suporta uma abordagem de desenvolvimento completa e disciplinada (Murugesan & Ginige, 2004).

No entanto, o facto de os sistemas *Web* serem utilizados por uma grande quantidade de utilizadores muito diversificados, diferentes dispositivos e diferentes tipos de ligações à Internet, introduz uma grande complexidade na definição de uma técnica de modelação apropriada, que seja capaz e flexível o suficiente para facilitar os aspectos acima citados (Taniar & Rahay, 2004).

Surpreendentemente e muito embora a Internet tenha causado um impacto significativo no processo de desenvolvimento de sistemas de informação, pouca atenção tem sido dada à investigação de metodologias de desenvolvimento na *Web* (Standing, 2004). Para Chen & Heath (2004), existe uma grande necessidade de melhores metodologias de desenvolvimento de

aplicações na *Web*. Os métodos de desenvolvimento de aplicações tradicionais ainda podem ser efectivos, mas necessitam de ser enriquecidos e adaptados a um novo ambiente de desenvolvimento.

A abordagem de desenvolvimento de aplicações na *Web* mais comum inclui a implementação, os testes e a publicação (*release*). Os sistemas resultantes têm, geralmente, baixa usabilidade e são muito difíceis de manter (Nielsen, 2000; Nielsen & Tahir, 2002; Powell, Jones & Cutts, 1998). Muitas organizações simplesmente ignoram, por completo, o processo de desenvolvimento de software e dependem do talento, da habilidade e da motivação da equipa (Yourdon, 2002).

Este capítulo debruça-se sobre o desenvolvimento de sistemas e aplicações baseadas na *Web*. Introduce a engenharia *Web*, examina as práticas actuais de desenvolvimento de aplicações *Web* e as suas limitações e enfatiza a necessidade de uma abordagem de desenvolvimento integrada e disciplinada. Apresenta considerações em *Web* design e usabilidade e um estudo comparativo de algumas metodologias de desenvolvimento de aplicações na *Web*.

2.1 Práticas de Desenvolvimento na *Web*

Na literatura recente, uma aplicação *Web* é definida como qualquer programa executado na Internet ou em intranets e extranets das empresas. O utilizador de uma aplicação *Web* é um *Web* browser residente no computador do cliente para executar programas localizados no servidor. Todo o processo decorre no servidor, como se fosse efectuado na máquina local do utilizador (Chen & Heath, 2004).

Connallen (1999) define uma aplicação *Web* como sendo um sistema de software cliente/servidor que tem, no mínimo, os seguintes componentes: (1) um browser HTML/XML num ou mais clientes comunicando com o servidor *Web* via HTTP e (2) um servidor de aplicações que gere o negócio lógico.

O desenvolvimento para a *Web* tem uma história curta, se comparada com a do desenvolvimento de software, sistemas de informação ou outras aplicações computacionais tradicionais. Mas, num período de poucos anos, um grande número de sistemas e aplicações baseados na *Web* foram desenvolvidos e colocados em utilização. Deste modo, a complexidade destas aplicações tem aumentado de forma significativa – da disseminação de informação às transacções on-line e a ambientes de trabalho colaborativos baseados na *Web* e, mais recentemente, a sítios *Web* multilingues e serviços *Web* e aplicações móveis na *Web* (Murugesan & Ginige, 2004).

As aplicações baseadas na *Web* não se resumem a páginas *Web*. Por isso, o seu desenvolvimento necessita seguir um processo disciplinado e sistemático. Vários atributos de qualidade devem ser levados em consideração durante o processo de desenvolvimento, nomeadamente, usabilidade, navegabilidade, acessibilidade, escalabilidade, manutenção, compatibilidade, interoperabilidade,

segurança e fiabilidade. No entanto, muitas aplicações *Web* falham, não só no fornecimento destes atributos, mas também porque não levam em conta questões culturais ou regionais e obrigações e requisitos de privacidade, morais e legais. A maioria dos sistemas apresenta, ainda, uma carência de testes apropriados, avaliação e documentação (Murugesan & Ginige, 2004).

Por outro lado, durante o desenvolvimento e design de aplicações *Web*, muitos produtores não levam em consideração os requisitos dos sistemas e dos potenciais utilizadores e muitos não encaram o desenvolvimento destes sistemas como um processo integrado e com um ciclo de vida interactivo. Sendo assim, os problemas mencionados anteriormente são frequentes e os sistemas falham na criação de valor para as organizações que os pagam e para os utilizadores que os pretendem usar.

Muitas organizações enfrentam crises na *Web* porque são incapazes de manter o crescimento e as actualizações necessárias dos seus sistemas. Estas crises envolvem, por norma, a proliferação do desenvolvimento de sistemas à margem de uma abordagem sistemática (Dart, 2001).

As aplicações baseadas na *Web* que são consideradas mal desenvolvidas apresentam uma probabilidade elevada de baixo desempenho e de um número crescente de falhas (Williams, 2001). As causas principais destas falhas são a falta de visão e de objectivos bem definidos, design e desenvolvimento fracos e gestão deficiente dos esforços de desenvolvimento (Ginige & Murugesan, 2001a).

Muitos esforços têm sido efectuados no sentido de avaliar se as metodologias e processos de suporte ao desenvolvimento de software ou sistemas de informação e se os princípios da engenharia de software podem ser usados, directamente, no desenvolvimento de aplicações *Web*. Os resultados parecem sugerir que a experiência adquirida e alguns dos processos e metodologias usados na engenharia de software podem ser adaptados ao desenvolvimento na *Web*, mesmo tendo em consideração as diferenças entre as duas situações.

2.2 Características das Aplicações Baseadas na Web

É importante notar que o desenvolvimento de aplicações baseadas na *Web* apresenta certas características que o tornam diferente do desenvolvimento de software tradicional (Ginige & Murugesan, 2001a, 2001b; Deshpande et al., 2002; Deshpande & Hansen, 2001; Baskerville & Pries-Heje, 2001).

Para Rockwell (1998), as aplicações *Web* são, frequentemente, sistemas multi-funcionais. A multi-funcionalidade dos sistemas força as organizações a transcenderem as fronteiras funcionais tradicionais. Para atender às necessidades dos clientes, os sistemas devem ser desenvolvidos com o foco no cliente. Isto requer que as pessoas colaborem entre si dentro da organização. Como resultado desta acção, vão-se quebrando as fronteiras funcionais.

As aplicações na *Web* possuem as seguintes características:

- Em muitos casos, é impossível especificar, por completo, o que o sítio *Web* irá conter no início do processo de desenvolvimento, porque a sua estrutura e funcionalidade evoluem ao longo do tempo, especialmente após o sistema ser colocado em uso. A informação apresentada no sítio *Web* também muda constantemente. Gerir as mudanças e evoluções de uma aplicação *Web* é um desafio técnico, organizacional e de gestão, que exige muito mais do que o desenvolvimento de software tradicional (Murugesan & Ginige, 2004);
- As aplicações *Web* são, inerentemente, diferentes do software tradicional. Os seus conteúdos podem incluir textos, gráficos, imagens, áudio e vídeo, e a forma como eles são apresentados e organizados influencia o desempenho e o tempo de resposta do sistema (Murugesan & Ginige, 2004);
- As aplicações *Web* são utilizadas por uma comunidade vasta de utilizadores, com requisitos, expectativas e capacidades variadas. As características da interface de utilizador e de usabilidade têm que satisfazer as necessidades de toda a comunidade, a quem não se pode oferecer sessões de formação, complicando a interacção humano-*Web* (HWI), a interface de utilizador e a apresentação de informação (Murugesan & Ginige, 2004; Vogelsang & Carstensen, 2001);
- A maioria dos sistemas baseados na *Web* é orientada à base de dados, pois estes sistemas incluem a criação e gestão de conteúdos, mas também uma previsão apropriada de criação de conteúdos subsequentes, manutenção e gestão após o desenvolvimento inicial e utilização contínua (em alguns casos, actualizações muito frequentes);

- No geral, muitas aplicações *Web* exigem uma boa apresentação, favorecendo a criatividade visual e a incorporação multimédia na apresentação e na interface. Nestes sistemas, a ênfase maior é dada à criatividade visual e à apresentação;
- As ramificações das falhas e da insatisfação dos utilizadores neste tipo de aplicação têm consequências mais drásticas do que nos softwares convencionais;
- As aplicações *Web* são desenvolvidas por equipas pequenas, com backgrounds, habilidades e conhecimentos variados, quando comparadas com as equipas que desenvolvem softwares convencionais (Murugesan & Ginige, 2004);
- As aplicações *Web* utilizam tecnologia e padrões de ponta e integram uma variedade imensa de componentes, que incluem software tradicional e não tradicional, linguagens de *scripting*, ficheiros HTML, base de dados, imagens e outros componentes multimédia, como vídeo e áudio e uma interface com o utilizador muito complexa (Offurt, 2002);
- A segurança e a privacidade necessárias nos sistemas *Web* são maiores do que nos softwares tradicionais e
- As aplicações *Web* necessitam de lidar com uma variedade imensa de dispositivos de apresentação e formatos e devem suportar uma variedade imensa de hardware, software e redes com diferentes velocidades de acesso.

Estas características associadas às aplicações *Web* não só tornam o desenvolvimento na *Web* diferente, como também exigem um maior esforço e desafio do que o desenvolvimento de aplicações tradicionais.

2.2.1 Engenharia *Web*

A engenharia *Web* utiliza princípios científicos de engenharia e gestão e abordagens sistemáticas para desenvolver, utilizar e manter, de forma satisfatória, sistemas e aplicações baseadas na *Web* de alta qualidade (Murugesan et al., 1999). Pretende manter sob controlo o desenvolvimento de sistemas, minimizar os riscos e aumentar a qualidade, manutenção e escalabilidade das aplicações *Web* (Murugesan et al., 1999).

A essência da engenharia *Web* é gerir, de forma eficaz, a diversidade e a complexidade do desenvolvimento das aplicações *Web* e, deste modo, evitar falhas potenciais que poderiam causar sérias implicações.

Desde que a engenharia *Web* foi promovida como uma nova disciplina, em 1998, que atrai a atenção dos produtores de sistemas baseados na *Web*, agências governamentais, utilizadores, académicos e investigadores. Também atrai profissionais de outras disciplinas como multimédia, engenharia de software, sistemas distribuídos e ciências da computação (Murugesan et al., 1998; Deshpande et al., 2002).

Um sistema baseado na *Web* está em constante evolução, mudança e crescimento. Por isso, deve existir uma infra-estrutura para suportar este crescimento, de forma controlada, flexível e consistente. A engenharia *Web* ajuda a criar uma infra-estrutura que permitirá a evolução e manutenção destes sistemas e suportará a criatividade da equipa de desenvolvimento (Murugesan & Ginige, 2004).

A engenharia *Web* é multidisciplinar e inclui contribuições de diversas áreas: análise e design de sistemas, engenharia de software, engenharia de hipermédia, engenharia de requisitos, interacção humano-computador, interface de utilizador, engenharia da informação, teste, modelação e simulação, gestão de projectos e design gráfico e de apresentação (Murugesan & Ginige, 2004).

Para Ginige & Murugesan (2001a), a engenharia *Web* não é um clone da engenharia de software, mas ambas envolvem programação e desenvolvimento de software. A engenharia *Web* utiliza os princípios da engenharia de software e inclui novas abordagens, metodologias, ferramentas, técnicas e guias para atingir os requisitos dos sistemas baseados na *Web*.

2.3 Desafios no Desenvolvimento de Aplicações *Web*

O desenvolvimento de qualquer tipo de aplicação baseada na *Web* (Internet, intranet ou extranet) apresenta desafios únicos aos seus produtores. Os principais são a manutenção de grande quantidade de conteúdos com qualidade, segurança, integração com os sistemas legado, implementação rápida da aplicação, escalabilidade, desempenho e usabilidade (Murugesan & Ginige, 2004; Chen & Heath, 2004).

Para lidar com a exigência de trabalho no desenvolvimento na *Web*, torna-se necessário incluir um grande grupo de pessoas com diferentes formações e perspectivas. Decisões complexas têm de ser tomadas por actores interdependentes, que necessitam de suporte para comunicar e coordenar as suas actividades e partilhar informação (Vogelsang & Carstensen, 2001).

Tradicionalmente, as equipas de desenvolvimento são constituídas por profissionais de sistemas de informação com um número reduzido de utilizadores representativos das entidades envolvidas no uso do sistema. Mesmo quando as equipas integram diferentes representantes do negócio, ainda assim, não são muitas vezes suficientes ou adequados para o desenvolvimento de aplicações na *Web*, especialmente quando são liderados por um especialista de sistemas de informação (Kalin, 1998). Alguns dos problemas mais comuns são a existência de diferentes línguas, objectivos e expectativas (Amor, 2000). Schadler (1998) afirma que as equipas de desenvolvimento de aplicações *Web* necessitam focar-se no negócio e devem ser lideradas por um "produtor" com experiência técnica e de marketing que conheça bem o negócio da organização.

Geralmente, existem grupos diversificados no que respeita às aplicações *Web*. As equipas de desenvolvimento podem incluir pessoas internas e externas à organização, em que os internos são

profissionais especializados na construção de sítios *Web* e os externos podem ser clientes e fornecedores chave. Estes profissionais podem viver no mesmo local ou em regiões diferentes e ter culturas e línguas diferentes, que devem ser levadas em consideração no processo de desenvolvimento da aplicação *Web* (Rockwell, 1998). Como resultado desta diversidade, a responsabilidade pela aplicação *Web* dentro da organização pode ser ambígua para a gestão geral da aplicação (Treese & Stewart, 1998).

Todos os problemas mencionados anteriormente têm sérias implicações no desenvolvimento de sistemas de informação, nomeadamente, porque novos grupos de especialistas devem ser envolvidos, a tecnologia muda de forma muito rápida, os produtos e padrões bem estabelecidos são raros e os papéis e interações entre os utilizadores e produtores mudam dramaticamente.

Muitas organizações estão a integrar os seus sistemas legado, que devem ser executados em diferentes plataformas computacionais para as suas aplicações *Web*. Existem muitas soluções *Web* disponíveis para integrar tecnologia *Web* com bases de dados relacionais ou sistemas legado. O desafio reside em encontrar as ferramentas apropriadas, que se adequam às necessidades da organização.

Uma aplicação *Web* bem desenvolvida pode ser uma vantagem competitiva. No entanto, os produtores *Web* vivem sob pressão constante da gestão para desenvolverem rapidamente as aplicações.

2.4 Usabilidade

A usabilidade nas aplicações *Web* determina o sucesso ou a falha da presença da organização na *Web* (Chen & Heath, 2004).

Actualmente, os utilizadores e compradores de aplicações baseadas na *Web* esperam um alto nível de usabilidade, pois os benefícios de incorporar estas técnicas dentro de metodologias de desenvolvimento de produtos padrão já superam os seus custos.

A interface de utilizador para um produto interactivo, como é o software, pode ser definida, segundo Mayhew (1999), como a linguagem através da qual o produto e o utilizador comunicam entre si.

Para Kalén (1997), a importância da usabilidade de sistemas interactivos tem sido reconhecida tanto pela comunidade HCI⁶ (*Human-Computer Interaction*), como pela indústria e mais tempo e esforços estão a ser colocados no design de boas interfaces. Está claro que o design e a

⁶ Na visão de Hewett et al. (1996), a Interacção Humano-Computador é uma disciplina relacionada com o design, avaliação e implementação de sistemas e interfaces interactivas que apoiam os utilizadores na realização de suas tarefas.

implementação da interface são essenciais no desenvolvimento de sistemas *Web* e que a qualidade do sistema depende, qualitativamente, da interface de utilizador.

Nielsen, citado por Kaasgaard (2000), afirma que a usabilidade, além de ser um assunto de design, é também um assunto de política e direcção corporativa e retrata questões do tipo: "Que produto deve ser feito?" ou "Como devem ser estruturados o suporte e o serviço ao cliente?". Segundo o autor, a diferença entre um produto da indústria de computadores e um sítio *Web* reside no facto de, na indústria tradicional, se vender um produto ao cliente, de este levar o produto para casa e, somente em casa, descobrir que o produto é difícil de usar. No entanto, o cliente já pagou pelo produto. Na *Web* é o oposto: ao visitar um sítio *Web*, a primeira coisa a fazer é usá-lo, interagir com ele e navegar nele. A forma como os produtos fazem dinheiro é transformando o utilizador num cliente fiel. E o utilizador não volta se for difícil navegar na página. A sequência na *Web* é "experiência do utilizador versus dinheiro", enquanto que na indústria tradicional é "dinheiro versus experiência do cliente". Consequentemente, a experiência do utilizador na *Web* é de extrema importância.

O desenvolvimento de sistemas utilizáveis é uma questão de altruísmo ou mesmo de marketing, em direcção aos utilizadores e aos clientes potenciais e está a tornar-se uma questão de legislação (Stewart, citado por Kalén (1997)).

O termo "usabilidade" tem sido usado na prática por pessoas com diferentes percursos, experiências e áreas de intervenção, significando coisas diferentes. Alguns associam usabilidade à funcionalidade do sistema ou utilidade. Para outros, a usabilidade está associada à ausência ou presença de certas características na interface de utilizador, considerando variáveis contextuais, como considerações ambientais de trabalho, na interpretação de usabilidade (Kalén, 1997).

Neste contexto, muitos autores concordam com a importância da diferenciação entre a usabilidade de um sistema e a sua utilidade. Para Mayhew (1999), a usabilidade é uma característica mensurável de um produto de interface de utilizador, que está presente num grau maior ou menor. Para atingir um certo nível de usabilidade, o design de interface de utilizador em qualquer produto interactivo, incluindo um sítio *Web*, necessita considerar e tolerar uma série de factores, nomeadamente:

- Capacidades cognitivas e motoras e restrições das pessoas em geral;
- Características especiais e únicas da população de utilizadores, em particular;
- Características únicas do ambiente físico e social de trabalho dos utilizadores;
- Características únicas e requisitos das tarefas dos utilizadores, que serão suportados pelo produto e
- Capacidades únicas e restrições do software e/ou hardware escolhidos e da plataforma do produto.

Do ponto de vista de Nielsen, citado por Kaasgaard (2000), o foco central está no design de interface, onde é dada maior atenção à construção de artefactos que suportem as formas de trabalho, as capacidades e os conhecimentos específicos do utilizador. O autor defende que um produto pode ser considerado útil quando combina usabilidade e utilidade. Se fizer algo que ninguém precisa, então não é um produto útil. No seu modelo de usabilidade existem níveis superiores, porque existe o conceito de aceitabilidade do sistema, que inclui outros factores como o preço e o impacto social. Então, a questão que se coloca é: como capacitar o utilizador para usar uma funcionalidade que seja fácil de aprender, fácil de lembrar, eficiente de usar, possui poucos erros e considera os impactos sociais e o preço? A Figura 15 apresenta o modelo de usabilidade definido por Nielsen.

Segundo Nielsen, a usabilidade é um atributo de qualidade que avalia o quão fácil de usar é a interface de utilizador. O mesmo autor afirma que a usabilidade referencia métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design (Nielsen, [15]).

No entanto, a distinção entre usabilidade e utilidade pode, por vezes, ser problemática, por exemplo, quando uma função está ausente de um programa ou quando está presente mas num nível pobre. Além disso, muitos autores argumentam que a preocupação com a usabilidade, embora necessária, não é suficiente para garantir o desenvolvimento de sistemas úteis (Kalén, 1997).

Shackel, citado por Kalén (1997), propõe quatro critérios de avaliação da usabilidade num sistema, nomeadamente:

- Efectividade – o alcance das tarefas executadas com êxito pelos utilizadores, em termos de velocidade e quantidade de erros incorridos;
- Aprendizagem – o tempo e o esforço requeridos dos utilizadores para alcançarem um nível especificado de desempenho no trabalho, após a formação ou reaprendizagem;
- Flexibilidade – a extensão em que o sistema pode acomodar mudanças nas tarefas e ambientes, além daqueles inicialmente especificados pelo sistema e
- Atitude – o grau de atitude positiva produzida pelo sistema nos utilizadores.

Para Nielsen [15], além de aprendizagem e eficiência na avaliação da usabilidade, deve-se incluir três outros componentes de qualidade, nomeadamente, (1) a memorização – com que facilidade o utilizador restabelece a proficiência ao retornar ao design, após um período sem o utilizar; (2) os erros – qual a quantidade de erros cometidos pelos utilizadores e com que facilidade os recuperam e (3) a satisfação dos utilizadores em usar o design.

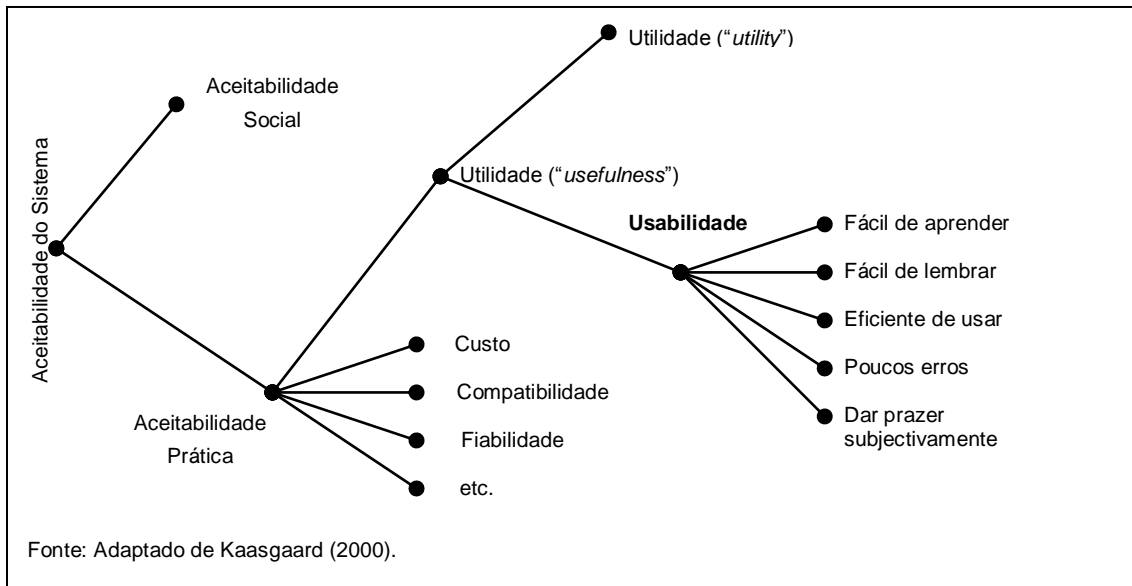


Figura 15: A usabilidade, segundo Nielsen.

Outra definição interessante de usabilidade é fornecida por Allwood, citado por Kalén (1997). De acordo com Allwood, a usabilidade de um sistema é produto da interação entre o utilizador, as tarefas de trabalho a serem executadas e o sistema de computador. Para ele, o conceito de usabilidade é concebido em função de três componentes, nomeadamente:

- "*User-friendly*" – é a compatibilidade do sistema com as capacidades mentais do utilizador; o sistema deve estar disponível e acessível para o utilizador, fornecendo-lhe suporte adequado e efectivo e atendendo às suas necessidades específicas;
- "*User-competence*" – o utilizador deve ter a competência apropriada para usar a funcionalidade fornecida pelo sistema, não só em termos da capacidade necessária para operar o sistema, mas também da capacidade necessária para entender a tarefa endereçada pelo sistema e
- "*User-acceptance*" – o utilizador deve sentir-se satisfeito e motivado ao utilizar o sistema.

Na *Web*, a usabilidade é uma condição necessária à sobrevivência, pois se um sítio *Web* é de uso difícil, dificilmente atrairá clientes. Se a página de acolhimento (homepage) falhar em dizer, claramente, o que a empresa está a oferecer e se falhar em dizer o que os utilizadores podem fazer no sítio, também não atrairá clientes. Os utilizadores abandonam o sítio quando se sentem perdidos ou se a informação do sítio *Web* for de difícil leitura, pois existem muitos outros sítios disponíveis e abandoná-lo é a primeira defesa do utilizador ao encontrar uma dificuldade.

2.4.1 Princípios de Usabilidade

Mayhew (1992) faz referência a 16 princípios de usabilidade para a criação e design de interfaces acessíveis. No entanto, estes princípios podem gerar alguma confusão, pois alguns podem parecer

contraditórios. Como exemplo, ao aumentar-se significativamente o controlo por parte do utilizador, pode-se sacrificar a facilidade de aprendizagem. Os 16 princípios são:

- Compatibilidade com o utilizador – tem como objectivo alertar o responsável ou os responsáveis para o facto de que todos os utilizadores são diferentes, sendo fundamental conhecer algumas das características do público-alvo a que se destina o produto ou serviço, de modo a que o trabalho realizado vá de encontro às suas necessidades, expectativas e características;
- Compatibilidade com a tarefa – o fluxo e a estrutura de interacções de uma interface deve ser compatível com a tarefa a ser realizada pelo utilizador. Sendo assim, é importante conhecer quais as tarefas que o utilizador irá realizar e, com base nesse conhecimento, estruturar a interface para que as tarefas sejam realizadas com o mínimo de esforço possível;
- Compatibilidade entre produtos – geralmente, um produto novo vem no seguimento de uma versão mais antiga ou de um outro produto. Logo, é importante que haja compatibilidade, visto que tal poderá reduzir o tempo de aprendizagem e familiarização do utilizador, que poderá ter tido contacto com a versão mais antiga ou com outro produto semelhante. No entanto, a compatibilidade entre produtos não deve ser vista como uma limitação à evolução das interfaces, mas sim como um dos objectivos que os responsáveis deverão considerar ao tomarem decisões;
- Consistência – como existem tarefas que podem ser desempenhadas em diferentes partes de uma interface, é importante que elas sejam apresentadas sempre da mesma forma, com um desenho semelhante ou baseadas na mesma analogia. De facto, as pessoas dão bastante importância às analogias, visto que elas as ajudam a desempenhar as tarefas, mesmo que as estejam a realizar pela primeira vez;
- Compatibilidade com o fluxo de trabalho – este princípio está relacionado com o princípio da compatibilidade com a tarefa, pois além de a interface dever ser compatível com a tarefa a realizar, ela deve também possibilitar a alternância entre tarefas simultâneas;
- Familiaridade – este princípio facilita a aprendizagem de uma nova interface. Sempre que possível, deverão ser utilizados conceitos, analogias, terminologias ou disposições espaciais que o utilizador já conhece;
- Simplicidade – um dos grandes erros cometidos quando se projecta uma interface é fornecer todas as funcionalidades a que o utilizador pode aceder, o que pode resultar numa interface complexa e confusa. Desta forma, as funções mais frequentes devem ser mostradas, enquanto que as mais complexas devem ser dissimuladas. No fundo, estas devem estar escondidas para que o utilizador só as possa explorar à medida que for conhecendo melhor a interface;
- Manipulação directa – a manipulação directa pode ser definida como a possibilidade de o utilizador realizar acções através da manipulação de objectos. Esta forma de interacção é a mais aconselhável, principalmente se o utilizador for inexperiente, visto que não o obriga a

conhecer linguagens de comando, dando-lhe a oportunidade de actuar directamente sobre os objectos, facilitando assim a interacção;

- "*What You See Is What You Get*" (WYSIWYG) – este princípio pode ser definido como a correspondência entre o que aparece no ecrã e o que é apresentado noutros dispositivos de saída de dados como, por exemplo, impressoras;
- Controlo – o utilizador gosta de ter controlo sobre a interface. Deste modo, deve-se tomar cuidado com as mensagens apresentadas ao utilizador durante a execução de erros ou na necessidade de um aviso;
- Flexibilidade – a interface deve ser adaptável ao perfil e preferências do utilizador, ou seja, o utilizador, consoante a sua experiência e preferências, deverá ter disponíveis diferentes formas de interacção para uma mesma acção;
- *Feedback* – deve-se satisfazer os pedidos do utilizador no menor espaço de tempo possível. Quando tal não é possível, o utilizador deverá ser informado do estado e tempo de duração da tarefa;
- Tecnologia invisível – o utilizador não necessita conhecer os pormenores técnicos sobre a implementação das interfaces. O importante é a funcionalidade e não os aspectos tecnológicos ligados à programação e configuração. Se tal não acontecer, o utilizador poderá sentir alguma frustração caso não tenha capacidade para dominar os pormenores tecnológicos e de programação;
- Robustez – a interface deve ser suficientemente robusta, de modo a suportar eventuais comandos ou acções erradas do utilizador. A probabilidade desta bloquear deve também ser minimizada. Uma interface de acesso à informação deve, de igual forma, prever os procedimentos a tomar para retomar o correcto funcionamento. Uma interface muito propensa a erros desencoraja o utilizador de a explorar e aprender;
- Protecção – o utilizador deve estar protegido pela interface face aos resultados de eventuais erros que poderá cometer como, por exemplo, confirmar a eliminação de conteúdos ou outras acções que poderão ser prejudiciais. Por outro lado, deverá ser possível ter acesso, de forma rápida e simples, a procedimentos de recuperação quando algumas dessas situações acontecem. Paralelamente a estas questões, e como forma de precaver eventuais acções prejudiciais, os comandos que desencadeiem acções mais críticas devem ser complexos de executar. Estas questões são importantes e devem ser consideradas, visto que as pessoas cometem alguns erros, principalmente quando trabalham de forma muito rápida ou sob pressão e
- Facilidade de aprendizagem e utilização – as interfaces devem ser, por um lado, fáceis de aprender para os utilizadores menos experientes e, por outro, eficientes e fáceis de usar pelos

utilizadores mais experientes. Muitos dos princípios enunciados anteriormente contribuem para estes dois objectivos.

2.4.2 Benefícios da Usabilidade

Os benefícios alcançados pelo seguimento dos princípios da usabilidade são diversos. Para Mayhew (1999), os produtos que utilizam os princípios da usabilidade permitem:

- Aumento de produtividade;
- Diminuição do tempo de formação e dos custos com o utilizador;
- Diminuição dos erros dos utilizadores;
- Aumento da exactidão da entrada dos dados e interpretação dos mesmos e
- Diminuição da necessidade de suporte técnico.

Os benefícios da usabilidade para as entidades que fazem o desenvolvimento são:

- Maior lucro, devido a um produto mais competitivo;
- Diminuição dos custos de desenvolvimento e manutenção em geral;
- Diminuição dos custos de suporte ao cliente e
- Clientes mais satisfeitos.

O desenvolvimento de produtos interactivos, como softwares e sítios *Web*, necessita de dois conhecimentos básicos para produzir produtos usáveis e interactivos: (a) o conhecimento e aplicação de princípios e guias de design de interface de utilizador e (b) o conhecimento e aplicação de métodos estruturados para alcançar a usabilidade (Mayhew, 1999).

Nielsen [15] afirma que a usabilidade é uma regra importante em todos os estágios do processo de design e que devem ser contemplados os seguintes passos principais:

- Antes de se começar um novo design, deve-se testar o design antigo para identificar as partes boas, que devem ser mantidas e as partes negativas, que causam problemas aos utilizadores;
- A menos que se esteja a trabalhar numa intranet, deve-se testar o design dos concorrentes, o que constitui uma forma relativamente barata de conseguir dados acerca de uma variedade de interfaces alternativas com características e objectivos similares;
- Deve-se conduzir um estudo de campo para se perceber como os utilizadores se comportam;
- Deve-se construir modelos de mais de uma ideia de design e testá-los;
- Deve-se refinar as ideias de design e testar cada interacção e
- Uma vez decidido o design final, deve-se testá-lo mais uma vez, pois é frequente que certos problemas de usabilidade surjam durante a implementação.

2.4.3 Problemas de Usabilidade em Sítios *Web*

Segundo Nielsen (2000), um dos problemas principais da usabilidade em sítios *Web* é o facto de o utilizador ter pouquíssima motivação para aprender um sítio *Web*, devido à existência de muitos sítios alternativos. Consequentemente, atingir a usabilidade (usabilidade no sentido de ser fácil de aprender) na *Web* é algo muito difícil de se conseguir.

O segundo problema que acontece na *Web* é que o espaço se torna muito maior. É muito difícil uma aplicação tradicional ter mais de 100.000 ecrãs mas, na *Web*, é muito comum, para grandes empresas, existirem sítios com mais de 100.000 páginas. Mesmo uma pequena empresa, se quiser colocar a sua informação on-line, pode ter problemas de navegação, num ciberespaço muito grande.

Outro problema diz respeito à tecnologia, pois esta é extremamente primitiva. Na *Web*, quando se prime o botão "enviar" ou o botão "comprar" o servidor sabe que o utilizador está no lado do cliente. Desta forma, existe uma ligação menos firme entre o cliente e o servidor, ao invés daquela que existe em aplicações mais avançadas cliente-servidor, desenvolvidas em áreas de rede locais.

Construir um sítio *Web* interessante exige a colaboração de vários profissionais. Uma equipa de design não pode construir, sozinha, o sítio *Web* porque o sítio *Web* tem que ter conteúdo e este conteúdo tem que ser feito por pessoas capacitadas. Uma equipa de design não pode escrever a página do produto para algum produto obscuro, pois ela tem que ser feita por alguém que conhece o produto. Deste modo, a escrita é parte da interface e do design. Os elementos de design da página vêm de pessoas especializadas no produto e não de pessoas da equipa de design central. Consequentemente, surgem dois problemas: o primeiro diz respeito à consistência, pois é muito difícil ter-se um sítio *Web* consistente quando diversas pessoas contribuíram para ele; o segundo problema é que, mesmo que se consiga que as pessoas sigam padrões de design, cada fornecedor de conteúdos não é especialista em *Web* design e não entende, verdadeiramente, o comportamento interactivo e mesmo que se queira uma página melhor para um assunto particular, se ignorarem os padrões de design para otimizar um caso particular, quando se for juntar todos os conteúdos num espaço de navegação maior reduz-se a usabilidade por causa das diferenças (Kaasgaard, 2000).

2.4.4 Engenharia da Usabilidade

A Engenharia da Usabilidade é uma disciplina que fornece métodos estruturados para alcançar a usabilidade no design de interfaces de utilizador durante o desenvolvimento do produto e tem raízes em várias outras disciplinas, que incluem a psicologia cognitiva, a psicologia experimental, a etnografia e a engenharia de software (Mayhew, 1999).

A psicologia cognitiva estuda as percepções humanas (como a visão e a audição) e a cognição (memória humana, aprendizagem, resolução de problemas, tomada de decisão, linguagem). Da psicologia cognitiva, a Engenharia da Usabilidade usa o conhecimento sobre estes aspectos do processamento de informação e aplica-o no design de interfaces de utilizador. É com base no que se conhece sobre cognição humana que se desenvolvem interfaces mais fáceis de se aprender e de se usar.

A psicologia experimental usa métodos empíricos para medir e estudar o comportamento humano. A Engenharia da Usabilidade usa estes métodos para medir o desempenho e a satisfação do utilizador com as interfaces.

A etnografia é uma ciência cujos princípios são usados pelos antropologistas sociais e culturais para investigar, estudar, analisar, interpretar e descrever culturas não familiares. É apropriada para estudar os utilizadores e determinar os requisitos de usabilidade para o design dos produtos.

A engenharia de software é uma abordagem para o desenvolvimento de software que envolve a definição de requisitos, o estabelecimento de metas, o desenvolvimento e o teste em ciclos interactivos até que as metas sejam atingidas. A Engenharia da Usabilidade adapta os componentes gerais da engenharia de software, tendo em vista um processo de engenharia que garanta o desenvolvimento de produtos usáveis.

O Ciclo de Vida da Engenharia da Usabilidade, apresentado por Mayhew (1999), consiste num conjunto de tarefas de Engenharia da Usabilidade, que se desenrolam segundo uma ordem particular e em pontos específicos, durante todo o ciclo de vida de desenvolvimento de um produto. Estas tarefas podem ser resumidas como:

- Análise dos requisitos da usabilidade estruturada;
- Estabelecimento de metas explícitas da usabilidade, dos esforços directos da análise dos requisitos;
- Disponibilização de uma abordagem estruturada para o design de interfaces e
- Avaliação dos objectivos da usabilidade para o design interactivo em direcção às metas da usabilidade.

2.5 Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas de Informação na Web

A Internet e a *Web* têm causado um profundo impacto no mundo dos negócios. Mas, a mudança na forma de encarar os negócios tem também afectado as abordagens de requisitos de desenvolvimento dos sistemas. Os produtores têm de estar conscientes destes aspectos para empregar os métodos, as abordagens de design e as ferramentas apropriadas no processo de desenvolvimento (Standing, 2004).

O desenvolvimento de aplicações na *Web* carece de metodologias especializadas. Existem ferramentas para documentar sítios *Web* e monitorar as suas actividades, mas que não constituem uma ferramenta integrada apropriada para o processo de desenvolvimento. Existem poucas metodologias apropriadas para o desenvolvimento de aplicações *Web*, pois a maioria das metodologias de sistemas de informação tradicionais estão voltadas para as características técnicas e internas, ao invés de se focarem nas necessidades organizacionais e de negócio (Sauer & Lau, 1997).

Para projectos simples, de duração curta e em que se pode recorrer a profissionais experientes, não seguir uma metodologia de desenvolvimento formal pode não ser um grande problema, mas em projectos complexos, de duração longa e que necessitam de mais de um nível de coordenação, recomenda-se, veementemente, uma metodologia, a fim de se evitar a anarquia dentro das equipas de desenvolvimento *Web* (Yourdon, 2002).

Cunliffe (2000) classifica as metodologias de desenvolvimento em formais e informais. As metodologias informais não especificam detalhadamente as actividades de cada fase. Estas metodologias informais são flexíveis para a formulação de estratégias de negócio (Standing, 2002). As metodologias formais descrevem tanto as actividades de desenvolvimento como as interacções de entrada e saída. A maioria das metodologias formais adopta uma de duas técnicas de modelação de dados, o Modelo das Entidade e Relacionamento (E-R) ou o Modelo Orientado a Objectos (O-O). O modelo orientado a objectos fornece riqueza semântica, de usabilidade e flexibilidade (Lee, Suh & Lee, 2004).

Muitas das abordagens para desenvolvimento na *Web* focalizam-se na interface de utilizador e, em particular, na aparência do sítio *Web*, mas falham em lidar com aspectos relacionados com os sistemas de informação baseados na *Web*. Por outro lado, as metodologias para desenvolvimento de sistemas de informação tradicionais – do ciclo de vida em cascata ao desenvolvimento de aplicações rápidas (RAD) – esforçam-se em acomodar aspectos específicos da *Web* nos seus métodos e práticas. No entanto, os sítios *Web* são caracterizados como sistemas hipermédia graficamente intensivos, que envolvem cyberbrochuras dentro dos sistemas de informação orientados a bases de dados e que devem ser integrados com os sistemas já existentes, como as aplicações de *back office*. Deste modo, os sistemas de informação baseados na *Web* exigem uma mistura de técnicas de desenvolvimento de sítios *Web* com capacidades tradicionais de desenvolvimento em base de dados e em programação (Vidgen et al., 2003).

Vidgen et al. (2003) afirma que as abordagens baseadas na engenharia para desenvolvimento de sistemas enfatizam demasiadamente os aspectos relacionados com o design e dão pouca atenção aos aspectos e contextos sociais. Hirschheim et al. (1996) ressaltam a necessidade crescente de desenvolvimento de sistemas de informação associados ao contexto social. Como consequência

desta posição, argumentam que as teorias sociais são necessárias ao entendimento da actividade de desenvolvimento de sistemas.

Esta secção analisa e discute abordagens múltiplas e variadas ao desenvolvimento de Sistemas de Informação na Web. Será apresentada a metodologia WISDM, o modelo em cascata modificado com "redemoinho de água", sugerido por Powell, Jones e Cutts (1998), o modelo de desenvolvimento expandido de aplicações *Web*, proposto por Yourdon (2002), a metodologia de desenvolvimento de comércio na Internet (ICDM), proposto por Standing (2002) e o método de protótipo modificado (MPM) para desenvolvimento *Web*. Estas abordagens de desenvolvimento de aplicações na *Web* foram escolhidas porque cada uma representa uma abordagem de desenvolvimento que utiliza uma vista diferente do sistema.

2.5.1 A Metodologia WISDM

A metodologia de desenvolvimento de sistemas de informação baseados na *Web* (WISDM) é uma abordagem multi-visão que surgiu como resposta às abordagens de desenvolvimento de SI que têm raízes na disciplina da engenharia e na racionalidade técnica. A sua suposição fundamental está relacionada com o facto de que uma metodologia de desenvolvimento de SI que se baseia numa abordagem de engenharia e na racionalidade técnica é, por si própria, uma base insuficiente para o desenvolvimento de SI (Avison & Wood-Harper, 1990; Avison et al., 1998).

O desenvolvimento de SI deve gerar artefactos técnicos que suportem as actividades organizacionais e que levem em consideração as necessidades e a liberdade dos indivíduos. A metodologia WISDM é, então, um suporte para tornar explícitas as tensões do desenvolvimento de SI, a fim de evitar distinções claras entre conveniência técnica e justiça social. Esta preocupação com os aspectos tecnológicos, organizacionais e humanos do desenvolvimento de SI tem constituído um tema central na abordagem multi-visão e diferencia-a das outras abordagens de desenvolvimento de SI (Vidgen et al., 2003).

A metodologia WISDM oferece um guia sistemático para qualquer intervenção de SI, juntamente com um processo de aprendizagem reflexivo, que junta o analista, a situação e a metodologia. É estruturada em três níveis:

- Suporte geral;
- Metodologia local emergente e
- Métodos/técnicas.

A perspectiva multi-visão fornece uma base para a construção de uma metodologia específica, situacional (Figura 16). Esta metodologia é o resultado de um compromisso dos produtores de SI (e outros agentes de mudança) para com a situação do problema. Este compromisso, que é situado localmente, informa a escolha dos métodos e técnicas, como a modelação dos sistemas e o

design orientado a objectos, que serão usados para melhorar a situação do problema. Deste modo, a perspectiva multi-visão é mais útil vista como uma metáfora que é interpretada e desenvolvida numa situação particular, ao invés de uma descrição de alguma actividade do mundo real.

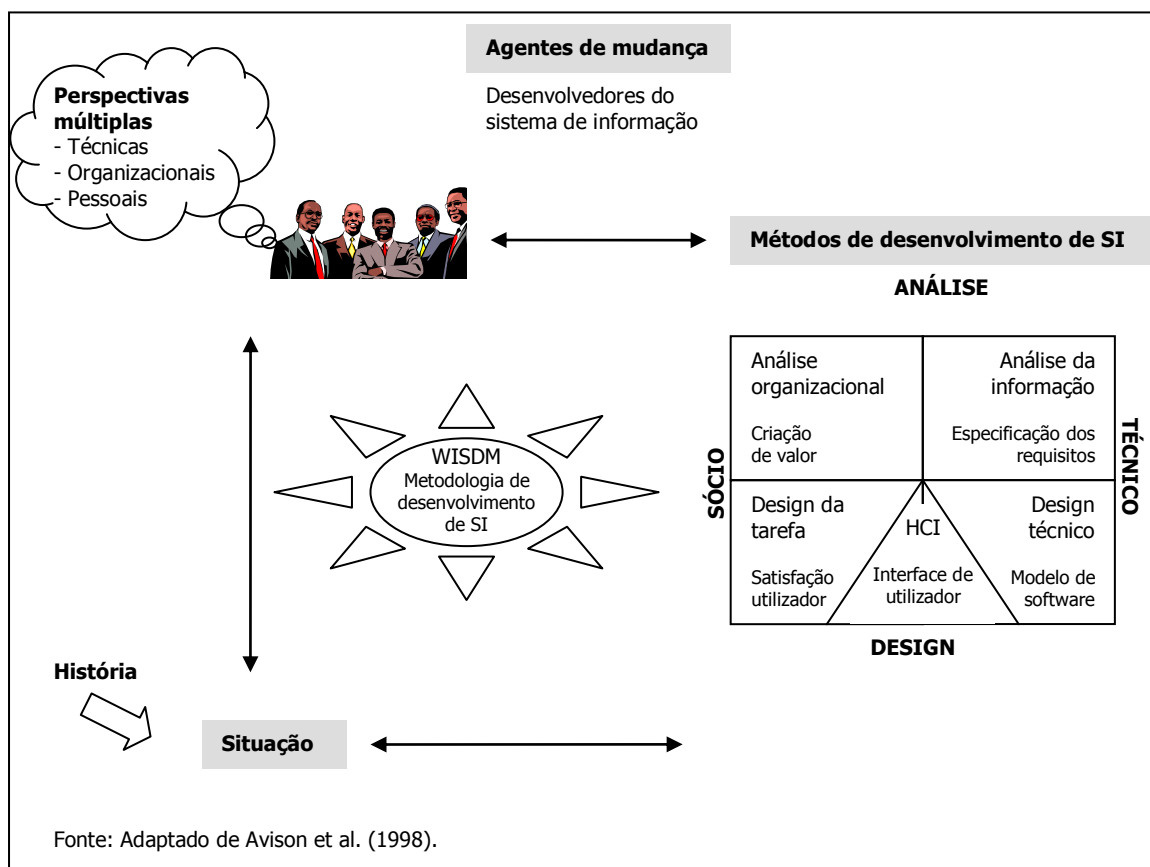


Figura 16: Estrutura multi-visão da metodologia de desenvolvimento de SI na Web – WISDM.

Os métodos de desenvolvimento de SI são mostrados na matriz. Estes métodos são ferramentas gerais, utilizados por pessoas, em particular, para criar uma metodologia local (WISDM).

2.5.1.1 A Matriz do WISDM

Os métodos de desenvolvimento de SI na matriz categorizam-se em duas dimensões: social (organizações e pessoas) e técnico (coisas), por um lado, a análise (o que é requerido) e, por outro lado, o design (como será realizado). A abordagem multi-visão procura balancear ambos os lados dos métodos da matriz (Vidgen et al., 2003).

- **Análise Organizacional** – representa a criação de valor. A abordagem do sistema é vista como um subconjunto de objectivos de manutenção dos relacionamentos entre os clientes, empregados, governo, fornecedores, organizações. As ferramentas tradicionais, como o modelo das cinco forças de Porter e muitos modelos de *e-business* são pré-empacotados em modelos que fornecem conteúdos específicos.

- Design da Tarefa – representa a satisfação do utilizador. A preocupação tradicional das abordagens sociotécnicas de desenvolvimento de SI diz respeito à satisfação do utilizador e à participação do utilizador no processo de desenvolvimento. A WISDM estende esta visão para incorporar os interesses de utilizadores externos, como os clientes, que usarão o SI como parte das suas actividades sociais. A satisfação do cliente em aplicações baseadas na *Web* é avaliada através do *WebQual*.
- Análise da Informação – representa a especificação dos requisitos do sistema. WISDM utiliza UML para especificar os requisitos do sistema.
- Design Técnico – representa o modelo de software. É necessário um modelo formalizado do software em termos de estrutura de dados e design do programa, para suportar o desenvolvimento das aplicações informáticas.
- Design da Interface Humano-Computador – situa-se entre o design técnico e o design da tarefa, reflectindo, deste modo, o seu papel em direcção da análise, mas também fundamentado em design. O design da interface lida com o *layout* das páginas, os esquemas de navegação e a usabilidade.

Na perspectiva multi-visão, quando se fala em analistas, referem-se os agentes de mudança envolvidos no desenvolvimento do SI, que pode ser assumido por profissionais de SI, utilizadores ou consultores (Avison & Wood-Harper, 1990).

A perspectiva múltipla descrita por Mitroff & Linstone (1993) é usada para informar a ocorrência particular da multi-visão sob um conjunto de circunstâncias. Numa abordagem de sistema ilimitado, os mesmos autores afirmam que a resolução de problemas complexos requer a aplicação da maior quantidade possível de disciplinas e profissionais, com cada um aplicando diferentes paradigmas de pensamento. A ideia das “Perspectivas Múltiplas” é usada para descrever as diversas formas de pensamento que envolvem sistemas ilimitados de pensamento. As três perspectivas identificadas são:

- Perspectiva técnica (T)
- Perspectiva organizacional ou social (O)
- Perspectiva pessoal ou individual (P)

Mitroff e Linstone (1993) afirmam que as perspectivas P e O são essenciais para ligar a análise e a acção e, deste modo, são usadas para complementar a perspectiva T, ao invés de substituí-la. Para Wood-Harper et al. (1996), o uso das perspectivas O e P permite introduzir os factores humanos e sociais, repletos de problemas complexos. O foco no ser humano, tanto no indivíduo como no grupo, inclui a análise ética. Para Vidgen et al. (2003), a abordagem da perspectiva múltipla fornece uma base rica para investigar problemas situacionais complexos. Qualquer problema pode ser visto sob qualquer perspectiva; as diferentes perspectivas reforçam-se entre si ou operam de

um modo dialéctico. A adopção de uma perspectiva particular é problemática e envolve julgamentos morais e valores éticos dos investigadores.

2.5.1.2 WISDM e o Ciclo de Vida do Desenvolvimento de SI

A metodologia WISDM cobre a análise e o design das actividades de desenvolvimento do sistema. O projecto de desenvolvimento do SI também envolve a construção do software e a sua operação e manutenção (Figura 17). O sistema é implementado e testado, seguindo-se a operação e monitorização. Não existe fluxo unidireccional na Figura 17. Os ciclos de vida evolucionário, interactivo e em cascata suprem o WISDM, na medida em que todas as abordagens lidam com as questões básicas de análise, design, construção e implementação do software e sua manutenção. Deste modo, o ciclo de vida do tradicional modelo em cascata é um caso especial, pois a especificação dos requisitos é criada, passando-se ao estágio subsequente de design e implementação do ciclo de vida. A especificação deve ser produzida iterativamente ou envolver protótipos sucessivos (Vidgen et al., 2003). Todo o projecto de desenvolvimento de SI deve envolver a gestão do projecto e da qualidade, guiado pelas expectativas dos clientes e das equipas auto-geridas.

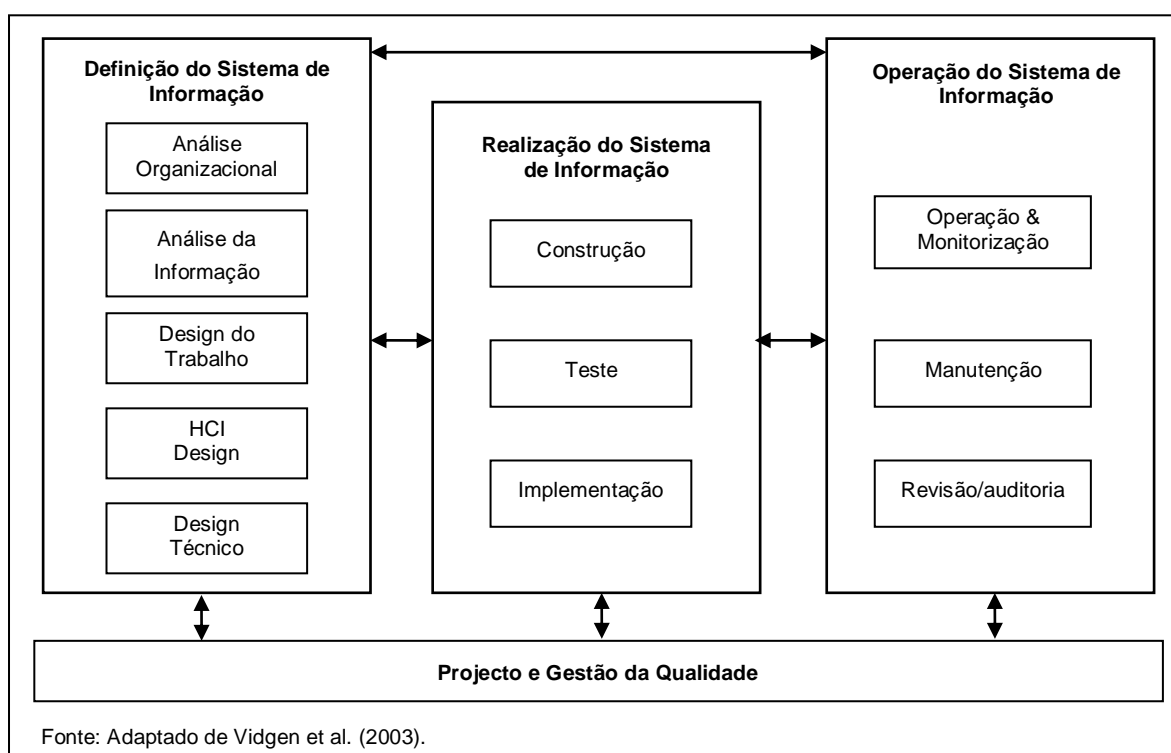


Figura 17: O processo do WISDM.

2.5.2 Modelo em Cascata Modificado com “Redemoinho de Água”

Este modelo em cascata modificado, proposto por Powell, Jones e Cutts (1998), é composto pelos seguintes estágios:

- Definição do problema;
- Análise dos requisitos;
- Design do protótipo;
- Implementação;
- Integração/teste e
- Utilização/manutenção.

No entanto, os dois primeiros estágios interagem algumas vezes (formando o “redemoinho de água”) para que se desenvolva um melhor entendimento acerca dos requisitos dos utilizadores.

2.5.3 Modelo de Desenvolvimento Expandido de Aplicações Web

Yourdon (2002) expandiu o desenvolvimento de aplicações *Web* para incluir a formulação da estratégia do negócio e a reengenharia do negócio. Ele recomenda um processo que inclui cinco passos:

- Desenvolvimento da estratégia do negócio;
- Reengenharia de processos;
- Requisitos do desenvolvimento do sistema;
- Design/codificação e
- Teste.

Este modelo enfatiza os aspectos de gestão do desenvolvimento das aplicações *Web*.

2.5.4 Metodologia de Desenvolvimento de Comércio na Internet (ICDM)

ICDM é, simultaneamente, uma metodologia de análise do negócio e uma metodologia de desenvolvimento de sistemas. As metodologias de desenvolvimento de sistemas tradicionais apenas cobrem os aspectos técnicos do desenvolvimento e não incorporam uma análise do negócio. O comércio na Internet segue as linhas estratégicas do negócio e requer uma análise completa do seu posicionamento e da sua estratégia geral (Standing, 2004). A metodologia de desenvolvimento de comércio na Internet (ICDM) começa com a análise ambiental do negócio e com o processo de reengenharia. Este modelo enfatiza os aspectos de gestão do desenvolvimento das aplicações *Web*, considera o desenvolvimento de sistemas evolucionários, coloca a ênfase na

estratégia do negócio e inclui uma estrutura de gestão, em adição aos aspectos de engenharia, no desenvolvimento de aplicações de *e-commerce* (Standing, 2002).

ICDM visualiza o desenvolvimento do comércio electrónico como uma iniciativa organizacional, que leva em consideração a necessidade de lidar com questões relacionadas com a estratégia, a gestão e a cultura organizacional, enquanto lida com detalhes técnicos de design e implementação. Neste aspecto, a metodologia possui uma perspectiva geral que mostra que as aplicações de comércio electrónico não são efectivas a menos que a gestão e a cultura organizacional propiciem a mudança. ICDM baseia-se na análise competitiva para ajudar a direccionar o comércio electrónico (análise SWOT) (Standing, 2004).

ICDM enfatiza o ambiente organizacional, considerando a fusão das fronteiras funcionais e as diferenças políticas e culturais existentes quando se trabalha em equipa. Os métodos utilizados para o desenvolvimento da estratégia do negócio e para a definição dos requisitos têm uma natureza profundamente social. Reconhece-se que a estratégia é um processo socialmente construído e dinâmico (Standing, 2004).

ICDM recomenda que o desenvolvimento e a gestão dos sistemas de comércio electrónico sejam feitos em três níveis (Figura 18). O primeiro nível é uma perspectiva de gestão e meta-desenvolvimento que fornece uma estrutura para o desenvolvimento. O segundo nível preocupa-se com o desenvolvimento dos componentes do sítio *Web*. Em ambos os níveis, o trabalho deve ser visto como sendo evolucionário por natureza, para lidar com as mudanças inevitáveis que terão de ser feitas. O terceiro nível preocupa-se com o desenvolvimento e implementação do sistema e inclui equipas de desenvolvimento técnico, analistas, especialistas nos conteúdos e consultores de desenvolvimento *Web*.

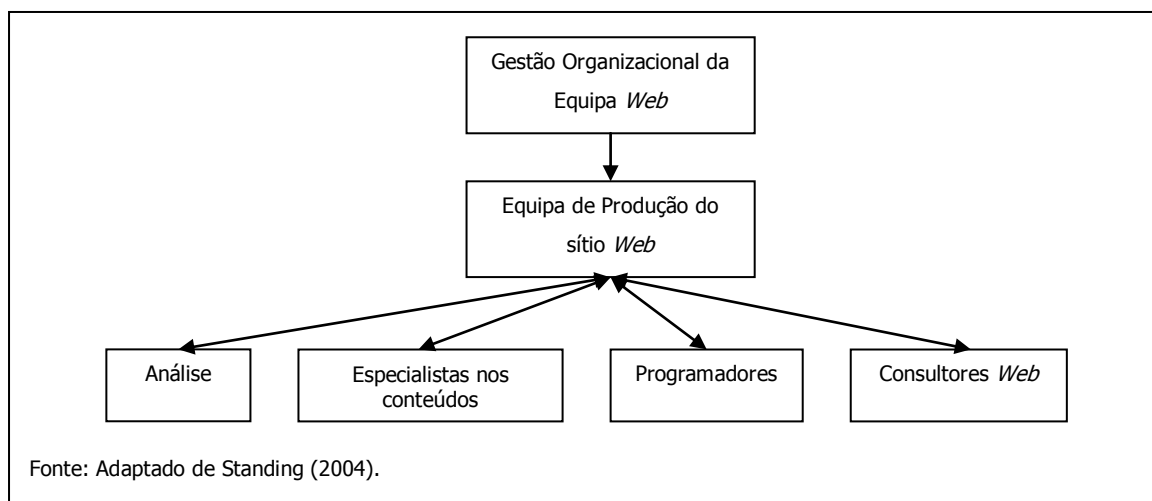


Figura 18: Estrutura de gestão e desenvolvimento *Web*.

A metodologia ICDM possui algumas fases que guiam o desenvolvimento da estratégia e o desenvolvimento do sítio *Web* (Figura 19). Possui assuntos relacionados com o design das páginas

Web, bases de dados, segurança e ferramentas e métodos de implementação. Como resultado, esta metodologia é apropriada para uma grande variedade de situações em que a organização espera lucro dos investimentos no comércio na Internet (Standing, 2004).

A escala e escopo das mudanças devem começar com as três categorias: mudança do processo, reengenharia do processo e transformação. A mudança do processo está relacionada com a melhoria da qualidade no processo de modificação organizacional com a ajuda da Internet. A análise da cadeia de valor é usada para identificar onde é que o valor pode ser adicionado. A reengenharia do processo é reformular o design completo de um processo com a ajuda da Internet. A transformação é a mudança radical do negócio com a tecnologia da Internet (Standing, 2004).

Estratégia de meta-desenvolvimento – Existem várias estratégias que podem ser empregues no desenvolvimento de um sítio *Web*. E escolha depende do grau de regulação desejado, tanto em relação aos conteúdos como em relação ao design.

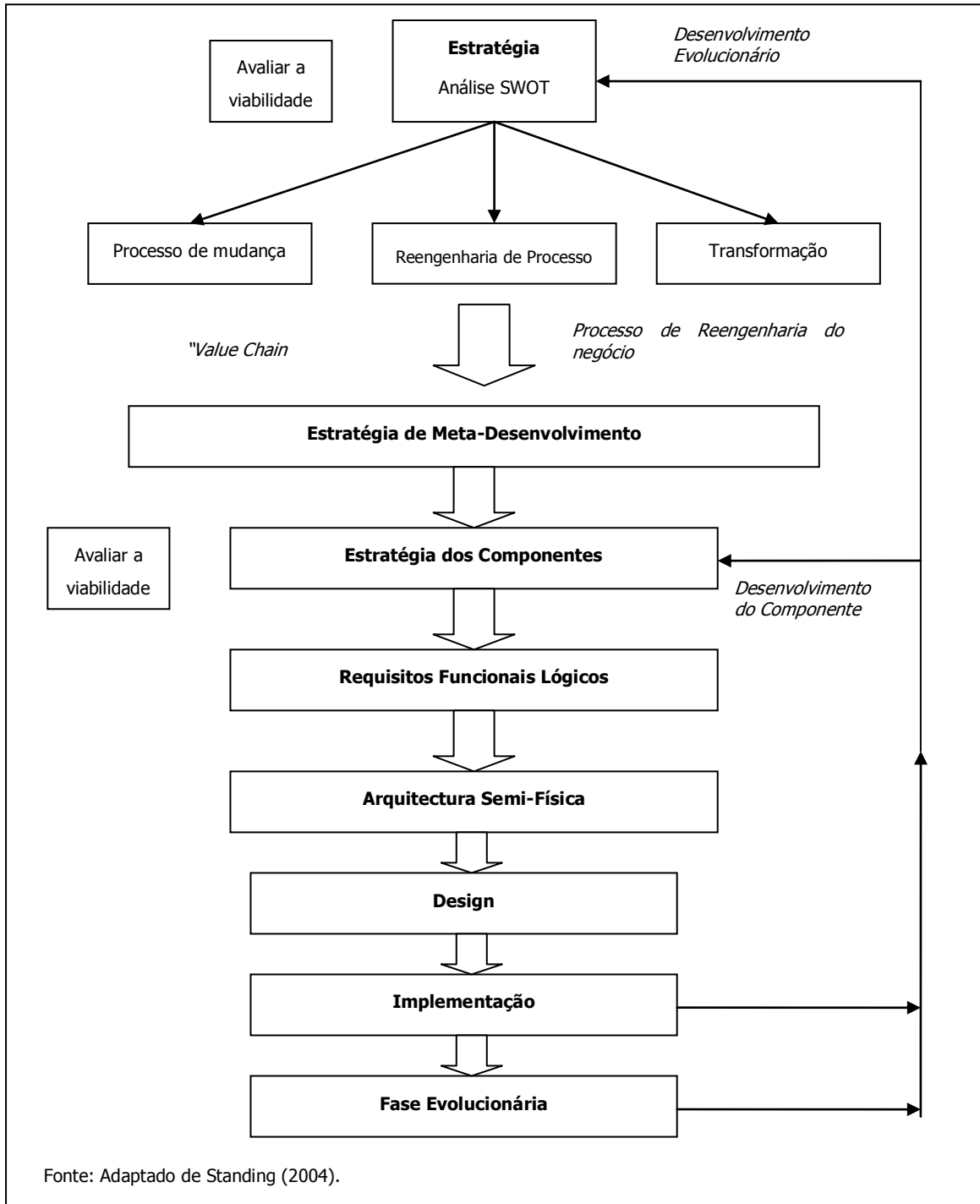


Figura 19: Fases do ICDM.

Envolvimento dos utilizadores – Os clientes e fornecedores do sistema (utilizadores) devem ser envolvidos nos vários estágios e devem ser feitas revisões periódicas.

Desenvolvimento do Sítio e dos componentes – Deve-se levar em consideração a integração de todos os componentes das aplicações *Web*, tanto no que respeita às componentes funcionais como às suas partes. Deve recorrer-se a uma equipa multi-disciplinar, porque qualquer componente do sítio *Web* se deve preocupar com a implementação da estratégia do negócio e não somente com a tecnologia.

Técnicas de análise de requisitos – Os dois grupos de técnicas de comunicação usadas na metodologia ICDM são “*brainstorming*” e Sessões de Requisitos em Grupo (GRS). Desenvolvem-se protótipos para ajudar na definição dos requisitos, em particular, os requisitos de informação detalhada do sistema de transacção e marketing que podem ser testados com os clientes. No entanto, os protótipos são usados com maior extensão na fase de design.

Estrutura dos requisitos funcionais – As aplicações funcionais precisam das especificações detalhadas dos requisitos, tanto dos detalhes deste tópico, como das técnicas de análise anteriores para se ter a certeza de que os objectivos do negócio estão sendo alcançados (Standing, 2000).

Estrutura da arquitectura física – Existem três tipos fundamentais de sistemas *Web*: sistemas de publicação de documentos, sistemas básicos interactivos e sistemas complexos de transacções. A informação útil, clara e efectivamente apresentada, com algumas interacções simples na base de dados, tem o potencial de causar um grande impacto no negócio.

Fase de design – Envolve o design da infra-estrutura de rede, desenvolvimento do sítio *Web* e desenvolvimento dos controlos de segurança. Esta fase deve levar em consideração a imagem desejada, a usabilidade, a promoção e a avaliação dos clientes.

Fases de implementação e evolução – A implementação do sítio diz respeito às estratégias de meta-desenvolvimento discutidas anteriormente. A evolução contínua do sítio deve ser gerida pela equipa de gestão *Web* da organização.

2.5.5 Método do Protótipo Modificado (MPM) para Desenvolvimento *Web*

O modelo do protótipo modificado difere dos outros modelos de desenvolvimento pelo facto de ver as aplicações *Web* como sistemas orgânicos, que são continuamente adaptados aos seus ambientes. MPM dá maior ênfase às decisões arquitecturais para a escalabilidade e manutenção dos sistemas e, ao invés de sugerir um processo, sugere um conjunto de design e técnicas em cada estágio. O método fornece uma visão balanceada dos requisitos tecnológicos e de gestão no processo de desenvolvimento de aplicações *Web* (Chen & Heath, 2004).

O método do protótipo foi formalmente introduzido na comunidade de sistemas de informação no início da década de 1980 para tentar combater as fraquezas do modelo em cascata (Naumann & Jenkins, 1982). É um processo de desenvolvimento de sistemas interactivo, que envolve, simultaneamente, os utilizadores e os produtores. O produtor demonstra o modelo para o

utilizador e continua a desenvolver o protótipo com base no feedback recebido, até que haja acordo acerca da qualidade do protótipo. A partir daí, o produtor abandona o protótipo e começa o desenvolvimento do sistema real ou então completa o trabalho restante no protótipo e entrega o protótipo como produto final (protótipo evolucionário) (Figura 20). A fase de manutenção neste modelo começa somente após o sistema final ser formalmente posto em utilização (Chen & Heath, 2004).

O modelo de protótipo conquistou popularidade devido à sua capacidade de capturar os requisitos dos utilizadores de uma forma concreta. De facto, o modelo é geralmente utilizado no design de sistemas de apoio à decisão e é utilizado juntamente com métodos de desenvolvimento de sistemas tradicionais para acelerar o processo de desenvolvimento de sistemas.

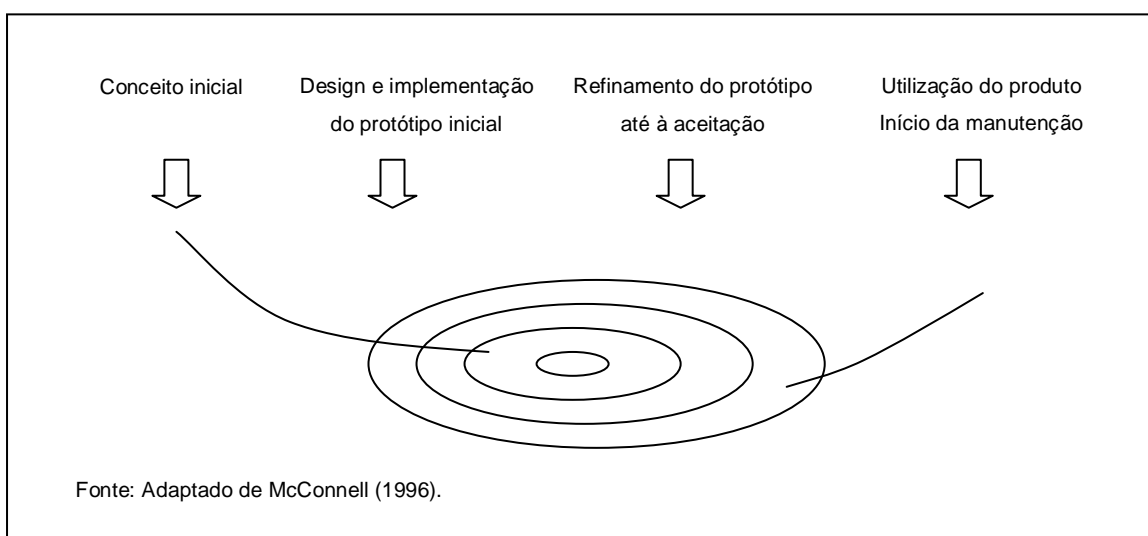


Figura 20: Método do protótipo evolucionário.

Este método tem obtido muito sucesso no desenvolvimento de aplicações não baseadas na *Web*, mas também tem sido aplicado neste último caso, devido à facilidade na utilização e actualização oferecidas pela tecnologia *Web*. No entanto, os requisitos únicos das aplicações *Web* impõem considerações adicionais quando da utilização destes métodos.

Na Figura 21 é apresentado o método do protótipo modificado (MPM) para desenvolvimento de aplicações na *Web*. A fase de manutenção é iniciada logo após a implantação. Este modelo é suficientemente flexível para se adaptar às mudanças organizacionais e ambientais (Chen & Heath, 2004).

A **análise e o design** do sistema envolvem o estudo dos requisitos gerais do sistema, o modelo de dados, a interface de utilizador e os requisitos de arquitectura. Entender os requisitos do sistema significa entender os conteúdos *Web* e o comportamento do sistema. É necessário saber que informação incluir, qual o seu nível de detalhe e como deve ser organizada no sítio *Web*. Técnicas tradicionais, como entrevistas e inquéritos, podem ser usadas na análise dos requisitos dos conteúdos *Web*. O comportamento do sistema refere-se às funcionalidades do sistema e

determina-se junto dos utilizadores. Os casos de utilizadores servem como ferramentas para expressar as interações e diálogos entre os utilizadores do sistema e o próprio sistema (Chen & Heath, 2004).

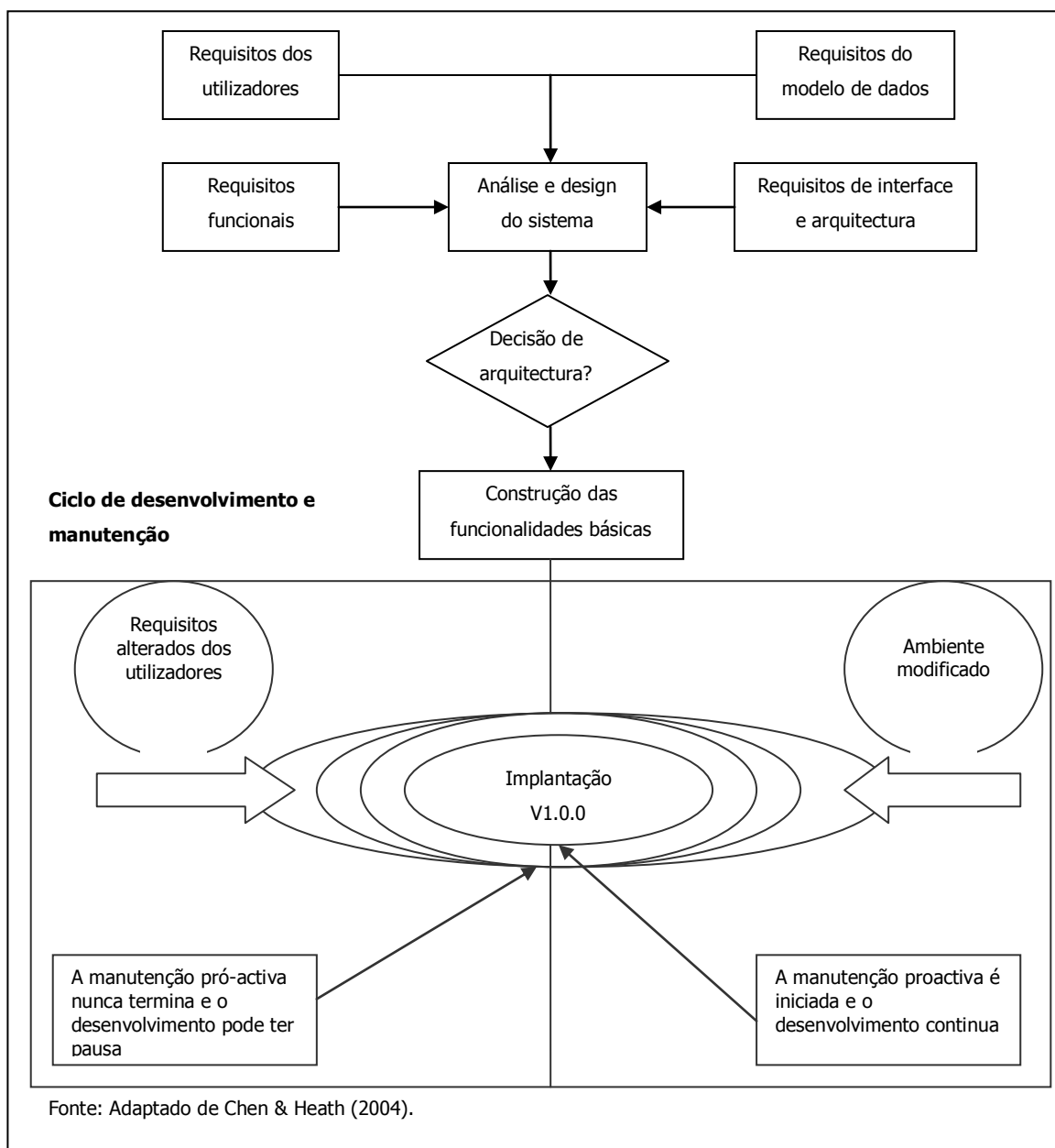


Figura 21: Metodologia de desenvolvimento na Web.

O **modelo de dados** é uma das partes mais importantes da aplicação. Quanto mais tarde se fizerem mudanças e adições no sistema, mais dispendioso se torna para o projecto. Não existe qualquer forma de se determinar todos os dados necessários no início do sistema, mas ao se fazer uma boa análise e design nos dados já se alcançou um bom caminho em direcção ao sucesso da aplicação.

Através da adição de regras de normalização na base de dados minimizam-se os problemas que podem aparecer da necessidade de se mudar o modelo de dados. Finalmente, a interface básica e as decisões arquitecturais devem ser feitas com base na infra-estrutura tecnológica existente na organização e nas necessidades dos utilizadores. Escolher a arquitectura apropriada causa um grande impacto na organização e determinará o quão flexível ela pode ser em se adaptar às mudanças e necessidades do negócio.

Após a análise cuidadosa dos requisitos do sistema e dos casos de utilizadores, as **decisões arquitecturais** devem ser tomadas, com base nas necessidades actuais e futuras. Para um sítio *Web* estático, os dois únicos componentes necessários são os clientes e o servidor *Web*, mas para aplicações *Web* dinâmicas são necessários pelo menos os seguintes componentes: os clientes, o servidor *Web*, o servidor da aplicação, o servidor da base de dados. A decisão acerca da arquitectura a adoptar depende dos seguintes factores (Chen & Heath, 2004):

- Dimensão, complexidade e nível de escalabilidade requeridos pela aplicação;
- Software e hardware existente;
- Nível de compatibilidade dos diferentes componentes que são reunidos para criar a aplicação;
- Tipos de ferramentas de desenvolvimento disponíveis e
- Capacidades e experiência das equipas de desenvolvimento.

A construção e o desenvolvimento da versão inicial da aplicação iniciam-se com a organização da aplicação como uma sequência de páginas *Web* ligadas, em que cada página executa uma função específica. Geralmente, a versão inicial consta apenas de um conjunto de páginas contendo formulários e relatórios que permitem aos utilizadores actualizar e procurarem informação que lhes diz respeito.

Ao implementar a versão inicial, começa-se o ciclo de desenvolvimento e manutenção, que é caracterizado pela melhoria da qualidade e pela manutenção sistemática, rotineira e pró-activa. A manutenção em aplicações *Web* tem um significado diferente da manutenção em sistemas tradicionais. Nas aplicações *Web*, a manutenção está interligada com a fase de desenvolvimento, pois não é claro onde a manutenção começa e o desenvolvimento termina. A manutenção refere-se à solução de falhas e o desenvolvimento refere-se à adição de novas funcionalidades (Chen & Heath, 2004).

Em conclusão, o método MPM, discutido neste tópico, requer uma nova forma de pensamento. Ao invés de visualizar a aplicação como tendo um início e um final, os produtores tratam a aplicação *Web* como entidades vivas, que estão constantemente se ajustando às mudanças ambientais do negócio. Isto significa uma mudança radical tanto no processo de desenvolvimento como nas técnicas de gestão.

2.5.6 Modelo da Engenharia Web

Construir, desenvolver e implementar um sistema na Web envolve um processo com vários passos interactivos e que se influenciam entre si. Ginige & Murugesan (2001c) recomendam um processo evolucionário de desenvolvimento na *Web* (Figura 22), que ajuda os produtores a entenderem o contexto em que a aplicação será desenvolvida e utilizada e a levantar os requisitos. Este modelo permite a integração do conhecimento de diversas disciplinas, facilita a comunicação entre os membros envolvidos no processo, suporta a evolução e a manutenção continuadas, facilita a gestão dos conteúdos e ajuda a gerir a complexidade e a diversidade do processo de desenvolvimento. De acordo com Ginige (2002), a omissão de alguns destes passos é uma das principais causas de falhas durante o processo de desenvolvimento de aplicações Web.

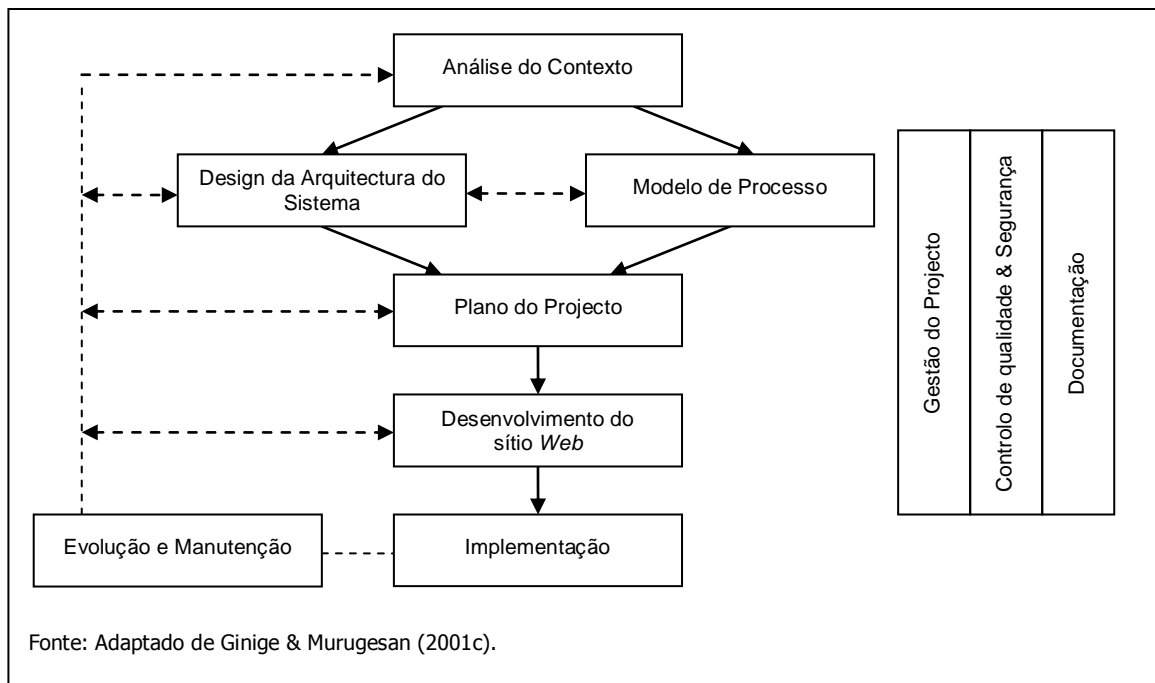


Figura 22: Processo de desenvolvimento de sistemas na *Web*.

2.5.6.1 Análise do Contexto

Segundo os autores, o primeiro passo no desenvolvimento de sistemas baseados na *Web* é a análise do contexto em que se produz, de modo a entender os principais objectivos e requisitos do sistema, como também as necessidades dos seus utilizadores e da organização. Nesta etapa, é importante estar ciente de que os requisitos mudarão e evoluirão, durante o desenvolvimento e após a implementação. É importante estudar, brevemente, as operações para as quais a aplicação será desenvolvida e as implicações potenciais da introdução do novo sistema na organização. Este estudo inclui a forma como a informação a ser disponibilizada na *Web* é criada e gerida, a política organizacional de posse e de controlo da informação, os planos actuais e futuros, os objectivos do

negócio, os possíveis impactos da introdução da aplicação na organização, as mudanças resultantes no negócio e nos processos de negócio e os padrões emergentes no sector da indústria (Ginige & Murugesan, 2001c).

À medida que a aplicação *Web* evolui e necessita ser modificada para satisfazer os novos requisitos (alguns surgem das mudanças ou melhorias nos processos do negócio, resultantes da implementação do novo sistema), o entendimento sobre a organização e a informação acerca da sua política e da sua prática de gestão servem como pré-requisitos para o design, desenvolvimento e implementação de aplicações baseadas na *Web*.

Além dos requisitos funcionais, é necessário conhecer e entender as exigências potenciais de escalabilidade, manutenção, disponibilidade e desempenho que se colocam ao sistema. É com base nesta informação que se estabelecem os requisitos funcionais, técnicos e não técnicos do sistema, que influenciam a arquitectura do sistema (Ginige & Murugesan, 2001c).

Uma forma de assegurar a consistência da informação em todas as páginas é reter a informação automaticamente numa única fonte de informação. Se os dados relativos ao produto forem armazenados numa base de dados central, então poder-se-á de lá extrair a informação relevante e criar várias páginas *Web* dinamicamente contendo esta informação. Numa abordagem orientada à base de dados, só é necessário proceder a alterações num sítio: a base de dados.

Segundo Murugesan & Ginige (2004), os principais objectivos da análise do contexto nas aplicações *Web* são:

- Identificar a envolvente e os seus requisitos e experiências;
- Identificar as funções que o sítio *Web* deve fornecer (imediatamente e no curto, médio e longo prazo);
- Estabelecer a informação que deve estar no sítio *Web*, como conseguir essa informação e frequência de alteração;
- Identificar os requisitos da organização em relação à aparência, desempenho e segurança;
- Estimar o número de utilizadores e antecipar a carga no sistema e
- Estudar sítios *Web* similares (concorrentes) para conhecer as suas funcionalidades, forças e limitações.

A análise do contexto é o primeiro passo importante no desenvolvimento de um sistema porque é nesta fase que identificamos os seus requisitos mais gerais como os objectivos do sítio *Web*. Também minimiza ou elimina os principais problemas que dificultam o desenvolvimento de sistemas baseados na *Web*.

2.5.6.2 Design da Arquitectura do Sistema

No design da arquitectura do sistema decide-se quais os componentes que o constituirão e a forma como eles se relacionarão entre si, descreve-se a forma como a rede e os diversos servidores (servidor *Web*, servidor de aplicação e servidor da base de dados) interagem. A arquitectura da aplicação apresenta os vários módulos de informação e as funções que suportam, enquanto que a arquitectura do software identifica as diversas aplicações e os módulos da base de dados necessários para implementar a arquitectura do sistema (Murugesan & Ginige, 2004).

É importante adoptar um modelo de processo e desenvolver um plano do projecto com um calendário estipulado, pois o progresso das actividades de desenvolvimento deve ser monitorizado e gerido. De seguida, parte-se para o design, desenvolvimento e teste dos diversos componentes do sistema e das páginas *Web*.

2.5.6.3 Modelo de Processo

De acordo com Ginige (2002) a implementação do sistema, que toma como base o design da arquitectura do sistema envolve uma série de actividades que inclui a análise detalhada dos requisitos, do design, dos testes e da implementação do sistema. Também envolve uma série de actividades relacionadas com as considerações não-técnicas identificadas na análise do contexto.

O modelo do processo especifica um conjunto de subprojectos ou sub-processos que precisam ser levados em consideração no desenvolvimento e implementação do sistema como um todo. Para executar alguns destes sub-processos podem ser adoptados vários modelos de desenvolvimento da engenharia de software, como o modelo em cascata, o modelo em espiral ou o modelo do protótipo.

2.5.6.4 Plano do Projecto

A próxima fase é desenvolver um plano do projecto para cada subprojecto identificado no modelo de processo. Os planos dos subprojectos devem listar as actividades que necessitam ser completadas, as pessoas com as capacidades necessárias para executar cada actividade e a duração da actividade.

2.5.6.5 Desenvolvimento do Sítio Web

A maior parte do desenvolvimento do sítio Web consiste no design do sítio Web e na sua construção para fornecer os conteúdos e as funcionalidades requeridas.

Ginige (2002) desenvolveu um modelo de desenvolvimento de sítios Web composto por dois estágios: design do sítio Web e construção do sítio Web (Figura 23).

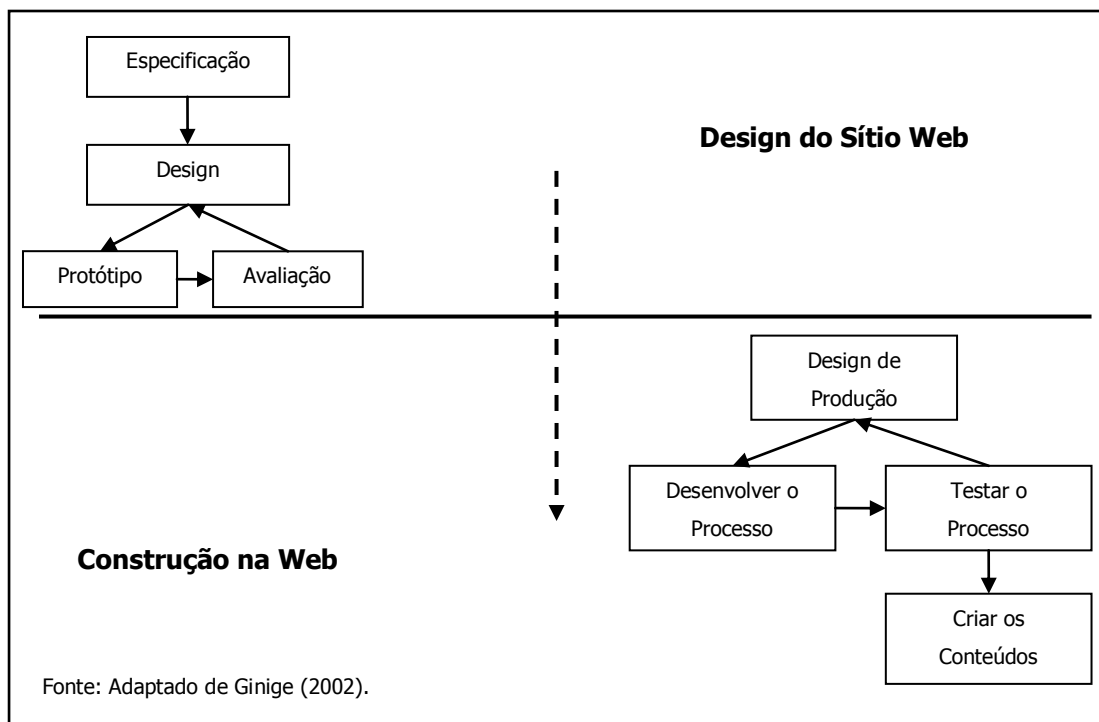


Figura 23: Modelo dos dois estágios para o design e a construção de sítios Web.

2.5.6.5.1 Design do Sítio Web

O design do sítio Web é a primeira etapa do modelo dos dois estágios proposto por Ginige (2002). Começa com uma análise detalhada dos requisitos e o desenvolvimento apropriado das especificações. O design das páginas da *Web* é uma actividade muito importante, pois determina que informação será apresentada e como será apresentada aos utilizadores. Cria-se um protótipo que contém um conjunto de amostras de páginas para avaliar o layout, a apresentação e a navegação da página, dentro e entre as diferentes páginas. Com base no feedback recebido durante o processo de desenvolvimento, modifica-se o design de forma que atenda todos os requisitos dos envolvidos (Ginige, 2002; Murugesan & Ginige, 2004).

O design de sítios Web é a fase criativa no processo de desenvolvimento de aplicações Web.

O desenvolvimento dos conteúdos das páginas *Web* deve considerar os requisitos dos interessados e as capacidades cognitivas dos utilizadores (Cloyd, 2001), as características técnicas e não técnicas, as experiências anteriores dos produtores e utilizadores e as lições aprendidas a partir de aplicações *Web* similares (Figura 24).

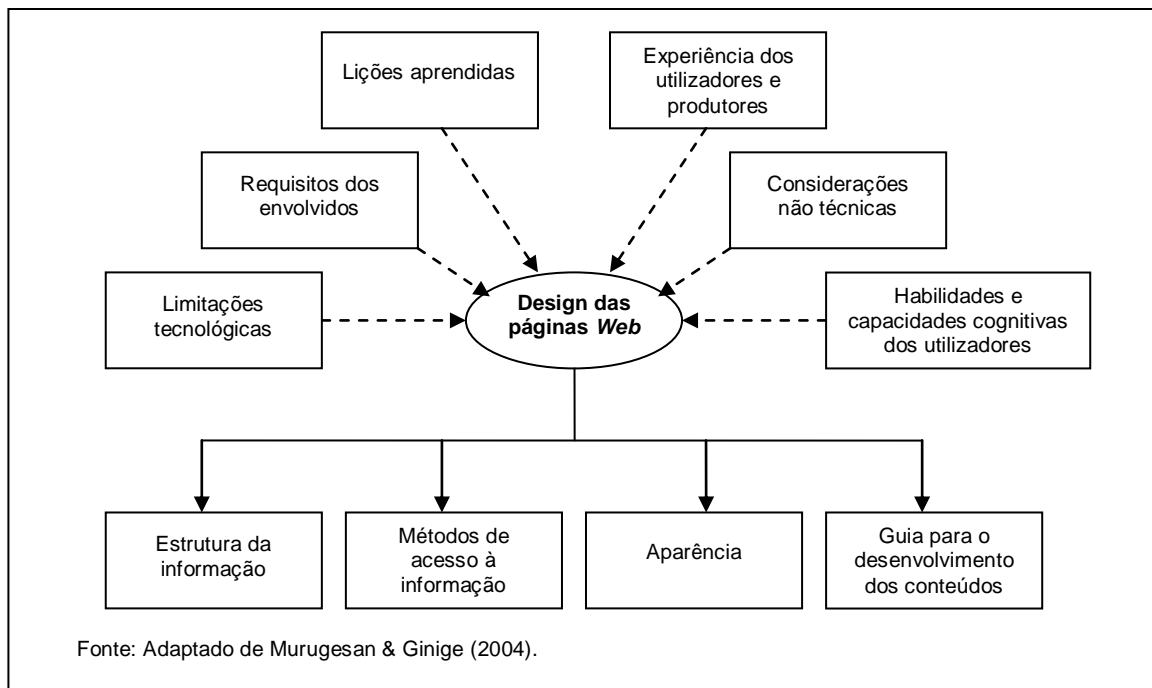


Figura 24: Design das páginas *Web*.

O resultado do processo de design consiste na estrutura da informação, nos métodos de acesso à informação, na aparência e no guia para o desenvolvimento dos conteúdos.

Deve ser criada uma estrutura de organização dos conteúdos, que depende de factores como, natureza da aplicação e, natureza da informação e da tecnologia que será usada para armazenar os conteúdos.

Uma vez criada a estrutura para armazenar a informação, deve-se escolher os mecanismos de navegação para navegar nos conteúdos.

Nielsen, citado por Kaasgaard (2000), apresenta alguns conselhos importantes em relação ao design de páginas na *Web*:

- Ser breve na escrita dos conteúdos, pois os utilizadores não querem ler muito na *Web*;
- Definir as duas coisas mais importantes a serem apresentadas e colocar as outras um pouco de lado, pois a maioria das pessoas vai ao sítio *Web* para aprender sobre o produto;
- No que diz respeito aos testes com os utilizadores, existe uma regra padrão que aconselha a testar a aplicação com os utilizadores representativos, ou seja, com aqueles que fazem parte do grupo de utilizadores alvo e só depois testar com os outros tipos de utilizadores;
- Não usar "*plug-ins*", pois os utilizadores resistem em fazer download de *plug-ins* e não têm paciência para ficar mais de cinco minutos para aceder a um sítio *Web*;
- Usar a simplicidade como regra, para que seja fácil para os utilizadores fazerem o que eles esperam fazer no sítio *Web* e para que voltem a visitá-lo, pois a simplicidade é o factor-chave para que o utilizador sinta que o sítio *Web* está sob o seu controlo de navegação;

- Disponibilizar *downloads* rápidos, já que os utilizadores não têm paciência para esperar por *downloads* lentos;
- Utilizar cores de boa aparência e que sejam fáceis de ler e
- Usar manchetes e outros tipos de micro índices pois, devido à sua impaciência, os utilizadores decidem sobre que páginas vão ler baseados em manchetes e resumos.

Nielsen [14] afirma que as hiperligações (links) textuais devem ser coloridas e sublinhadas, a fim de garantir uma melhor percepção, pois os utilizadores não têm que adivinhar o local que devem clicar na página. Se a hiperligação já for colorida, não é sempre absolutamente necessário sublinhá-la.

Existem dois casos onde se pode eliminar, com segurança, o sublinhado: nos menus de navegação e noutras listas de hiperligação. No entanto, o sublinhado é essencial quando se usam hiperligações com cores vermelhas e verdes, e também para melhorar a acessibilidade de utilizadores com pouca visão. O autor também afirma que não se deve sublinhar qualquer texto que não seja hiperligação, pois os sublinhados devem ser reservados somente para as hiperligações e que é importante usar diferentes tons para hiperligações visitadas e hiperligações não visitadas, onde os tons devem ser variantes da mesma cor, em que as mais intensas e brilhantes devem ser reservadas para hiperligações não visitadas.

Os resultados do processo de design e das especificações originais que foram desenvolvidas no início do processo de desenvolvimento do sítio Web são essenciais para o próximo estágio, o processo de construção do sítio Web.

2.5.6.5.2 Construção do Sítio Web

A segunda etapa do modelo dos dois estágios proposto por Ginige (2002) é a construção do sítio Web. A maioria dos servidores Web fornecem uma interface apropriada de comunicação com os módulos externos de software. Como exemplo tem-se o *Application Program Interfaces* (API) usado pelo servidor Web Microsoft IIS.

É muito importante, nesta fase, pensar em como minimizar os problemas associados à escalabilidade e à manutenção, pois estas características não podem ser adicionadas posteriormente com grande facilidade.

2.5.6.6 Implementação

Após a fase de design do sítio Web, começa a fase da implementação on-line, que engloba passos como modelação da informação para os clientes, design da navegação para ajudar os clientes a encontrar a informação, design de interface de utilizador para o *layout* das páginas *Web* e construção. Algumas características da implementação, como navegação, conteúdos e interface de utilizador não são comuns no desenvolvimento de aplicações tradicionais (Gruhn & Schope, 2002).

2.5.6.7 Evolução e Manutenção

Após o desenvolvimento do sistema e a sua implantação on-line, torna-se necessário garantir a sua manutenção continuada, formulando políticas e procedimentos de manutenção dos conteúdos com base nas decisões tomadas na fase de design da arquitectura do sistema. À medida que os requisitos do sistema baseado na *Web* crescem e evoluem, torna-se necessário actualizar e efectivar um novo design para suportar as necessidades dos novos requisitos.

A maioria das aplicações *Web* é muito rica em conteúdos. Uma aplicação deste tipo requer actualizações e manutenções frequentes. Por outro lado, um sítio *Web* com uma frequência baixa de actualização perde, rapidamente, a confiança do utilizador em relação à coerência e à utilidade dos conteúdos e, por isso, a sua fidelidade (Chen & Heath, 2004).

Para May (2000), os conteúdos e a funcionalidade do sítio *Web* mudam radicalmente com o tempo e, por isso, a noção de conclusão do projecto é inapropriada. Mesmo o padrão de actualização semestral, usado em sistemas tradicionais, pode não ser apropriado para a gestão do grau de mudança requerido. Deste modo, os sítios *Web* devem ser vistos como sistemas orgânicos que estão continuamente a adaptar-se ao seu ambiente.

2.5.6.8 Gestão do Projecto

O objectivo da gestão do projecto é assegurar que todos os processos e actividades principais funcionem em harmonia. Por isso, o desenvolvimento de aplicações baseadas na *Web* requer uma coordenação perfeita entre os vários envolvidos. Muitos estudos revelam que uma gestão pobre na fase de desenvolvimento e na fase operacional é a principal causa de falhas na *Web*. Gerir um desenvolvimento complexo na *Web* é um desafio que requer capacidades multi-disciplinares e que, de algum modo, difere da gestão de projectos de tecnologia da informação tradicionais (Ginige, 2002).

2.5.6.9 Controlo de qualidade, segurança e documentação

As outras actividades essenciais no ciclo de vida do desenvolvimento na *Web* são o controlo de qualidade, a segurança e a documentação apropriada.

Uma organização com um sítio *Web* difícil de usar e em que é difícil fazer negócios projecta uma imagem pobre e enfraquece a sua posição competitiva. Deste modo, torna-se importante a controlo da qualidade dos sítios *Web*, tanto pela percepção dos clientes, como no contexto dos sítios *Web* dos concorrentes (Barnes & Vidgen, 2000).

Barnes & Vidgen (2000) propõem um instrumento de avaliação da qualidade dos sítios *Web* (*WebQual*) sob a perspectiva das percepções dos utilizadores, que incorpora três dimensões de qualidade, nomeadamente, qualidade da informação, qualidade das interacções e qualidade do design do sítio.

Relativamente à avaliação da metodologia de desenvolvimento, pode-se avaliá-la de diversas formas. A metodologia pode ser testada num projecto e então ser avaliada pela equipa de desenvolvimento em relação aos conceitos principais e aos componentes funcionais. Um método prático de avaliação é feito através da utilização de grupos focalizados para analisar e criticamente avaliar a metodologia.

Periodicamente, é necessário rever as aplicações do sistema *Web* no que diz respeito à coerência dos conteúdos, potenciais riscos de segurança, desempenho do sistema e padrões de utilização (analisando *Web* logs) e tomar as medidas necessárias para solucionar as falhas e fraquezas, se elas existirem (Murugesan & Ginige, 2004).

As aplicações *Web* são executadas num ambiente aberto, onde a carga de trabalho é menos previsível e o perfil dos utilizadores é menos conhecido do que nos SI tradicionais. No entanto, as aplicações na Internet podem experimentar os picos mais elevados de carga de transacções. Deste modo, o sistema deve ser desenvolvido para suportar flutuações dramáticas na procura dos utilizadores e deve ser capaz de suportar novos utilizadores potenciais, ou seja, deve ser desenvolvido de forma a permitir o seu crescimento posterior (Chen & Heath, 2004).

Numa aplicação na Internet com multi-servidores, cargas de trabalho não balanceadas nos servidores reduzem o desempenho, a fiabilidade e a disponibilidade do sistema. O balanceamento da carga do sistema requer uma selecção cuidadosa das ferramentas e técnicas a utilizar. Algumas das técnicas de balanceamento são a partição da aplicação e a replicação do serviço (Chen & Heath, 2004).

A segurança é uma das principais preocupações nas aplicações na Internet, devido ao seu ambiente de operação aberto. Nenhum produto no mercado pode garantir segurança total na aplicação. Deste modo, a segurança precisa de ser desenvolvida dentro da aplicação e de ser mantida na manutenção da aplicação. A empresa deve ter políticas e procedimentos de segurança.

Os principais tópicos de segurança na *Web* são:

- Privacidade – como garantir que os dados confidenciais estão seguros;
- Integridade – como garantir que a consistência e a precisão dos dados são mantidas enquanto estes são transportados pela rede;
- Autenticação – como identificar a verdadeira identidade das partes envolvidas nas transacções do negócio;
- Controlo de acesso – como permitir o acesso de utilizadores autorizados somente à informação para a qual têm permissão de acesso e como prevenir os acessos não autorizados e
- Não-repudição – como prevenir a negação de submissões de transacções, tanto do remetente como do destinatário do processo de comunicação.

2.6 Estudo Comparativo das Metodologias de Desenvolvimento na *Web* Baseadas na Análise dos Clientes

Muitas empresas têm beneficiado das novas oportunidades oferecidas pela tecnologia *Web* e muitas consideram os seus negócios na *Web* como instrumentos críticos para atingir o sucesso. Por isso, as empresas têm aplicado muitos esforços no desenvolvimento e na manutenção destas tecnologias (Lee, Suh & Lee, 2004).

Nos ambientes de negócio na *Web*, os clientes individuais estão mais informados e as suas necessidades mudam de uma forma muito mais rápida, pois eles podem comparar produtos e serviços recorrendo a informação muito rica e podem mover-se rapidamente para novos produtos (Afuah & Tucci, 2000). Como resultado, as empresas tendem a ser orientadas ao cliente (Bishop, 2000; Cravens et al., 1997).

A fim de ajudar no entendimento das metodologias de desenvolvimento de sistemas de negócios na *Web*, Lee et al. (2004) efectuaram um estudo comparativo das suas características. Na comparação são usados critérios como a análise dos clientes, a análise dos requisitos, a fonte de design de navegação, o sistema de suporte ao desenvolvimento, o foco e as fases que constituem a metodologia. Na Figura 25 é apresentado um resumo das metodologias informais de desenvolvimento de sistemas na *Web*, na Figura 26 é apresentado um resumo das metodologias formais de desenvolvimento de sistemas na *Web*, com modelos baseados em E-R e na Figura 27 é apresentado um resumo das metodologias formais de desenvolvimento de sistemas na *Web*, com modelos baseados em O-O.

Para implementar sistemas usáveis, é importante analisar os requisitos do sistema, a capacidade de navegação e a capacidade de reflectir as mudanças das necessidades dos utilizadores (clientes dos negócios na *Web*), de forma continuada e sistemática (Lee et al., 2004).

Abels et al. (1997, 1999) propõem um critério voltado para o utilizador, que contém características como uso, conteúdo, estrutura, hiperligações, procura e aparência. Este critério é usado para fornecer sugestões específicas de design de sistemas de negócio na *Web*. Standing (2002) utiliza Sessões de Requisitos de Grupos (GRSs) para obter os requisitos detalhados com o envolvimento dos utilizadores. Troyer & Leune (1998) focaliza nos requisitos informativos dos grupos de clientes. Artz (1996) sugere a exploração dos objectivos da aplicação *Web* para analisar os requisitos do sistema, em que os objectivos podem ser classificados dentro de sete categorias em termos de negócio, informação, funcionais, interface de utilizador, desenvolvimento e qualidade. Takahashi & Liang (1997) utiliza um cenário para a análise dinâmica que não descreve as interacções entre o sistema e os seus clientes. Já os cenários empregados pela metodologia CAIM de Lee et al. (2004) descrevem as interacções entre o sistema de negócio na *Web* e os seus clientes, focalizando na melhoria das capacidades dos serviços para os clientes.

A Figura 25 apresenta um resumo das metodologias informais das metodologias de desenvolvimento na Web.

Classificação	Metodologias Informais			
	Metodologia	Artz (1996)	Abels et al. (1997; 1999)	Chen & Heath (2001)
Critério				ICDM
Análise dos Clientes	Audiência alvo	Informação das tarefas relacionadas com os utilizadores e Comportamento de utilização	Envolvimento do utilizador	Envolvimento do utilizador
Análise dos Requisitos do Sistema	Objectivos da aplicação <i>Web</i>	Critério do utilizador	Caso de utilização	GRSs
Fonte de Design de Navegação	N/A	Estrutura, encadeamento e procura	N/A	N/A
Foco	Desenvolvimento	Desenvolvimento	Desenvolvimento	Desenvolvimento e manutenção
Sistema de Suporte de Desenvolvimento	N/A	N/A	N/A	N/A
Fases da Metodologia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do problema 2. Requisitos de restrições 3. Modelo conceptual 4. Requisitos derivados 5. Análise detalhada 6. Design detalhado 7. Desenvolvimento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colecta da informação 2. Desenvolvimento 3. Avaliação 4. Implementação 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise e design básicos do sistema 2. Decisões de arquitectura 3. Construção das funcionalidades básicas 4. Desenvolvimento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estratégia 2. Estratégia de Meta-Desenvolvimento 3. Estratégia de componente 4. Requisitos funcionais lógicos 5. Arquitectura semi-física 6. Design 7. Implementação 8. Evolução

Fonte: Adaptado de Lee, Suh & Lee (2004).

Figura 25: Metodologias informais de desenvolvimento na *Web*.

Lee, Suh & Lee (2004) incluem em sua metodologia CAIM a análise de valor, pois os sistemas de negócio na *Web* estão sempre inovando novos valores. O objectivo da análise de valor é identificar o valor para os clientes e descrever as interacções entre o sistema e os seus clientes. Kotler (1997) define o valor como um pacote de benefícios que os clientes esperam de um dado produto.

A Figura 26 apresenta um resumo das metodologias formais dos modelos baseados E-R.

Classificação	Metodologias Formais			
	Modelos Baseados E-R			
Metodologia	Isakowitz et al. (1995; 1997)	Takahashi & Liang (1997)	Atzeni et al. (1998)	Fraternali & Paolini (2000)
Critério	RMM			HDM-Lite
Análise dos Clientes	N/A	N/A	N/A	N/A
Análise dos Requisitos do Sistema	N/A	Cenário	N/A	N/A
Fonte de Design de Navegação	Relacionamento E-R	Relacionamento E-R	Relacionamento E-R	Relacionamento E-R
Foco	Desenvolvimento	Desenvolvimento	Desenvolvimento e Manutenção	Desenvolvimento
Sistema de Suporte de Desenvolvimento	RMCASE	Arquitetura <i>Web</i>	PENELOPE	<i>AutoWeb</i>
Fases da Metodologia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Design das E-R 2. Design das partes 3. Design da navegação 4. Design do protocolo de conversão 5. Design da tela de interface de utilizador 6. Design do comportamento <i>run-time</i> 7. Construção e teste 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise E-R 2. Análise do cenário 3. Design da arquitectura 4. Definição dos atributos 5. Construção 6. Manutenção 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Design conceptual da base de dados 2. Design lógico da base de dados 3. Design conceptual do hipertexto 4. Design lógico do hipertexto 5. Design de apresentação 6. Mapeamento do hipertexto à base de dados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitualização 2. Geração da base de dados 3. Implementação e Implantação

Fonte: Adaptado de Lee, Suh & Lee (2004).

Figura 26: Metodologias formais – modelos baseados E-R.

A Figura 27 apresenta um resumo das metodologias formais dos modelos orientados a objectos.

Classificação	Metodologias Formais			
	Modelos Baseados O-O			
Metodologia	Schwabe & Rossi (1995); Schwabe, Pontes & Moura (1999)	Bichler & Nusser (1996a; 1996b)	Troyer & Leune (1998); Casteleyn & Troyer (2001)	Lee, Suh & Lee (2004)
Critério	OOHDM	W3DT	WISDM	CAIM
Análise dos Clientes	N/A	N/A	<i>Audience Class Hierarchy</i>	Análise correspondente
Análise dos Requisitos do Sistema	N/A	N/A	<i>Audience Class Hierarchy</i>	Cenário
Fonte de Design de Navegação	Relacionamento O-O	Relacionamento O-O	<i>Navigational Track</i>	Cenário e Relacionamento O-O
Foco	Desenvolvimento	Desenvolvimento	Desenvolvimento	Desenvolvimento e manutenção
Sistema de Suporte de Desenvolvimento	OOHDM- <i>Web</i>	<i>Web designer</i>	N/A	eBizBench
Fases da Metodologia	<ol style="list-style-type: none"> Design conceptual Design de navegação Design abstracta de Interface de utilizador Implementação 	<ol style="list-style-type: none"> Análise dos requisitos Estruturação da informação Design de navegação Design organizacional Design de interface Implementação Avaliação e manutenção 	<ol style="list-style-type: none"> Especificação da missão Classificação dos utilizadores Descrição das classes dos utilizadores Modelação dos objectos Design de Navegação Design de Implementação Implementação 	<ol style="list-style-type: none"> Análise dos clientes Análise do valor <i>Web design</i> Design da implementação Construção
Fonte: Adaptado de Lee, Suh & Lee (2004).				

Figura 27: Metodologias formais – modelos baseados O-O.

A maioria das metodologias apresentadas utiliza os relacionamentos como fontes principais de design de navegação nos modelos de dados. Abels et al. (1997, 1999) utilizam a informação derivada do critério do utilizador. Lee, Suh & Lee (2004) utilizam cenários e relacionamentos em modelos O-O para capturar os requisitos de navegação. A utilização de cenários é, provavelmente, a melhor forma de reflectir os requisitos de navegação dos clientes.

Atzeni et al. (1998) propõem um método de modelação para estrutura de um sítio *Web* e um sistema de suporte para assegurar a consistência das hiperligações para ajudar na manutenção. Lee, Suh & Lee (2004) propõem, na sua metodologia, a melhoria dos sistemas de negócio na *Web* através da monitorização continuada das necessidades dos clientes. Standing (2002) enfatiza, no seu modelo, a evolução continuada dos sistemas de negócio na *Web* sob uma perspectiva de gestão, mas não especifica os procedimentos específicos.

2.7 Educação e Formação Baseadas na *Web*

A WWW revoluciona quase todas as indústrias. Algumas indústrias adoptaram rapidamente as tecnologias da Internet, enquanto outras as adoptaram a passos lentos. A indústria da educação e da formação estão apenas começando a desenvolver modelos efectivos para aplicar a tecnologia da Internet nos seus processos (Kanahele, 2002).

Os portais de formação têm estado na vanguarda da adopção da indústria da Internet. Este tipo de portal combina muitas características complementares do "*e-learning*" em uma solução de formação efectiva, que gere o fluxo de aprendizagem que os adultos seguem para atingir uma melhoria profissional e pessoal. Este fluxo de aprendizagem, referenciado pela literatura como "ciclo de aprendizagem", inclui as fases de avaliação, preparação, formação e avaliação. No entanto, os portais de formação devem ter características variadas, pois o serviço completo do portal de formação é desenvolvido para suportar o ciclo de aprendizagem completo dos alunos (Kanahele, 2002).

"*E-learning*" é uma das previsões de desenvolvimento mais importantes na transformação da visão da educação e formação na próxima década, à medida que cresce o poder das tecnologias da informação e computação.

Piskurich (2002) define "*E-learning*" como sendo qualquer formação que usa redes de computadores ou a *Web*, como mecanismo de mediação ou de entrega de conteúdos. "*Learning portal*" é um sítio *Web* que oferece acesso a aprendizes ou organizações para recursos de formação e aprendizagem.

A educação baseada na *Web* (WBE) está disponível a qualquer hora, em qualquer lugar e para qualquer pessoa – não importa a hora ou distância. Duas dimensões são usadas para descrever educação baseada na *Web*: tempo e lugar. À medida que a WBE cresce em tamanho e se difunde

pela WWW, muitas experiências, interpretações e modelos diferentes estão a emergir enquanto que os administradores e educadores precisam de guias para saber o que precisam ou não precisam para fornecer uma operação on-line na *Web* (Aggarwal, 2003b).

Desenvolver um curso baseado somente na tecnologia não é suficiente. Schneider (1994) afirma que a formação deve ser baseada, firmemente, em teoria educacional e não somente nos conteúdos educacionais ou nas tecnologias utilizadas para apresentar a informação. A formação on-line pode ser oferecida em vários formatos e o processo selectivo depende de factores suportados e encorajados pela administração, infra-estrutura tecnológica disponível na instituição para suportar a formação on-line, ter acesso ao suporte técnico ou ter conhecimento técnico (Cooper, 2001a).

Uma vez decidido o formato tecnológico que será utilizado, pode-se começar o design, o planeamento e a implementação da formação baseada na *Web*. Durante o estágio de planeamento é importante que a equipa responsável pela formação defina os objectivos, identifique os procedimentos de interacção, determinar os conteúdos e a forma como estes conteúdos serão organizados e apresentados (Cooper, 1999, citado por Cooper, 2001a).

Alguns investigadores caracterizam a *Web* como um ambiente de aprendizagem activo, que suporta a criatividade e encoraja a exploração de conhecimentos e a procura de nova informação, comportamentos que estão fortemente relacionados com a aprendizagem. A organização associativa da informação na *Web* é similar à organização da informação na memória humana, e o processo de recuperação da informação armazenada na *Web* apresenta similaridades com as actividades cognitivas humanas (Tselios et al., 2001). No entanto, um espaço hiper-média como a *Web* não pode levar em consideração somente estas características para ser um ambiente "tutorial" efectivo. É mais apropriado pensar na *Web* como uma ferramenta poderosa de suporte à aprendizagem ou à formação, se usado de uma forma apropriada. Isto pode ser explicado devido ao facto de a aprendizagem ser um processo que depende de outras características como, motivação do aprendiz, experiência anterior e estratégias de aprendizagem que o indivíduo desenvolveu. Sendo assim, a eficiência do ambiente educacional tem que levar em consideração estes aspectos (Karoulis & Pombortsis, 2003).

A padronização da qualidade da formação à distância (ODL) é complicada por diversos factores, como o diferenciamento de abordagens para a qualidade, o uso de uma grande variedade de abordagens e o facto de ser usado em diferentes níveis e tipos de formação [18].

Os fundamentos teóricos e os princípios básicos de educação à distância não são escopo deste trabalho. No entanto, torna-se importante abordar dois princípios de ODL de uma forma concisa. Estes dois princípios são (Karoulis & Pombortsis, 2003):

- Um ambiente de formação à distância tem que fornecer aos seus estudantes (utilizadores) com liberdade espacial, flexibilidade temporal e possibilidade de os adequarem às necessidades

educacionais de cada um. Também tem de ser flexível o bastante, pois cada estudante deve alcançar os benefícios na utilização do sítio *Web* com as suas próprias habilidades e capacidades e utilizar as suas características cognitivas, sociais e emocionas, para além de poder aplicar a experiência e o conhecimento que adquiriu previamente;

- Os conteúdos devem ser preparados de forma *ad hoc*. Cada assunto deve ser abordado de forma concisa, a explicação de partes difíceis e importantes deve ser apresentada, devem existir exemplos e casos de estudo em número suficiente e também são necessárias as referências.

A aprendizagem à distância lida com problemas como o isolamento do estudante, que pode levar à inactividade e à perda de interesse. Consequentemente, torna-se essencial a existência de algum canal de comunicação entre o estudante e o tutor. Não obstante, a avaliação da taxa de sucesso do canal de comunicação é um dos grandes desafios a ser considerado em qualquer abordagem de avaliação. O principal objectivo do canal de comunicação bem estabelecido é facilitar a troca de conhecimento entre os utilizadores. Se este objectivo for alcançado, o utilizador obtém uma grande vantagem no seu processo de formação, que é aprender. Então, a noção de "*learnability*" da interface emerge e começa a ser uma regra importante no processo (Karoulis & Pombortsis, 2003).

2.7.1 Natureza da Aprendizagem ("*learnability*")

Para Duchastel (2003), a usabilidade em programas de aprendizagem on-line pode ser dividida em dois assuntos distintos: a usabilidade dos sítios da entidade de formação on-line e a aprendizagem dos conteúdos de formação. O primeiro assunto preocupa-se com questões usuais de usabilidade no sítio *Web*, como a facilidade com que os novos visitantes se orientam e conseguem uma boa avaliação do que é oferecido on-line e o que está disponível para eles no ensino on-line. A aprendizagem está mais voltada para os designers e educadores, que diz respeito às seguintes questões: o que faz o conteúdo de um Sítio ser "*learnable*"? A formação parece difícil (assumindo que se tenha o background para a formação)? O que o tornaria melhor? Como parece ser a formação ideal nesta área?

O sucesso na formação e o prazer no estudo são dois critérios considerados na aprendizagem, segundo Duchastel (2003).

As metodologias de avaliação utilizadas para avaliar os diferentes programas de formação on-line, sob uma perspectiva pedagógica são limitadas (Britain & Liber, 2000).

2.7.2 Portal de Formação (*Learning Portal*)

Os portais têm sido descritos como "um ponto único integrado para o acesso útil e compreensível" (Eisler, 2001); "uma plataforma integrada que permite às pessoas interagirem com os sistemas e

informação da empresa em tempo real" (Copeland, 2001); "uma consolidação interna de serviços on-line fornecidos via *Web* para faculdade, colaboradores e alunos" (University of Montana).

O termo "portal" é utilizado para descrever uma variedade de sítios *Web*. No entanto, o termo portal pode ser definido como um "*gateway*" em um domínio particular. À medida que a informação se alarga na Internet, os sítios *Web* aparecem para fornecer informação focada em assuntos, indústrias ou mercados particulares (Kanahele, 2002). Estas são definições funcionais de um portal como um sistema integrado que fornece um "*gateway*" para os dados organizados. Os portais asseguram um conjunto de funções que melhoram a qualidade e democratizam o acesso à informação. No entanto, um portal de formação vai além da função de gestão de informação para criar novas comunidades de aprendizagem e novos espaços académicos que possibilitem um profundo relacionamento refinado entre os professores, alunos, instituição e as comunidades externas (Campbell & Aucoin, 2003).

As universidades têm procurado novas formas de gerir e facilitar o surgimento de áreas de investigação e disciplinas de investigação e de diversificar os perfis dos alunos. Os governantes têm expressado um grande interesse em disponibilizar métodos alternativos para suportar e facilitar a formação – a qualquer hora e em qualquer lugar. No entanto, a decisão de implementar um portal no campus deve assegurar que as oportunidades de formação levam em consideração as seguintes questões: equidade, acesso, flexibilidade, inovação, personalização, credibilidade, qualidade e transparência nos objectivos e estratégias da estrutura institucional (Campbell & Aucoin, 2003).

Um portal de formação (*learning portal*) é um portal especializado em conduzir todos os recursos de aprendizagem disponíveis para a população de utilizadores alvo. Os portais de formação são o compêndio do *e-learning*. Eles permitem que seus utilizadores aprendam somente o necessário sobre o assunto em questão, com liberdade de horário e de localização, na extensão que pretendem e escolhendo os objectos que desejam aprender (Kanahele, 2002).

Tanto Campbell (2001) como Baston (2000) afirmam que os portais comerciais possuem diferentes valores e assumpções daqueles construídos dentro da comunidade académica e que possuem diferentes objectivos e propósitos.

Segundo Campbell & Aucoin (2003), está a crescer a procura de programas flexíveis e pontos de acesso para o ambiente de formação, por parte das instituições para os estudantes com background diversificados. Os estudantes, como consumidores, querem investir numa educação que lhe ajudem a assegurar seus empregos. Eles estão à procura de conhecimento prático, de habilidades técnicas e de um conjunto de credenciais que aumentarão as suas possibilidades no mercado. Tais estudantes vêem-se como clientes que estão a comprar a comodidade da educação. Paradoxalmente, as universidades devem manter suas autonomias.

As aplicações dos portais de formação, segundo Kanahele (2002), podem ser classificadas como:

- Universidade corporativa – é a aplicação mais popular do portal de formação; é um portal interno que é o ponto central de formação dos colaboradores dentro da corporação;
- Extensão on-line da instituição académica;
- Foco numa indústria específica;
- Cursos para corporações ou individuais;
- Formação de um produto específico;
- Conteúdos agregados (*content aggregators*) – mantêm uma vasta selecção de produtos compráveis na *Web* de uma variedade de vendedores e
- Provedor de serviço de formação (LSP) – é ideal para soluções hospedeiras de *e-learning*, empresas de formação que possuem uma variedade grande de conteúdos on-line, que combinam o *e-commerce* com formação para tornar o *e-learning* disponível para um público-alvo determinado.

Os portais de formação apresentam elementos comuns que seguem um “ciclo de aprendizagem” composto por avaliação, preparação, aprendizagem e volta à avaliação (Figura 28). Este ciclo suporta a noção de aprendizagem vitalícia, em que a responsabilidade do processo de aprendizagem se move da instituição para os indivíduos (*Commission on Technology and Adult Learning, 2001*).

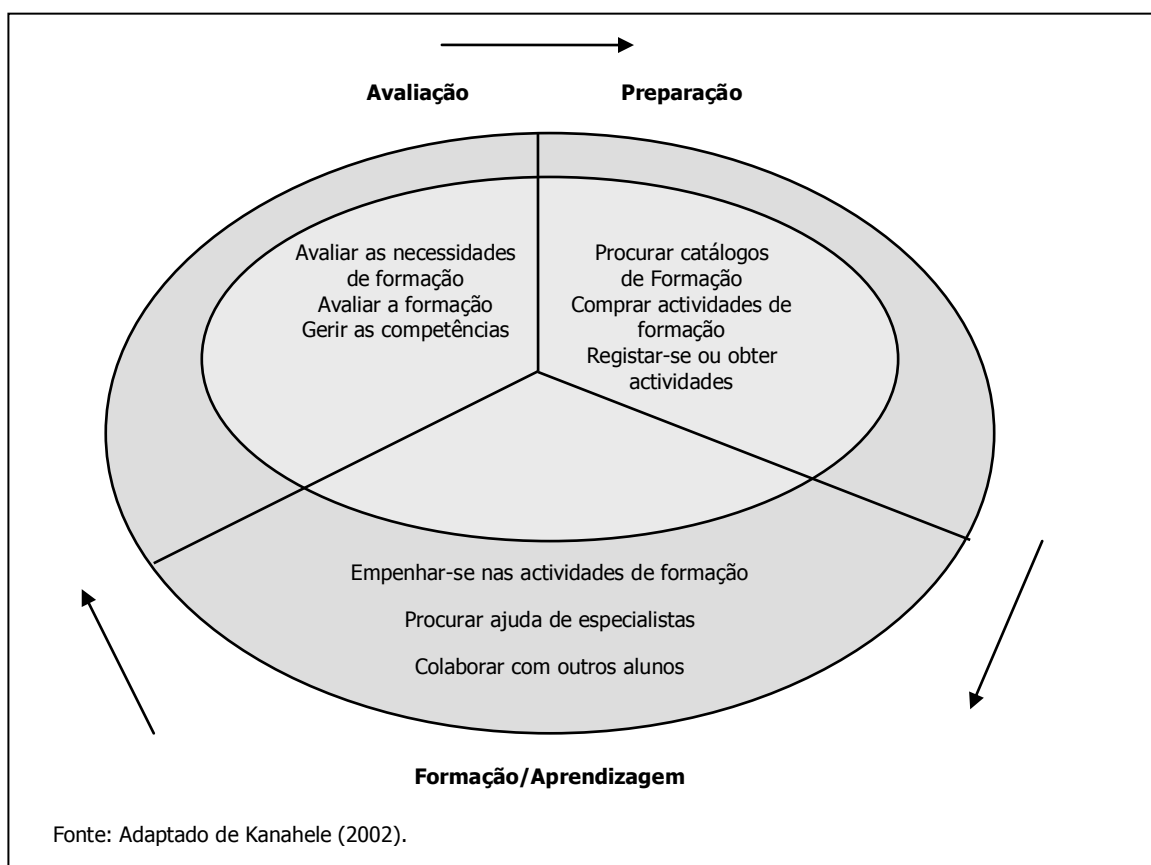


Figura 28: Ciclo de vida da aprendizagem.

Avaliação

A melhor forma de entrar no ciclo de aprendizagem é na fase de avaliação, avaliando-se as necessidades e objectivos dos estudantes. Os estudantes adultos são motivados pelos objectivos, que podem ser iniciados tanto internamente pelo aluno como externamente por outra entidade. Uma avaliação da formação do indivíduo começa com a avaliação de suas competências e conhecimento. Esta avaliação é então comparada com as competências requeridas por um dado trabalho.

Preparação

Após avaliar as necessidades de formação, os indivíduos se preparam para suprir as suas necessidades de formação. Fazem um plano de uma lista de actividades que melhor atenderiam as suas necessidades e escolhem os recursos de formação mais adequados.

Formação

Uma vez completada a fase de preparação, o aluno entra na fase principal do ciclo, a formação. O aluno empenha-se nas actividades de formação para adquirir conhecimentos e desenvolver as suas competências.

Volta à Avaliação

Após a formação, torna-se essencial avaliar as competências desenvolvidas, pois, se não se testar a formação do indivíduo, existe uma menor motivação para reter e interiorizar os conceitos aprendidos.

A revolução do ciclo de formação está completa quando o aluno aumenta a sua competência, verificada via avaliação. O ciclo, então, continua com a avaliação de outras necessidades de formação.

O serviço completo do portal de formação suporta o ciclo de formação com vários componentes de *e-learning* (Figura 29). Alguns destes componentes são o núcleo do processo de formação e são essenciais para o serviço completo do portal. Todos os componentes do serviço completo do portal devem ser bem integrados, com transições suaves do utilizador de um componente para outro.

O Sistema de Gestão de Formação (LMS) é central para o serviço completo de formação do portal, pois fornece a infra-estrutura que une todos os componentes num sistema coeso (Hall, 2000).

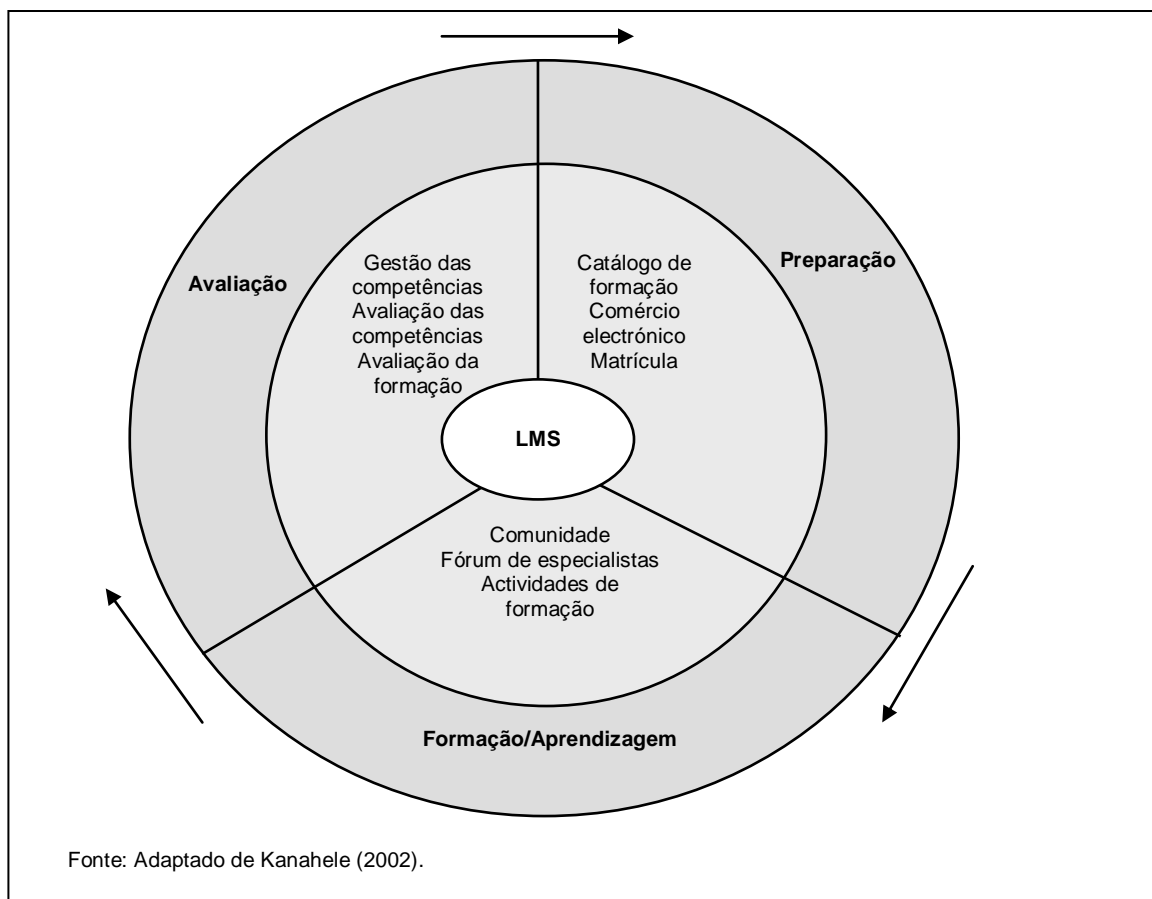


Figura 29: Serviço completo do portal de formação.

Existem outras características que também melhoram a eficiência do portal em atender as necessidades de formação dos alunos. Estas características só podem ser adicionadas devido à possibilidade fornecida pelo serviço completo do portal de integrar os vários componentes em um sistema coeso, que melhora a qualidade da formação no sítio *Web*. As características são: formação recomendada baseada no interesse do aluno, unidades de educação continuada, marca e integração com sistemas corporativos.

Factores económicos e competitivos pressionam a indústria de *e-learning* a fornecer aos alunos somente o que eles querem e o que eles precisam aprender, quando quiserem e de uma forma mais efectiva na aquisição dos conhecimentos e capacidades.

Conclusão

A comunidade educacional precisa do potencial das novas tecnologias que fornecem serviços de suporte aos seus alunos. Torna-se necessário, com o surgimento da formação baseada na *Web*, uma colaboração mais próxima entre os investigadores educacionais e os produtores de softwares,

a fim de se criar inteligência e aplicações voltadas para o ensino e para a aprendizagem de forma mais eficiente e mais amigável.

As aplicações baseadas na *Web* oferecem aos produtores de sistemas muitos desafios e oportunidades. O design e a implementação de uma aplicação *Web* eficaz requerem uma abordagem disciplinada que leve em consideração o desenvolvimento a longo prazo da organização.

O desenvolvimento de sistemas baseado na *Web* é uma tarefa complexa. Estes sistemas incluem um conjunto de subsistemas que são as páginas *Web*, os programas, sistemas de informação e sistemas de rede, que são dirigidos pelo sistema do negócio. Existem metodologias de desenvolvimentos para cada tipo de sistema, mas são poucas as que fornecem uma estrutura de desenvolvimento que envolva todas as áreas afectadas.

O método MPM discutido neste capítulo requer uma mudança na forma de pensamento que visualiza a aplicação como tendo um início e um fim. Os produtores devem tratar as aplicações *Web* como entidades vivas que se ajustam, constantemente, às mudanças ambientais do negócio. Isto implica numa mudança radical no processo de desenvolvimento e nas técnicas de gestão, como também nos métodos de formação.

A comunidade educacional, como os utilizadores finais dos sistemas de ensino/aprendizagem baseados na *Web*, devem ter a oportunidade de observar e utilizar os sistemas *e-learning*, devem estar informados sobre a inovação, pois este é o factor chave para mudar atitudes e pensamentos negativos. É mais provável que as pessoas adoptem a inovação quando vêem a implementação e o resultado da mesma.

Tendo em consideração as metodologias de desenvolvimento apresentadas neste capítulo, reflectiu-se sobre a metodologia de desenvolvimento mais apropriada para o desenvolvimento do Portal do Empreendedor da UA.

O processo de análise e síntese, bem como o processo de desenvolvimento do Portal do Empreendedor serão discutidos nos próximos capítulos.

3 Metodologia de Investigação

O Portal do Empreendedor possui características de um portal de formação e, ao mesmo tempo, uma vertente de negócios, que se concretiza não só nos conteúdos apresentados, mas também na forma como estão estruturados e nos públicos a que, primariamente, se destina. Numa primeira fase, visa, sobretudo, os empreendedores na área do turismo.

Neste sentido, para atender às necessidades de design e desenvolvimento do portal, tornou-se necessário criar uma proposta que segue uma abordagem multidisciplinar com contribuições de diversas áreas, nomeadamente, empreendedorismo, gestão em turismo, análise e design de sistemas, engenharia de software, engenharia de hipermédia, engenharia de requisitos, interacção humano-computador, interfaces de utilizador, engenharia da informação, teste, modelação de dados, gestão de projectos e design gráfico e de apresentação. A metodologia de investigação segue, de perto, a metodologia de desenvolvimento do portal.

3.1 Metodologia de desenvolvimento do Portal do Empreendedor

O modelo proposto para a criação do portal do empreendedor envolve a programação e desenvolvimento de software e toma como base o estudo comparativo das metodologias de desenvolvimento das aplicações baseadas na Web. O processo de desenvolvimento do portal do empreendedor seguiu um processo evolucionário de desenvolvimento na Web que nos ajudou a entender o contexto em que a aplicação seria desenvolvida e utilizada e a levantar os requisitos funcionais e não funcionais da sua aplicação. Este processo permitiu a integração do conhecimento de diversas disciplinas e facilitou a gestão dos conteúdos, ajudando-nos a gerir a complexidade e a diversidade do seu processo de desenvolvimento.

A metodologia proposta para o desenvolvimento do Portal do Empreendedor consta das seguintes etapas:

- 1 Identificação da missão do Portal do Empreendedor;
- 2 Estudo das teorias do empreendedorismo;
- 3 Estudo das teorias e boas práticas para a construção de sítios *Web* com recursos a base de dados;
- 4 Desenvolvimento do Portal do Empreendedor, apresentado em detalhes no capítulo 4;
 - 4.1 Análise do contexto
 - 4.1.1 Definição dos objectivos do portal do empreendedor;
 - 4.1.2 Definição do público-alvo do portal do empreendedor;

- 4.1.3 Definição da visão do portal do empreendedor;
- 4.1.4 Estudo dos sítios Web concorrentes;
- 4.1.5 Estudo e análise da informação a ser disponibilizada no portal.
- 4.2 Design da arquitectura do portal
 - 4.2.1 Entrevista com profissionais da área de design e da área de desenvolvimento de sítio *Web* para definição do design da arquitectura a ser utilizada;
 - 4.2.2 Definição das tecnologias utilizadas no portal;
 - 4.2.3 Definição da arquitectura do sistema;
 - 4.2.4 Definição das características gerais do portal;
 - 4.2.5 Definição da estrutura do portal.
 - 4.2.5.1 Definição da área aberta;
 - 4.2.5.2 Definição da área do utilizador;
 - 4.2.5.3 Definição da área reservada.
- 4.3 Modelo do processo
- 4.4 Plano do projecto
- 4.5 Desenvolvimento do sítio Web
 - 4.5.1 Especificação dos requisitos funcionais do sistema;
 - 4.5.2 Especificação dos requisitos não funcionais do sistema;
 - 4.5.3 Estruturação da informação e modelação do portal;
 - 4.5.4 Design de interface;
 - 4.5.4.1 Entrevistas com profissionais da área do empreendedorismo para definição, identificação, avaliação, ordem de apresentação e testes dos conteúdos do portal Modelação conceptual da base de dados.
 - 4.5.5 Modelação do sistema de base de dados do portal;
 - 4.5.5.1 Modelação conceptual da base de dados;
 - 4.5.5.2 Modelação lógica da base de dados;
 - 4.5.5.3 Modelação física da base de dados.
- 4.6 Testes
 - 4.6.1 Realização de testes funcionais com profissionais da área do empreendedorismo, com o intuito de testar a ordem de disponibilidade e a relevância dos conteúdos do portal;

- 4.6.2 Realização de testes funcionais com profissionais da área de sistemas de informação, a fim de se testar o desempenho do sítio *Web* e a funcionalidade e coerência do sistema de base de dados e
- 4.6.3 Realização de testes funcionais com profissionais da área de design para se testar a usabilidade e design de interface do Portal do Empreendedor.
- 4.7 Implementação;
- 4.8 Evolução e manutenção;
- 4.9 Gestão do projecto;
- 4.10 Controlo da qualidade e segurança;
- 4.11 Documentação;
- 5 Conclusões finais e sugestões de trabalhos futuros.

Conclusão

A metodologia proposta para a realização deste trabalho, como descrito acima, será seguida no processo de desenvolvimento do Portal do Empreendedor, que é apresentado no capítulo seguinte.

4 Desenvolvimento e Construção do Portal do Empreendedor

O Portal do Empreendedor é um projecto que teve início no ano lectivo 2003/2004, financiado pela Reitoria da Universidade de Aveiro e desenvolvido pelo Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, fruto da convicção de que é possível ensinar as pessoas a serem mais e melhores empreendedoras.

O Portal do Empreendedor destina-se a servir de interface *Web* para os empreendedores na UA e visa estimular os seus utilizadores para o empreendedorismo, informando-os e formando-os na arte da auto-avaliação e da avaliação de oportunidades e na delineação de planos estratégicos, financeiros e de marketing, mas também na criação das suas redes e na procura de ajuda. A missão do portal é auxiliar o empreendedor a definir, planear, formalizar e desenvolver a sua empresa, através da disponibilização de informação, formação e consultoria, sobre questões relevantes, ajudando-o também a constituir a sua rede de contactos.

A construção do Portal do Empreendedor envolve a criação da estrutura geral do portal, com base no levantamento de requisitos, e a selecção e/ou construção de conteúdos a disponibilizar no portal; a identificação dos fornecedores de informação é muito importante, essencialmente por dois motivos: garantir a sustentabilidade do portal em termos de informação e permitir uma avaliação capaz das possibilidades de auto-sustentação em termos económicos; a identificação dos produtos substitutos também é relevante, uma vez que permitirá abrir novas perspectivas sobre o assunto.

O Portal do empreendedor segue o modelo de desenvolvimento na Web criado para atender as suas características particulares apresentado na Figura 22.

4.1 Análise do contexto

A primeira etapa na construção do portal é a análise do contexto, que envolve a definição da visão do portal, o entendimento e a clarificação dos objectivos principais, a identificação do seu público-alvo e o estudo dos sítios Web concorrentes (Figura 30).

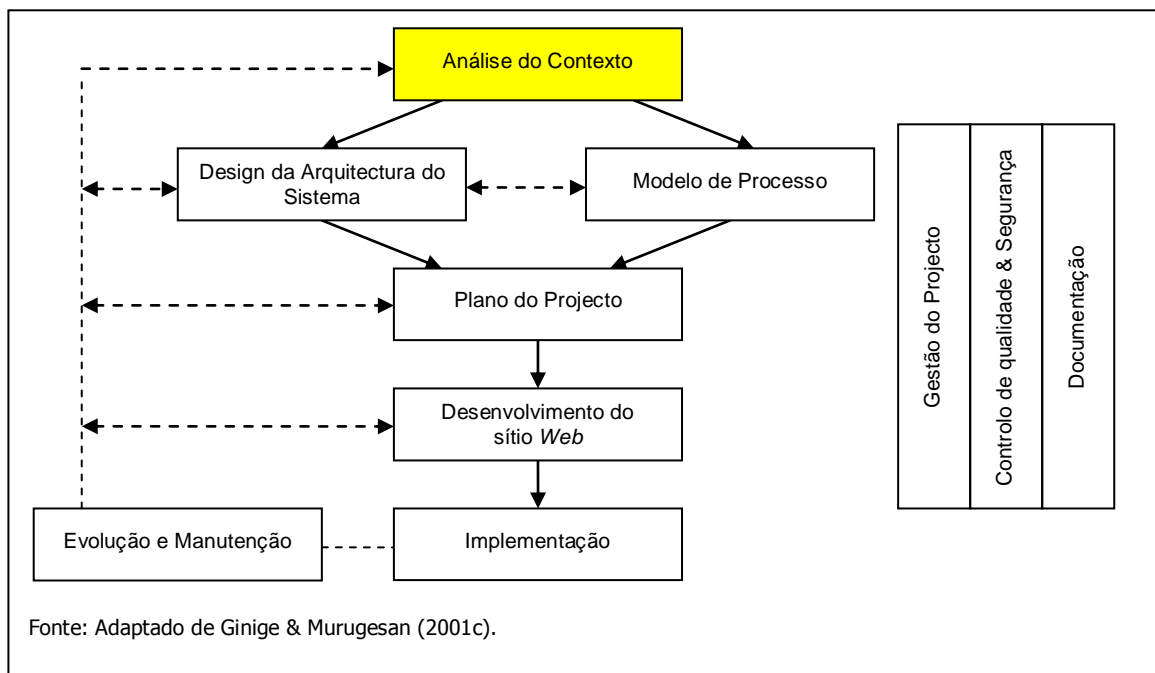


Figura 30: Análise do contexto.

A visão do Portal do Empreendedor é constituir-se como canal privilegiado de suporte ao empreendedor português. A sua missão é auxiliar o empreendedor português a definir, planear, formalizar e desenvolver a sua empresa, disponibilizando informação, formação e consultoria sobre as questões relevantes e ajudando-o a constituir a sua rede de contactos próximos e alargados.

O Portal do Empreendedor possui os seguintes principais objectivos:

- Fornecer toda a logística necessária para criar e apoiar a troca de informação e conteúdos vários dentro do empreendedorismo. O Portal é uma estrutura modal, sustentada por uma base de dados funcional, que permite um crescimento da plataforma tanto em dimensão de dados como em funcionalidades;
- Potenciar, facilitar e alimentar as competências empreendedoras, no sentido de auxiliar os empreendedores na construção de planos de negócios efectivos;
- Possibilitar o ensino/aprendizagem do empreendedorismo através da informação e dos cursos oferecidos;
- Auxiliar o empreendedor na construção da sua rede de contactos;

- Sustentar e dinamizar sinergias entre os Empreendedores dentro da UA e os Consultores e
- Tornar-se, no médio/longo prazo, numa rede de conhecimentos e contactos de carácter multi-disciplinar.

Como plano actual, o Portal do Empreendedor tem como potencial público-alvo empreendedores ligados à UA, alunos de formação inicial e de pós graduação ou jovens licenciados, funcionários docentes e não docentes. Numa fase inicial, privilegiar-se-á a produção e disponibilização de conteúdos ligados à área do turismo.

Como plano futuro, o acesso poderá também ser facultado a clientes externos, mediante pagamento, ou não, do acesso ao portal, pelo que a solução criada deverá, prever esta possibilidade.

Nesta fase da análise do contexto propõe-se o levantamento e a análise de portais já existentes nesta área, a fim de se conhecer as suas funcionalidades, forças e limitações. Os portais identificados como referência para nosso estudo são, respectivamente, o portal do "Small Business Administration" (SBA), nos EUA, o portal do Serviço Brasileiro de Apoio ao Empreendedor (SEBRAE), no Brasil e, o portal da ANJE, em Portugal.

4.2 Design da Arquitectura do Sistema

A segunda etapa na construção do portal é o design da arquitectura do sistema (Figura 31).

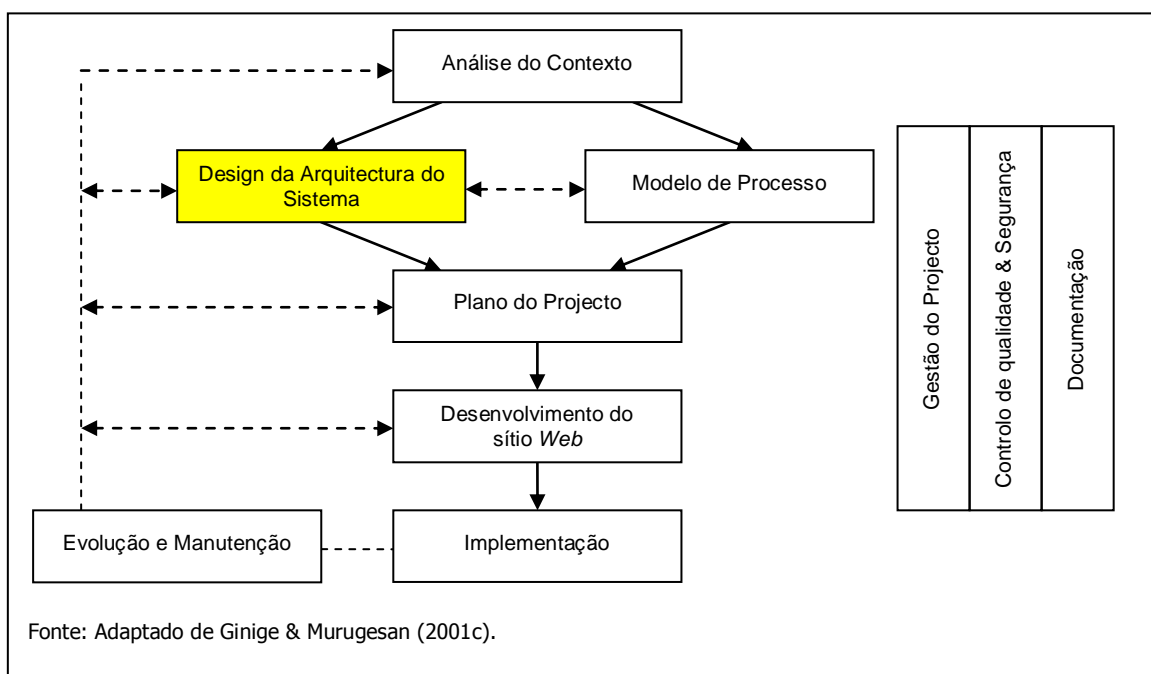


Figura 31: Design da arquitectura do sistema.

No design da arquitectura do modelo proposto para o Portal do Empreendedor consideram-se as seguintes tecnologias:

- *Microsoft Internet Information Server (IIS),*
- *Microsoft Internet Explorer,*
- *Microsoft SQL Server,*
- *HyperText Markup Language (HTML),*
- *Active Server Pages (ASP) e Hypertext Transfer Protocol (HTTP).*

A aplicação proposta é baseada na *Web* e apresenta um servidor Web, um servidor de aplicação e um servidor de base de dados (Figura 32).

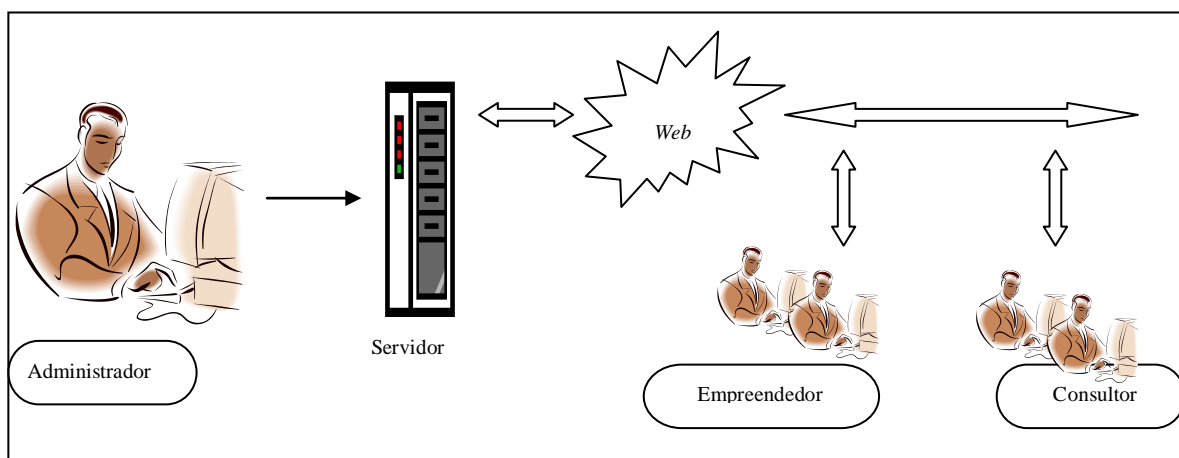


Figura 32: Arquitectura do Sistema Portal do Empreendedor.

4.3 Modelo de Processo

Pretende-se nesta terceira fase estudar e analisar como a informação a ser disponibilizada na Web será criada e gerida (Figura 33). Como consequência desta análise, surge a necessidade de uma revisão literária profunda sobre as teorias do empreendedorismo, que nos possibilitará definir qual a informação que deverá estar no portal, como se conseguir essa informação, com que frequência a informação deverá ser alterada e como deverá ser apresentada.

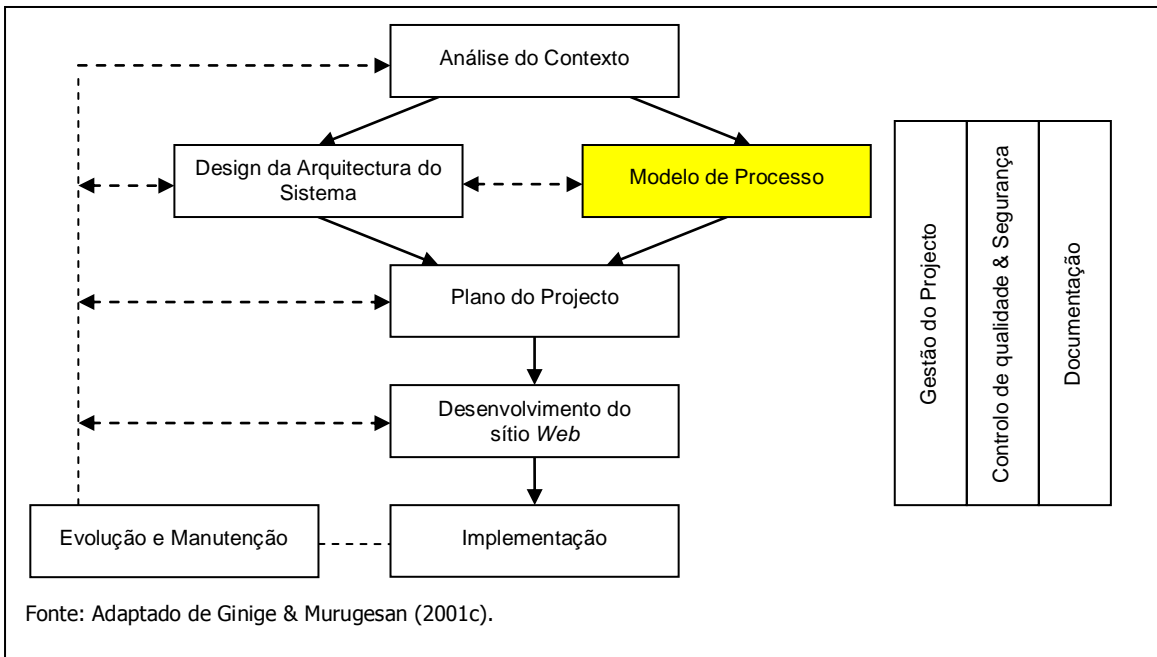


Figura 33: Modelo de Processo.

4.4 Plano do Projecto

Nesta fase desenvolve-se um plano do projecto para cada subprojecto identificado no modelo de processo (Figura 34). Os planos dos subprojectos listam as actividades a serem completadas, as pessoas com as capacidades necessárias para executar cada actividade e a duração da actividade.

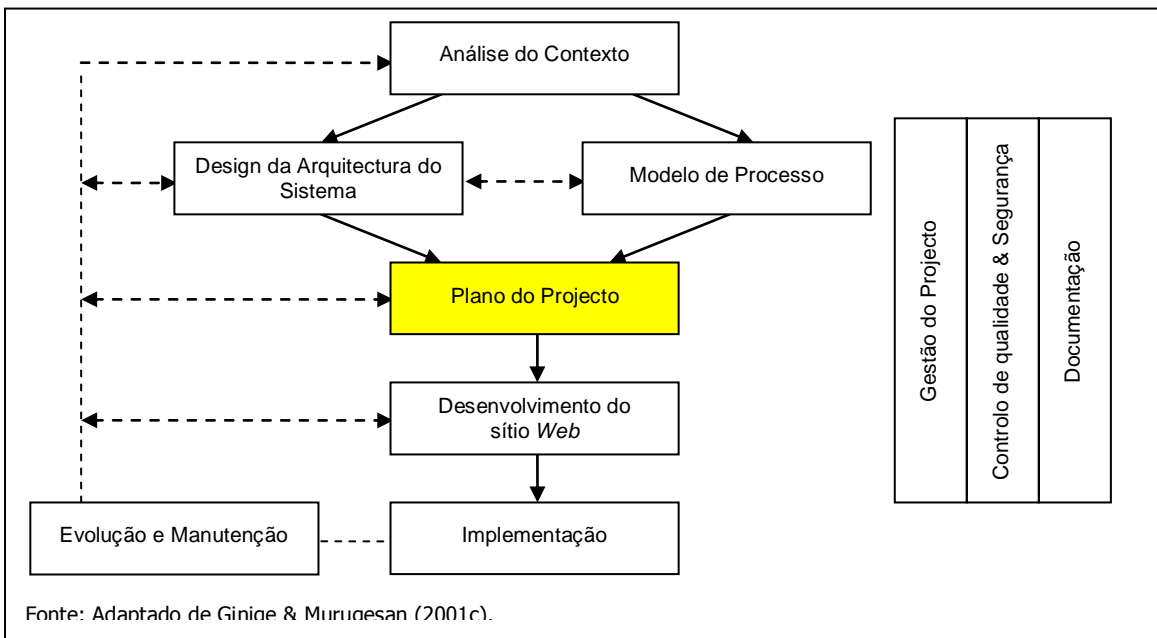


Figura 34: Plano do Projecto.

Nesta fase identifica-se a necessidade de envolver profissionais da área do empreendedorismo para se testar, posteriormente, a ordem de apresentação e a relevância dos conteúdos, da área de

design, para se testar o design de navegação e a usabilidade do portal e, da área de sistemas de informação, para se testar o desempenho do sítio Web e a funcionalidade e coerência do sistema de base de dados.

4.5 Desenvolvimento do sítio Web

O desenvolvimento do sítio Web é a etapa do modelo proposto que possui o maior número de sub-processos envolvidos (Figura 35).

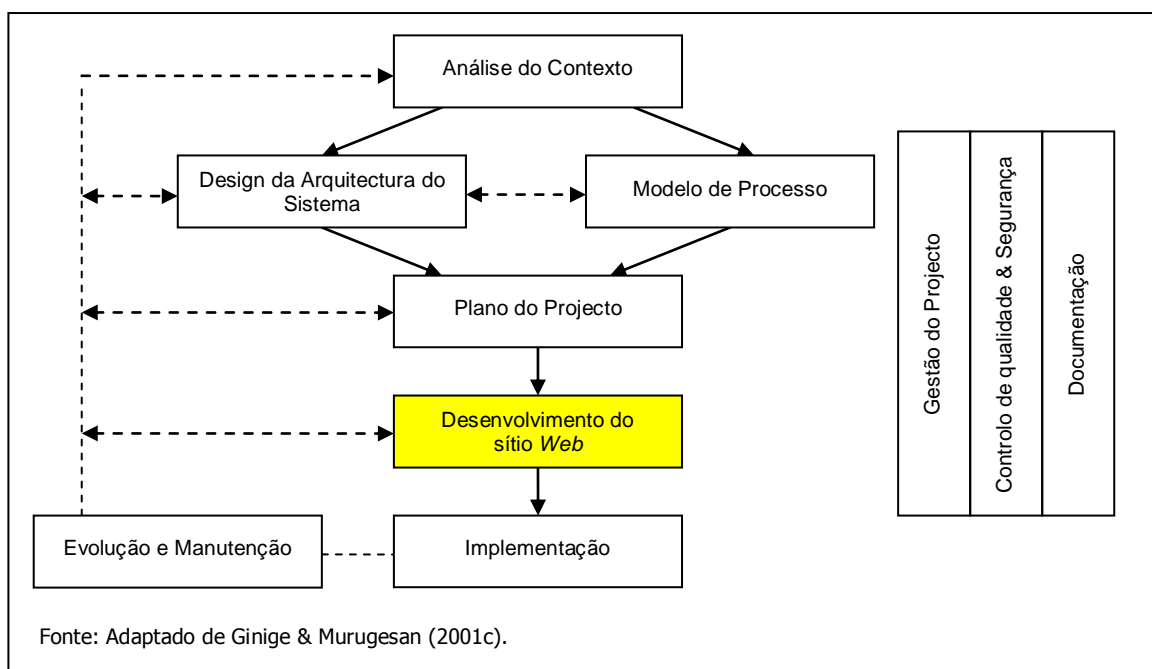


Figura 35: Desenvolvimento do sítio Web.

Devido à complexidade dos diversos factores envolvidos, surge a necessidade de se expandir a fase de desenvolvimento em sub-passos, que incluem um misto das metodologias utilizadas para o desenvolvimento e criação de sistemas de informação existentes na engenharia de software.

O Desenvolvimento do Portal do Empreendedor compreende as fases da especificação detalhada dos requisitos funcionais e não funcionais, da estruturação da informação e da modelação do portal, do design de interface, da modelação do sistema de base de dados e dos testes (Figura 36).

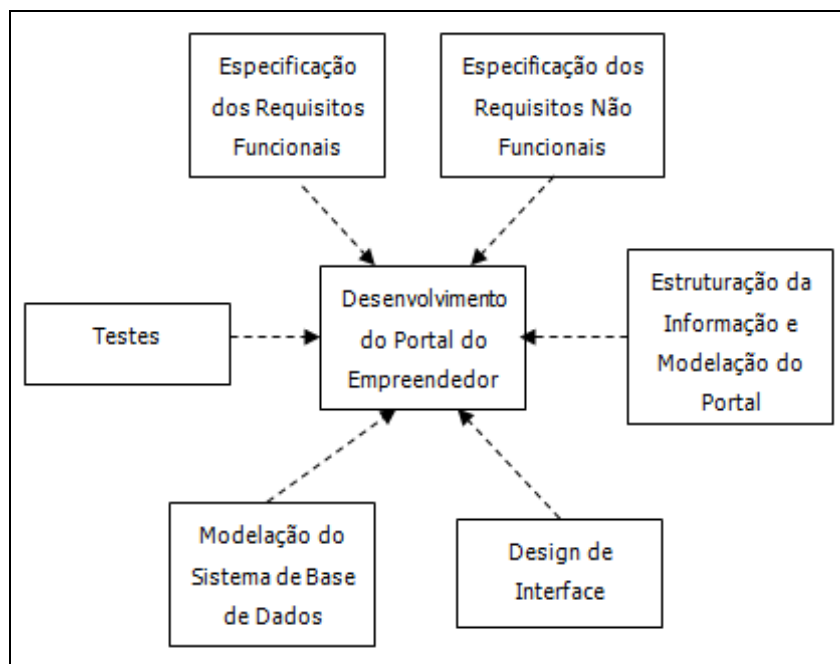


Figura 36: Desenvolvimento do Portal do Empreendedor.

4.5.1 Especificação dos Requisitos Funcionais do Sistema

No modelo proposto, a especificação dos requisitos funcionais é a primeira fase no item desenvolvimento do Portal do Empreendedor (Figura 37).

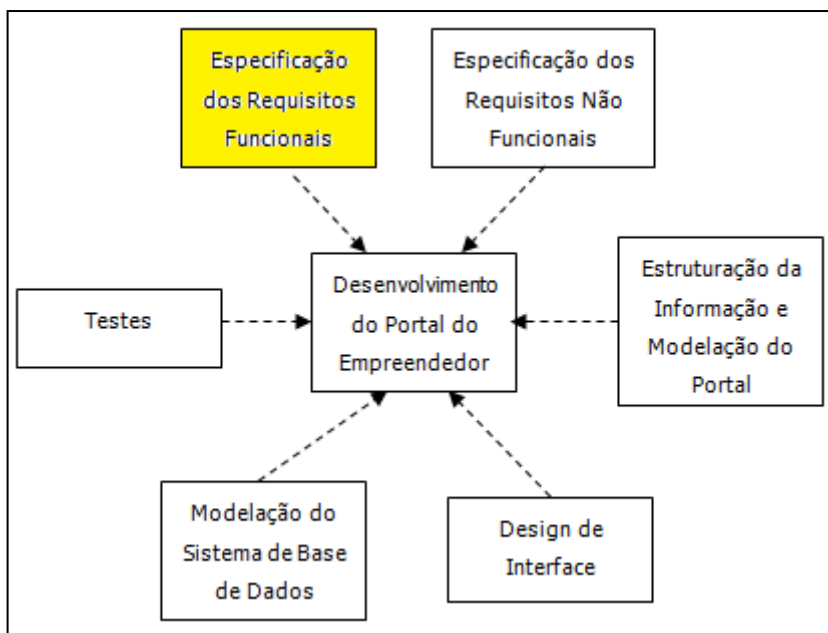


Figura 37: Fase de especificação dos requisitos funcionais.

Os requisitos funcionais expressam as ações que o sistema executa, e definem os estímulos e as respostas. Identificam o que o sistema faz, geralmente em resposta a uma entrada externa.

Como requisitos funcionais do Portal do Empreendedor, o mesmo deve possuir os itens apresentados a seguir.

- a) **Linha 1** – que deve conter o título do Portal, um link para a Universidade de Aveiro, que deve ser aberto em outra janela, um link para o Portal de Negócios da Universidade.
- b) **Linha 2** – que deve conter os links apresentados abaixo, onde a informação é apresentada na área de informação do portal:
 - Sobre o Portal – informação sobre o portal do empreendedor;
 - Mapa do Portal – apresentação do mapa do portal do empreendedor;
 - Casos de Sucesso e Insucesso – apresentação de casos de sucesso e de insucesso na região na área do empreendedorismo;
 - Contactos – apresentação dos principais contactos do portal do empreendedor;
 - Links Úteis – apresentação de links de associações empresariais, associações internacionais, economia, empresas e negócios, feiras e eventos, mercados externos, links importantes em Portugal e links relacionados ao turismo;
 - FAQ – apresentação das respostas às perguntas mais frequentes relacionados ao portal do empreendedor;
 - Portal Home – link para página principal do portal do empreendedor.
- c) **Linha 3** – que deve conter os links dos passos rápidos para se definir e planear uma empresa, com a informação apresentada na área de informação do portal:
 - Sou um Empreendedor – contendo um teste do empreendedor e um mapa de competências;
 - Testo a oportunidade – contendo um teste da oportunidade;
 - Procuo Parceiros de Negócio – com dicas para se encontrar parceiros de negócio;
 - Faço o Plano de Negócio – com informação de como fazer um plano de negócio bem sucedido e apresentação de um modelo de plano de negócio.
- d) **Menu Principal** localizado à esquerda, contém a informação, que é baseada nas teorias do empreendedorismo, sobre a empresa, a rede, a aprendizagem e a consultoria na Universidade de Aveiro. O Menu Principal deve abranger as seguintes quatro áreas:
 1. Área de informação sobre a **Empresa**, disponível para qualquer utilizador, que deve conter:
 - 1.1. Menu **Definir Negócio**, que abrangerá os submenus:
 - 1.1.1. **Empreendedor**, que contém os links sobre:
 - a) Conceito de empreendedor e
 - b) Tipos de empreendedores, noções básicas sobre empreendedorismo, características do empreendedor de sucesso, os mitos sobre os empreendedores, mapa de competências, link com inquérito para testar o perfil do empreendedor.

- 1.1.2. Enquadramento da **Ideia de Negócio** do Empreendedor, com link sobre como encontrar uma ideia, da ideia ao projecto e escolha de um sector de mercado e
- 1.1.3. Apresentar e caracterizar os diversos **tipos de negócios** que podem ser criados por um empreendedor no ramo do turismo.
- 1.2. Menu **Planear Empresa**, que envolve conceitos ligados a:
- 1.2.1. Competitividade (conceito e indicadores de competitividade);
- 1.2.2. Análise Ambiental Geral (PEST – política, económica, social);
- 1.2.3. Conheça o Mercado:
- Clientes
 - Concorrentes
 - Fornecedores
 - Parceiros
- 1.2.4. Identifique a Oportunidade;
- 1.2.5. Planeie as Estratégias;
- 1.2.6. Planeie o Marketing:
- Marketing *mix*
 - Marketing na Internet
 - Segmentação de Mercado
 - Pesquisa de Mercado
- 1.2.7. Planeie os Recursos:
- Pessoas
 - Promotor e Restante Equipa
 - Colaboradores
 - Recursos Financeiros
 - Instalações
 - Equipamentos
 - Informação
 - Subcontratação
- 1.2.8. Avalie a Oportunidade e
- 1.2.9. Plano de Negócio (conceito e link para se construir o plano de negócio);
- 1.3. Menu **Formalizar Empresa**, que envolve questões e conceitos ligados a:
- 1.3.1. Estatuto jurídico;
- 1.3.2. Nome empresarial;
- 1.3.3. Registrar empresa;
- 1.3.4. Registrar marca;
- 1.3.5. Registrar patente;
- 1.3.6. Obrigações empresariais;

- 1.3.7. Tratamento tributário e
- 1.3.8. Enquadramento das MPES na área do turismo (médias e pequenas empresas).
- 1.4. Menu **Concretizar Empresa**, que deve conter os seguintes submenus:
 - 1.4.1. Planear;
 - 1.4.2. Organizar;
 - 1.4.3. Dirigir e
 - 1.4.4. Controlar.
- 2. Área de informação sobre a **Rede**, disponível para qualquer utilizador, que deve possuir os seguintes Menus:
 - 2.1. Menu **Comunidade**, que deve conter os submenus:
 - 2.1.1. Comunidade UA;
 - 2.1.2. Eventos Locais e
 - 2.1.3. Facilidades Locais.
 - 2.2. Menu **Parcerias**, que deve conter informação sobre como encontrar parceiros de negócios;
 - 2.3. Menu **Feiras**, que deve conter os submenus:
 - 2.3.1. Feiras Locais;
 - 2.3.2. Feiras Nacionais;
 - 2.3.3. Feiras Internacionais e
 - 2.3.4. Feiras Sectoriais.
 - 2.4. Menu Redes e Agrupamentos;
 - 2.5. Menu Associativismo;
 - 2.6. Menu Organismos Nacionais e
 - 2.7. Menu Directrizes e Apoios;
- 3. Área **Aprenda**, disponível para qualquer utilizador, que deve conter os seguintes Menus:
 - 3.1. Menu Bibliotecas Virtuais;
 - 3.2. Menu Publicações, com as principais publicações de referência na UA e
 - 3.3. Menu Formação à Distância, com apresentação de cursos on-line sobre assuntos ligados ao empreendedorismo, cursos ministrados na UA, voltados para o empreendedorismo;
- 4. Área **Consultoria na UA**, reservada para utilizadores cadastrados, que deve conter os seguintes Menus:
 - 4.1. Menu Registo de Utilizador;
 - 4.2. Menu Registo de Consultor e
 - 4.3. Menu Procure Consultor, que deve permitir o utilizador pesquisar por contactos de consultores cadastrados no Portal, especializados em determinadas áreas, a fim de obter informações relevantes para o seu negócio.
- e) Área de apresentação da informação contida nos links e menus;

- f) Área de Notícias, que deve conter uma área para busca no portal e notícias actuais sobre assuntos de relevância para o público do portal e
- g) Linha Inferior para apresentação de informação de actualização, direitos reservados e contactos do Portal do Empreendedor.

4.5.2 Especificação dos Requisitos Não Funcionais do Sistema

No modelo proposto, a especificação dos requisitos não funcionais é a segunda fase no item desenvolvimento do Portal do Empreendedor (Figura 38).

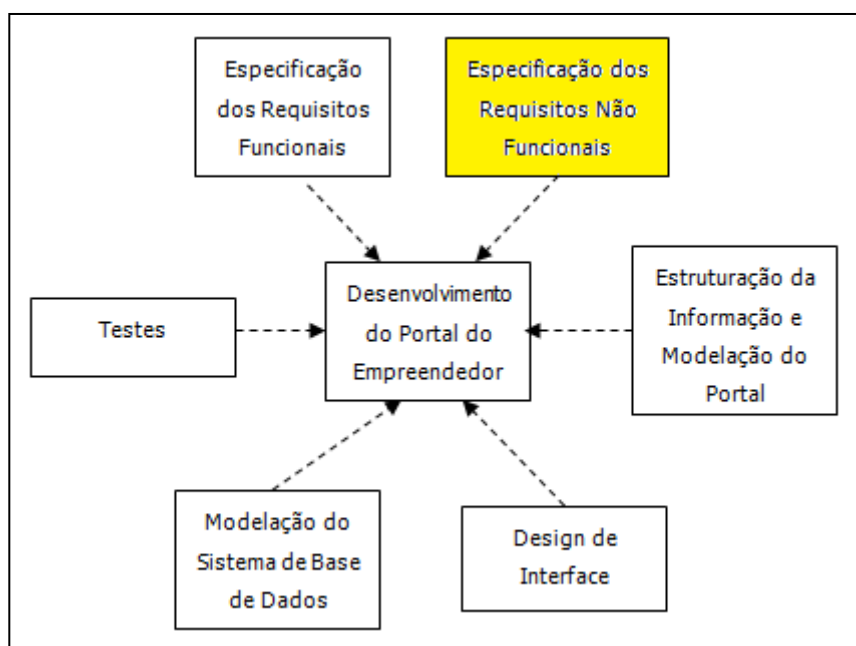


Figura 38: Fase de especificação dos requisitos não funcionais.

O Sistema Portal do Empreendedor deve possuir as seguintes categorias de requisitos não funcionais:

1. Usabilidade

- a) As páginas *Web* devem ser de fáceis navegação;
- b) Todas as páginas devem conter um botão de retorno para a página de entrada do Portal e
- c) O Portal deve ser acessível pelo *browser* Microsoft Internet Explorer;

2. Desempenho

- a) As páginas *Web* não devem demorar mais do que 15 segundos para serem carregadas no *browser* durante o uso normal do sistema;
- b) O servidor *Web* no sistema deve ser capaz de manusear 150 sessões de utilizadores simultaneamente;

- c) O sistema não deve demorar mais do que 3 segundos para responder a um pedido do cliente de uma página *Web* estática e
- d) O sistema não deve demorar mais do que 8 segundos para responder a um pedido do cliente de uma página *Web* dinâmica;

3. Robustez/fiabilidade

- a) Todo o conteúdo apresentado pelo portal deve provir de uma fonte fiável cientificamente e
- b) A alimentação do sistema deve ser feita, no mínimo, a cada 20 dias.

4.5.3 Estruturação da Informação e Modelação do Portal

A terceira etapa que constitui a fase de desenvolvimento do Portal do Empreendedor diz respeito à estruturação da informação e modelação do portal (Figura 39).

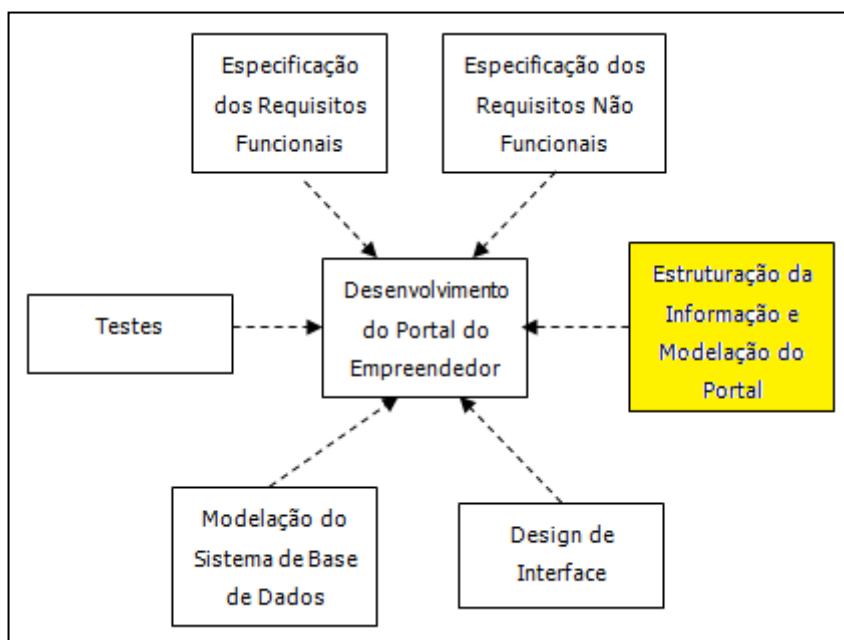


Figura 39: Fase de estruturação da informação e modelação do portal.

O Portal do Empreendedor segue uma estrutura consistente em que todas as suas páginas, que apresentam o mesmo *layout*.

As páginas que compõem cada uma das áreas partilham a mesma folha de estilo CSS.

O portal possui três *áreas distintas*, nomeadamente:

1. Área aberta;
2. Área de utilizador (cliente) e
3. Área reservada.

O acesso às páginas ASP é feito através de uma ponte ODBC com o nome "*portal*".

A Figura 40 apresenta o layout genérico das páginas do portal e a Figura 41 apresenta o esquema geral das áreas.

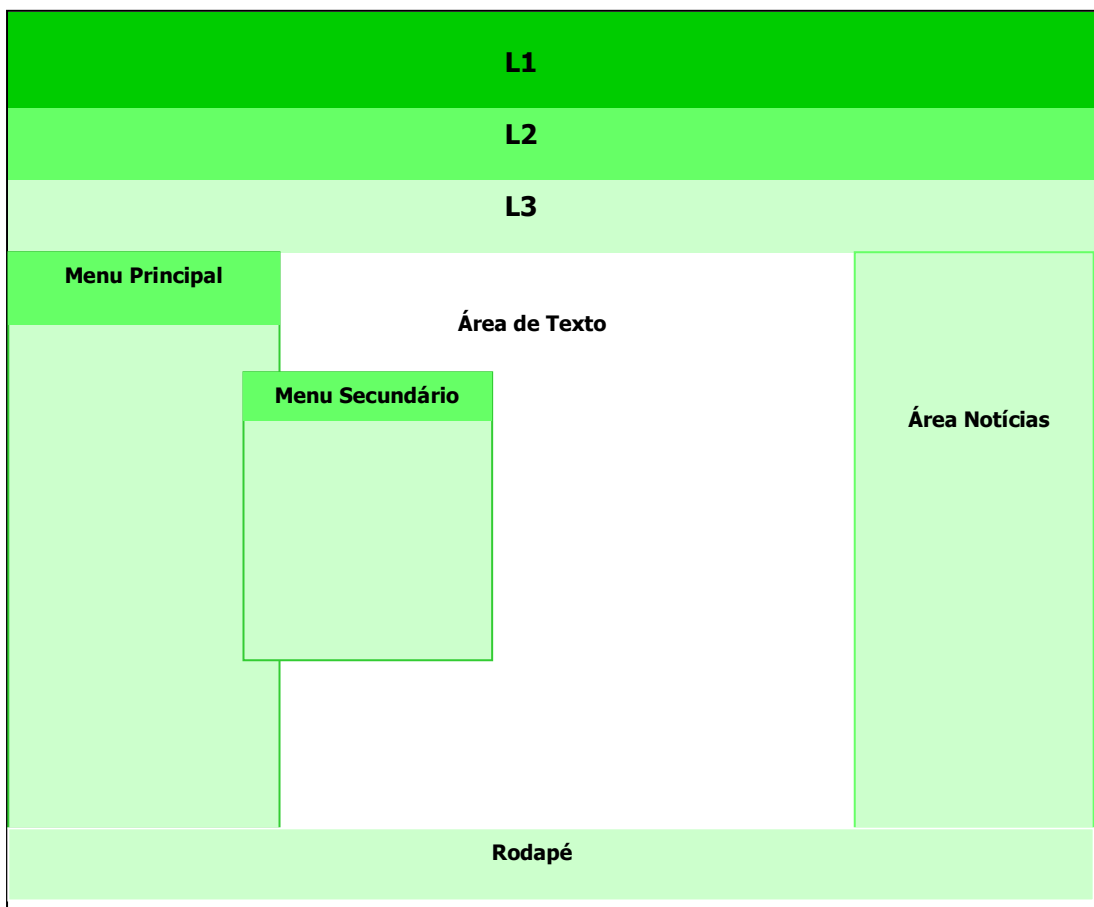


Figura 40: Layout genérico das páginas.

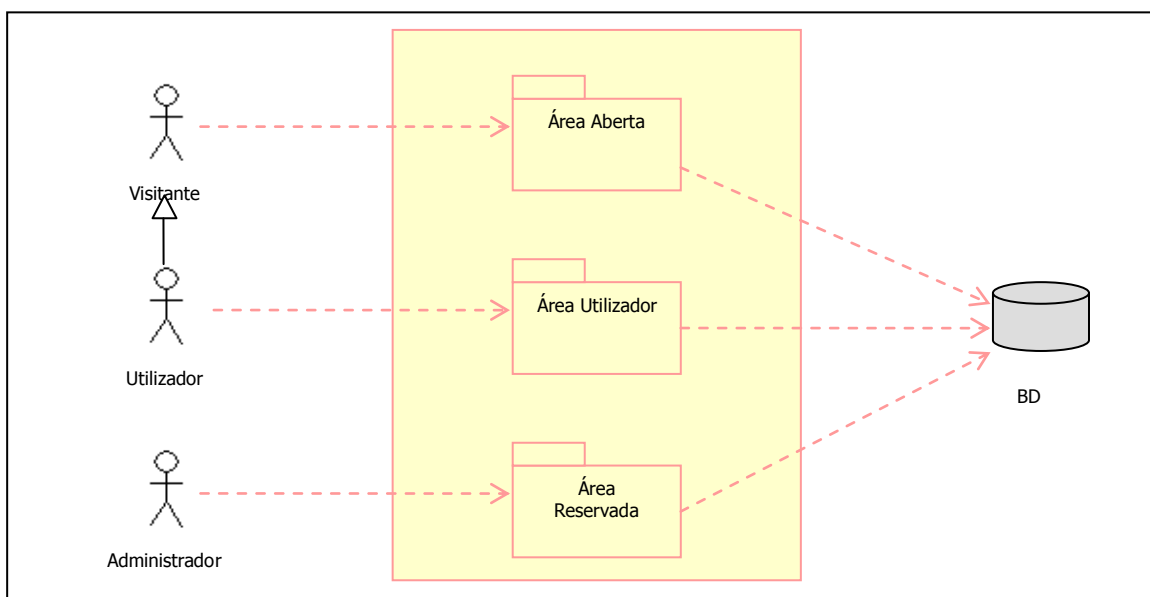


Figura 41: Esquema geral das áreas.

4.5.3.1 Área Aberta

Esta área permite a consulta dos serviços disponibilizados e o registo de novos utilizadores (clientes) (Figura 42).

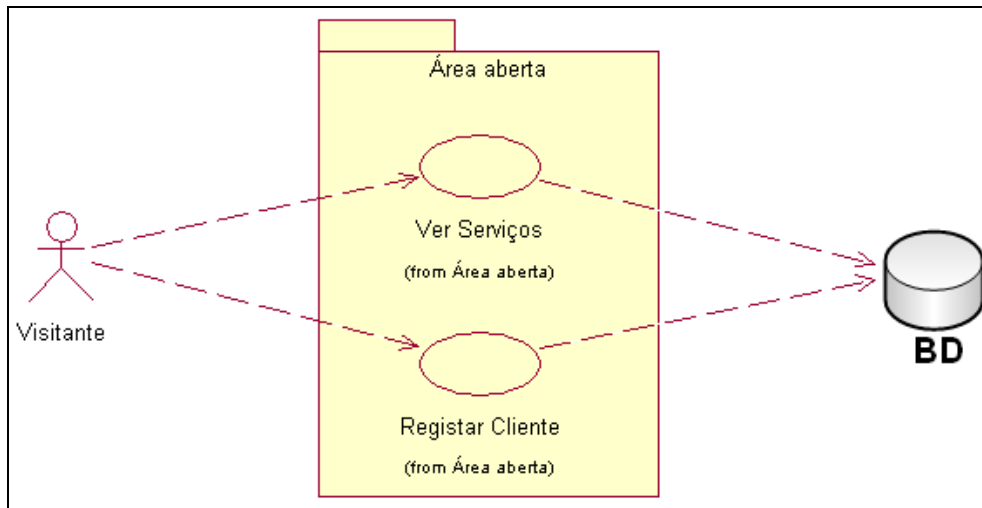


Figura 42: Casos de utilização da área aberta.

O acesso a esta área é aberto a todos os utilizadores, não sendo necessário inserir nome e *password*.

a) Obtenção de Informação de Serviços

A informação sobre os links e menus disponibilizados é apresentada na página *Default.asp*. Para tal, é efectuada uma ligação à base de dados e é executada uma *query* a todos os elementos da tabela "Menu". Todo o código de desenvolvimento do menu encontra-se nos ficheiros *menu_data.js*, *milonic_src.js*, *mmenuDOM.js* e *mmenus4.js*.

O caso de utilização "obtenção de informação de serviços" é apresentado na Figura 43.

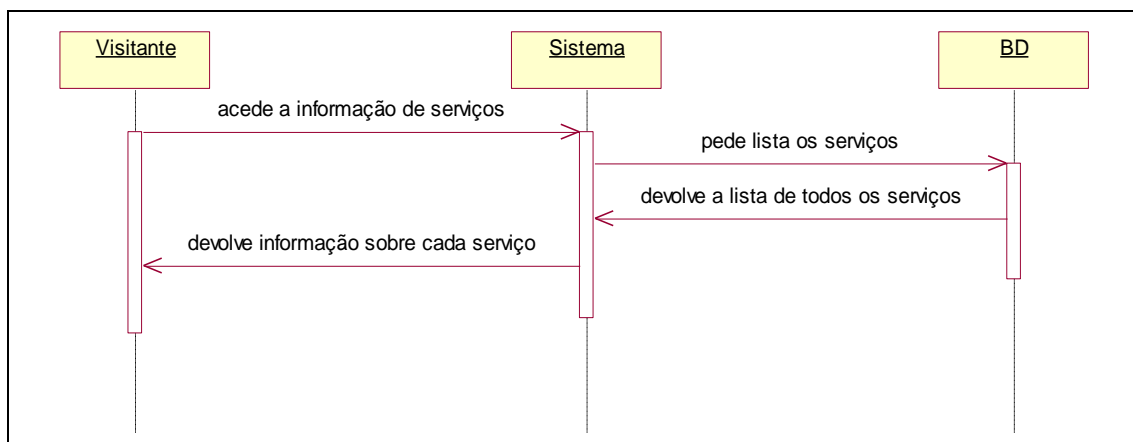


Figura 43: Ver informação dos serviços apresentados na página principal.

b) Registo de Novos Utilizadores (Clientes)

O visitante pode registar-se como utilizador, mediante fornecimento da informação pessoal (Código, Nome, Apelido Morada, Código Postal, Cidade, Telefone fixo, Telemóvel, E-mail, Zona, Código do Tipo de Negócio, Código do Tipo de Utilizador) para poder ter acesso à área de utilizador, através do preenchimento de um formulário, que é validado pelo sistema antes de ser armazenado na base de dados. Os campos são de preenchimento obrigatório, com tamanho mínimo obrigatório. Caso a informação não obedeça aos critérios de preenchimento, é devolvida uma mensagem para o visitante com a indicação dos campos inválidos e do tipo de erro. No caso de a informação ser válida, ela é enviada à base de dados para ser escrita na tabela "Utilizador". Na base de dados ocorre a verificação da integridade da informação (repetição de chaves e cumprimento de restrições). Se não for encontrado erro, é apresentada ao visitante uma página de confirmação com toda a informação introduzida.

O caso de utilização "registo de novos utilizadores" é apresentado na Figura 44.

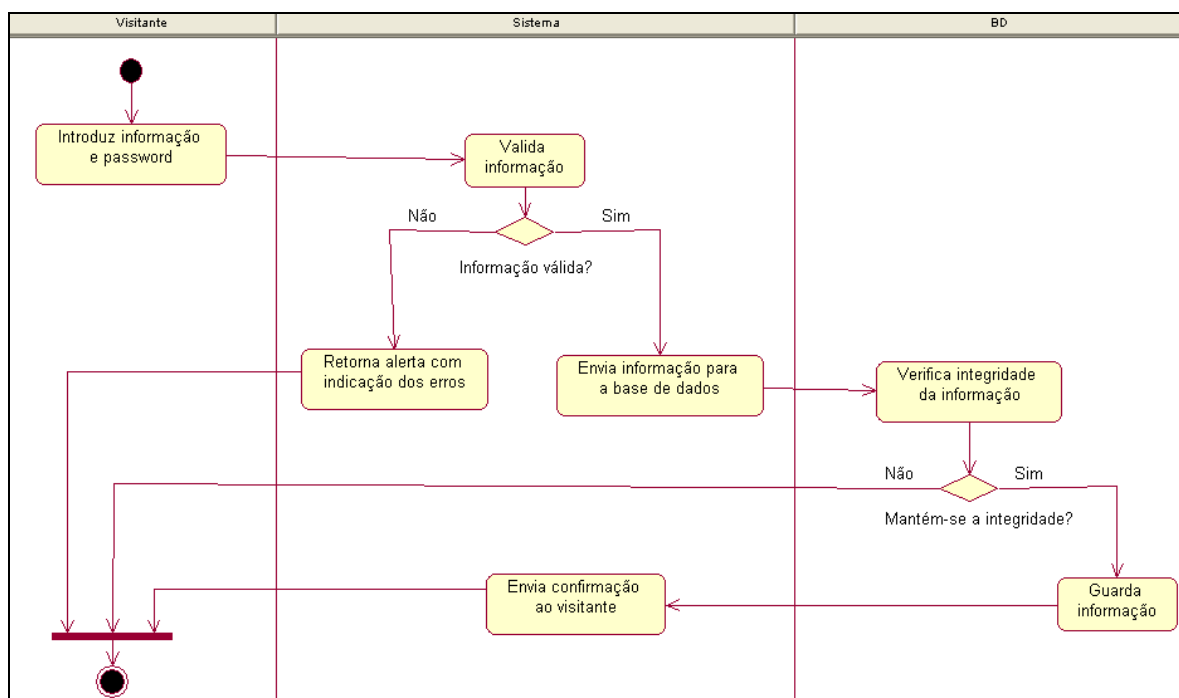


Figura 44: Registo de novos utilizadores (clientes).

4.5.3.2 Área do Utilizador

A área do utilizador permite que um utilizador (cliente), mediante *login* com o número do telemóvel e *password* (palavra-chave), possa alterar a *password*, consultar as informações dos consultores e verificar o histórico de utilização de consultas aos consultores.

Ao se introduzir o número do telemóvel e a *password*, obtém-se o código do utilizador na base de dados que é mantido numa variável de sessão enquanto não for feito o *log out* da área de utilizador. O *log out* ocorre quando se acede à página principal da área aberta.

O caso de utilização "área do utilizador" é apresentado na Figura 45.

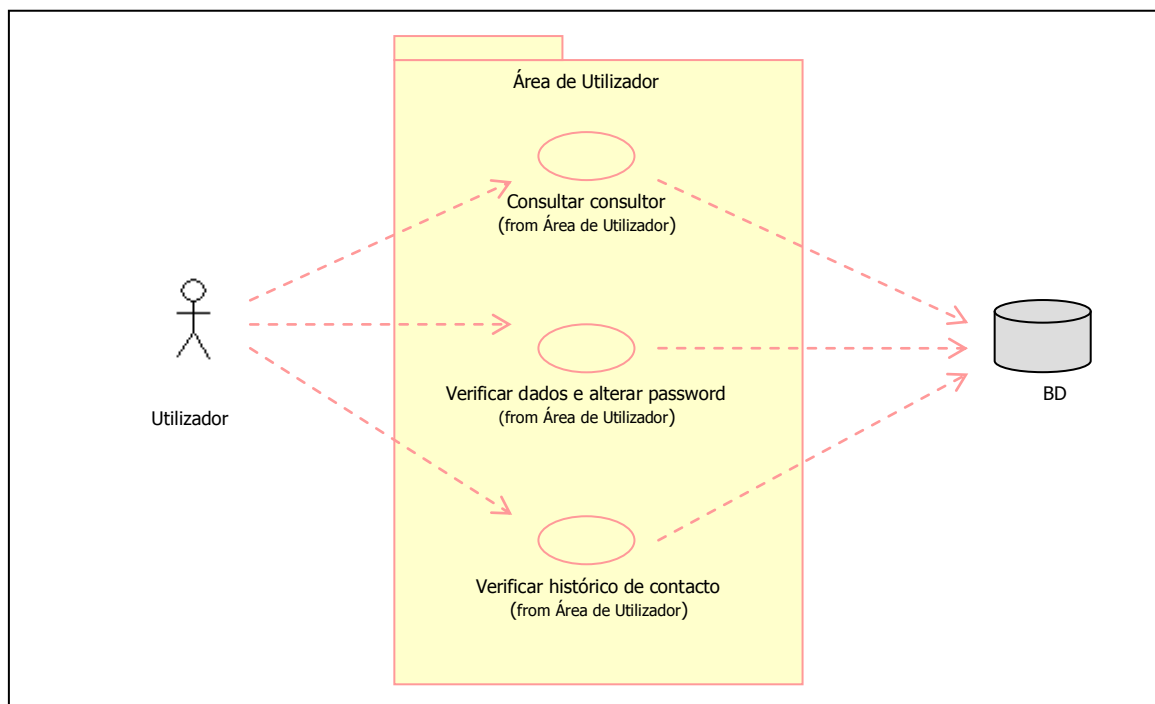


Figura 45: Casos de utilização na área de utilizador.

▪ Consultar Consultor

A consulta aos consultores é feita pela escolha da área de especialização a que pertence o consultor. O utilizador pede para apresentar as áreas de especialização disponíveis e o sistema responde pedindo o utilizador que escolha a área de especialização e fazendo uma listagem de todos os consultores pertencentes a área escolhida pelo utilizador, apresentando nome, apelido, departamento a que pertence o consultor, telefone, telemóvel, e-mail e CV resumido dos consultores da área escolhida. Estes dados provêm da tabela "Consultor", AreaEspecializacao, Contem, Departamento. Através da *query* seguinte obtém-se os dados desejados:

```
SELECT consultor.nomecons, consultor.apelidocons, departamento.nomedep,  
consultor.fonecons,  
consultor.telemovelcons, consultor.emailcons, consultor.cvresumido  
FROM consultor, areaespecializacao, contem, departamento
```

WHERE (consultor.codigodep=departamento.codigodep
AND consultor.codigocons=contem.codigocons
AND areaespecializacao.codigoarea=contem.codigoarea
AND areaespecializacao.nomearea='XXXXX')

Onde **XXXXX** é o nome da área escolhida pelo utilizador.

O caso de utilização "consultar consultor" é apresentado na Figura 46.

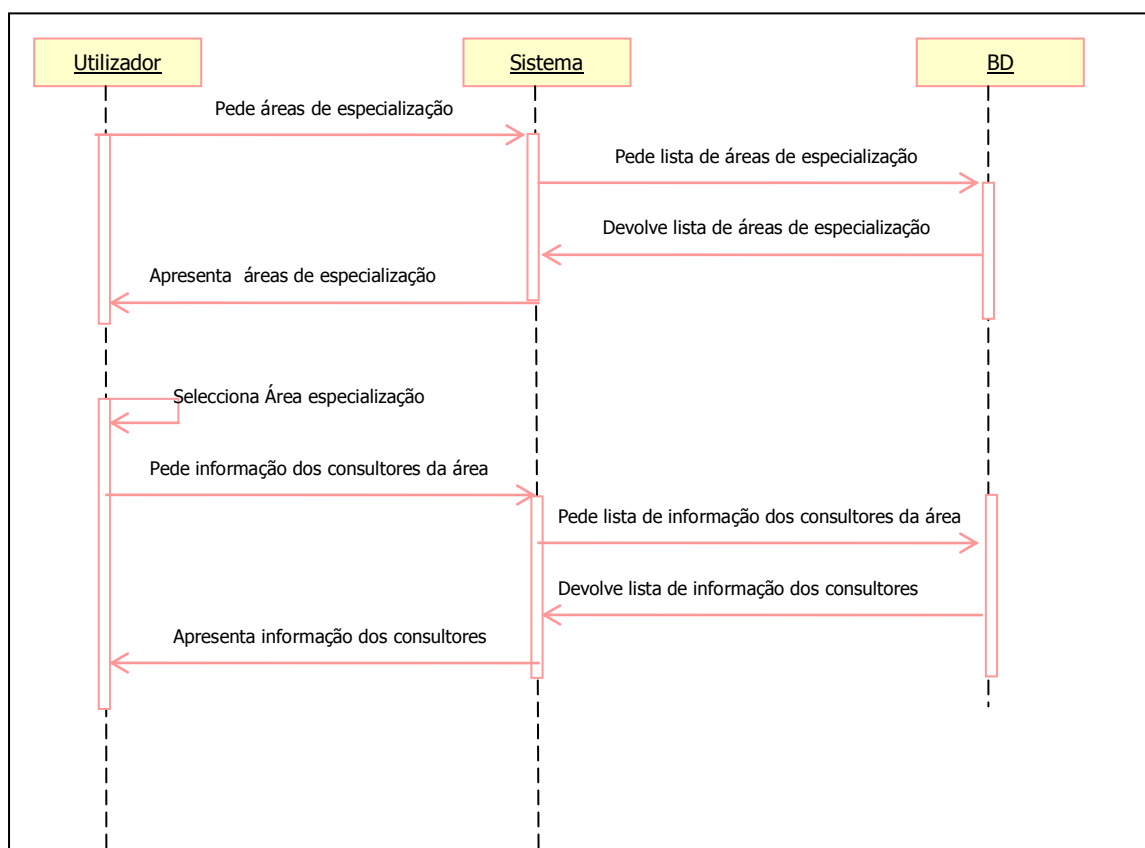


Figura 46: Consultar consultor.

- **Verificar Dados e Alterar Password**

Na página de alteração dos dados do utilizador e de alteração de *password* são apresentados todos os dados do utilizador (cliente) e é permitida a alteração da *password*. Se o cliente introduzir uma nova *password* e pedir a alteração, o sistema valida a nova *password* e actualiza os dados na tabela "Utilizador" da base de dados. É enviada uma confirmação para o cliente e são apresentados os dados actualizados.

O caso de utilização "verificar dados e alterar password" é apresentado na Figura 47.

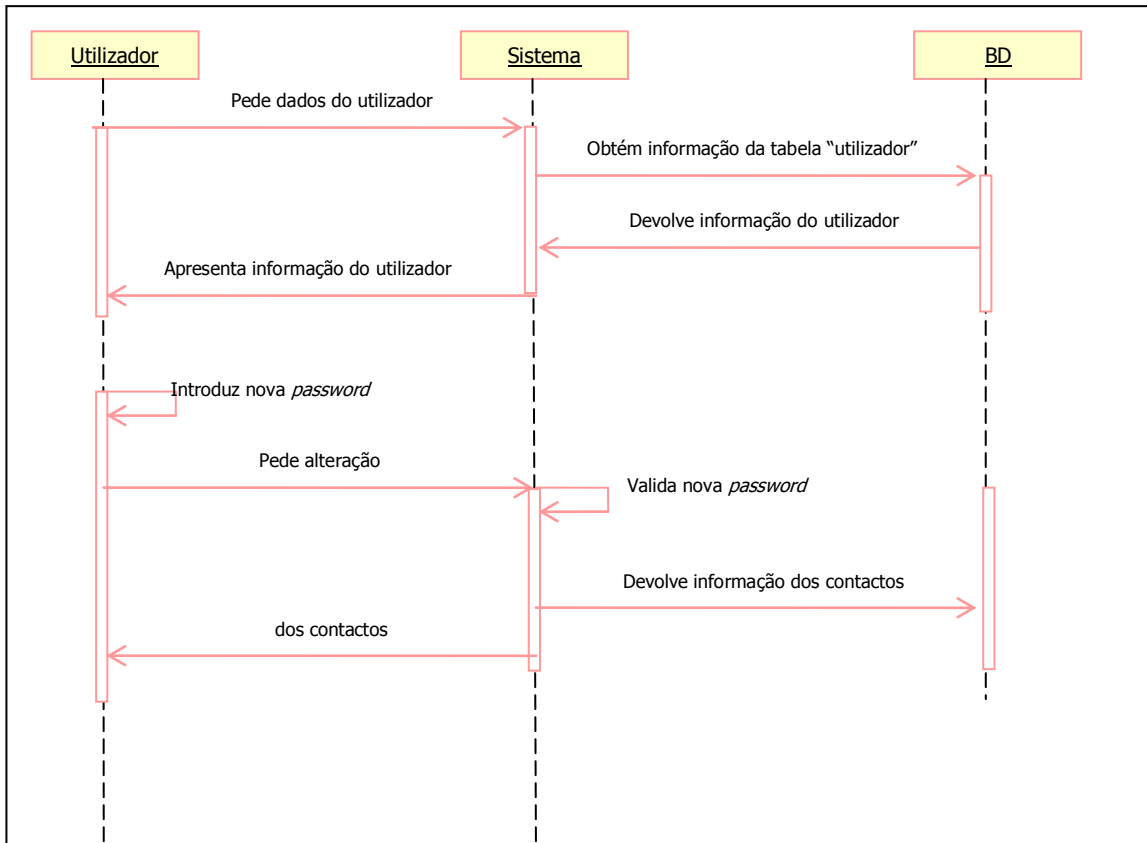


Figura 47: Verificar dados do utilizador (cliente) e alterar password.

- **Verificar Histórico de Contactos de Utilizador**

O utilizador acede à listagem de todas as consultas de consultores associadas a si. É feita uma consulta na base de dados através da *query*:

```

SELECT UTILIZADOR.NOMEUTI, CONSULTOR.NOMECONS, CONTACTA.DATACONTACTO
FROM CONTACTA, CONSULTOR, UTILIZADOR
WHERE (CONSULTOR.CODIGOCONS=CONTACTA.CODIGOCONS
AND UTILIZADOR.CODIGOUTI=CONTACTA.CODIGOUTI
AND UTILIZADOR.NOMEUTI='xx')
  
```

Onde "xx" é o nome do utilizador a verificar histórico.

O caso de utilização "verificar histórico de contactos de utilizador" é apresentado na Figura 48.

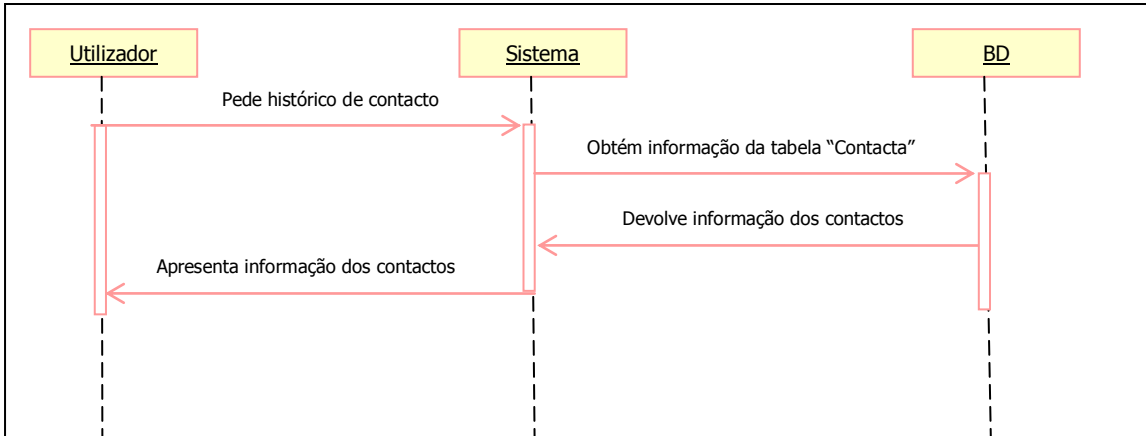


Figura 48: Verificar histórico de contactos de utilizador.

4.5.3.3 Área Reservada

A área reservada somente pode ser acedida pelo administrador do sistema, mediante um nome e *password* válidos. Aqui, o *login* não necessita ser validado com recurso à base de dados (Figura 49).

Nesta área podem ser manipulados os dados de todas as tabelas da base de dados do Portal do Empreendedor. Aqui também pode ser feita a listagem de qualquer tabela da base de dados, com possibilidade de escolha dos campos que se quer obter, como também definição de parâmetros de filtragem.

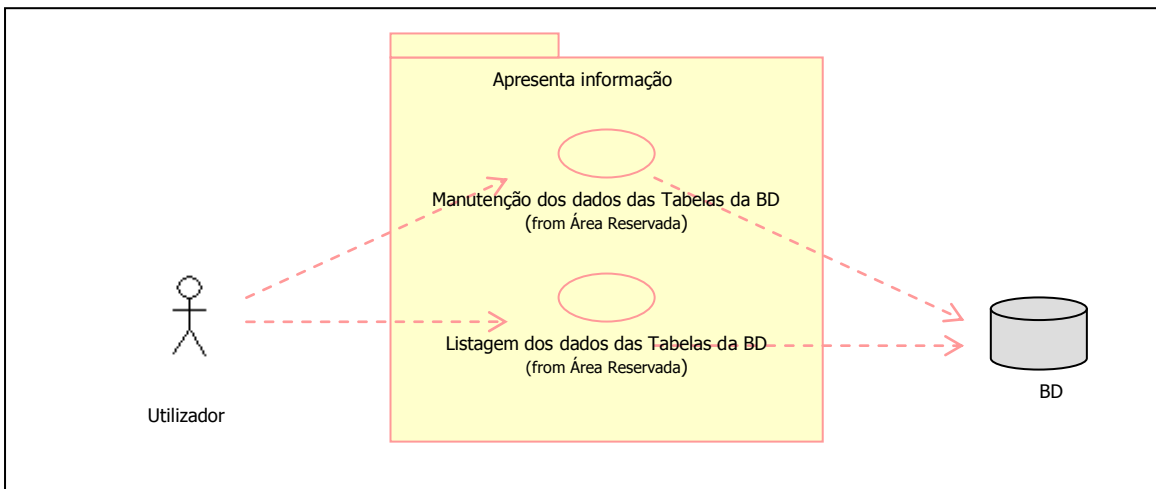


Figura 49: Casos de utilização da área do administrador.

Os casos de utilização desta área recorre à obtenção de listagens de tabelas da base de dados e permite a alteração destes dados, seja por criação, actualização ou eliminação de registos da base de dados (Figura 50).

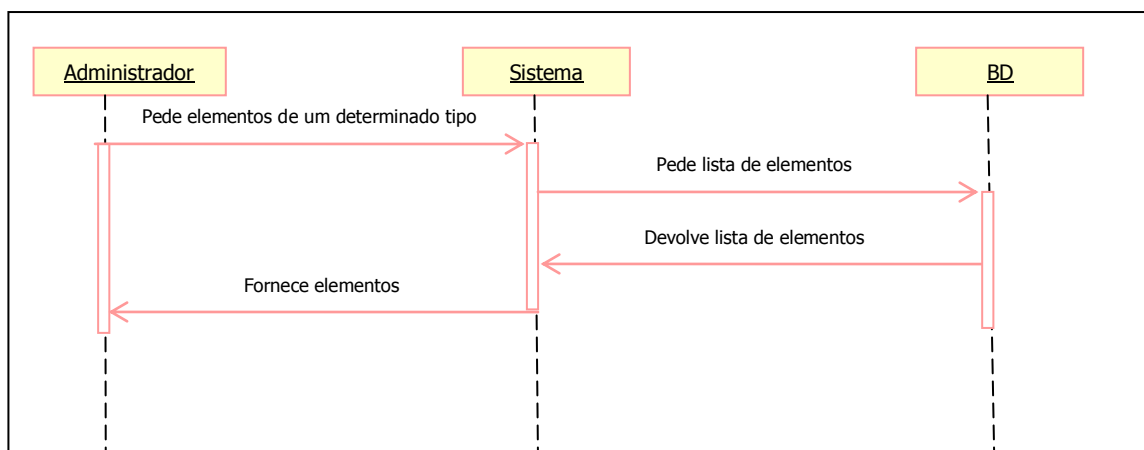


Figura 50: Pedir listagem.

O administrador pode fazer a manutenção dos Menus acedendo à tabela "Menu". Também pode aceder à tabela "Utilizador" para manutenção dos dados do utilizador, à tabela "Consultor" para manutenção dos dados do consultor, à tabela "Departamento" para manutenção dos dados do departamento, à tabela "Publicação" para manutenção dos dados das publicações dos consultores, à tabela "Zona" para manutenção dos dados da zona do utilizador ou consultor, à tabela "TipoNegocio" para manutenção dos dados do tipo de negócio do utilizador, à tabela "RamoActividade" para manutenção do ramo de actividade a que pertence o tipo de negócio do utilizador e à tabela "AreaEspecializacao" para manutenção dos dados das áreas de especialização do consultor.

4.5.4 Design de Interface do Sistema Portal do Empreendedor

A quarta etapa do processo de desenvolvimento do Portal do Empreendedor diz respeito ao design de interface (Figura 51).

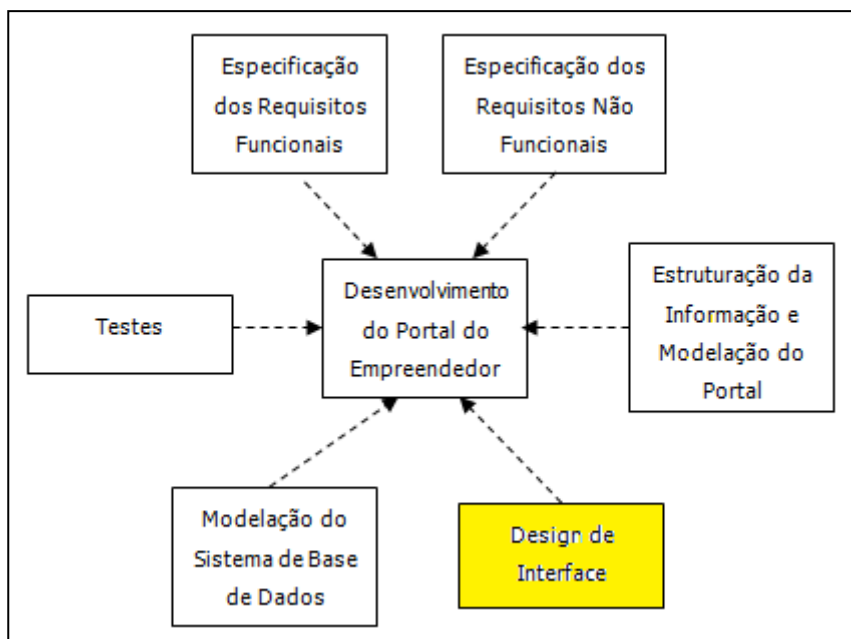


Figura 51: Fase de design de interface.

A usabilidade foi uma regra importante em todas as etapas do processo de design do Portal do Empreendedor, tendo-se obedecido os seguintes passos:

- a) Primeiramente foram feitos testes do design dos sítios *Web* dos concorrentes. Foi a forma encontrada para se conseguir dados, de forma barata, numa variedade de interfaces alternativas. Tomámos como base os seguintes sítios *Web*:
 - Portal do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) <http://www.sebrae.com.br>
 - Portal do SBA (*United States Small Business Administration*) <http://www.sba.gov/>
 - Portal do IAPMEI (Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento) <http://www.iapmei.pt/>
- b) Conduziu-se um estudo de campo para se ver como os utilizadores se comportavam (incluindo professores e alunos de empreendedorismo e outros alunos e professores da Universidade de Aveiro);
- c) Construíram-se modelos em papel de mais de uma ideia de design e efectuou-se os testes dos mesmos;
- d) Refinaram-se as ideias de design, testando as múltiplas interacções;

- e) Inspeccionou-se o design relativo de guias estabelecidos de usabilidade e
- f) Uma vez decidido o design final, testámo-lo mais uma vez;
- g) Relativamente aos conteúdos do Portal, várias opções de ordem de disponibilização dos conteúdos foram construídas e estudadas, de acordo com a teoria do empreendedorismo;
- h) Foram realizados testes com três profissionais da área de empreendedorismo para se analisar a correcta ordem de disponibilização dos conteúdos;
- i) Uma vez decidida a ordem final, testámo-la mais uma vez.

No decorrer do desenvolvimento desta primeira etapa do Portal do Empreendedor foram detectados os seguintes problemas de usabilidade:

- Ausência de uma equipa de profissionais da área de Design;
- Número limitado de profissionais responsáveis pela escrita dos conteúdos;
- Ausência de um profissional responsável pelo design gráfico do sítio *Web*;
- Espaço de navegação extenso, devido a grande quantidade de conteúdos.
- Não foi implementado um motor de busca, devido ao tempo limitado e ao número limitado de produtores do portal;

Apesar da ausência dos profissionais da área de design, foi feito um estudo detalhado sobre design de interface e usabilidade, baseado na literatura, a fim de se atingir o máximo de requisitos de design de interface e usabilidade no desenvolvimento do Portal do Empreendedor.

No desenvolvimento do Portal do Empreendedor, tomou-se o cuidado de seguir as boas práticas publicadas sobre design de interfaces e usabilidade, justificando-se, desta forma os seguintes passos:

- Utilização de cores de fontes e de cores de fundo de boa aparência, de fácil leitura e agradáveis aos olhos do utilizador, com tipo de fonte padrão de Sítios e de tamanho acessível;
- Na construção dos links foram utilizadas cores verdes sublinhados, tomando-se o cuidado de diferenciar cores de links não visitados dos visitados, em que os links não visitados apresentam uma tonalidade mais intensa do que os não visitados;
- Todas as páginas apresentam um link de retorno para a página inicial e para a primeira página do assunto em questão.

4.5.4.1 Justificação da Ordem de Apresentação dos Conteúdos no Portal

O Portal do Empreendedor é um misto de portal para aprendizagem, mini curso sobre empreendedorismo e forma de colmatar a necessidade de fomentar as interacções entre os consultores da UA disponíveis e aqueles que necessitam do seu apoio.

Desta forma, tornou-se necessário seguir uma determinada ordem na construção dos menus e da apresentação dos submenus e links, para que o utilizador não se perca no hiper espaço da informação, como também para manter o design limpo.

A inclusão das três linhas iniciais, apresentadas na página principal do Portal do Empreendedor, justifica-se da seguinte forma:

a) Na Primeira Linha

- Necessidade de se ter uma hiperligação para a Universidade de Aveiro e para o Portal de Negócios a ser construído na Universidade de Aveiro;

b) Na Segunda Linha

- Necessidade de se apresentar informação sobre o Portal do Empreendedor, o Mapa do Portal, os Casos de Sucesso e Insucesso no empreendedorismo na UA, os Contactos do Portal do Empreendedor, os Links Úteis para consulta na construção de uma empresa, os FAQ com as perguntas mais frequentes, a Ajuda do Portal e a Página Inicial do Portal;

c) Na Terceira Linha

- Necessidade de apresentar os passos rápidos para a criação de uma empresa, enfatizando nesta linha os links: Sou um Empreendedor; Testo a Oportunidade; Procuo Parceiros de Negócio e Faço o Plano de Negócio.

d) A ordem de apresentação dos conteúdos no Menu Esquerdo, segue a ordem apresentada pela teoria do empreendedorismo, existe informação sobre:

- A Empresa, que possui os Menus: Definir Negócio, Planear Empresa, Formalizar Empresa e Concretizar Empresa;
- A Rede, que possui os Menus: Comunidade, Parcerias, Feiras, Redes e Agrupamentos, Associativismo, Organismos Nacionais e Directrizes e Apoios;
- O Aprender, que possui os Menus: Bibliotecas Virtuais, Publicações e Formação à Distância e
- A Consultoria na UA, que possui os Menus: Registo de Utilizador, Registo de Consultor e Procure Consultor.

Necessidade de criação da área direita reservada para implementar o motor de busca do Portal do Empreendedor e as notícias, que serão actualizadas diariamente. Estes dois tópicos não serão implementados nesta etapa de construção do Portal.

Necessidade da Linha Inferior do Portal para apresentar informação de endereço para envio de comentários e sugestões e contacto da equipa de desenvolvimento do Portal do Empreendedor.

4.5.5 Modelação do Sistema da Base de Dados do Portal do Empreendedor

A quinta fase do processo de desenvolvimento do Portal do Empreendedor diz respeito à modelação completa do sistema de base de dados do portal (Figura 52).

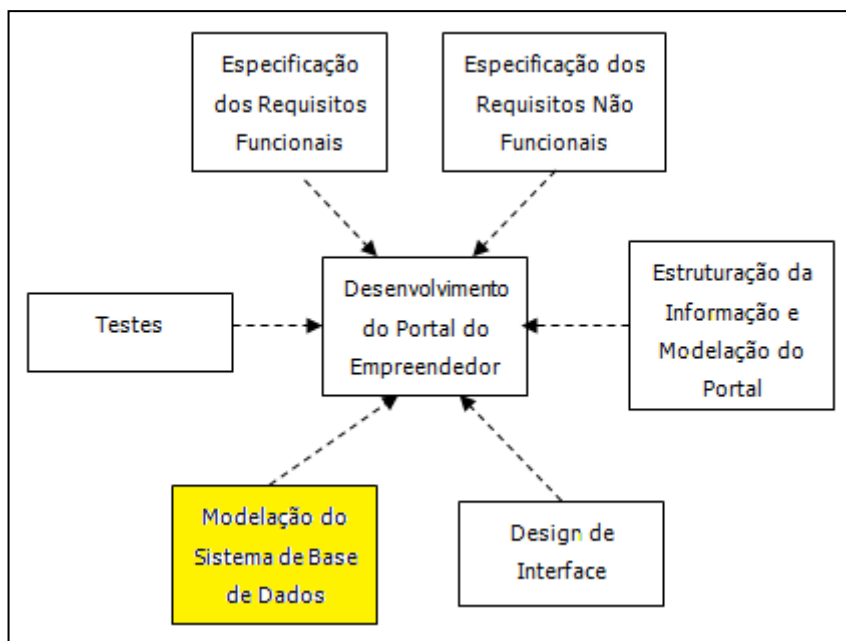


Figura 52: Fase de modelação do sistema de base de dados do portal.

O principal objectivo do sistema de base de dados do Portal do Empreendedor é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerir o acesso, manipulação e organização dos dados. O sistema de base de dados disponibiliza uma interface para que os seus utilizadores possam incluir, alterar ou consultar dados. A interface é constituída pelas APIs que executam comandos na linguagem SQL.

Pretende-se que o Sistema de base de dados do Empreendedor seja uma ferramenta dinâmica e comum a todos os que nele decidam participar, com os seguintes principais objectivos:

- Fornecer toda a logística necessária para criar e apoiar a troca de informação e conteúdos vários. O Portal deve ser uma estrutura modal, sustentada por uma base de dados funcional, que permita um crescimento da plataforma, tanto em dimensão de dados como em funcionalidades;
- Sustentar e dinamizar sinergias entre os Empreendedores dentro da UA e os Consultores, de forma que dúvidas acerca de determinadas áreas sejam esclarecidas através do auxílio do Portal do Empreendedor;
- Dinamizar todo o conteúdo do Portal do Empreendedor e

- Por último, o sistema de base de dados, juntamente com os outros elementos do portal, deverá, no médio/longo prazo, tornar-se uma rede de conhecimentos e de contactos de carácter multi-disciplinar.

Os Empreendedores, interessados em criar um determinado tipo de negócio, consulta a base de dados, através do portal, em busca de contactos dos Consultores cadastrados em áreas de seu interesse. Os Consultores, professores da UA, podem estar associados a mais de uma área de interesse e podem conter diversas publicações.

O Sistema de base de dados também trata as relações entre o Tipo de Negócio de interesse do Empreendedor e Ramos de Actividades em que o Tipo de Negócio se enquadra. Também é mantido um conhecimento sobre todos os contactos feitos pelos empreendedores aos consultores.

Deve suportar os seguintes utilizadores: Administrador da base de dados, Utilizador e Consultor.

4.5.5.1 Estrutura do Relatório da Base de Dados

O item 4.5.5.2 apresenta a construção do modelo de dados conceptual para cada vista do utilizador, a identificação das entidades, relacionamentos, atributos e respectivos domínios. Também apresenta a definição de chaves primárias.

O item 4.5.5.3 é constituído pela construção e validação do modelo de dados lógico pelas três vistas de utilizador, pela análise e remoção de características não compatíveis com o modelo relacional, pela tradução do esquema conceptual desenvolvido para o esquema relacional, pela validação dos modelos desenvolvidos através da normalização de dados e validação das relações com base nas transacções a realizar pelos utilizadores, como também pela definição das restrições de integridade e análise de crescimento futuro da base de dados.

O item 4.5.5.4 é constituído pela tradução do modelo lógico desenvolvido para um Sistema de Gestão de Bases de Dados alvo. Também envolve o projecto das relações base, dados derivados e restrições da empresa, assim como o projecto da representação física. A análise de transacções, escolha da organização dos ficheiros, índices e estimativa do espaço em disco a utilizar são tarefas também presentes nesta etapa. Não podemos deixar de mencionar a importância aqui dada ao projecto das vistas dos utilizadores, mecanismos de segurança, definição de tarefas de monitorização e afinação do sistema.

4.5.5.2 Modelação Conceptual da Base de Dados

A metodologia utilizada nesta fase de modelação conceptual da base de dados envolve a construção de um modelo de dados conceptual para cada vista, que inclui os seguintes passos:

- Identificação das entidades;
- Identificação dos relacionamentos;
- Identificação e associação dos atributos a suas entidades e relacionamentos;
- Determinação dos domínios dos atributos;
- Determinação das chaves candidatas e primárias;
- Verificação da presença de qualquer redundância no modelo;
- Validação do modelo conceptual com as transacções dos utilizadores;
- Validação do modelo conceptual com os utilizadores.

Modelo de Dados para cada vista do utilizador

O primeiro passo para a construção do modelo de dados conceptual é a definição dos objectos principais em que os utilizadores estão interessados. Estes objectos são as entidades para o modelo. As entidades utilizadas nas vistas que aqui se encontram foram identificadas com base na especificação dos requisitos dos utilizadores.

4.5.5.2.1 Vista Geral

A vista geral da base de dados do Empreendedor possui um total de doze entidades, que se enumeram de seguida:

1. Utilizador
2. Zona
3. TipoUtilizador
4. TipoNegocio
5. RamoActividade
6. Consultor
7. TipoConsultor
8. Departamento
9. Publicação
10. TipoPublicação
11. AreaEspecialização
12. Menu

A Tabela 5 apresenta as entidades com suas respectivas descrições e ocorrências.

Tabela 5: Identificação das entidades da vista geral.

Nome da Entidade	Descrição	Ocorrência
Utilizador	Termo geral que descreve todo o utilizador/empreendedor interessado em abrir ou melhorar seu negócio, será o utente directo do Portal.	Cada utilizador está associado a um tipo de negócio de seu interesse, que por sua vez se enquadra em um ramo de actividade. O utilizador contacta um ou mais consultores em busca de informação sobre uma área de consultoria de seu interesse.
Zona	Termo geral que descreve a Zona que reside o Utilizador e o Consultor.	Uma Zona conterá diversos Utilizadores e Consultores.
TipoUtilizador	Termo geral que descreve todo o tipo de Utilizador aceitável, que pode ser: aluno, docente, funcionário não docente ou externos à UA.	Em um determinado tipo de utilizador pode estar associado diversos utilizadores.
TipoNegocio	Termo geral que descreve todo tipo possível de negócio para o Utilizador.	Um Tipo de Negócio pode estar associado a diversos Utilizadores e pertence a um ramo de actividade, que por sua vez pertence a um sector da economia.
RamoActividade	Termo geral que descreve todo ramo de actividade pertencente a um determinado tipo de negócio.	Um Ramo de Actividade pode conter diversos tipos de negócios e se enquadra em um sector da economia.
Consultor	Termo geral que descreve todo consultor responsável por dar consultoria ao Utilizador sobre uma ou mais Áreas de Especialização.	Um Consultor está associado a somente um Departamento e pode dar consultoria sobre uma ou mais Áreas de Especialização. O Consultor pode ter diversas publicações ou nenhuma.
Departamento	Termo geral que descreve todo Departamento que o Consultor pode estar associado.	Um departamento contém diversos Consultores.
Publicação	Termo geral que descreve toda publicação de um Consultor.	Uma Publicação pode pertencer a um ou mais consultores.
TipoPublicação	Termo geral que descreve todo tipo de Publicação.	Toda Publicação possui um tipo de Publicação.
AreaEspecialização	Termo geral que descreve toda Área de Especialização do Consultor.	Uma Área de Especialização contém diversos Consultores.
Menu	Termo geral que descreve todo item do menu do Portal do Empreendedor.	

No que diz respeito aos relacionamentos, estes são indicados por verbos ou expressões verbais. A base de dados do Empreendedor possui os relacionamentos apresentados na Tabela 6 para a vista geral.

Tabela 6: Identificação dos relacionamentos para a vista geral.

Nome Entidade	Multiplicidade	Relacionamento	Nome Entidade	Multiplicidade
Utilizador	0..N	Pertence	Zona	1..1
	0..N	É	TipoUtilizador	1..1
	0..N	Possui	TipoNegocio	1..1
	0..N	Contacta	Consultor	1..N
TipoNegocio	0..N	Pertence_2	RamoActividade	1..1
Consultor	0..N	Reside	Zona	1..1
	1..N	Publica	Publicação	0..N
	0..N	Contém	AreaEspecialização	1..N
	1..N	Associa	Departamento	1..1
Publicação	0..N	Tem	TipoPublicação	1..1

4.5.5.2.1 Diagrama ER para a Vista Geral

A Figura 53 apresenta o diagrama ER para a vista geral do modelo conceptual.

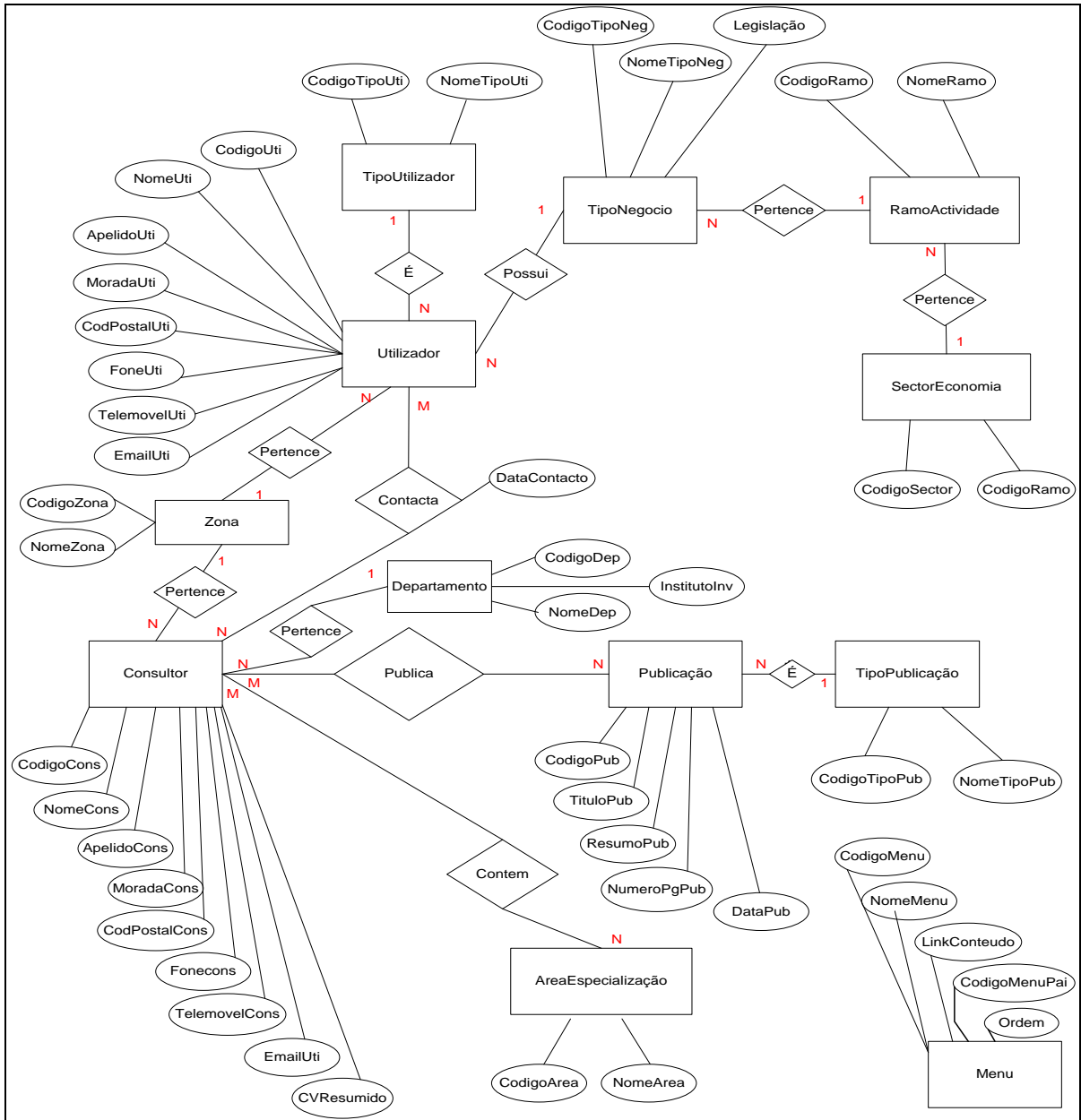


Figura 53: Diagrama ER na vista geral (modelo conceptual).

4.5.5.2.2 Vista do Utilizador

A vista do Utilizador da base de dados do Empreendedor possui as seguintes entidades:

1. Zona
2. Consultor
3. Departamento
4. Publicação
5. TipoPublicação
6. AreaEspecialização

Os relacionamentos existentes para a vista do Utilizador estão descritos na Tabela 7.

Tabela 7: Relacionamentos na vista do Utilizador.

Nome Entidade	Multiplicidade	Relacionamento	Nome Entidade	Multiplicidade
Consultor	0..N	Reside	Zona	1..1
	1..N	Publica	Publicação	0..N
	0..N	Contém	AreaEspecialização	1..N
	1..N	Associa	Departamento	1..1
Publicação	0..N	Tem	TipoPublicação	1..1

4.5.5.2.1 Diagrama ER para a Vista do Utilizador

A Figura 54 apresenta o diagrama ER para a vista do utilizador no modelo conceptual.

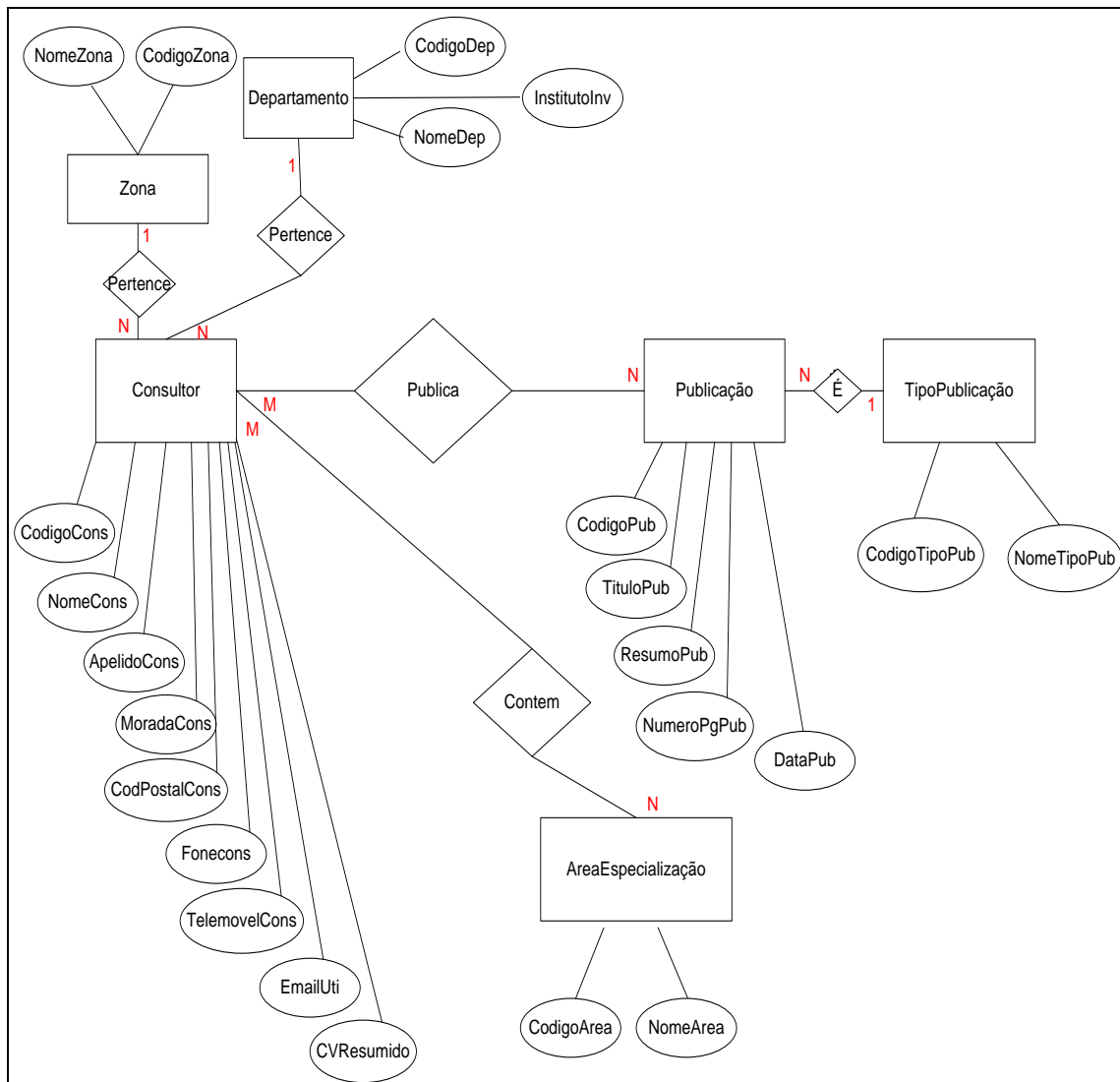


Figura 54: Diagrama ER na vista do Utilizador (modelo conceptual).

4.5.5.2.3 Vista do Consultor

A vista do Consultor da base de dados do Empreendedor possui as seguintes entidades:

1. Zona
2. Consultor
3. Departamento
4. Publicação
5. TipoPublicação
6. AreaEspecialização

Os relacionamentos existentes para a vista do Consultor estão descritos na Tabela 8.

Tabela 8: Relacionamentos na vista do Consultor.

Nome Entidade	Multiplicidade	Relacionamento	Nome Entidade	Multiplicidade
Consultor	0..N	Reside	Zona	1..1
	1..N	Publica	Publicação	0..N
	0..N	Contém	AreaEspecialização	1..N
	1..N	Associa	Departamento	1..1
Publicação	0..N	Tem	TipoPublicação	1..1

4.5.5.2.3.1 Diagrama ER para a Vista do Consultor

A Figura 55 apresenta o diagrama ER para a vista do consultor no modelo conceptual.

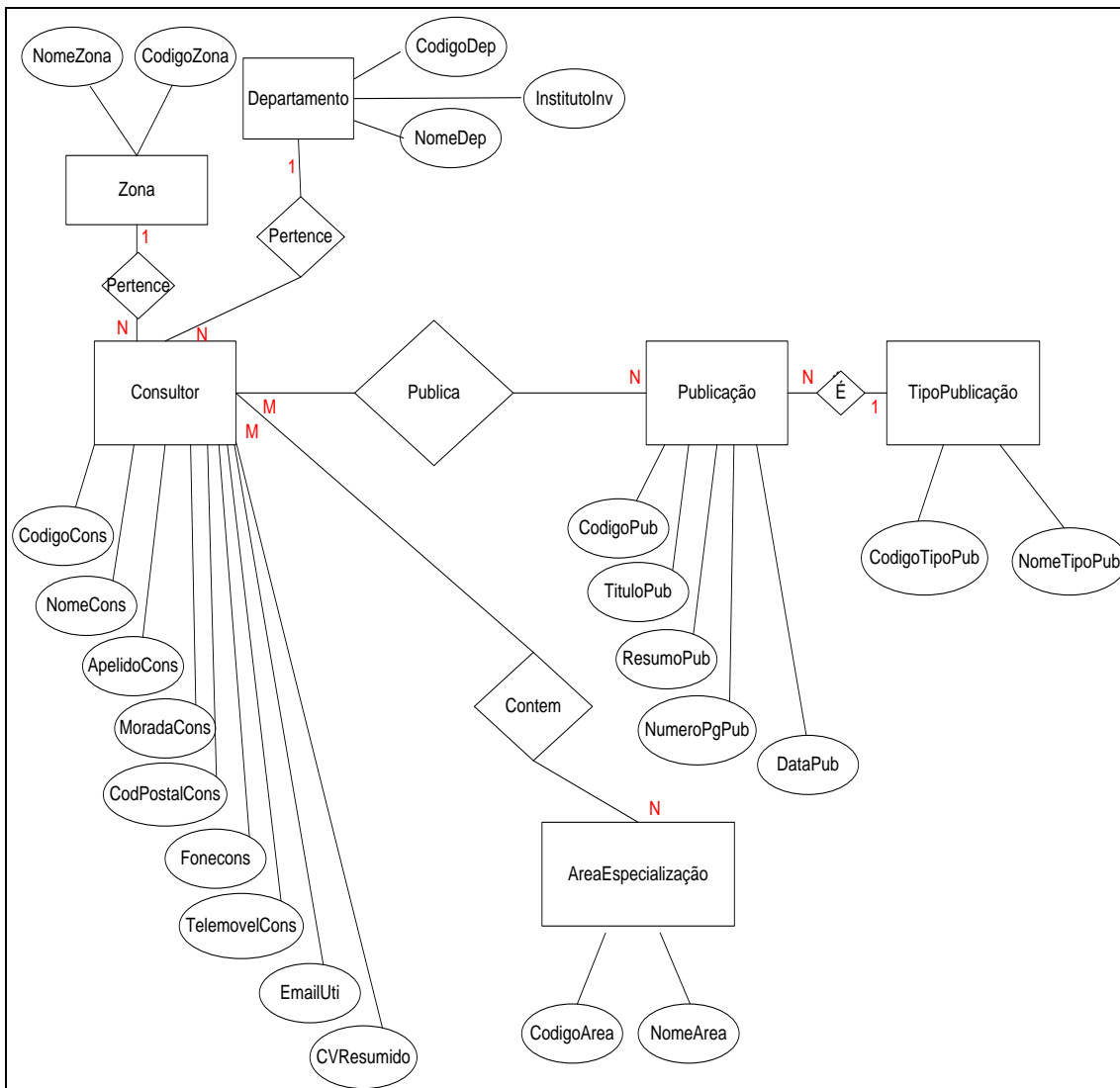


Figura 55: Diagrama ER na vista do consultor (modelo conceptual).

4.5.5.2.4 Identificação detalhada das entidades com seus atributos, domínios e chaves primárias.

Entidade Menu

É a entidade mais importante do portal por conter todas as referências dos menus e submenus.

Esta entidade não se relaciona com nenhuma outra entidade na base de dados.

A entidade Menu (Tabela 9) possui os seguintes atributos: *CodigoMenu*, *MenuPai*, *LinkConteudo*, *CodigoMenuPai*, *Ordem*.

Tabela 9: Atributos da entidade Menu.

Menu			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<i>CodigoMenu</i>	Integer	Não	Código do Menu
<i>NomeMenu</i>	Varchar (50)	Não	Nome do Menu
<i>LinkConteudo</i>	Varchar (100)	Sim	Link que identifica o ficheiro que contém o conteúdo do Menu
<i>CodigoMenuPai</i>	Integer	Sim	Código do Menu Pai
<i>Ordem</i>	Integer	Não	Ordem de posicionamento no Menu

Entidade Utilizador

É uma das entidades mais importantes do portal, pois representa o empreendedor interessado em abrir ou melhorar a sua pequena ou média empresa, será o utente directo do Portal. Ele consultará o portal em busca da informação necessária. Terá a opção de se registar, no caso de desejar consultar a base de dados dos consultores, a fim de pesquisar os consultores pertencentes a uma determinada área de especialização do seu interesse.

O utilizador, ao desejar pesquisar os consultores, terá que preencher um formulário de identificação para ser guardado na base de dados. Este conterà a seguinte informação: Nome, Apelido, Morada, Zona, Código Postal, Cidade, Fone, Telemóvel, E-mail, Tipo de utilizador (estudante, funcionário docente ou funcionário não docente da UA). Conterà, também, o Tipo de Negócio que possui ou pretende possuir.

A entidade Utilizador relaciona-se com: *TipoUtilizador*, *Zona*, *TipoNegocio*, *Consultor*.

A entidade Utilizador (Tabela 10) possui os seguintes atributos: *CodigoUti*, *NomeUti*, *ApelidoUti*, *MoradaUti*, *CodPostalUti*, *CidadeUti*, *FoneUti*, *TelemovelUti*, *EmailUti*.

Chave primária: *CodigoUti*.

Tabela 10: Atributos da entidade Utilizador.

Utilizador			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
CodigoUti	Integer	Não	Código do Utilizador
NomeUti	Varchar (30)	Não	Nome do Utilizador
ApelidoUti	Varchar (30)	Não	Apelido do Utilizador
MoradaUti	Varchar (50)	Não	Morada do Utilizador
CodPostalUti	Char (8)	Não	Código Postal do Utilizador
CidadeUti	Varchar (50)	Não	Cidade do Utilizador
FoneUti	Char (12)	Sim	Telefone do Utilizador
TelemovelUti	Char (12)	Sim	Telemóvel do Utilizador
EmailUti	Varchar (40)	Não	E-mail do Utilizador

Entidade TipoUtilizador

Entidade que armazena a lista dos possíveis tipos de utilizadores.

A entidade TipoUtilizador (Tabela 11) possui os seguintes atributos: CodigoTipoUti, NomeTipoUti.

Chave primária: CodigoTipoUti.

Tabela 11: Atributos da entidade TipoUtilizador.

TipoUtilizador			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoTipoUti</u>	Integer	Não	Código do tipo de utilizador
NomeTipoUti	Varchar (50)	Não	Nome do tipo de utilizador

Entidade Zona

Entidade que armazena a lista de nomes das zonas utilizadas pelas entidades Utilizador e Consultor.

A entidade Zona (Tabela 12) possui os seguintes atributos: CodigoZona, NomeZona.

Chave primária: CodigoZona.

Tabela 12: Atributos da entidade Zona.

Zona			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoZona</u>	Integer	Não	Código da Zona
NomeZona	Varchar (50)	Não	Nome da Zona

Entidade TipoNegocio

Entidade responsável pelo armazenamento da informação acerca do tipo de negócio de interesse do Utilizador. Armazena a listagem dos possíveis tipos de negócio que podem ser criados, bem como um link onde se pode encontrar a legislação sobre o tipo de negócio em questão.

A entidade TipoNegocio (Tabela 13) possui os seguintes atributos: CodigoTipoNeg, NomeTipoNeg, Legislação.

Chave primária: CodigoTipoNeg.

Tabela 13: Atributos da entidade TipoNegocio.

TipoNegocio			
Nome do Atributo	1.1 Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoTipoNeg</u>	Integer	Não	Código do tipo de Negócio
NomeTipoNeg	Varchar (50)	Não	Nome do tipo de Negócio
Legislação	Varchar (50)	Não	Link da legislação relativa ao tipo de Negócio

Entidade RamoActividade

Entidade que armazena a listagem de todos os ramos de actividades em que um tipo de negócio pode estar inserido, onde cada ramo de actividade está ligado a um sector da economia. Em Portugal é conhecido como CAE. Esta entidade relaciona-se com as entidades TipoNegocio e SectorEconomia.

A entidade RamoActividade (Tabela 14) possui os seguintes atributos: CodigoRamo, NomeRamo.

Chave primária: CodigoRamo.

Tabela 14: Atributos da entidade RamoActividade.

RamoActividade			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoRamo</u>	Integer	Não	Código do Ramo de negócio
NomeRamo	Varchar (50)	Não	Nome do Ramo de negócio

Entidade SectorEconomia

Entidade que armazena a listagem dos sectores da economia a que pode estar associado um ramo de actividade. Relaciona-se com a entidade RamoActividade.

A entidade SectorEconomia (Tabela 15) possui os seguintes atributos: CodigoSector, NomeSector.

Chave primária: CodigoSector.

Tabela 15: Atributos da entidade SectorEconomia.

SectorEconomia			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoSector</u>	Integer	Não	Código do Sector da economia
NomeSector	Varchar (50)	Não	Nome do Sector da economia

Entidade Consultor

Entidade que presta consultoria ao utilizador. O consultor irá preencher um formulário onde terá que fornecer os seus dados pessoais a serem disponibilizados, para que os utilizadores consigam contactá-los. Estes dados dizem respeito a: nome, apelido, morada, zona, código postal, cidade, telefone, telemóvel, e-mail, código do departamento, área de especialização que presta consultoria, Publicações e CV resumido com, no máximo, 150 caracteres. Esta entidade relaciona-se com a entidade Departamento e com os relacionamentos: Contacto, ConsultorPublicação, ConsultorArea. Um consultor pertence somente a um departamento e pode possuir uma ou mais publicações, como também pode possuir mais do que uma área de especialização.

A entidade Consultor (Tabela 16) possui os seguintes atributos: CodigoCons, NomeCons, ApelidoCons, MoradaCons, CodPostalCons, CidadeCons, FoneCons, TelemovelCons, EmailCons, CVResumido.

Chave primária: CodigoCons.

Tabela 16: Atributos da entidade Consultor.

Consultor			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoCons</u>	Integer	Não	Código do Consultor
NomeCons	Varchar (30)	Não	Nome do Consultor
ApelidoCons	Varchar (30)	Não	Apelido do Consultor
MoradaCons	Varchar (50)	Não	Morada do Consultor
CodPostalCons	Char (8)	Não	Código Postal do Consultor
CidadeCons	Varchar (50)	Não	Cidade do Consultor
FoneCons	Char (12)	Sim	Fone do Consultor
TelemovelCons	Char (12)	Sim	Telemóvel do Consultor
EmailCons	Varchar (40)	Não	E-mail do Consultor
CVResumido	Varchar (150)	Não	CV resumido do Consultor

Entidade AreaEspecialização

Entidade responsável pelo armazenamento da listagem das diversas áreas de especialidade dos consultores. Relaciona-se com a entidade Consultor.

A entidade AreaEspecialização (Tabela 17) possui os seguintes atributos: `CodigoArea`, `NomeArea`.

Chave primária: `CodigoArea`.

Tabela 17: Atributos da entidade AreaEspecialidade.

AreaEspecialização			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoArea</u>	Integer	Não	Código Área de especialidade do consultor
NomeArea	Varchar (50)	Não	Nome da Área de especialidade do consultor

Entidade Departamento

Entidade responsável por guardar os códigos e nomes dos departamentos da UA. Relaciona-se com a entidade Consultor.

A entidade Departamento (Tabela 18) possui os seguintes atributos: `CodigoDep`, `NomeDep`.

Chave primária: `CodigoDep`.

Tabela 18: Atributos da entidade Departamento.

Departamento			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoDep</u>	Integer	Não	Código do Departamento
NomeDep	Varchar (50)	Não	Nome do Departamento
NomeInstitutoInv	Varchar (50)	Sim	Nome de Instituto Investigação

Entidade Publicação

Entidade responsável pelo armazenamento das informações sobre a publicação. Relaciona-se com a entidade TipoPublicação e com ConsultorPublicação.

A entidade Publicação (Tabela 19) possui os seguintes atributos: `CodigoPub`, `TítuloPub`, `ResumoPub`, `NumeroPgPub`, `DataPub`.

Chave primária: `CodigoPub`.

Tabela 19: Atributos da entidade Publicação.

Publicação			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoPub</u>	Integer	Não	Código da Publicação
TítuloPub	Varchar (100)	Não	Título da Publicação
ResumoPub	Varchar (200)	Não	Resumo da Publicação
NumeroPgPub	Integer	Não	Número de páginas da Publicação
DataPub	DateTime	Não	Data da Publicação

Entidade TipoPublicação

Entidade responsável por armazenar a listagem dos tipos de publicações. Relaciona-se com a entidade Publicação.

A entidade TipoPublicação (Tabela 20) possui os seguintes atributos: CodigoTipoPub, NomeTipoPub.

Chave primária: CodigoTipoPub.

Tabela 20: Atributos da entidade TipoPublicação.

TipoPublicação			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
<u>CodigoTipoPub</u>	Integer	Não	Código do tipo de Publicação
NomeTipoPub	Varchar (50)	Não	Nome do tipo de Publicação

4.5.5.2.5 Relacionamentos (N:M) e seus atributos

Todos os relacionamentos para a vista geral já foram descritos na Figura 53. Destes, três relacionamentos possuem multiplicidade N:M e alguns destes apresentam atributos nestes relacionamentos. Sendo assim, alguns atributos devem estar associados a relacionamentos, ao invés de estarem associados a entidades. Para a base de dados do Empreendedor, foram identificados os seguintes três relacionamentos com atributos: Contacta, Contem e Publica. Estes relacionamentos são descritos de seguida, com mais riqueza de detalhes.

Relacionamento Contacta

Relacionamento entre o Utilizador e o Consultor. É responsável por armazenar as informações relativas aos contactos entre o Utilizador e o Consultor. Um Utilizador poderá contactar um ou mais Consultores, onde possibilitará guardar a data em que o contacto é realizado e também armazenará se é o primeiro contacto entre o Utilizador e o Consultor.

O relacionamento Contacta possui os seguintes atributos (Tabela 21): DataContacto, PrimeiroContacto.

Tabela 21: Atributos do relacionamento Contacta.

Contacta			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
DataContacto	DateTime	Não	Data da consulta
PrimeiroContacto	Varchar(3)	Não	Se é 1º contacto entre o utilizador e o consultor Valor = sim, senão valor = não.

Relacionamento Contem

Relacionamento entre a entidade Consultor e AreaEspecialização. Responsável por armazenar o código do consultor e o código de sua Área de Especialização. Um Consultor pode conter diversas Áreas de Especialização e uma Área de Especialização pode pertencer a vários consultores.

O relacionamento Contem possui os seguintes atributos (Tabela 22): CodigoCons, CodigoArea.

Tabela 22: Atributos do relacionamento Contem.

Contem			
Nome do Atributo	Domínio	Null	Descrição
CodigoCons	Integer	Não	Código do Consultor
CodigoArea	Integer	Não	Código da Área de Especialização

Relacionamento Publica

Relacionamento entre a entidade Consultor e Publicação. Onde um consultor pode publicar diversas publicações ou nenhuma, enquanto que uma Publicação pode pertencer a um ou diversos Consultores.

O relacionamento Publica possui os seguintes atributos (Tabela 23): CodigoCons, CodigoPub.

Tabela 23: Atributos do relacionamento Publica.

Publica			
Nome do Atributo	1.2 Domínio	Null	Descrição
CodigoCons	Integer	Não	Código do Consultor
CodigoPub	Integer	Não	Código da Publicação

4.5.5.2.6 Verificação do modelo desenvolvido

O modelo desenvolvido foi verificado pelos utilizadores.

4.5.5.2.7 Validação do modelo desenvolvido com as transacções dos utilizadores

O modelo desenvolvido foi validado para assegurar que o modelo de dados conceptual suporta as transacções dos utilizadores.

4.5.5.2.8 Revisão do modelo com os utilizadores

O modelo desenvolvido foi revisto com os utilizadores.

4.5.5.3 Modelação Lógica da Base de Dados

A modelação lógica da base de dados é o processo de construção de um modelo da informação usada numa empresa, tomando-se como base um modelo de dados específico, mas independente de um sistema de base de dados em particular e de outras considerações físicas.

A metodologia utilizada na modelação lógica da base de dados relacional envolve os dois passos seguintes:

1. Construção e validação de um modelo de dados lógico para cada vista e
2. Construção e validação de um modelo de dados lógico global.

4.5.5.3.1 Construção e validação de um modelo de dados lógico para cada vista

Esta etapa tem como objectivo a construção de um modelo de dados lógico, a partir do modelo de dados conceptual, representando uma vista particular da empresa e a validação deste modelo para assegurar que estruturalmente está correcto, como também assegurar que suporta as transacções requeridas. São essenciais para a realização desta etapa, os passos descritos a seguir.

4.5.5.3.1.1 Remoção de características não compatíveis com o modelo relacional

O primeiro passo na construção e validação do modelo de dados lógico é a remoção de características não compatíveis com o modelo relacional, por exemplo, a remoção de relacionamentos binários do tipo (N:M).

O modelo conceptual da base de dados do Portal do Empreendedor possui os três relacionamentos binários do tipo (N:M) (Tabela 24).

Tabela 24: Relacionamentos binários do tipo (N:M) do modelo conceptual.

Nome Entidade	Multiplicidade	Relacionamento	Nome Entidade	Multiplicidade
Utilizador	0..N	Contacta	Consultor	1..N
Consultor	1..N	Publica	Publicação	0..N
	0..N	Contém	AreaEspecialização	1..N

Nesta etapa, decompomos os relacionamentos da tabela anterior para identificarmos entidades intermediárias. Para isto, cada relacionamento do tipo (N:M) é substituído por dois relacionamentos do tipo (1:N).

Para o relacionamento Utilizador *Contacta* Consultor, decompomos o relacionamento *contacta* e identificamos a entidade *Contacta* e dois novos relacionamentos do tipo (1:N). Agora, o

relacionamento (N:M) *Contacta* é representado como: Utilizador *Contacta* *Contacta* e Consultor *Consulta* *Contacta*.

Para o relacionamento Consultor *Publica* *Publicação*, decompomos o relacionamento *Publica* e identificamos a entidade *Publica*. O relacionamento é agora representado como: Consultor *Publica* *Publicação* e *Publicação* *Publica2* *Publica*.

Para o relacionamento Consultor *Contem* *AreaEspecialização*, decompomos o relacionamento *Contem* e identificamos a entidade *Contem*. O relacionamento é agora representado como: Consultor *Tem* *Contém* e *AreaEspecialização* *Tem2* *Contém*.

4.5.5.3.1.2 Criação de relações para representar as entidades

O segundo passo para a construção do modelo lógico é criar relações para representar as entidades, relacionamentos e atributos identificados. Para cada entidade do modelo, cria-se uma relação que inclui todos os atributos desta entidade. Para representar todos os relacionamentos do tipo (1:N), é feita uma cópia do atributo que é a chave primária na entidade (1) na relação da entidade (N), agindo como chave estrangeira. Por exemplo, o relacionamento Utilizador pertence a uma Zona é estabelecido, fazendo-se uma cópia do *CodigoZona* (chave primária na entidade *Zona*) na relação da entidade Utilizador, agindo como chave estrangeira nesta entidade.

4.5.5.3.1.3 Validação das relações utilizando as técnicas de normalização

O terceiro passo para a construção do modelo lógico é validar as relações utilizando as técnicas de normalização. A (1FN) remove grupos repetidos, a (2FN) remove dependências parciais na chave primária, a (3FN) remove dependências transitivas na chave primária e a (4FN) remove anomalias de dependências funcionais.

No modelo lógico, após a aplicação dos passos citados acima, as entidades possuem as relações por cada vista, descritas nos itens seguintes.

4.5.5.3.1.4 Relações da vista geral

Utilizador (*CodigoUti*, *NomeUti*, *ApelidoUti*, *MoradaUti*, *CodPostalUti*, *CidadeUti*, *FoneUti*, *TelemovelUti*, *EmailUti*, *CodigoZona*, *CodigoTipoNeg*, *CodigoTipoUti*)

Chave primária: *CodigoUti*

Chave estrangeira: *CodigoZona* **referencia** *CodigoZona* (*Zona*) “*ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION*”

Chave estrangeira *CodigoTipoNeg* **referencia** *CodigoTipoNeg* (*TipoNegocio*) “*ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION*”

Chave estrangeira *CodigoTipoUti* **referencia** *CodigoTipoUti* (*TipoUtilizador*) “*ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION*”

Zona (CodigoZona, NomeZona)

Chave primária: CodigoZona

TipoUtilizador (CodigoTipoUti, NomeTipoUti)

Chave primária: CodigoTipoUti

TipoNegocio (CodigoTipoNeg, NomeTipoNeg, Legislação, CodigoRamo)

Chave primária: CodigoTipoNeg

Chave estrangeira: CodigoRamo **referencia** CodigoRamo (RamoActividade) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

RamoActividade (CodigoRamo, NomeRamo, CodigoSector)

Chave primária: CodigoRamo

Chave estrangeira: CodigoSector **referencia** CodigoSector (SectorEconomia) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

SectorEconomia (CodigoSector, NomeSector)

Chave primária: CodigoSector

Consultor (CodigoCons, NomeCons, ApelidoCons, MoradaCons, CodPostalCons, CidadeCons, FoneCons, TelemovelCons, EmailCons, CVResumido, CodigoDep, CodigoZona)

Chave primária: CodigoCons

Chave estrangeira: CodigoDep **referencia** CodigoDep (Departamento) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Chave estrangeira: CodigoZona **referencia** CodigoZona (Zona) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Departamento (CodigoDep, NomeDep, NomeInstitutoInv)

Chave primária: CodigoDep

Obs.: O atributo NomeInstitutoInv ficou nesta entidade para representar o nome do Instituto de Investigação existente no Departamento, em que um departamento só possui um Instituto de Investigação. Por este motivo, não foi criada uma nova entidade Instituto de Investigação.

Publicação (CodigoPub, CodigoTipoPub, TítuloPub, ResumoPub, NumeroPgPub, DataPub)

Chave primária: CodigoPub

Chave estrangeira: CodigoTipoPub **referencia** CodigoTipoPub (TipoPublicação) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

TipoPublicação (CodigoTipoPub, NomeTipoPub)

Chave primária: CodigoTipoPub

AreaEspecialização (CodigoArea, NomeArea)

Chave primária: CodigoArea

4.5.5.3.1.5 Novas entidades intermediárias, criadas dos relacionamentos (N:M)

Contacta (CodigoCons, CodigoUti, DataContacto, PrimeiroContacto)

Chave primária: CodigoCons

Chave primária: CodigoUti

Chave estrangeira: CodigoCons **referencia** CodigoCons (Consultor) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Chave estrangeira: CodigoUti **referencia** CodigoUti (Utilizador) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Contem (CodigoCons, CodigoArea)

Chave primária: CodigoCons

Chave primária: CodigoArea

Chave estrangeira: CodigoCons **referencia** CodigoCons (Consultor) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Chave estrangeira: CodigoArea **referencia** CodigoArea (AreaEspecialização) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Publica (CodigoCons, CodigoPub)

Chave primária: CodigoCons

Chave primária: CodigoPub

Chave estrangeira: CodigoCons **referencia** CodigoCons (Consultor) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Chave estrangeira: CodigoPub **referencia** CodigoPub (Publicação) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

4.5.5.3.1.6 Diagrama ER do modelo lógico da vista geral

A Figura 56 apresenta o diagrama ER da vista geral do modelo lógico.

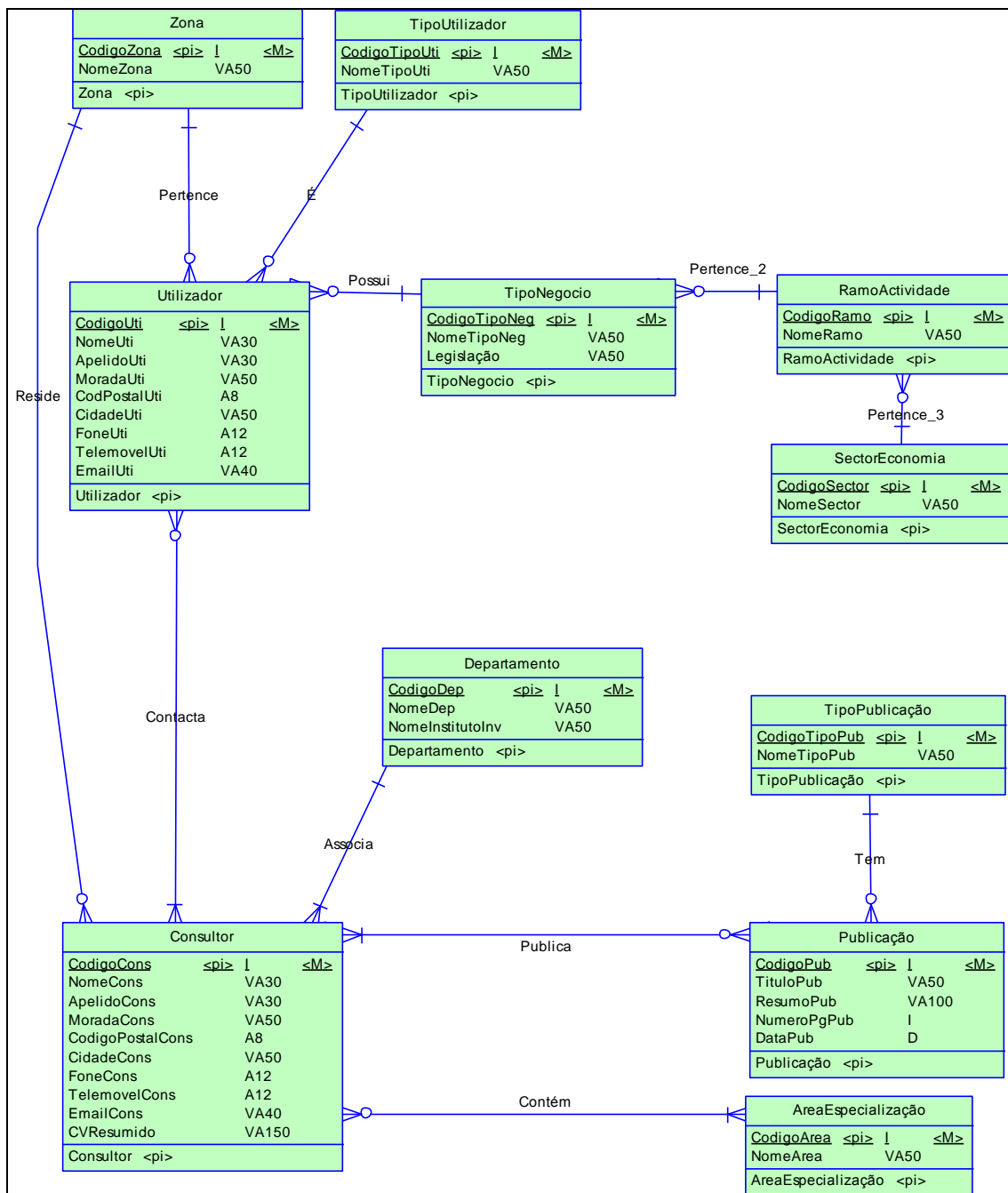


Figura 56: Diagrama ER da vista geral (modelo lógico).

4.5.5.3.1.7 Diagrama ER com as novas entidades para a vista geral

A Figura 57 apresenta o diagrama ER com as novas entidades da vista geral do modelo lógico.

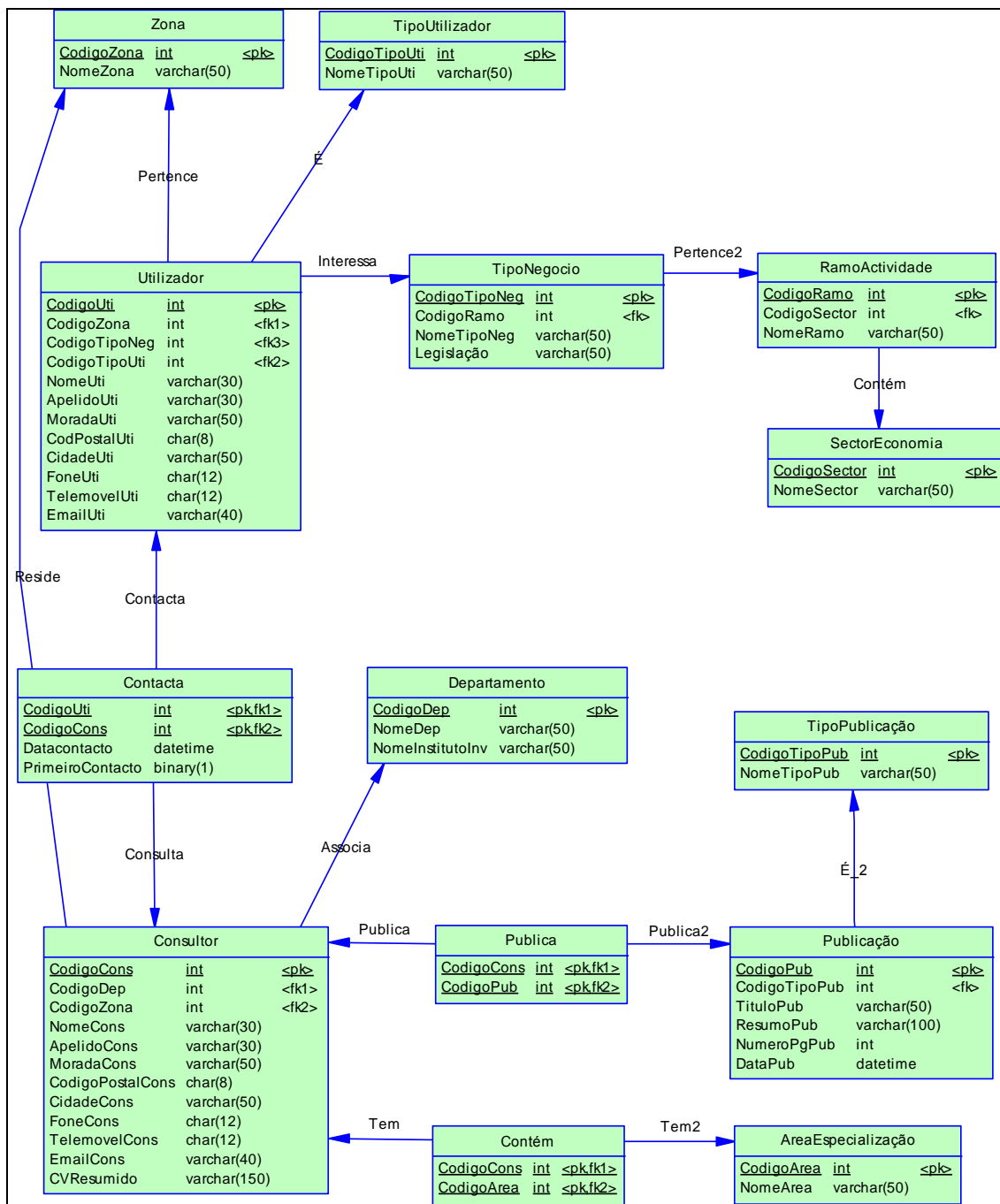


Figura 57: Diagrama ER da vista geral com as novas entidades (modelo lógico).

4.5.5.3.1.8 Relações da vista do Utilizador

A vista do Utilizador possui as relações descritas abaixo:

Zona (CodigoZona, NomeZona)

Chave primária: CodigoZona

Consultor (CodigoCons, NomeCons, ApelidoCons, MoradaCons, CodPostalCons, CidadeCons, FoneCons, TelemovelCons, EmailCons, CVResumido, CodigoDep, CodigoZona)

Chave primária: CodigoCons

Chave estrangeira: CodigoDep **referencia** CodigoDep (Departamento) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Chave estrangeira: CodigoZona **referencia** CodigoZona (Zona) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Departamento (CodigoDep, NomeDep, NomeInstitutoInv)

Chave primária: CodigoDep

Publicação (CodigoPub, CodigoTipoPub, TítuloPub, ResumoPub, NumeroPgPub, DataPub)

Chave primária: CodigoPub

Chave estrangeira: CodigoTipoPub **referencia** CodigoTipoPub (TipoPublicação) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

TipoPublicação (CodigoTipoPub, NomeTipoPub)

Chave primária: CodigoTipoPub

AreaEspecialização (CodigoArea, NomeArea)

Chave primária: CodigoArea

4.5.5.3.1.9 Novas entidades intermediárias, criadas dos relacionamentos (N:M)

Contem (CodigoCons, CodigoArea)

Chave primária: CodigoCons

Chave primária: CodigoArea

Chave estrangeira: CodigoCons **referencia** CodigoCons (Consultor) “*ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION*”

Chave estrangeira: CodigoArea **referencia** CodigoArea (AreaEspecialização) “*ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION*”

Publica (CodigoCons, CodigoPub)

Chave primária: CodigoCons

Chave primária: CodigoPub

Chave estrangeira: CodigoCons **referencia** CodigoCons (Consultor) “*ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION*”

Chave estrangeira: CodigoPub **referencia** CodigoPub (Publicação) “*ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION*”

4.5.5.3.1.10 Diagrama ER do modelo lógico da vista do Utilizador

A Figura 58 apresenta o diagrama ER da vista do utilizador no modelo lógico.

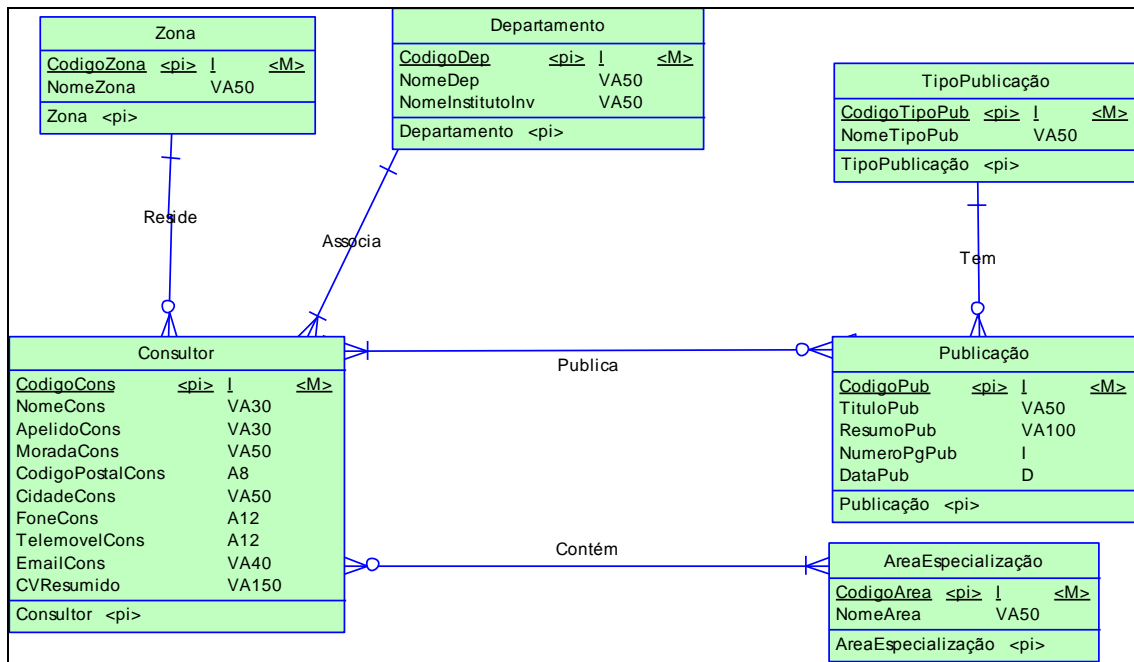


Figura 58: Diagrama ER da vista do utilizador (modelo lógico).

4.5.5.3.1.11 Diagrama ER com as novas entidades para a vista do Utilizador

A Figura 59 apresenta o diagrama ER para a vista do utilizador com as novas entidades.

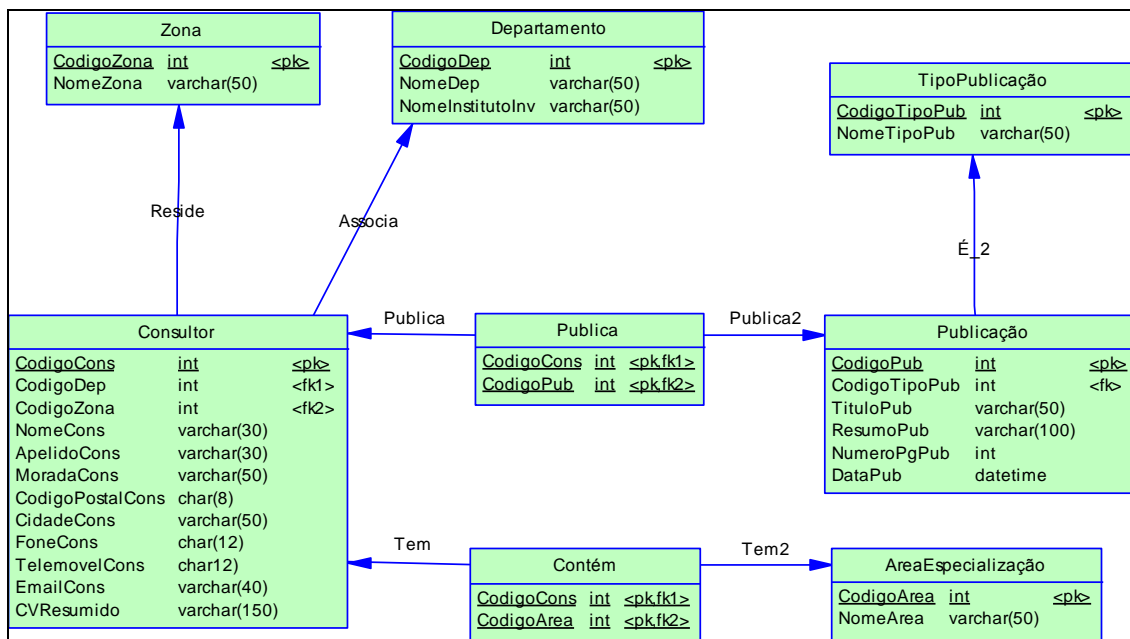


Figura 59: Diagrama ER da vista do Utilizador com as novas entidades (modelo lógico).

4.5.5.3.1.12 Relações da vista do Consultor

A vista do Consultor possui as relações descritas a seguir:

Zona (CodigoZona, NomeZona)

Chave primária: CodigoZona

Consultor (CodigoCons, NomeCons, ApelidoCons, MoradaCons, CodPostalCons, CidadeCons, FoneCons, TelemovelCons, EmailCons, CVResumido, CodigoDep, CodigoZona)

Chave primária: CodigoCons

Chave estrangeira: CodigoDep **referencia** CodigoDep (Departamento) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Chave estrangeira: CodigoZona **referencia** CodigoZona (Zona) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Departamento (CodigoDep, NomeDep, NomeInstitutoInv)

Chave primária: CodigoDep

Publicação (CodigoPub, CodigoTipoPub, TítuloPub, ResumoPub, NumeroPgPub, DataPub)

Chave primária: CodigoPub

Chave estrangeira: CodigoTipoPub **referencia** CodigoTipoPub (TipoPublicação) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

TipoPublicação (CodigoTipoPub, NomeTipoPub)

Chave primária: CodigoTipoPub

AreaEspecialização (CodigoArea, NomeArea)

Chave primária: CodigoArea

4.5.5.3.1.13 Novas entidades intermediárias, criadas dos relacionamentos (N:M)

Contem (CodigoCons, CodigoArea)

Chave primária: CodigoCons

Chave primária: CodigoArea

Chave estrangeira: CodigoCons **referencia** CodigoCons (Consultor) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Chave estrangeira: CodigoArea **referencia** CodigoArea (AreaEspecialização) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Publica (CodigoCons, CodigoPub)

Chave primária: CodigoCons

Chave primária: CodigoPub

Chave estrangeira: CodigoCons **referencia** CodigoCons (Consultor) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

Chave estrangeira: CodigoPub **referencia** CodigoPub (Publicação) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”

4.5.5.3.1.14 Diagrama ER do Modelo lógico da vista do Consultor

A Figura 60 apresenta o diagrama ER da vista do consultor no modelo lógico.

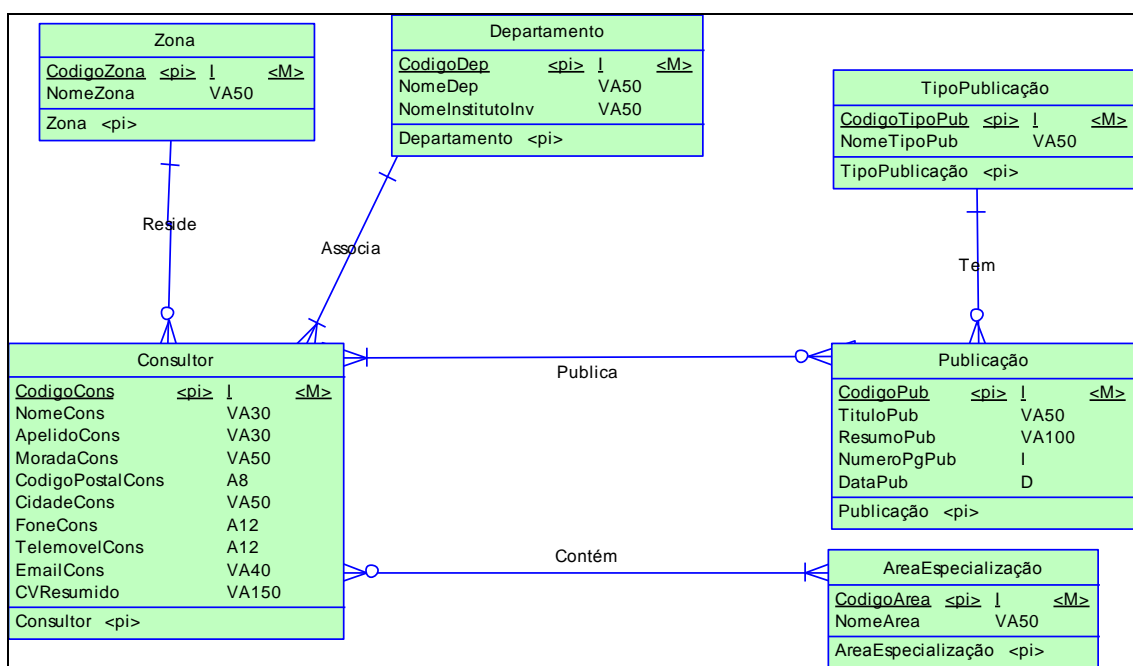


Figura 60: Diagrama ER da vista do consultor (modelo lógico).

4.5.5.3.1.15 Diagrama ER com as novas entidades para a vista do Consultor

A Figura 61 apresenta o diagrama ER da vista do consultor com as novas entidades no modelo lógico.

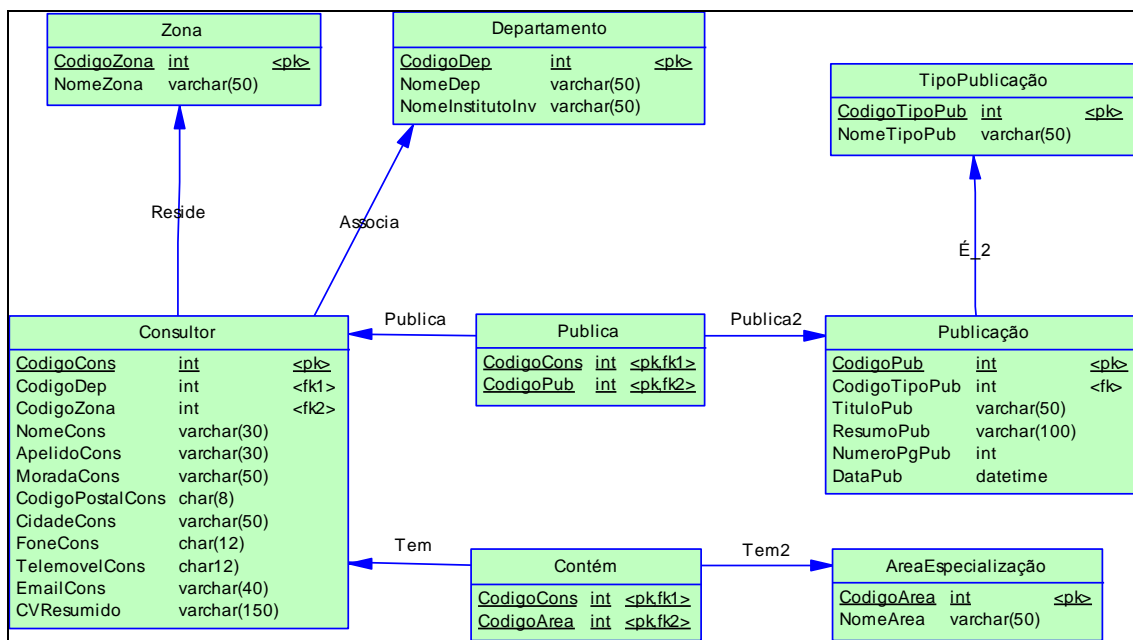


Figura 61: Diagrama ER da vista do Consultor com as novas entidades (modelo lógico).

4.5.5.3.1.16 Validação das relações com base nas transacções a realizar pelos utilizadores

O modelo desenvolvido foi validado em todas as vistas para assegurar que as relações no modelo de dados lógico suportam as transacções dos utilizadores. No entanto, verificou-se que, para o utilizador, se deve adicionar na tabela de Utilizadores o campo Password, a fim de se atender todas as transacções necessárias.

4.5.5.3.1.17 Revisão do modelo com os utilizadores.

O modelo desenvolvido foi revisado com os utilizadores em todas as vistas.

4.5.5.3.1.18 Definição das restrições de integridade

As restrições de integridade são restrições que desejamos impor, com a finalidade de proteger a base de dados de inconsistência. Foram consideradas cinco tipos de restrições de integridade:

- Dados requeridos;
- Restrições do domínio dos atributos;
- Integridade das entidades;
- Integridade referencial e;
- Restrições da empresa.

Para os dados requeridos, alguns atributos devem conter somente valores válidos, não permitindo valores *nulls*. Na base de dados do Portal do Empreendedor, os atributos FoneUti e TelemovelUti da entidade Utilizador, FoneCons e TelemovelCons da entidade Consultor, são os únicos atributos que podem receber valores *nulls*, os outros são todos obrigatórios. As chaves primárias não aceitam *nulls*, obedecendo à integridade das entidades.

Também foram definidas as restrições de domínio dos atributos e à integridade referencial.

4.5.5.3.2 Construção e validação do modelo de dados lógico global

Tem como objectivo combinar os modelos de dados lógicos individuais num único modelo lógico global que representa a empresa. As principais actividades deste passo são:

- Fusão dos diversos modelos de dados lógicos desenvolvidos para cada vista de utilizador;
- Validação do modelo global alcançado;
- Análise do crescimento futuro da base de dados;
- Revisão do modelo desenvolvido com todos os utilizadores.

4.5.5.3.2.1 Fusão dos modelos de dados lógicos desenvolvidos para cada vista de utilizador

Nesta etapa são criados um diagrama ER para cada vista do utilizador, um esquema relacional e a documentação que suporta as restrições do modelo. Sendo assim, estes componentes foram utilizados para identificar similaridades e diferenças entre os modelos, ajudando, deste modo, na fusão dos diversos modelos.

As seguintes tarefas foram importantes nesta fusão:

- Revisão dos nomes e conteúdos das entidades/relações;
- Revisão dos nomes e conteúdos dos relacionamentos/chaves estrangeiras;
- Fusão das entidades/relações dos modelos locais de dados;
- Fusão dos relacionamentos/chaves estrangeiras dos modelos locais;
- Verificação das chaves estrangeiras;
- Verificação das restrições de integridade e
- Desenho do diagrama de ER global.

4.5.5.3.2.2 Diagrama ER global do modelo lógico

A Figura 62 apresenta o diagrama ER global do modelo lógico.

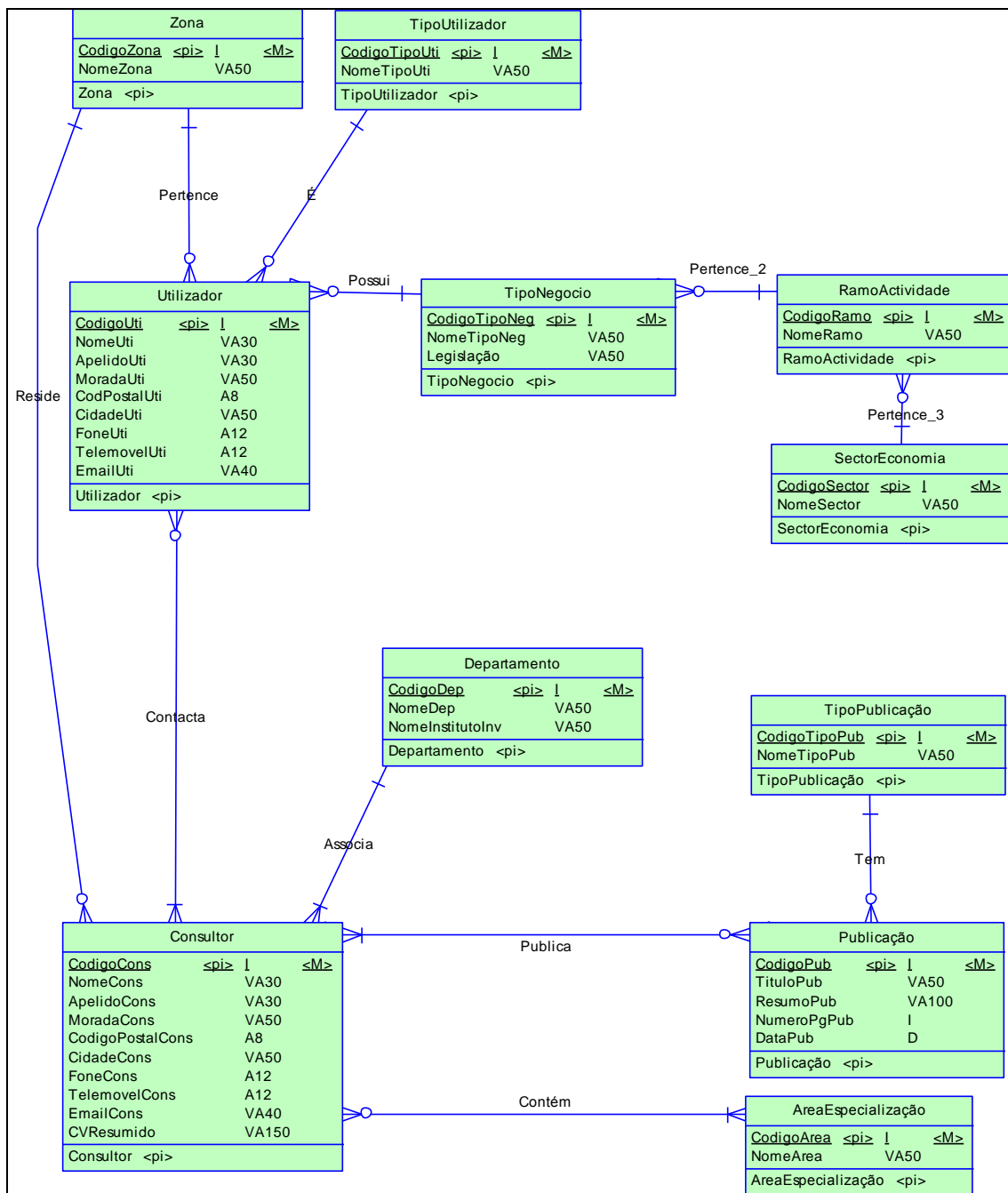


Figura 62: Diagrama ER global do modelo lógico.

4.5.5.3.2.3 Diagrama ER global com as novas entidades

A Figura 63 apresenta o diagrama ER global com as novas entidades do modelo lógico.

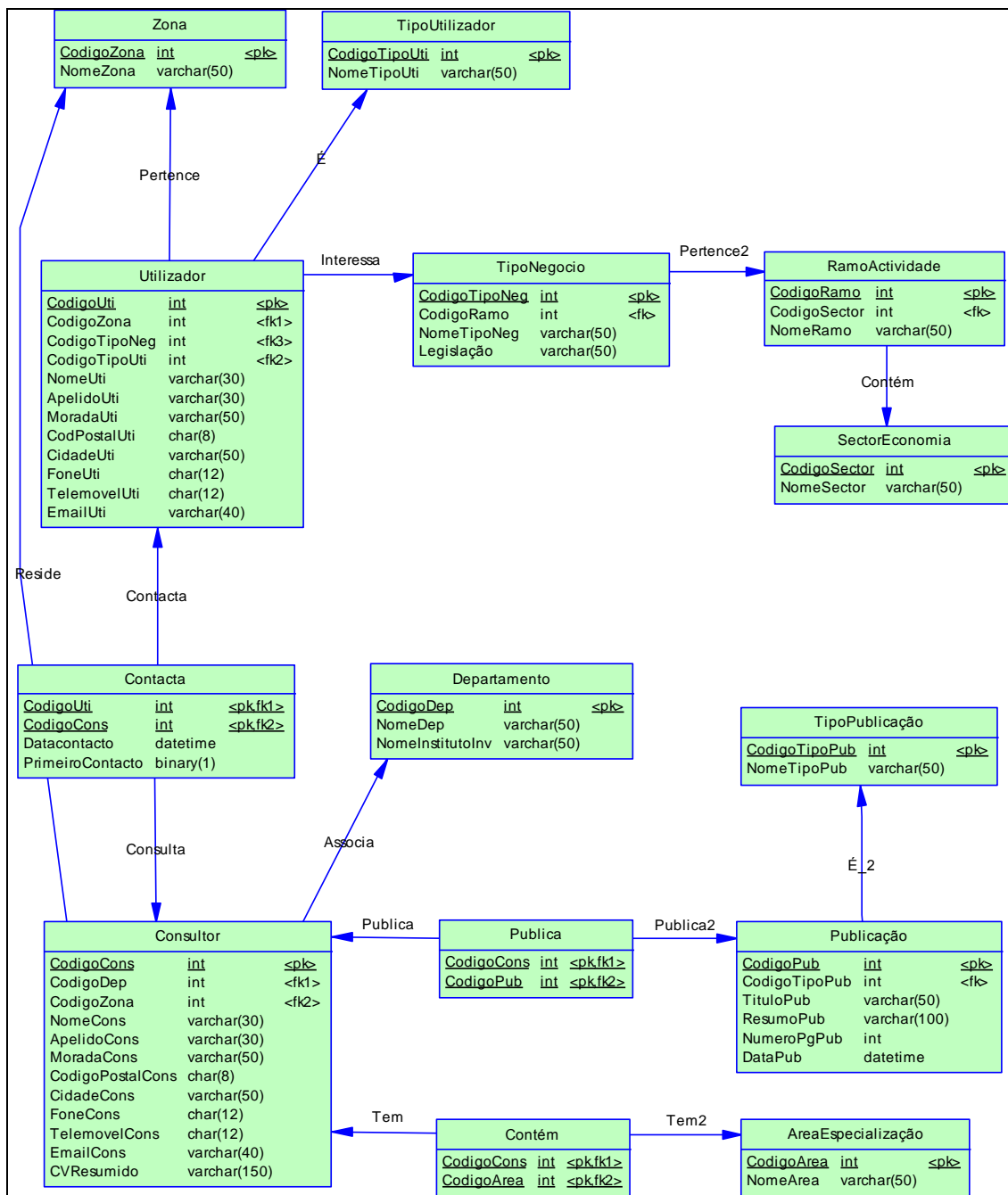


Figura 63: Diagrama ER global com as novas entidades (modelo lógico).

4.5.5.3.2.4 Validação do modelo global alcançado

O modelo global alcançado foi sendo validado, à medida que se foram juntando as visões.

4.5.5.3.2.5 Análise do crescimento futuro da base de dados

O modelo lógico global da base de dados do Portal do Empreendedor pode ser estendido facilmente e suporta novos requisitos que possam aparecer no futuro, com o mínimo impacto para os utilizadores.

4.5.5.3.2.6 Revisão do modelo desenvolvido com todos os utilizadores.

O modelo desenvolvido foi revisto com todos os utilizadores.

4.5.5.4 Modelação Física da Base de Dados

A modelação física da base de dados do Portal do Empreendedor consiste no processo de criação de uma descrição da implementação da base de dados num armazenamento secundário. Descreve as relações bases, a organização dos arquivos e índices usados para alcançar acesso eficiente aos dados, como também as restrições de integridade associadas e as medidas de segurança.

Segundo Connolly (2002, 478), os passos da metodologia da modelação física da base de dados são:

1. Tradução do modelo lógico global num Sistema de Gestão de Base de Dados;
 - Descrição das relações base;
 - Representação dos dados derivados;
 - Restrições da empresa;
2. Representação do modelo físico;
 - Análise das transacções;
 - Organização dos arquivos;
 - Escolha dos índices;
 - Estimativa do espaço em disco a utilizar;
3. Modelação das vistas dos utilizadores;
4. Modelação dos mecanismos de segurança;
5. Introdução do controlo de redundância e
6. Definição das tarefas de monitorização e afinação do sistema operativo.

4.5.5.4.1 Tradução do modelo lógico global num Sistema de Gestão de Base de Dados

O objectivo é produzir um esquema de base de dados relacional a partir do modelo lógico que pode ser implementado por um Sistema de Gestão de Base de Dados alvo. Este processo envolve os seguintes passos:

- Descrição das relações base;
- Representação dos dados derivados e
- Restrições da empresa.

4.5.5.4.1.1 Descrição das relações base

Tem como objectivo descrever as relações bases identificadas no modelo lógico global num Sistema de Gestão de Base de Dados. A definição das relações é feita utilizando a Linguagem de Definição de Base de Dados (DBDL). Na Tabela 25 à Tabela 38 são apresentadas as DBDL para as relações da base de dados do Portal do Empreendedor.

Tabela 25: DBLD para a relação Utilizador.

Utilizador		
Domínio CodigoUti:		Integer,
Domínio NomeUti:		Varchar tamanho 30,
Domínio ApelidoUti:		Varchar tamanho 30,
Domínio MoradaUti:		Varchar tamanho 50,
Domínio CodPostalUti:		char tamanho 8,
Domínio CidadeUti:		Varchar tamanho 50,
Domínio FoneUti:		Char tamanho 12,
Domínio TelemovelUti:		Char tamanho 12,
Domínio EmailUti:		Varchar tamanho 40,
Domínio CodigoZona		Integer,
Domínio CodigoTipoNeg		Integer,
Domínio CodigoTipoUti		Integer,
Utilizador(
CodigoUti	CodigoUti	Não NULL,
NomeUti	NomeUti	Não NULL,
ApelidoUti	ApelidoUti	Não NULL,
MoradaUti	MoradaUti	Não NULL,
CodPostalUti	CodPostalUti	Não NULL,
CidadeUti	CidadeUti,	
FoneUti	FoneUti,	
TelemovelUti	TelemovelUti	Não NULL,
CodigoZona	CodigoZona	Não NULL,
CodigoTipoNeg	CodigoTipoNeg	Não NULL,
CodigoTipoUti	CodigoTipoUti	Não NULL,
Chave primária CodigoUti,		
Chave estrangeira CodigoZona referencia CodigoZona (Zona) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”,		
Chave estrangeira CodigoTipoNeg referencia CodigoTipoNeg (TipoNegocio) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”,		
Chave estrangeira CodigoTipoUti referencia CodigoTipoUti (TipoUtilizador) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”);		

Tabela 26: DBLD para a relação Zona.

Zona		
Domínio CódigoZona:		Integer,
Domínio NomeZona:		Varchar tamanho 50,
Zona (
CódigoZona	CódigoZona	Não NULL,
NomeZona	NomeZona	Não NULL,
Chave primária CódigoZona);		

Tabela 27: DBLD para a relação TipoUtilizador.

TipoUtilizador		
Domínio CódigoTipoUti:		Integer,
Domínio NomeTipoUti:		Varchar tamanho 50,
TipoUtilizador (
CódigoTipoUti	CódigoTipoUti	Não NULL,
NomeTipoUti	NomeTipoUti	Não NULL,
Chave primária CódigoTipoUti);		

Tabela 28: DBLD para a relação TipoNegocio.

TipoNegocio		
Domínio CódigoTipoNeg:		Integer,
Domínio NomeTipoNeg:		Varchar tamanho 50,
Domínio Legislação		Varchar tamanho 50,
Domínio CódigoRamo		Integer,
TipoNegocio (
CódigoTipoNeg	CódigoTipoNeg	Não NULL,
NomeTipoNeg	NomeTipoNeg	Não NULL,
Legislação	Legislação	Não NULL,
CódigoRamo	CódigoRamo	Não NULL,
Chave primária CódigoTipoNeg,		
Chave estrangeira: CódigoRamo referencia CódigoRamo (RamoActividade) "ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION");		

Tabela 29: DBLD para a relação RamoActividade.

RamoActividade		
Domínio CodigoRamo:		Integer,
Domínio NomeRamo:		Varchar tamanho 50,
Domínio CodigoSector		Integer,
RamoActividade (
CodigoTipoNeg	CodigoTipoNeg	Não NULL,
NomeTipoNeg	NomeTipoNeg	Não NULL,
CodigoSector	CodigoSector	Não NULL,
Chave primária CodigoRamo,);		
Chave estrangeira: CodigoSector referencia CodigoSector (SectorEconomia) “ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION”);		

Tabela 30: DBLD para a relação SectorEconomia.

SectorEconomia		
Domínio CodigoSector:		Integer,
Domínio NomeSector:		Varchar tamanho 50,
SectorEconomia (
CodigoSector	CodigoSector	Não NULL,
NomeSector	NomeSector	Não NULL,
Chave primária CodigoSector);		

Tabela 31: DBLD para a relação Consultor.

Consultor		
Domínio CódigoCons:		Integer,
Domínio NomeCons:		Varchar tamanho 30,
Domínio ApelidoCons:		Varchar tamanho 30,
Domínio MoradaCons:		Varchar tamanho 50,
Domínio CodPostalCons:		Char tamanho 8,
Domínio CidadeCons:		Varchar tamanho 50,
Domínio FoneCons:		Char tamanho 12,
Domínio TelemovelCons:		Char tamanho 12,
Domínio EmailCons:		Varchar tamanho 40,
Domínio CódigoZona		Integer,
Domínio CVResumido		Varchar tamanho 150,
Domínio CódigoDep		Integer,
Consultor (
CódigoCons	CódigoCons	Não NULL,
NomeCons	NomeCons	Não NULL,
ApelidoCons	ApelidoCons	Não NULL,
MoradaCons	MoradaCons	Não NULL,
CodPostalCons	CodPostalCons	Não NULL,
CidadeCons	CidadeCons,	
FoneCons	FoneCons,	
TelemovelCons	TelemovelCons	Não NULL,
Chave primária: CódigoCons		
Chave estrangeira CódigoZona referencia CódigoZona (Zona) <i>"ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION"</i> ,		
Chave estrangeira: CódigoDep referencia CódigoDep (Departamento) <i>"ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION"</i>);		

Tabela 32: DBLD para a relação Publicação.

Publicação		
Domínio CodigoPub:		Integer,
Domínio TítuloPub:		Varchar tamanho 30,
Domínio ResumoPub:		Varchar tamanho 100,
Domínio NumeroPgPub:		Integer,
Domínio DataPub:		Datetime
Domínio CodigoTipoPub		Integer,
Publicação (
CodigoPub	CodigoPub	Não NULL,
TítuloPub	TítuloPub	Não NULL,
ResumoPub	ResumoPub	Não NULL,
NumeroPgPub	NumeroPgPub	Não NULL,
DataPub	DataPub	Não NULL,
CodigoTipoPub	CodigoTipoPub	Não NULL,
Chave primária: CodigoPub,		
Chave estrangeira: CodigoTipoPub referencia CodigoTipoPub (TipoPublicação) " <i>ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION</i> ";		

Tabela 33: DBLD para a relação Departamento.

Departamento		
Domínio CodigoDep:		Integer
Domínio NomeDep:		Varchar tamanho 50
Domínio NomeInstitutoInv		Varchar tamanho 50
Departamento (
CodigoDep	CodigoDep	Não NULL,
NomeDep	NomeDep	Não NULL,
NomeInstitutoInv	NomeInstitutoInv	
Chave primária: CodigoDep);		

Obs.: O atributo NomeInstitutoInv ficou nesta entidade para representar o nome do Instituto de Investigação existente no Departamento, pois um departamento só possui um Instituto de Investigação. Não foi criada uma nova entidade Instituto de Investigação pelo motivo anterior.

Tabela 34: DBLD para a relação TipoPublicação.

TipoPublicação		
Domínio CódigoTipoPub:		Integer
Domínio NomeTipoPub:		Varchar tamanho 50
ZONA(
CódigoTipoPub	CódigoTipoPub	Não NULL,
NomeTipoPub	NomeTipoPub	Não NULL,
Chave primária CódigoTipoPub);		

Tabela 35: DBLD para a relação AreaEspecialização.

AreaEspecialização		
Domínio CódigoArea:		Integer
NomeArea		Varchar tamanho 50
AreaEspecialização (
CódigoArea	CódigoArea	Não NULL,
NomeArea	NomeArea	Não NULL,
Chave primária CódigoArea);		

Tabela 36: DBLD para a relação Contacta.

Contacta		
Domínio CódigoCons:		Integer,
Domínio CódigoUti:		Integer,
Domínio DataContacto:		Datetime,
Domínio PrimeiroContacto:		Binary(1),
Contacta (
CódigoCons	CódigoCons	Não NULL,
CódigoUti	CódigoUti	Não NULL,
DataContacto	DataContacto	Não NULL,
PrimeiroContacto	PrimeiroContacto	Não NULL,
Chave primária: CódigoCons,		
Chave primária: CódigoUti,		
Chave estrangeira: CódigoCons referencia CódigoCons (Consultor) "ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION",		
Chave estrangeira: CódigoUti referencia CódigoUti (Utilizador) "ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION");		

Tabela 37: DBLD para a relação Contem.

Contem		
Domínio CódigoCons:		Integer,
Domínio CódigoArea:		Integer,
Contem (
CódigoCons	CódigoCons	Não NULL,
CódigoArea	CódigoArea	Não NULL,
Chave primária: CódigoCons,		
Chave primária: CódigoArea,		
Chave estrangeira: CódigoCons referencia CódigoCons (Consultor) <i>"ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION"</i> ,		
Chave estrangeira: CódigoArea referencia CódigoArea (AreaEspecialização) <i>"ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION"</i>);		

Tabela 38: DBLD para a relação Publica.

Publica		
Domínio CódigoCons:		Integer,
Domínio CódigoPub:		Integer,
Contem (
CódigoCons	CódigoCons	Não NULL,
CódigoPub	CódigoPub	Não NULL,
Chave primária: CódigoCons,		
Chave primária: CódigoPub,		
Chave estrangeira: CódigoCons referencia CódigoCons (Consultor) <i>"ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION"</i> ,		
Chave estrangeira: CódigoPub referencia CódigoPub (Publicação) <i>"ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION"</i>);		

4.5.5.4.1.2 Representação dos dados derivados

No actual projecto, não existe qualquer atributo derivado.

4.5.5.4.1.3 Restrições da empresa

No actual projecto, não existem restrições na empresa.

4.5.5.4.2 Representação do modelo físico

A representação do modelo físico tem como objectivo a optimização da organização dos arquivos para armazenar as relações base e os índices que são requeridos para alcançar o desempenho aceitável. Para se representar o modelo físico, os tópicos a seguir são essenciais.

4.5.5.4.2.1 Transacções dos Utilizadores na vista geral

A vista geral deve atender às seguintes transacções:

Inserção de dados

- Inserir detalhes de um novo Consultor
- Inserir detalhes de uma nova Zona
- Inserir detalhes de um novo Departamento
- Inserir detalhes de uma nova Área de Especialização do Consultor
- Inserir detalhes de uma nova Publicação do Consultor
- Inserir detalhes de um novo tipo de Publicação
- Inserir detalhes de um novo tipo de negócio
- Inserir detalhes de um novo Ramo de Actividade
- Inserir detalhes de um novo Sector da Economia
- Inserir detalhes de um novo Utilizador
- Inserir detalhes de um novo tipo de Utilizador

Remoção e actualização dos dados

- Actualizar/remover detalhes de um novo Consultor
- Actualizar/remover detalhes de uma nova Zona
- Actualizar/remover detalhes de um novo Departamento
- Actualizar/remover detalhes de uma nova Área de Especialização do Consultor
- Actualizar/remover detalhes de uma nova Publicação do Consultor
- Actualizar/remover detalhes de um novo tipo de Publicação
- Actualizar/remover detalhes de um novo tipo de negócio
- Actualizar/remover detalhes de um novo Ramo de Actividade
- Actualizar/remover detalhes de um novo Sector da Economia
- Actualizar/remover detalhes de um novo Utilizador
- Actualizar/remover detalhes de um novo tipo de Utilizador

Consultas dos dados

Exemplos de *queries* necessárias para a vista geral:

- Listagem de todos os Utilizadores que consultaram um determinado Consultor;
- Listagem de todos os Consultores de um determinado Departamento;
- Listagem de todos os Consultores de uma determinada Área de Especialização;
- Listagem de todas as Publicações de um determinado Consultor;
- Listagem de todos os Consultores que publicaram uma determinada Publicação;
- Listagem de todos os Ramos de Actividades pertencentes a um determinado Sector da Economia;

- Listagem de todos os Consultores, contactados por um determinado Utilizador;
- Listagem de todos os contactos já realizados pelos utilizadores.

4.5.5.4.2.2 Análise das transacções

A análise das transacções tem como objectivo entender as funcionalidades das transacções que serão executadas na base de dados e analisar as transacções importantes. A Tabela 39 apresenta a referência cruzada das relações e das seguinte transacções:

- Inserir detalhes de um novo Consultor;
- Listagem de todos os Consultores de um determinado Departamento;
- Listagem de todas as Publicações de um determinado Consultor;
- Listagem de todos os Consultores que publicaram uma determinada Publicação;
- Listagem de todos os Ramos de Actividades pertencentes a um determinado Sector da Economia;
- Actualizar/remover detalhes de um novo Utilizador.

Tabela 39: Referência cruzada das relações e transacções.

I = Inserir; L = Ler; A = Actualizar E = Excluir.

Transacção/ Relação	(a)		(b)		©		(d)		(e)		(f)		
	I	L	A	E	I	L	A	E	I	L	A	E	
Utilizador												x	x
Zona	x											x	
TipoUtilizador												x	
TipoNegocio												x	
RamoActividade										x			
SectorEconomia										x			
Consultor	x		x		x		x						
Departamento	x		x										
Publicação					x		x						
TipoPublicação					x		x						
AreaEspecialização													
Contacta													
Contem													
Publica					x		x						

4.5.5.4.2.3 Organização dos arquivos

Como o SQL Server usa uma organização fixa dos arquivos, este passo foi omisso.

4.5.5.4.2.4 Escolha dos índices

Todas as chaves primárias e estrangeiras de todas as relações são indexadas para a base de dados do Portal do Empreendedor. Não é necessário criar índices extras, por se tratar de uma base de dados que abrange um número pequeno de registos para as tabelas.

4.5.5.4.2.5 Estimativa do espaço em disco a utilizar

É um requisito essencial que a implementação física da base de dados seja manuseada pela configuração de *hardware* existente.

Para calcular a estimativa do espaço em disco a utilizar pela base de dados do Portal do Empreendedor, calculou-se o espaço utilizado por cada registo, em todas as tabelas. A soma deu, para um único registo em todas as tabelas, 1.385 KB. Considerando que a tabela Utilizador e Consultor terão 100 registos cada, a tabela de Zona e Departamento 20 registos cada, TipoUtilizador, TipoPublicação e SectorEconomia 5 registos cada, TipoNegocio 50 registos, Publicação 200 registos, AreaEspecialização 40 registos, Publica 500, Contem e Contacta 200 registos cada, o valor total estimado foi de 98.150 KB. Adicionando um percentual de crescimento de 10% ao ano, num ano, a base de dados ocupará 107.965 KB.

4.5.5.4.3 Modelação das vistas dos utilizadores

Todas as vistas dos utilizadores já foram definidas na modelação lógica da base de dados do Empreendedor.

4.5.5.4.4 Modelação dos mecanismos de segurança

O sistema gestor de base de dados do Portal do Empreendedor fornece dois tipos de seguranças de base de dados:

- A segurança do sistema que envolve os acessos dos utilizadores, requerendo um nome do utilizador e uma senha e;
- A segurança dos dados que envolve o acesso e uso dos objectos da base de dados como as relações e as três vistas definidas.

4.5.5.4.5 Definição das tarefas de monitorização e afinação do sistema operativo

O sistema operativo onde está o Sistema Gestor de Base de Dados do Portal do Empreendedor é monitorizado frequentemente, a fim de obter os seguintes benefícios:

- Evitar a necessidade de hardware adicional;
- Possibilitar o *downsize* da configuração de hardware e
- Retornar respostas mais rápidas, aumentando desta forma a satisfação dos utilizadores.

4.5.5.5 Avaliação crítica do trabalho de desenvolvimento do Sistema de Base de Dados

Para a realização do presente sistema de base de dados, seguiu-se, rigorosamente, a metodologia proposta por Connolly (2003).

Após a implementação do projecto no *SQL Server* com a aplicação das transacções de inserção, remoção, actualização de registos, verificou-se a coerência e integridade da base de dados do Portal do Empreendedor.

Em relação às acções correctivas, durante a implementação do portal, sentiu-se a necessidade de se adicionar o campo *Password* na tabela de "Utilizador", a fim de se tornar possível realizar todas as transacções necessárias. Durante a realização da fase final, foi necessário mudar alguns tipos de dados, e alguns campos que não permitiam *null* passaram a permitir, por exigência na hora de preenchimento das tabelas. Também se aplicou algumas outras correcções, no sentido de melhorar o projecto desenvolvido.

Conclui-se que o presente trabalho está digno de ser implementado e usado no projecto do Portal do Empreendedor da Universidade de Aveiro.

4.5.6 Testes

A última etapa no processo de desenvolvimento do portal é a fase dos testes, apresentada na Figura 64.

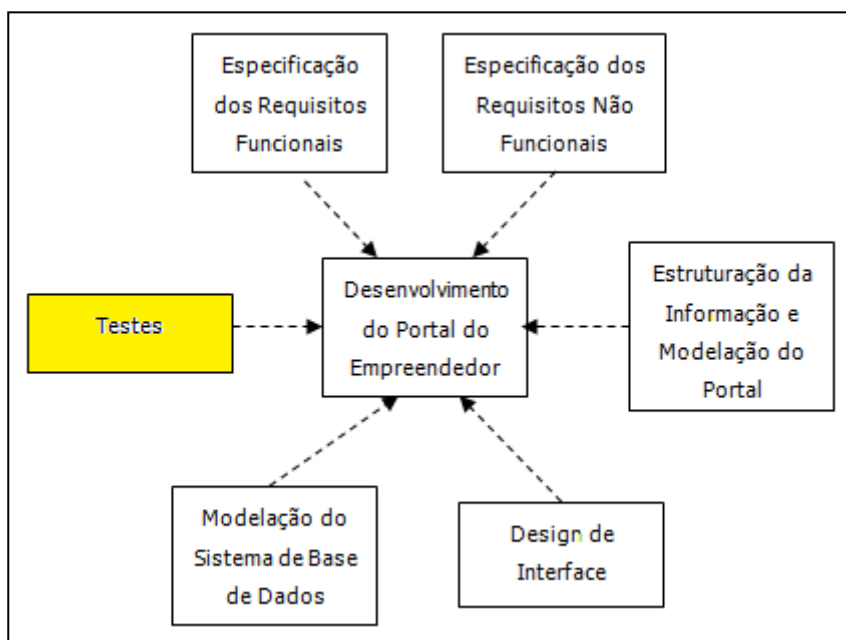


Figura 64: Fase de testes no desenvolvimento do portal.

Após a fase de design e de construção do portal e da base de dados, uma série de testes funcionais são considerados no modelo proposto, nomeadamente:

- Realização de testes funcionais com profissionais da área do empreendedorismo, com o intuito de avaliar a ordem de disponibilidade e a relevância dos conteúdos do portal;
- Realização de testes funcionais com profissionais da área de sistemas de informação, a fim de se avaliar o desempenho do sítio Web e a funcionalidade e coerência do sistema de base de dados e
- Realização de testes funcionais com profissionais da área de design para se avaliar a usabilidade e design de interface do Portal do Empreendedor.

4.6 Implementação

A implementação é uma das fases que compõe o modelo (Figura 65).

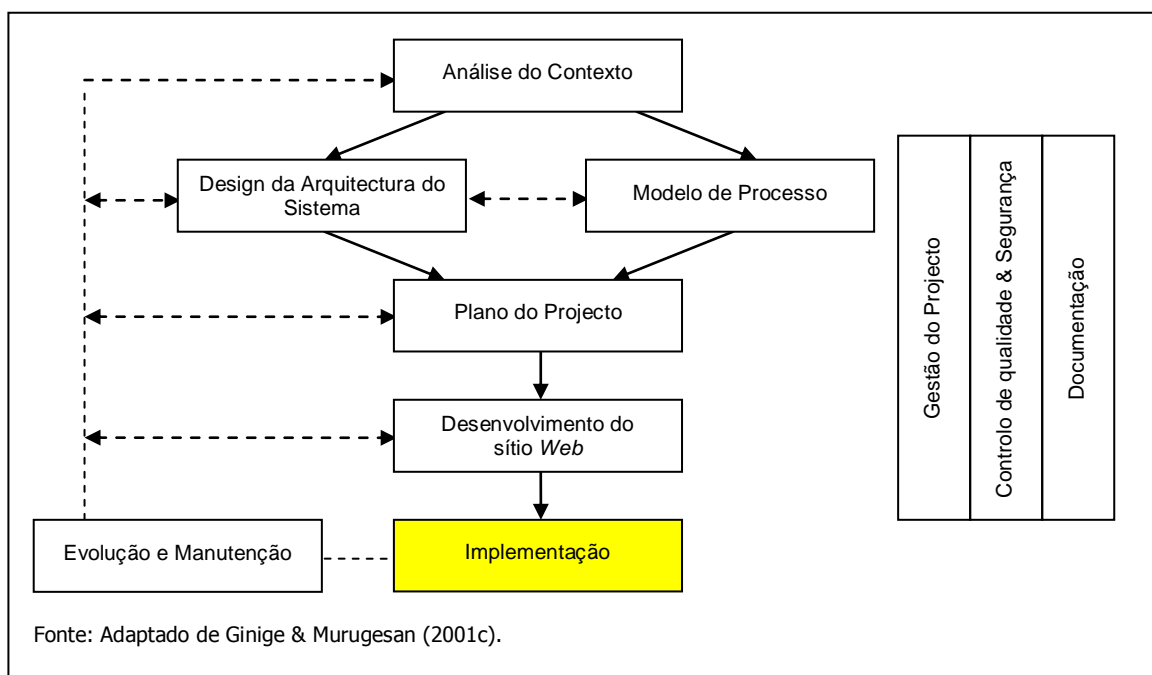


Figura 65: Fase de implementação do modelo proposto.

A fase de implementação do portal é composta pela implementação do sítio Web. Microsoft Internet Information Server (IIS) foi instalado no sistema operativo Microsoft Windows XP Professional para configurar o servidor Web no computador local.

ISS troca informação com o servidor de base de dados Microsoft SQL e produz uma experiência Web rica e dinâmica, em que os conteúdos do portal são extraídos da base de dados em tempo real.

4.7 Evolução e Manutenção

A próxima fase do modelo proposto diz respeito à evolução e manutenção (Figura 66).

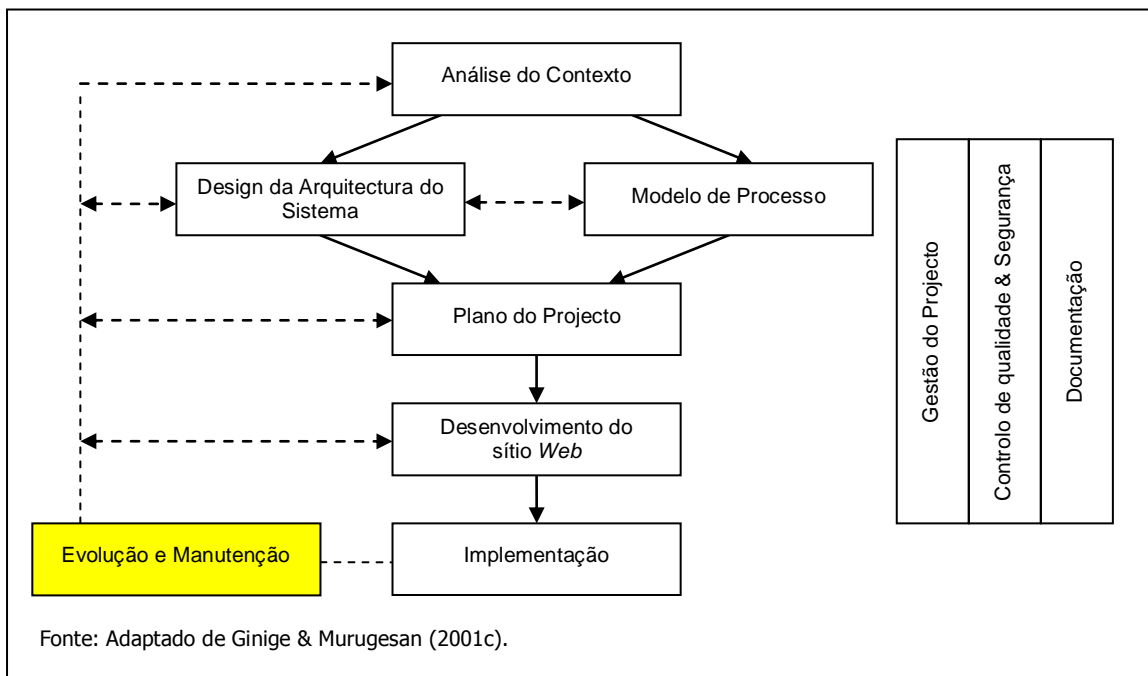


Figura 66: Fase de evolução e manutenção do modelo proposto.

Após o desenvolvimento do portal e a sua implantação on-line, torna-se necessário garantir a sua manutenção continuada. À medida que os requisitos do portal crescem e evoluem, torna-se necessário actualizar e efectivar um novo design para suportar as necessidades dos novos requisitos.

O Portal do Empreendedor é rico em conteúdos e, deste modo, requer actualizações e manutenções frequentes. Mas o portal deve ser visto como um sistema orgânico que está continuamente a adaptar-se ao seu ambiente.

4.8 Gestão do Projecto, Controlo de qualidade, Segurança e Documentação

A última fase do modelo proposto diz respeito à gestão do projecto, ao controlo de qualidade, à segurança e à documentação (Figura 67).

Através da gestão do projecto assegura-se que todos os processos e actividades principais funcionam em harmonia. Deste modo, o desenvolvimento do Portal do Empreendedor requer uma coordenação perfeita entre os vários envolvidos.

As outras actividades essenciais no ciclo de vida do desenvolvimento na Web são o controlo de qualidade, a segurança e a documentação apropriada.

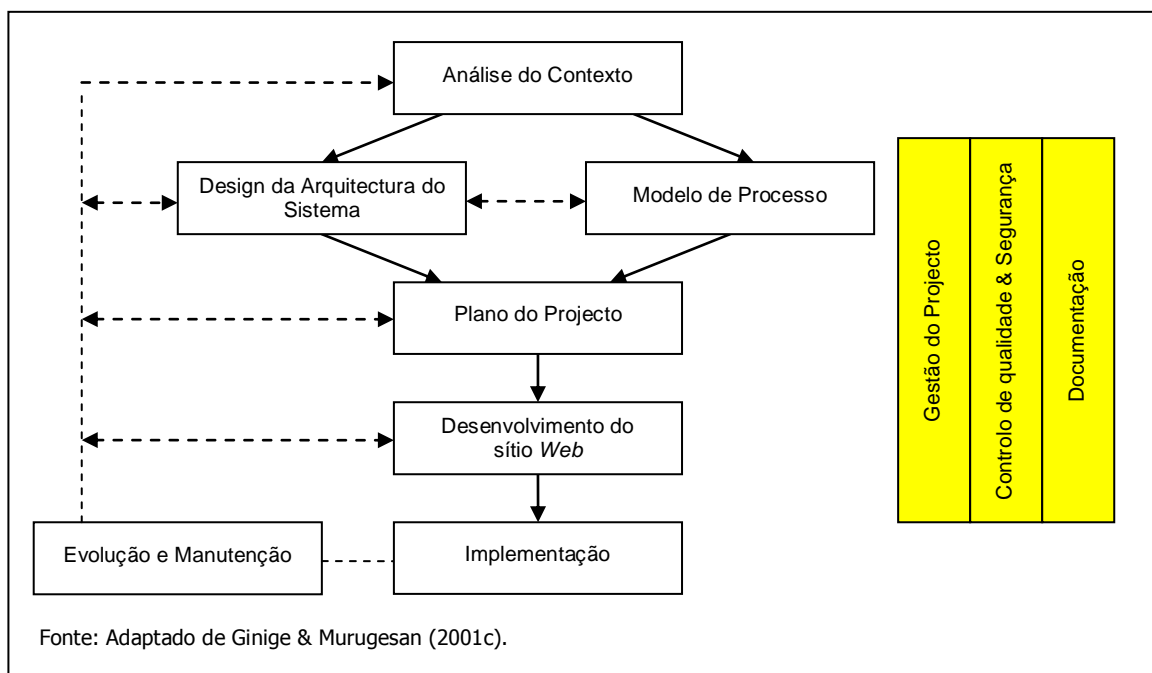


Figura 67: Gestão do projecto, controlo de qualidade, segurança e documentação.

O controlo da qualidade do portal é um factor de grande importância no processo de desenvolvimento. O modelo proposto contém um instrumento de avaliação da qualidade do portal sob a perspectiva das percepções dos utilizadores, que incorpora três dimensões de qualidade, nomeadamente, qualidade da informação, qualidade das interações e qualidade do design do sítio. Foi por isso que o estudo da teoria do empreendedorismo e o estudo da teoria de desenvolvimento de sítios Web foram considerados de extrema importância. Torna-se necessário rever periodicamente o portal no que diz respeito à coerência dos conteúdos, potenciais riscos de segurança, desempenho do sistema e padrões de utilização.

Relativamente à avaliação da metodologia de desenvolvimento, pode-se avaliá-la de diversas formas. A metodologia pode ser testada num projecto e então ser avaliada pela equipa de desenvolvimento em relação aos conceitos principais e aos componentes funcionais. Um método prático de avaliação é utilização de grupos focalizados para analisar e criticamente avaliar a metodologia.

A segurança é uma das principais preocupações desta aplicação e o modelo proposto preocupa-se com itens de segurança relacionados com a privacidade, a integridade e a consistência dos dados, a autenticação, o controlo de acesso e a não-repudição.

A documentação do Portal do Empreendedor é composta por uma documentação completa e consistente composta pelo material apresentado ao longo deste trabalho.

Conclusão

Conclui-se, neste capítulo, que o desenvolvimento do Portal do Empreendedor seguiu uma metodologia rica, criada para atender às suas necessidades.

O capítulo seguinte trata das conclusões finais deste trabalho, elenca algumas das suas limitações e apresenta sugestões de trabalho futuro.

5 Conclusões Finais e Sugestões de Trabalho Futuro

Através da revisão literária, procurou-se aprofundar o conhecimento sobre empreendedorismo e desenvolvimento de sistemas baseados na Web.

No que diz respeito ao empreendedorismo, focou-se o estudo, particularmente, no que se entende por empreendedorismo e quais são os principais factores que propiciam o seu desenvolvimento. Pode concluir-se que empreendedorismo é o processo através do qual indivíduos ou equipas criam valor, juntando conjuntos únicos de entradas de recursos, para explorar oportunidades no meio envolvente, resultando numa variedade de possíveis consequências, incluindo novos empreendimentos, produtos, serviços, processos, mercados e tecnologias.

A postura empreendedora aparece como um factor determinante no desempenho empreendedor e pode ser representada por três dimensões: a prontidão para assumir riscos do negócio, a capacidade para ser pró-activo na competição com outras empresas e a prontidão para inovar. Para o desenvolvimento e aprendizagem da postura empreendedora acreditamos que o Portal do Empreendedor é capaz de: (1) fornecer informação e formação, que poderá contribuir para a auto-eficácia empreendedora, percebida pelo agente empreendedor, principal indicador da acção empreendedora; (2) estimular o potencial empreendedor, pois a aprendizagem empreendedora influencia as percepções de desejabilidade, viabilidade e rendibilidade da nova iniciativa empreendedora.

A decisão de iniciar um novo empreendimento vem após a detecção das oportunidades, deste modo, conclui-se que se deve agir para se conseguir mais e melhores empreendedores, melhorando a detecção de oportunidades, que são criadas e constituídas usando as ideias e a criatividade. A estas características devem ser adicionados o tempo certo, a atractividade, a durabilidade e a sustentabilidade num produto ou serviço, que cria ou adiciona valor para o utilizador final.

Também se conclui que a experimentação e a aprendizagem são essenciais para o reconhecimento da oportunidade. Então a aprendizagem do empreendedorismo reforça a sistematização da identificação de oportunidades empreendedoras. Neste processo, os esquemas mentais, construídos e desenvolvidos através da experiência, permitirão uma avaliação mais rápida das oportunidades, sendo, deste modo, uma característica psicológica que pode ser activada nos empreendedores.

Apresentou-se a importância dos relacionamentos sociais que estruturam os contextos em que o empreendedor se apoia: um contexto facilitador do desenvolvimento do empreendedorismo activa as relações empreendedoras. Dele fazem parte o conjunto dos papéis que o empreendedor tem de assumir, representar e manter. A gestão da imagem do empreendedor é, neste contexto, uma

dimensão pertinente nesta assunção de papéis, que, estrategicamente, o empreendedor tem de adequar à realidade social, cultural e económica que o envolve.

As redes de relacionamento assumem uma importância particular, como também são de igual importância a sua constituição, desenvolvimento, manutenção e a evolução que devem sofrer ao longo do ciclo de vida do empreendedor. As redes podem ser uma fonte de recursos insubstituível, mas o desenvolvimento destas redes de relacionamento exige tempo e energia, o que induz o seu planeamento e utilização de uma forma estratégica. Deste modo, qualquer programa de formação ou fonte de informação sobre empreendedorismo deve contemplar e proporcionar o desenvolvimento de redes de apoio e experiências de desempenho de papéis de empreendedor. Isto pode resultar da facilitação de interacção entre formandos e entre estes e as pessoas exteriores com experiências diversas: formandos com experiências profissionais relevantes e empreendedores que podem dar conta das suas vivências no empreendedorismo (Silvestre, 2003).

É possível concluir que o empreendedorismo é uma actividade e uma postura, que pode ser desenvolvida em muitas facetas, e que o agente fundamental desta actividade é a pessoa do empreendedor, que se posiciona perante o empreendedorismo com um determinado conjunto de atitudes positivas orientadas para o aproveitamento das oportunidades empreendedoras, suportadas, muitas vezes, nas suas redes de relacionamento. Muitas destas dimensões da acção empreendedora podem ser objecto de ensino/aprendizagem através de uma formação adequada, que pode ser obtida no portal.

O Portal do Empreendedor foi construído obedecendo aos princípios de design de interface do software e seguiu o processo de desenvolvimento de software. No entanto, alguns problemas foram detectados durante a fase de implementação, devido à inexistência da participação de um profissional da área de design no projecto Portal do Empreendedor.

Esta primeira etapa da construção do Portal do Empreendedor apresenta todo o processo de definição, estudo e criação da estrutura geral do portal e definição e ordem de apresentação dos menus e submenus e implementação dos conteúdos dos menus da "área empresa", na definição e no desenvolvimento da empresa.

Também apresenta todo o processo de estudo, design e implementação da base de dados utilizada no Portal do Empreendedor.

Como sugestão de trabalho futuro, seria de grande valor o aumento das conexões sociais no portal, para se aumentar a rede de contactos dos empreendedores na UA, através da interconexão deste portal com outros portais sociais de referência, como Twitter, Facebook, LinkedIn, Hi5, Orkut, Bibó, entre outros. Também é de grande valia a interconexão deste portal com outros portais de referência na área do empreendedorismo, como os portais concorrentes estudados: o portal do SEBRAE, no Brasil, o portal da ANJE, em Portugal e o portal do SBA, nos Estados Unidos.

Como o Portal do Empreendedor é uma ferramenta dinâmica, tem-se a possibilidade de expandir o seu conteúdo e aumentar sua área de aplicação, não somente para o empreendedorismo na área do turismo, como foi prioridade na primeira fase, mas para todas as áreas que abrangem a informação académica na Universidade de Aveiro, pois o modelo lógico global da base de dados do Portal do Empreendedor pode ser estendido facilmente e suporta novos requisitos que possam aparecer no futuro, com mínimo impacto para os seus utilizadores. O portal pode também servir de base para outros portais que potencialmente virão a surgir posteriormente dentro da Universidade.

Bibliografia

- Abels, E.G., White, M.D. & Hahn, K. (1997). "Identifying User-Based Criteria for Web Pages". *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 7(4), 252-262.
- Abels, E.G., White, M.D. & Hahn, K. (1999). "A User-Based Design Process for Website". *OCLS Systems & Services*, 15(1), 3544.
- Afuah, A. & Tucci, C.L. (2000). "Internet Business Models and Strategies: Text and Cases". McGraw-Hill.
- Aggarwal, A. K. (Editor). (2003a). "Web-Based Education: Learning from Experience". Idea Group Inc.
- Aggarwal, A.K. & Bento, R. (2000). "Web-Based Education". Published in: Aggarwal, A.K. (Editor). (2000). "Web-Based Learning and Teaching Technologies: Opportunities and Challenges". Hershey, PA, USA: Idea Group Publishing. Pages: 15-29.
- Aggarwal, A.K. (2003b). "A Guide to eCourse Management: The Stakeholders' Perspectives". Published in "Aggarwal, A. K. (Editor). (2003). "Web-based Education: Learning from Experience". Idea Group Inc. Pages: 18-40.
- Aggarwal, A.K. (Editor). (2000). "Web-Based Learning and Teaching Technologies: Opportunities and Challenges". Hershey, PA, USA: Idea Group Publishing.
- Ajzen, I. (1987). "Attitudes, Traits, and Actions: Dispositional Prediction of Behavior in Social Psychology". *Advances in Experimental Social Psychology*. 20: 1-63.
- Ajzen, I. (1991). "Theory of Planned Behavior". *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*. 50: 179-211.
- Aldrich, H. & Zimmer, C. (1986). "Entrepreneurship through Social Networks." In Donald Sexton and Raymond Smiler (Editors.). *The Art and Science of Entrepreneurship*: 3-23. New York: Ballinger.
- Aldrich, H.E. & Whetten, D. (1981). "Making the Most of Simplicity: Organization Sets, Action Sets, and Networks". In P. Nystrom & W.H. Starbuck (Eds). *Handbook of Organizational Design*. New York: Oxford University Press.
- Aldrich, H.E. (1999). "Organizations Evolving". London: Sage Publications.
- Amor, D. (2000). "The E-Business Revolution". Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Andriole, S. & Adelman, L. (1995). "Cognitive Systems Engineering for User-Computer Interface Design, Prototyping, and Evaluation". LEA. USA.

- Ardichvili, A.; Cardozo, R.; Ray, S. (2003). "A Theory of Entrepreneurial Opportunity Identification and Development". *Journal of Business Venturing*, year: 2003, vol: 18, issue: 1, pages: 105-123.
- Artz, J.M. (1996). "A Top-Down Methodology for Building Corporate Web Applications". *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 6(2/3), 6474.
- Atuahene-Gima, K. & Ko, A. (2001). "An Empirical Investigation of The Effect of Market Orientation and Entrepreneurship Orientation Alignment on Product Innovation". *Organization Science*. Vol: 12; Issue: 1; pages: 54-74.
- Atzeni, P., Mecca, G. & Merialdo, P. (1998). "Design and Maintenance of Data-Intensive Website". *EDBT'98 Lecture Notes in Computer Science*, 436450.
- Avison, D.E. & Wood-Harper, A.T. (1990). "Multiview: An Exploration in Information Systems Development". Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Avison, D.E. & Wood-Harper, A.T., Vidgen, R.T. & Wood, J.R.G. (1998). "A Further Exploration into Information Systems Development: The Evolution of Multiview 2". *Information Technology & People*, 11(2): 124-139.
- Bandura, A. (1986). "The Social Foundations of Thought and Action". Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Barnes, S., & Vidgen, R.T. (2002). "An Integrative Approach to the Assessment Of E-Commerce Quality". *Journal of Electronic Commerce Research*. 3(3).
- Barnes, S.J. & Vidgen, R. (2004). "The eQual Approach to the Assessment of E-commerce Quality: A Longitudinal Study of Internet Bookstores". Published in: Suh, W. & Barnes, S.J. (Editors). *Web Engineering: Principles and Techniques*. Hershey, PA, USA: Idea Group Publishing, 2004. p 161.
- Barnes, S.J. & Vidgen, R.T. (2000). "WebQual: An Exploration of Web Quality". *Proceedings of the Eighth European Conference on Information Systems*, Vienna, July 3-5, 2000.
- Barnes, S.J. & Vidgen, R.T. (2001). "An Evaluation of Cyber-Bookshops: The WebQual Method," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol: 6, pages: 6-25.
- Barnes, S.J. & Vidgen, R.T. (2001). "Assessing the Quality of Auction Website," *Proceedings of the Hawaii International Conference on Systems Sciences*, Maui, Hawaii, January 4-6.
- Barnes, S.J., K. Liu, & Vidgen, R.T. (2001). "Evaluating WAP News Sites: the WebQual/M Approach." *Proceedings of the Ninth European Conference on Information Systems*, Bled, Slovenia, June 27-29.
- Barry, C. & Lang, M. (2001). "A Survey of Multimedia and Web Development Techniques and Methodology Usage". *IEEE Multimedia*, 8 (2), 5260.

- Baskerville, R. & Pries-Heje, J. (2001). "Racing the E-Bomb: How the Internet is Redefining Information System Development Methodology". In Russo, L., Fitzgerald, B. and DeGross, J. (Editors), *Realigning Research and Practice in Information System Development*, Proceedings of the IFIP TC8/WG8.2 Working Conference, July 27-29, Boise, Idaho, USA.
- Batson, T. (2000). "Campus Portals and Faculty Development". Paper presented at Syllabus 2000: New Dimensions in Educational Technology Conference, Boston, November.
- Benbunan-Fich, R. (2002, June). "Improving Education and Training with IT, *Communications of the ACM*". 45(6).
- Bhuiyan, S.N., Menguc, B. & Bell, S.J. (2003). "Just Entrepreneurial Enough: the Moderating Effect of Entrepreneurship on the Relationship Between Market Orientation and Performance". *Journal of Business Research*. Year: 2005; Vol: 58; Issue: 1; pages: 9-1. USA.
- Bichler, M. & Nusser, S. (1996a). "SHDT: The Structured Way of Developing WWW-Sites". Proceedings of the 4th European Conference on Information Systems, Lisbon, 10931101.
- Bichler, M. & Nusser, S. (1996b). "Modular Design of Complex Web-Applications with W3DT". Proceedings of 5th International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WET ICE'96), 328333.
- Bird, B. (1988). "Implementing Entrepreneurial Ideas: The Case for Intention". *Academy of Management Review* 13, 3: 442-454.
- Bird, B.J. (1995). "Toward a Theory of Entrepreneurial Competency". In J. Katz & R. Brockhaus (Eds.) "Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth". Vol. II. Stamford, CT: JAI Press; pages: 51-72.
- Birley, S. & Muzyka, D.F. (2000). "Mastering Entrepreneurship". 2nd ed. Prentice-Hall. Great Britain.
- Birley, S. (1985). "The Role of Networks in the Entrepreneurial Process." *Journal of Business Venturing*, 1: 107-117.
- Bishop, B. (2000). "The Strategic Enterprise". Stoddart Publishing.
- Booch, G., Rumbaugh, J. & Jacobson, I. 1998. "The Unified Modeling Language – User Guide". Addison-Wesley. USA.
- Britain, S.; Liber, O.; Olivier, B. (2000). "The TOOMOL Project: Supporting a Personalized and Conversational Approach to Learning". *Journal: Computers and Education*. Year: 2000. Vol: 34, issue: 3-4, pages: 327-333, publisher: Pergamon.
- Brockhaus, R.H. & Horwitz, P.S. (1986). "The Psychology of the Entrepreneur". In D.L. Sexton and R.W. Smilor (eds), *The Art and Science of Entrepreneurship*, Cambridge, Mass.: Ballinger Publishing Company, 1986, 25-48.
- Brown, C.M. (1988). "Human-Computer Interface Design Guidelines". USA.

- Butler, J.E. & Hansen, G.S. (1991). "*Network Evolution, Entrepreneurial Success, and Regional Development*". *Entrepreneurship & Regional Development*, 3: 1-16.
- Bygrave, W.D. & Hofer, C.W. (1991). "*Theorizing About Entrepreneurship*". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16 (2) Winter 1991, 13-22.
- Campbell, J. (2001). "*The Case for Creating a Scholars' Portal to the Web: A White Paper*". *Portal: Libraries and the Academy*, 1(1), 1521.
- Campbell, K. & Aucoin, R. (2003). "*Values-Based Design of Learning Portals as New Academic Spaces*". Published in: Jafari, A. (Editor). (2003). "*Designing Portals: Opportunities and Challenges*". Publisher: Idea Group Inc. Pages: 162-185.
- Casteleyn, S. & Troyer, O.D. (2001). "*Structuring Websites Using Audience Class Hierarchies*". *Proceedings of 20th International Conference on Conceptual Modeling (ER 2001)*.
- Chen, J. & Heath, R. (2001). "*Building Web Applications: Challenges, Architectures, and Methods*". *Information Systems Management*, 18, 6879.
- Chen, J.Q. & Heath, R.D. (2004). "*Web Application Development: Methodologies and Techniques*". Published in Suh, W. & Barnes, S.J. (Editors). "*Web Engineering: Principles and Techniques*". Idea Group Publishing. Pages: 76-96.
- Churchill, N.C. (1995). "*Analysis, Overview and Application to Pedagogy*". In I. Bull, H, Thomas & G. Willard (Eds.) "*Entrepreneurship – Perspectives on Theory Building*". Pergamon Press. Oxford: Elsevier Science Ltd; pages: 159-166.
- Cloyd, M.H. (2001). "*Designing User-Centered Web Applications in Web Time*". *IEEE Software*, 18(1), 6269.
- Coelho, P. (1998). "*Criação de Páginas na World Wide Web com HTML 4 & Java*". FCA. Portugal.
- Coleman J.S., Katz E. & Menzel H. (1966). "*Medical Innovation: A Diffusion Study*". Bobbs-Merrill, New York, NY.
- Connallen, J. (1999). "*Building Web Applications with UML*". Addison-Wesley. USA
- Connolly, T. & Begg, C. (2003). "*A Practical Approach to Design, Implementation and Management*". *Third Edition*. Addison Wesley. England.
- Cooper, A.C. (1985). "*The Role of Incubator Organizations in the Founding of Growth-Oriented Firms*". *Journal of Business Venturing*, 1: 75-86.
- Cooper, L. (2001a). "*Online Courses: Strategies for Success*". Published in: "The Design and Management of Effective Distance Learning Programs".
- Coval J. & Moskowitz T.J. (2001). "*The Geography of Investment: Informed Trading and Asset Prices*". *Journal of Political Economy* 109: 811–841.

- Covin, J.G. & Slevin, D. (1989). "Strategic Management of Small Firms in Hostile And Benign Environments". *Strategic Management Journal*; Vol: 10; pages: 75-87.
- Cravens et al. (1997). "Integrating Contemporary Strategy Management Perspective". *Long Range Planning*. 3(4), 493-506.
- Cunliffe, D. (2000). "Developing Usable Website: A Review And Model". *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 10(4), 295307.
- Dart, S. (2001). "Configuration Management: A Missing Link in Web Engineering".
- Date, C. (1994). "An Introduction to Database Systems". *Sixth Edition*. Addison Wesley. USA.
- Davidsson, P. & Honig, B., (2003). "The Role Of Social And Human Capital Among Nascent Entrepreneurs". *Journal of Business Venturing* 18, 301–331.
- Davidsson, P. (1995). "Culture, Structure and Regional Levels of Entrepreneurship". *Entrepreneurship & Regional Development*, 7: 41-62.
- Deshpande, Y. et al. (2002). "Web engineering". *Journal of Web Engineering*, 1 (1), 317.
- Deshpande, Y., & Hansen, S. (2001). "Web Engineering: Creating a Discipline Among Disciplines". *IEEE Multimedia*, (April - June), 8287.
- Deshpande, Y., Ginige, A., Murugesan, S., & Hansen, S. (2002). "Consolidating Web Engineering as a Discipline". *SEA Software*, (April), 3234.
- Dess, G.G., Lumpkin, G.T. & McGee J.E. (1999). "Linking Corporate Entrepreneurship to Strategy, Structure, and Process: Suggested Research Directions". *Entrepreneurship: Theory and Practice*; Vol: 23; Issue3, pages: 85-102.
- Diochon, M., Gasse, Y., Menzies, T. V. & Garand, D. (2002). "Attitudes and Entrepreneurial Action: Exploring the Link". ASAC 2002. Manitoba.
- Direcção-Geral do Turismo. (2003). "Manual de Procedimentos Administrativos". 4ª Edição. Portugal.
- Discenza, R. (2001). "The Design and Management of Effective Distance Learning Programs". Idea Group Publishing.
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. & Beale, R. (1993). "Human-Computer Interaction". UK.
- Drinka, D. & Yen, M.Y. (2003). "Using Web-Based Technology to Support and Enhance the Learning Experience in a Community-Learning Projects Course". Published in "Aggarwal, A. K. (Editor). (2003). "Web-based Education: Learning from Experience". Idea Group Inc. Pages: 292-308.
- Drucker, P.F. (1985). "Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles". Harper & Row, New York.

- Drucker, P.F. (1994). *"Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles"*. 2nd Rev. ed. Butterworth-Heinemann. London.
- Dubini, P. & Aldrich, H. (1991). *"Personal and Extended Networks Are Central to the Entrepreneurial Process"*. Journal of Business Venturing 6(5):305–313.
- Duchastel, P. (2003). *"Learnability"*. Published in: *"Ghaoui, C. (Editor). (2003). "Usability Evaluation of Online Learning Programs". Hershey, PA, USA: Idea Group Inc.*
- Ducker, P. (2001). The next society, The Economist.
- Eilola, J. (2002). *"Designing Effective Website – A Concise Guide"*. USA.
- Evans, T. (1996). *"10 Minute Guide to HTML 3.2"*. Second Edition. QUE. USA.
- Feldman, M.P. (2000). *"Location and Innovation: The New Economic Geography of Innovation, Sillovers, and Agglomeration"*. In G.L. Clark, M.P. Feldman, and M.S. Gertler (Editors), *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford University Press.
- Forbes, D.P. *"Cognitive approaches to new venture creation"*. International Journal of Management Reviews. 1 (4) 1999, 415-439.
- Fournier, R. (1998). *"A methodology for client server and Web application development"*. Yourdon Press.
- Fraternali, P. & Paolini, P. (2000). Model-driven development of *Web* applications: The Auto *Web* system. ACM Transaction on Information Systems, 28(4), 323382.
- Gaglio, C.M. (1997). *"Opportunity Identification: Review, Critique and Suggested Research Directions"*. In J.A. Katz (Editor). *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth*, Vol. 3. JAI Press Inc.
- Garmaise M.J. & Moskowitz T.J. (2003). *"Confronting information asymmetries: evidence from real estate markets"*. Review of Financial Studies: forthcoming.
- Gartner, W.B. & Birley, S. (2002). *"Introduction to the special issue on qualitative methods in entrepreneurship research"*. Journal of Business Venturing 17, 387–395.
- Gartner, W.B. (1988). *"Who is an Entrepreneur? Is the Wrong Question."* American Journal of Small Business, 12, 1: 11-32.
- Gartner, W.B. (1989). *"Some suggestions for research on entrepreneurial traits and characteristics"*. Entrepreneurship Theory and Practice, 14 (1), Fall 1989, 27-38.
- Gartner, W.B., Shaver, K., Gatewood, E. & Katz, J. (1994). *"Finding the entrepreneur in entrepreneurship"*. Entrepreneurship Theory and Practice, 18, 1994, 5-9.
- Gellersen, H., Wicke, R., & Gaedke, M. (1997). *"WebComposition: An object-oriented support system for the Web engineering lifecycle"*. Computer Networks and ISDN Systems, 29, 14291437.

- Ghaoui, C. (Editor). (2003). *"Usability Evaluation of Online Learning Programs"*. Hershey, PA, USA: Idea Group Inc.
- Ginige, A. (2002). *"Web Engineering: Managing the Complexity of Web Systems Development"*. SEKE 02, 721-729.
- Ginige, A., & Murugesan, S. (2001a). *"Web Engineering: An Introduction"*. IEEE Multimedia, 8(1), 1418.
- Ginige, A. & Murugesan, S. (2001b). *"The Essence of Web Engineering: Managing the Diversity and Complexity of Web Application Development"*. IEEE Multimedia, 8(2), 2225.
- Ginige, A., & Murugesan, S. (2001c). *"Web Engineering: A Methodology for Developing Scalable, Maintainable Web Applications"*. Cutter IT Journal, 14(7), 2435.
- Gruhn, V. & Schope, L. (2002). *"Software Processes for The Development of Electronic Commerce Systems"*. Information and Software Technology, 44, 891901.
- Hall, B. (2000). *"e-learning: Building Competitive Advantage Through People and"*
- Hirschheim, R., Klein, H.K. & Lyytinen, K. (1996). *"Exploring the Intellectual Structures of Information Systems Development: A Social Action Theoretical Analysis"*. Accounting, Management & Information System Technology, 6(1/2): 1-64.
- Howcroft, D. & Carroll, J. (2000). *"A Proposed Methodology for Web Development"*. Proceedings of the European Conference on Information Systems, Vienna, 290297.
- http://www.cio.com/archive/WebBusiness/020198_Sales_content.html
- Hult, G.T. & Ketchen, Jr D.J. (2001). *"Does Market Orientation Matter? A Test of the Relationship Between Positional Advantage and Performance"*. Strategic Management Journal; Vol: 22; Issue: 9; pages: 899-906.
- IAPMEI. (1996). *"Plano de Negócios: Criação de uma Empresa Industrial"*. IAPMEI - Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento. Portugal.
- Indianapolis, IN: New Riders Publishing.
- Isakowitz, T., Kamis, A., & Koufaris, M. (1997). *"Extending RMM: Russian Dolls and Hypertext"*. Proceedings of the 30th Hawaii International Conference on System Sciences, 177186.
- Isakowitz, T., Stohr, E.A., & Balasubramanian, P. (1995). *"RMM: A Methodology for Structured Hypermedia Design"*. Communications of the ACM, 38(8), 3444.
- Jafari, A. (Editor). (2003). *"Designing Portals: Opportunities and Challenges"*. Publisher: Idea Group Inc.
- Johannisson, B. (1998). *"Personal Networks in Emerging knowledge-Based Firms: Special and Functional Patterns"*. Entrepreneurship & Regional Development, 10: 297-312.
- Kaasgaard, K. (2000). *"Software Design & Usability"*. Denmark.

- Kalén, T. (1997). *"Usability in Context: A Psychological and Social Pragmatic Perspective."*
Department of Psychology Göteborg University. Sweden.
- Kalin, S. (1998). *"Conflict Resolution"*. CIO Web Business Magazine, February 1, 1998. Online:
- Kanahele, C. (2002). *"E-learning Portals"*. Published in Piskurich, G.M. (Editor) *"AMA Handbook of E-learning: Effective Design, Implementation, and Technology Solutions"*. Saranac Lake, NY, USA: AMACOM. Pages: 209-229.
- Karoulis, A. & Pombortsis, A. (2003). *"Heuristic Evaluation of Web-Based ODL Programs"*.
Published in: "Ghaoui, C. (Editor). (2003). *"Usability Evaluation of Online Learning Programs"*. Hershey, PA, USA: Idea Group Inc."
- Kearsley G., & Shneiderman, B. (1999). *"Engagement Theory: A Framework for Technology-Based Teaching and Learning"*;
- Kirzner, I.M. (1979). *"Perception, Opportunity and Profit – Studies in the Theory of Entrepreneurship"*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Kirzner, I.M. (1985). *"Discovery and the Capitalist Process"*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Kotler, P. (1997). *"Marketing Management Analysis, Planning, and Control"*. Prentice Hall.
- Krueger, N. & Carsrud, A. (1993). *"Entrepreneurial Intentions: Applying the Theory of Planned Behavior"*. Entrepreneurship and Regional Development. 5:315–330.
- Krueger, N.F. & Brazeal, D.V. (1994). *"Entrepreneurial Potential and Potential Entrepreneurs"*. Entrepreneurship Theory and Practice. 18, 3:91-104.
- Krueger, N.F. Jr. (2000). *"The Cognitive Infrastructure of Opportunity Emergence"*. Entrepreneurship Theory and Practice. 24, 3: 5-23.
- Krueger, N.F.; Reilly, M.D. & Carsrud, A.L. (2000). *"Competing Models of Entrepreneurial Intentions"*. Journal of Business Venturing, year: 2000, vol: 15, issue: 5-6, pages: 411-432.
- Kuratko, D.F. & Hodgetts, R.M. (1989). *"Entrepreneurship: A Contemporary Approach"*. Third Edition. The Dryden Press. USA.
- Larson, A. & Starr, J. (1992). *"A Network Model of Organization Formation"*. Entrepreneurship Theory and Practice, vol. 17 (1) (in press).
- Larson, A., (1991). *"Partner Networks: Leveraging External Ties to Improve Entrepreneurial Performance"*. Journal of Business Venturing 6 (3), 173–188.
- Lee, C., Suh, W. & Lee, H. (2004). *"A Customer Analysis-Based Methodology for Improving Web Business Systems"*. Suh, W. & Barnes, S.J. (Editors). *Web Engineering: Principles and Techniques*. Hershey, PA, USA: Idea Group Publishing, 2004. p 281.

- Lee, S.C. (1998). "*IDM: A Methodology for Intranet Design*". Proceedings of the 1998 International Conference on Information Systems. Helsinki, Finland, 5167.
- Leite, E. (2000). "*O Fenômeno do Empreendedorismo – Criando Riquezas*". 2ª Edição. Edições Bagaço. Brasil.
- Lundström, Anders. (2003). "*Towards an Entrepreneurship Policy – A Nordic Perspective*". Sweden.
- Malecki, E.J. (1997). "*Entrepreneurs, Networks, and Economic Development: A Review of Recent Research*". In J.A. Katz (Editor), "*Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth*", Vol. 3. JAI Press Inc.
- Maskell, P. (2001). "*Towards a Knowledge-Based Theory of the Geographical Cluster*". *Industrial and Corporate Change*, 10, 4: 921-943.
- May, P. (2000). "*The Business of E-Commerce*". Cambridge Press.
- Mayhew, D.J. (1992). "*Principles and Guidelines in Software User Interface Design*". New Jersey. Prentice Hall.
- Mayhew, D.J. (1999). "*Usability Engineering Lifecycle: a Practitioner's Handbook for User Interface Design*". Morgan Kaufmann. USA.
- Menzies, T. V.; Diochon, M. & Gasse, Y. (2004). "*Examining Venture-related Myths Concerning Women Entrepreneurs*". *Journal of Developmental Entrepreneurship*, year: 2004, vol: 9, issue: 2, pages: 89-107.
- Mitchell, T.R. (1979). "*Organizational behavior*". *Annual Review of Psychology*. Vol. 4. Ed by M. Rosenzweig and L. Portter, Palo Alto, CA: Annual Reviews, 1979, 243-281.
- Mitroff, I. & Linstone, H. (1993). "*The Unbounded Mind: Breaking the Chains of Traditional Business Thinking*". Oxford University Press, New York.
- Morris, M.H. & Paul, G.W., (1987). "*The Relationship between Entrepreneurship and Marketing in Established Firms*". *Journal of Business Venturing*. Vol: 2, issue: 3, pages: 247–259.
- Morris, Michael H. (1998). "*Entrepreneurial Intensity: Sustainable Advantages for Individuals, Organizations, and Societies*". Quorum Books.
- Mueller, E. & Morgan, J.N. (1962). "*Location Decisions of Manufacturers*". *The American Economic Review*, 52, 2: 204-217.
- Murugesan, S. & Ginige, A. (2004). "*Web Engineering: Introduction and Perspectives*". Published in Suh, W. & Barnes, S.J. (Editors). "*Web Engineering: Principles and Techniques*". Idea Group Publishing. Pages 13-30

- Murugesan, S. et al. (1999). "Web Engineering: A New Discipline for Development of Web Based Systems". In Proceedings of the First ICSE Workshop on Web Engineering, Los Angeles (pp. 19).
- Myers, M.D. (1995). "Dialectical Hermeneutics: A Theoretical Framework for the Implementation of Information Systems". Information Systems Journal, 5, 51-70.
- Naumann, J.D. & Jenkins, A.M. (1980). "Prototyping: The New Paradigm for Systems Development". MIS Quarterly, 6, 294-4.
- Neilsen, J. (2000). "Designing Web Usability". Indianapolis, IN: New Riders Publishing.
- Nielsen, J. & Tahir, M. (2002). "Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed". Norwood, MA: Arttech House.
- OECD. (1999). "Boosting Innovation: The Cluster Approach". OECD Proceedings. Paris: OECD.
- Offutt, J. (2002). "Quality Attributes of Web Software Applications". IEEE Software, Special Issue on Software Engineering of Internet Software, 19(2), 253-2.
- Pickle, Hal B. & Abrahamson, Royce L. (1990). "Small Business Management". 5th ed. Wiley. New York.
- Pinchot, G. & Pellman, R. (1999). "Intrapreneuring in Action: A Handbook for Business Innovation". Berrett-Koehler. USA.
- Piskurich, M.G. (Editor). (2002). "AMA Handbook of E-learning: Effective Design, Implementation, and Technology Solutions". Saranac Lake, NY, USA: AMACOM, 2002. p 1.
- Powell, T., Jones, D.L., & Cutts, D.C. (1998). "Web Engineering: Beyond Web Page Design". Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Powell, T.A. (2002). "Web Design: The Complete Reference". Osborne/ McGraw-Hill.
- Powell, W.W., Koput, K.W. & Smith-Doerr, L. (1996). "Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology". Admin. Sci. Q. 41, 116-145.
- Ravasi, D. & Turati, C. (2003). "Exploring Entrepreneurial Learning: A Comparative Study of Technology Development Projects". Journal of Business Venturing 20 (2005) 137-164.
- Reitan, B. (1997). "Where do we Learn That Entrepreneurship Is Feasible, Desirable, and/or Profitable?" Paper presented to the ICSB World Conference.
- Rockwell, B. (1998). "Using the Internet to Compete in a Global Marketplace". Wiley & Sons.
- Rumbaugh, J., Jacobson, I. & Booch, Grady. (1999). "The Unified Modeling Language – Reference Manual". Addison-Wesley. USA.
- Sahlman, W.A., Steverson, H.H., Roberts, M.J. & Bhidé, A. (1999). "The Entrepreneurial Venture". 2nd ed. USA.

- Sauer, C. & Lau, C. (1997). "Trying to Adopt Systems Development Methodologies - A Case Based Exploration of Business Users' Interests". *Information Systems Journal*, 7(4), 255-275.
- Scarborough, N.M. & Zimmerer, T.W. (1999). "Effective Small Business Management: An Entrepreneurial Approach". Sixth Edition. Prentice-Hall. USA.
- Schadler, T. (1998). "Lights, Cameras, Apps!" *CIO Magazine*, June 15, 1998. Online: <http://www.cio.com/archive>
- Schneider, D. (1994). "Teaching and Learning with Internet Tools". Geneva: University of Geneva.
- Schwabe, D. & Rossi, G. (1995). "The Object Oriented Hypermedia Design Model". *Communications of the ACM*, 38(8), 4546.
- Schwabe, D., Esmeraldo, L., Rossi, G., & Lyardet, F. (2001). "Engineering Web Applications for Reuse". *IEEE Multimedia*, 8(1), 2031.
- Schwabe, D., Pontes, R.A., & Moura, I. (1999). "OOHDM-Web: An environment for Implementation of Hypermedia Applications in the WWW". *SigWEB Newsletter*.
- Sexton, D.L. & Bowman-Upton, N. (1991). "Entrepreneurship: Creativity and Growth". New York: MacMillan Publishing Company.
- Shackle, G.L.S. (1979). "Imagination and the Nature of Choice". Edinburgh University Press.
- Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). "The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research". *Academy of Management Review*, 25, 1: 217-226.
- Shapiro, A. & Sokol, L. (1982). "The Social Dimensions of Entrepreneurship". In C.A. Kent, D.L. Sexton & K.H. Vesper (Editors), *Encyclopedia of Entrepreneurship*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Shapiro, A. (1982). "Social Dimensions of Entrepreneurship". In C. Kent, D. Sexton and K. Vesper, eds., *The Encyclopedia of Entrepreneurship*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 72-90.
- Shaver, K. & Scott, L. (1991). "Person, Process, Choice: The Psychology of New Venture Creation". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16, 1991, 23-45.
- Silvestre, M. (2003). "Formação para a Promoção do Espírito Empresarial". Tese de Doutoramento no Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro. Portugal.
- Simon, M., Houghton, S.M. & Aquino, K. (2000). "Cognitive Biases, Risk Perception, and Venture Formation - Implications of Interfirm (Mis) Perceptions for Strategic Decisions". *Journal of Business Venturing* 15, 113-134.
- Singh, R., Hills, H., Lumpkin, G.T. (1999). "Examining the Role of Self-Perceived Entrepreneurial Alertness in the Opportunity Recognition Process". Presented at the 13th UIC/AMA Symposium on Marketing and Entrepreneurship Interface, Nice, June.

- Sorenson, O. (2003). "Social Networks and Industrial Geography". Journal of Evolutionary Economics. Springer-Verlag 2003, 13: 513-527.
- Standing, C. (1995). "Managing and Developing Internet Commerce Systems with ICDM". Proceedings of the 10th Australasian Conference on Information Systems,
- Standing, C. (2002). "Methodologies for Developing Web Applications". Information and Software Technology, 44, 151159.
- Standing, C. (2004). "The Requirements of Methodologies for Developing Web Applications". Published in Suh, W. & Barnes, S.J. (Editors). "Web Engineering: Principles and Techniques". Idea Group Publishing. Pages: 261-280.
- Stevenson H.H. & Gumpert D.E. (1985). "The Heart of Entrepreneurship". Harvard Business Review; Vol: 63; Issue: 2; pages: 85-94.
- Stokes, D. (1995). "Small Business Management: An Active-learning Approach". 2nd Edition. London.
- Suh, W. & Barnes, S.J. (Editors). (2004). "Web Engineering: Principles and Techniques". Idea Group Publishing.
- Takahashi, K. & Liang, E. (1997). "Analysis and Design of Web-Based Information Systems". Proceedings of 6th World Wide Web Conference.
- Taniar, D. & Rahay, J.W. (2004). "Web Information Systems". Idea Group Publishing.
- Technology". <http://www.forbes.com/specoalsections/elearning/>
- Teece D.J., Pisano &, Shuen A. (1997). "Dynamic Capabilities and Strategic Management". Strategic Management Journal; Vol: 18; Issue: 7; pages: 509-33.
- Teigland, R. (2000). "Communities of Practice in an Internet Company – The Impact of Internal and External Sources of Knowledge on Individual Performance". In P. Hagström & J. Birkinshaw (Editors), The Flexible Firm. London: Oxford University Press.
- The Commission on Technology and Adult Learning (June, 2001). "A Vision of ELearning for America's Workforce".
- Timmons, Jeffrey A. (1994). "New Venture Creation Entrepreneurship for the 21st Century". 4th ed. Irwin.
- Treese, G.W. & Stewart, L.C. (1998). "Designing Systems for Internet Commerce". Addison Wesley.
- Troyer, M.F.D. & Leune, C.J. (1998). "WSDM: A User Centered Design Method for Website". Proceedings of the Seventh International WWW Conference, Brisbane, Australia.

- Tselios et al. (2001). "Evaluation of Distance-Learning Environments: Impact of Usability on Student Performance". International Journal of Educational Telecommunications, 7(4), 355-378.
- Vidgen, R. 2002. "Constructing a Web Information System Development Methodology". Information Systems Journal, July 2002, vol. 12, no. 3, pp. 247-261(15) Blackwell Publishing.
- Vidgen, R.T., Avison, D., Wood, B. & Wood-Harper, T. (2003). "Developing Web Information Systems". Butterworth Heinemann. England.
- Vieira, J. (2001). "Programação com Active Server Pages 3". FCA. Portugal.
- Vogelsang, L. & Carstensen, P. (2001). "New Challenges for the Collaboration in Web-Based Information Systems Development". Journal: Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, 2001. WET ICE 2001. Proceedings. Tenth IEEE International Workshops on year: 2001, pages: 386-391.
- Wood, V., Bhuian, S. & Kiecker, P. (2000). "Market Orientation and Organizational Performance in Not-For-Profit Hospitals". Journal of Business Research. Vol: 48; pages: 213-226.
- Yourdon, E. (2002). "Managing High-Intensity Internet Projects". Upper Saddle River, NJ:
- Zander, I. (2004). "The Micro-foundations of Cluster Stickiness – Exploring the Mind of the Entrepreneur". Journal of International Management. Year: 2004, vol: 10, issue: 2, pages: 151-175.
- Zimmerer, T.W. & Scarborough, N.M. (2001). "Essentials of Entrepreneurship and Small Business Management". Third Edition. Prentice-Hall. USA.

Referências Web

- [1] Página principal da ODL (Open and Distance Learning).
Disponível em: <<http://www.odl.org/>>.
Acedido em: 24/05/2005.
- [2] Página principal do Sebrae do Brasil. Contém informações relevantes sobre pequenas e médias empresas.
Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>.
Acedido em: 17/03/2005.
- [3] Página principal do "United States Small Business Administration", que contém informações relevantes sobre gestão e desenvolvimento de pequenas empresas.
Disponível em: <<http://www.sba.gov>>.
Acedido em: 15/02/2005.
- [4] Página do Sítio *gesventure* que contém informações importantes acerca do capital de risco.
Disponível em: <<http://www.gesventure.pt>>.
Acedido em: 12/10/2004.
- [5] Página principal da ANJE com informações relevantes sobre criação de pequenas e médias empresas.
Disponível em: <<http://www.anje.pt/2005/default.asp>>.
Acedido em: 09/06/2004.
- [6] Página do Sítio do INE que contém a tabela contendo a nomenclatura geral do CAE.
Disponível em: <<http://www.ine.pt/Prodserv/nomenclaturas/CAE.html>>.
Acedido em: 06/06/2004.
- [7] Página do INE que contém a Classificação das Actividades Económicas em Portugal.
Disponível em: <<http://www.ine.pt/imp/a75T0LL2.csv>>.
Acedido em: 07/07/2004.
- [8] Página do Ministério da Economia que contém o ficheiro do Plano de Negócios de Guias Técnicos de Investimento em Turismo.
Disponível em:
<<http://www.itp.min-economia.pt/resources/download/PlanoNegocios2003.pdf>>.
Acedido em: 18/09/2004.
Acedido em 03/05/2010:

- <<http://www.iapmei.pt/iapmei-art-02.php?id=162&temaid=17>>.
- [9] Tutoriais sobre HTML, *JavaScript*, ASP.
Disponível em: <<http://www.w3schools.com/>>.
Acedido em: 01/08/2004.
- [10] Disponível em: <<http://www.icep.pt>>. Acedido em: 25/10/2004.
- [11] Disponível em: <<http://www.icep.pt/negocios/oportunidades.asp>>.
Acedido em: 25/10/2004.
- [12] Disponível em:
<http://www.prime.min-economia.pt/presentationlayer/prime_Home_00.aspx>.
Acedido em: 20/10/2004.
- [13] Página contida na documentação do *IIS* (Serviço de Informação Internet – *Internet Information Services*) 5.1 da *Microsoft*.
Disponível em: <<http://localhost/iishelp/iis/misc/default.asp>>.
Acedido em: 20/02/2005.
- [14] Jakob Nielsen. "Linhas gerais para visualização de links".
Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20040510.html>>.
Acedido em: 17/02/2005.
- [15] Jakob Nielsen. "Introdução para a usabilidade".
Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>>.
Acedido em: 17/02/2005.
- [16] Jakob Nielsen. "Os dez maiores erros em *Web Design*".
Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/9605.html>>.
Acedido em: 17/02/2005.
- [17] Linden, T. e Cybulski, J. L. (2004). "Can Web Design Methodologies (Actually) Help Practitioners?" Austrália.
Disponível em:
<<http://www.deakin.edu.au/~jlcybuls/publications/irma-2004/paper.pdf>>
Acedido em: 07/05/2005.
- [18] <http://www.caliber-net.odl.org/htdocs/outcomes/guide/indexP.html>
- [19] Hewett, Baecker, Card, Carey, Gasen, Mantei, Perlman, Strong e Verplank. (1996). "ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction". Página do sítio Recursos Interação Humano-Computador.

Disponível em:

<http://sigchi.org/cdg/cdg2.html#2_1>

Acedido em: 16/02/2007.

Anexos

Anexo A - Glossário de Termos Utilizados

Ninhos de Empresas	São espaços físicos dotados de infra-estruturas de apoio técnico e material onde os jovens podem exercer actividades empresariais, na área dos serviços.
Pesquisa de Mercado	É a informação usada para identificar oportunidades de mercado, desenvolver, refinar e avaliar acções de marketing e melhorar a compreensão do processo de marketing (Kotler et al., 1993, 320).
Marketing Mix	É o conjunto de instrumentos controláveis de marketing – produto, preço, distribuição e promoção – que a empresa usa para produzir a resposta desejada no seu mercado-alvo (Kotler et al., 1999, 109).
Produto	É qualquer oferta ao mercado suscitando atenção, aquisição, uso ou consumo que possa satisfazer um desejo ou uma necessidade. Inclui objectos físicos, serviços, pessoas, lugares, organizações e ideias.
Associações Empresariais	São Associações sem fins lucrativos, que representam e defendem os interesses de um determinado grupo de empresários ou de uma determinada actividade empresarial.
Arranjos produtivos	São aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interacção, cooperação e aprendizagem entre si e com outros actores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.
Associação	É uma sociedade civil sem fins lucrativos, uma forma de organização permanente e democrática, por meio da qual um grupo de pessoas, ou de entidades, buscam realizar determinados interesses comuns, sejam eles económicos, sociais, filantrópicos, científicos, políticos ou culturais.
Brainstorming	Técnica de grupo que tem por objectivo suscitar o aparecimento do maior número possível de ideias relacionadas com um problema específico.
Cadeias Produtivas	Referem-se ao conjunto de etapas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos, em ciclos de produção, distribuição e comercialização de bens e serviços. Implicam divisão de trabalho, na qual cada agente ou conjunto de agentes realiza etapas distintas do processo produtivo.
Capital de giro associado ao investimento ou investimento misto	É a parcela de recursos destinada a cobrir as despesas que a empresa terá com investimentos realizados. Ou seja, a empresa financiou uma máquina e poderá necessitar de capital de giro para a matéria-prima.
Capital de risco	É o investimento temporário em empresas emergentes com grande potencial de crescimento, através da participação directa no seu capital social, via aquisição de acções ou debêntures conversíveis em acções, visando rentabilidade acima das alternativas disponíveis no mercado financeiro, em função da maior exposição ao risco.
Central de negócios	É uma entidade de base associativa, formada por empresas ou empreendedores independentes, voltada para a busca de soluções conjuntas de interesse económico, com foco no mercado em que actua.

Centros de Formalidades das Empresas (CFE)	São serviços de atendimento e de prestação de informações aos utentes que têm por finalidade facilitar os processos de constituição, alteração ou extinção de empresas e actos afins.
Competência	É um sistema de princípios e estruturas internas que usamos para potenciar os nossos desempenhos e do qual só parcialmente temos consciência (Simões e Simões, citados por Silvestre (2003, 64)).
Conjuntos Turísticos	São os núcleos de instalação num espaço demarcado, funcionalmente interdependentes, localizados numa área demarcada e submetidos a uma mesma administração que integrem exclusivamente um ou vários estabelecimentos hoteleiros ou meios complementares de alojamento, estabelecimentos de restauração ou de bebidas e pelo menos um estabelecimento, iniciativa, projecto ou actividade declarados de interesse para o turismo.
Consórcio	A ideia básica do consórcio de empresas é a própria filosofia do associativismo, onde a empresa pequena não precisa lutar para se tornar grande e, muitas vezes, falir por não possuir o suporte tecnológico das grandes, por exemplo. No consórcio, ela pode sim continuar pequena, mas, com uma grande capacidade competitiva.
Cooperativa	É uma sociedade, de no mínimo 20 pessoas físicas, que se unem voluntariamente para satisfazer necessidades, aspirações e interesses económicos, por intermédio de uma empresa de propriedade colectiva e democraticamente gerida, com o objectivo de prestar serviços aos seus sócios, sem fins lucrativos.
Cooperativa de crédito	É uma instituição financeira formada por uma sociedade de pessoas, com forma e natureza jurídica própria, de natureza civil, sem fins lucrativos e não sujeita à falência.
Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (DLIS)	Está sendo considerado como uma estratégia inovadora, uma via possível para a melhoria da qualidade de vida das populações e para a conquista de modos de vida mais sustentáveis. O DLIS é uma nova forma de compreender o desenvolvimento como um modo de promover a qualidade de vida para as pessoas (desenvolvimento humano), todas as pessoas (desenvolvimento social) aquelas que vivem hoje e as que viverão no futuro (desenvolvimento sustentável).
Empreendedor	É o indivíduo que possui ou busca desenvolver uma atitude de inquietação, ousadia e pro-actividade na relação com o mundo, condicionada por características pessoais, pela cultura e pelo ambiente, que favorece a interferência criativa e realizadora, no meio, em busca de ganhos económicos e sociais.
Empreendedorismo	Empreendedorismo é, essencialmente, a celebração do crescimento. É o ponto em que a oportunidade empreendedora encontra o potencial de desempenho (motivação e competência) do empreendedor. A criação, a concretização e o crescimento são fundamentais ao empreendedorismo, que também abrange as actividades, os efeitos económicos e sociais, as características e os métodos de apoio aos empreendedores de facilitar a expressão da actividade empreendedora.
Empreendimentos Turísticos	São os estabelecimentos que se destinam a prestar serviços de alojamento temporário, restauração ou animação de turistas, dispendo para o seu funcionamento de um adequado conjunto de estruturas, equipamentos e serviços complementares.
Envolvente Externa	Corresponde a um conjunto de elementos que o futuro empresário não pode controlar.

Estabelecimentos de Bebidas	São os estabelecimentos que proporcionam mediante remuneração, bebidas e serviço de cafetaria para consumo no próprio estabelecimento ou fora dele. Mediante a actividade, podem denominar-se como: bar, cervejaria, café, pastelaria, confeitaria <i>boutique</i> de pão quente, cafetaria, casa de chá, gelataria, <i>pub</i> e taberna.
Estabelecimentos de Restauração	São os estabelecimentos que proporcionam, mediante remuneração, refeições e bebidas no próprio estabelecimento ou fora dele. Mediante a actividade, podem denominar-se como: restaurante, marisqueira, casa de pasto, <i>pizzaria</i> , <i>snack-bar</i> , <i>self-service</i> , <i>eat-driver</i> , <i>take-away</i> e <i>fast-food</i> .
Estabelecimentos de Restauração e Bebidas Mistos	São os estabelecimentos que prestam simultaneamente serviços de restauração e bebidas, conforme os requisitos mencionados anteriormente.
Estabelecimentos Hoteleiros	São os empreendimentos turísticos destinados a proporcionar, mediante remuneração, serviços de alojamento e outros serviços acessórios ou de apoio, com ou sem fornecimento de refeições.
Feiras e exposições	São eficazes instrumentos na promoção do seu negócio. Oferecem a possibilidade imediata de apresentação do produto ou serviço, ao vivo e directamente, aos potenciais compradores e interessados.
Franquia ou franchising empresarial	É o sistema pelo qual o franqueador cede ao franqueado o direito de uso da marca ou patente, associado ao direito de distribuição exclusiva ou semi-exclusiva de produtos ou serviços. Eventualmente, o franqueador também cede ao franqueado o direito de uso de tecnologia de implantação e administração de negócio ou sistemas desenvolvidos ou detidos pelo franqueador, mediante remuneração directa ou indirecta, sem ficar caracterizado vínculo empregador.
Gestão do Conhecimento	Conjunto de técnicas e ferramentas que permitem identificar, analisar e administrar, de forma estratégica e sistémica, o activo intelectual da empresa e seus processos associados - seu objectivo principal, então, é gerir o conhecimento acumulado de funcionários, a fim de transformá-los em activos da empresa;
Inteligência Competitiva	Conhecimento sobre o ambiente externo da organização, aplicado a processos de tomada de decisão, nos níveis estratégico e tático, tendo em vista a consecução dos objectivos da organização e a criação de vantagens competitivas sustentáveis.
Investimento ou investimento fixo	É o capital destinado à aquisição de máquinas e/ou equipamentos e obras civis indispensáveis à implantação, modernização, funcionamento ou ampliação da empresa.
Linha de crédito para capital de giro	É o recurso destinado para compra de mercadorias, reposição de estoques, despesas administrativas etc.
Marketing	Marketing é a área do conhecimento que engloba todas as actividades concernentes às relações de troca, orientadas para a satisfação dos desejos e necessidades dos consumidores. Tais necessidades e desejos são satisfeitos mediante a compra de produtos e serviços, esta compra pode ser impulsionada por uma necessidade fisiológica (alimentação, abrigo, frio) ou psicológica (status, segurança, diversão, etc.). O marketing é o conjunto dos métodos e dos meios que uma organização dispõe para promover, nos públicos pelos quais se interessa, os comportamentos favoráveis à realização dos seus próprios objectivos.

Marketing Estratégico	É relativo às funções que precedem a produção e a venda do produto. Inclui o estudo de mercado, a escolha do mercado-alvo, a concepção do produto, a fixação do preço, a escolha dos canais de distribuição e a elaboração de uma estratégia de comunicação e produção.
Marketing Operacional	Designa as operações de marketing posteriores à produção tais como a criação e desenvolvimento de campanhas de publicidade e promoção, a acção dos vendedores e de marketing directo, a distribuição dos produtos e <i>merchandising</i> e os serviços pós-venda.
Meios Complementares de Alojamento Turístico	São os empreendimentos destinados a proporcionar, mediante remuneração, alojamento temporário, com ou sem serviços acessórios e de apoio, em conformidade com as características e tipo de estabelecimento.
Mercado	Mercado é a relação entre a oferta – pessoas ou empresas que desejam vender bens e serviços – e a procura – pessoas ou empresas que querem comprar bens ou serviços.
Mercado Concorrente	O mercado concorrente é composto pelas pessoas ou empresas que oferecem mercadorias ou serviços iguais ou semelhantes aos que você pretende oferecer.
Mercado Consumidor	São os clientes - para quem produzir e vender mercadorias ou prestar seus serviços;
Mercado Fornecedor	Mercado fornecedor é aquele que fornece à empresa os equipamentos, máquinas, matéria-prima, mercadorias e outros materiais necessários ao seu funcionamento.
Mercado-alvo	O mercado-alvo consiste num grupo de consumidores, com necessidades ou características comuns, no qual uma empresa concentra o seu esforço de marketing.
Microcrédito	É uma modalidade de financiamento que busca permitir o acesso dos pequenos empreendedores ao crédito. Utiliza-se de metodologia própria voltada ao perfil e às necessidades dos empreendedores, estimulando as actividades produtivas e as relações sociais das populações mais carentes, gerando, assim, ocupação, emprego e renda.
Missões Empresariais	Têm como finalidade levar empreendedores e micro e pequenas empresas para feiras, exposições, encontros e diversos eventos profissionais nas áreas de conhecimento, tecnologia e oportunidades de negócios.
Núcleos sectoriais	Reúnem empresas de um mesmo ramo de actividade que, mesmo concorrendo entre si na disputa pelo mercado, actuam em conjunto na solução de problemas comuns, quebrando o isolamento da micro e pequena empresa. Isso proporciona condições de negociar melhor a aquisição de equipamentos e matérias-primas, além de facilitar o acesso às inovações tecnológicas e de mercado no mundo globalizado.
Parques de Campismo Privativos	São os empreendimentos instalados em terrenos delimitados e dotados de estruturas destinadas a permitir a instalação de tendas, reboques, caravanas e demais material e equipamento necessários à prática do campismo, cuja frequência seja restrita aos associados ou beneficiários das respectivas entidades proprietárias ou exploradoras.
Parques de Campismo Públicos	São os empreendimentos instalados em terrenos delimitados e dotados de estruturas destinadas a permitir a instalação de tendas, reboques, caravanas e demais material e equipamento necessário à prática do campismo, mediante remuneração, abertos ao público em geral.

Plano de Negócio	<p>É um instrumento que visa estruturar as principais concepções e alternativas para uma análise correcta de viabilidade do negócio pretendido, proporcionando uma avaliação antes de colocar em prática a nova ideia, reduzindo assim, as possibilidades de se desperdiçarem recursos e esforços em um negócio inviável. Também é utilizado para a solicitação de empréstimos e financiamento junto a instituições financeiras, bem como, para expansão de sua empresa.</p> <p>Com a elaboração do Plano de Negócio, o empreendedor deverá ter uma noção prévia do funcionamento do seu negócio do ponto de vista financeiro, dos clientes, fornecedores, concorrentes (mercado) e da organização necessária ao seu bom funcionamento.</p>
Produto	Um produto é algo que pode ser oferecido a um mercado para satisfazer uma necessidade ou um desejo. Os produtos comercializados incluem bens físicos, serviços, experiências, eventos, pessoas, lugares, propriedades, organizações, informações e ideias.
Ramos de Actividade	As empresas podem ser divididas pelos seguintes ramos de actividades: Empresas industriais, comerciais, prestação de serviço,
Redes de Empresas	As redes de empresas são formadas por grupos de organizações com interesses comuns que se unem para a melhoria da competitividade de um determinado sector ou segmento, permitindo que elas se concentrem apenas em suas actividades principais (<i>core business</i>).
Rodadas de Negócios	São eventos de curta duração. Reúnem, num mesmo local, empresários que procuram e oferecem produtos e serviços complementares. Servem como instrumento de comercialização para agilizar o processo e dar às pequenas e médias empresas a oportunidade de ofertar – a custo reduzido - seus bens e serviços às grandes cadeias compradoras.
Sectores de Actividade	Dentro dos ramos de actividades existem vários sectores que podem ser explorados por uma empresa. Ex: Sectores industriais, comerciais, prestação de serviços.
Segmentação de Mercado	É a divisão do mercado em grupos distintos, com necessidades, características ou comportamentos específicos, que justificam ofertas ou um marketing-mix separados (Kotler et al., 1993, 379).

Figura 68: Glossário de termos utilizados no Portal do Empreendedor.