



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE GESTÃO

Plano de Negócios da Academia de Robótica

Bárbara Moreira

Orientação: Luísa Carvalho e Nuno Teixeira

Mestrado em Gestão

Área de especialização: *Empreendedorismo e Inovação*

Trabalho de Projecto

Évora, 2014



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE GESTÃO

Plano de Negócios da Academia de Robótica

Bárbara Moreira

Orientação: Luísa Carvalho e Nuno Teixeira

Mestrado em Gestão

Área de especialização: *Empreendedorismo e Inovação*

Trabalho de Projecto

Évora, 2014

“1ª Lei da Robótica: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano sofra algum mal.

2ª Lei da Robótica: Um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a Primeira Lei.

3ª Lei da Robótica: Um robô deve proteger sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou Segunda Leis” (Asimov, 1950).

Resumo

Os robôs e crianças fazem uma parceria promissora, dada a sua curiosidade natural e os *kits* de construção de baixo custo, cada vez mais crianças estão a explorar este mundo, criando a aliança perfeita entre a criatividade e a capacidade de criar!

Perante esta realidade e os estudos actuais da existência de relacionamento entre a terapia de integração sensorial e a educação de crianças autistas, através da robótica móvel surge a ideia da Academia de Robótica e o actual projecto que tem como objectivo a elaboração do seu plano de negócios, garantindo que o mesmo evidencia as linhas gerais da ideia de negócio.

O presente projecto foi operacionalizado através de métodos que se enquadram num *design* misto de investigação. Assim, mediante a análise estratégica realizada, operacionalizou-se o plano de negócios da Academia de Robótica, cujo desiderato passa por ser um referencial de excelência na prestação de serviços inovadores de robótica educacional.

Palavras-chave: *Autismo, robótica, plano de negócios*

Abstract

Business Plan of Academia de Robótica

Robots and children make a promising partnership, given their natural curiosity and construction kits of low cost, more and more children are exploring this world, creating the perfect combination of creativity and ability to create!

Given this reality and the present studies of the existence of relationship between sensory integration therapy and education of autistic children arise the idea of Academia de Robótica and the current project that aims to prepare its business plan, ensuring that it shows the outline of the business idea.

This project was operationalized through methods that fit a mixed research design. Thus, through strategic analysis, the business plan of the Academia de Robótica was operationalized, whose ambition passes for being a benchmark of excellence in providing innovative services in educational robotics.

Keyword: Austism, Robotics, Business Plan

Agradecimentos

Ao Flávio, por ter alimentado em mim o fascínio pela Robótica.

Ao meu filho que nasceu no meio do meu percurso do mestrado e veio reforçar a minha necessidade de contribuição para a sociedade.

Aos meus pais que me substituíram enquanto mãe para que pudesse terminar este projecto.

Aos meus amigos e colegas que tiveram a preocupação e amabilidade de acarinharem esta ideia e contribuírem com a sua visão.

À professora Luísa Carvalho e Nuno Teixeira pela paciência com que esperaram pela entrega das inúmeras versões deste projecto, sempre com uma palavra de incentivo.

Ao júri que passará a fazer parte integrante deste projecto com o seu contributo.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	7
Índice de Anexos	11
Índice de Figuras	12
Índice de Quadros	15
Índice de Tabelas.....	18
Listagem de Abreviaturas ou Siglas.....	19
1 INTRODUÇÃO	21
1.1 Enquadramento do Tema e Justificações da Escolha	21
1.2 Formulação do Problema e dos Objectivos	22
1.3 Metodologia	23
1.4 Estrutura do Trabalho	25
2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	27
2.1 Evolução histórica das teorias do empreendedorismo.....	27
2.2 Empreendedorismo e desenvolvimento económico	30
2.3 Educação para o empreendedorismo	32
2.4 O empreendedor	37
2.5 Espírito Empreendedor	42

2.6	Inovação	45
2.7	O papel da Academia de Robótica no “tratamento” do autismo	47
2.7.1	O autismo	48
2.7.2	Tecnologias de informação e o autismo	49
2.7.3	Instituições de ensino e o Autismo	51
2.7.4	Aplicabilidade dos humanóides na reabilitação de crianças com PEA	53
3	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE PROJETO.....	57
4	PLANO DE NEGÓCIOS.....	62
4.1	Sumário Executivo.....	62
4.2	O conceito de negócio.....	63
4.3	Caracterização do sector de actividade	66
4.3.1	Meio envolvente contextual	67
4.3.2	Análise do Sector.....	85
4.3.3	Atractividade do Sector – Modelo 5 forças de Porter.....	92
4.3.4	Factores críticos de sucesso (FCS).....	95
4.4	Orientações estratégicas.....	97
4.4.1	Competências Centrais a desenvolver	97
4.4.2	Os promotores	98

4.4.3	Modelo Organizacional	99
4.4.4	Cadeia de valor da actividade	100
4.4.5	Missão e objectivos organizacionais	102
4.4.6	Segmentação e público-alvo	103
4.4.7	Marketing MIX.....	104
4.4.8	Adequação estratégica	107
4.4.9	Análise estratégica Global – Análise SWOT.....	108
4.4.10	Acções estratégicas	110
4.5	Plano económico e financeiro.....	111
4.5.1	Pressupostos gerais do projecto	111
4.5.2	Plano de investimento decorrente das acções estratégicas.....	111
4.5.3	Plano de Financiamento.....	112
4.5.4	Orçamentos de vendas e de prestações de serviços	113
4.5.5	Orçamentos de CMVMC e de FSE	114
4.5.6	Orçamentos de Custos com pessoal	115
4.5.7	Orçamentos de amortizações e depreciações	115
4.5.8	Orçamentos de investimentos em fundo de maneio.....	116
4.5.9	Mapas finais dos orçamentos anuais	117

4.5.10	Indicadores económicos e financeiros previsionais.....	119
4.6	Avaliação do projecto e da empresa.....	121
4.6.1	Avaliação da decisão económica de investimento.....	121
4.6.2	Avaliação da decisão financeira do projecto.....	123
4.7	Análise de risco do projecto.....	123
5	CONCLUSÕES.....	126
	BIBLIOGRAFIA.....	128
	ANEXOS.....	144

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo nº 1: Evolução histórica das teorias de empreendedorismo.....	I
Anexo nº 2: Empreendedorismo e as suas vertentes (Intraempreendedorismo).....	II
Anexo nº 3: Empreendedorismo e desenvolvimento económico.....	V
Anexo nº 4: Educação para o empreendedorismo.....	VI
Anexo nº 5: O empreendedor.....	iX
Anexo nº 6: Inovação.....	X
Anexo nº 7: Autismo.....	XII
Anexo nº 8: Modelo TEACH.....	XIII
Anexo nº 9: Entrevista não estruturada e questionário à Creche Beija-flor.....	XV
Anexo nº 10: Entrevista não estruturada Creche Bebé Feliz.....	XXI
Anexo nº 11: Entrevista não estruturada e questionário à Academia dos Pimpolhos.....	XXV
Anexo nº 12: Análise Concorrentes.....	XXX
Anexo nº 13: Análise fornecedores.....	XXXII
Anexo nº 14: Análise comunidade.....	XXXV
Anexo nº 15: Matriz de atribuição de responsabilidades.....	XXXVII
Anexo nº 16: Objectivos organizacionais.....	XXXVIII
Anexo nº 17: Marketing MIX.....	XXXIX
Anexo nº 18: Plano económico e Financeiro.....	XLIII

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura nº 1: Abordagem da análise estratégica	26
Figura nº 2: Modelo de desenvolvimento económico Schumpeter	29
Figura nº 3: Características da educação para o empreendedorismo	36
Figura nº 4: Teoria de classes sociais hierárquicas de Cantillon	38
Figura nº 5: Enquadramento do empreendedor de Schumpeter	40
Figura nº 6: Sete fontes de oportunidade de inovação de Drucker	41
Figura nº 7: Tipos de inovação (Schumpeter)	46
Figura nº 8: Fluxograma da utilização da Telemedicina no Autismo	50
Figura nº 9: Mudanças no design dos robôs.....	54
Figura nº 10: Imagem captada durante os exercícios do estudo de interação de crianças com PEA e humanóides	55
Figura nº 11: Oficinas de Aprendizagem.....	65
Figura nº 12: Jogos cooperativos	65
Figura nº 13: Meio envolvente contextual	67
Figura nº 14: Taxa de desemprego (%) 2011	68
Figura nº 15: Enquadramento demográfico do distrito de Viana do Castelo.....	70
Figura nº 16: População residente em Portugal (em milhares), 1 de Janeiro 1980-2060 (estimativas e projecções).....	72

Figura nº 17: Distribuição percentual da população por grupos etários – cenário central, 1980-2060 (estimativas e projecções).....	73
Figura nº 18: População residente (Nº) Censos 2011.....	76
Figura nº 19: Taxa de actividade (%) 2011.....	77
Figura nº 20: Actividade Produtiva.....	79
Figura nº 21: Nº Empresas (2007).....	79
Figura nº 22: Produtividade nas empresas (2007).....	80
Figura nº 23: Despesa em I&D (2003-2007).....	83
Figura nº 24: Área geográfica da Euroregião.....	84
Figura nº 25: Estabelecimentos de educação e ensino totais.....	88
Figura nº 26: Planta de equipamentos de Ensino e Educacao do Concelho de Viana do Castelo.....	89
Figura nº 27: Factores críticos de sucesso da Academia de Robótica.....	96
Figura nº 28: Organograma da Academia de Robótica.....	99
Figura nº 29: Descrição das funções dos diferentes elementos do organograma da Academia de Robótica.....	100
Figura nº 30: Segmentação dos serviços da Academia de Robótica.....	105
Figura nº 31: O processo de convergência para o equilíbrio.....	I
Figura nº 32: Empreendedorismo e as suas vertentes.....	II
Figura nº 33: O papel da era global na criação de várias formas de empreendedorismo....	V
Figura nº 34: História conceptual do pensamento empreendedor.....	IX

Figura nº 35: “ <i>Transilience Map</i> ”	X
Figura nº 36: Espectro das manifestações autísticas	XII
Figura nº 37: Planta de uma unidade de ensino estruturado com PEA.....	XIII
Figura nº 38: Escola EB1 Sofia de Carvalho (Lisboa) – Todos os espaços estão devidamente definidos e identificados	XIV
Figura nº 39: Exemplo de um horário feito com objectos	XIV
Figura nº 40: Exemplo de <i>flyer</i> da Academia de Robótica	XL
Figura nº 41: Exemplo de Outdoor da Academia de Robótica	XLI
Figura nº 42: Exemplo de papel de carta, envelopes e cartões da Academia de Robótica.....	XLII
Figura nº 43: Exemplo de instalações para Academia de Robótica.....	XLVI

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro nº 1: Protecção Social em % da população residente com 15 ou mais anos	68
Quadro nº 2: Taxa de analfabetismo	75
Quadro nº 3: Identificação das instituições entrevistadas	90
Quadro nº 4: Análise dos processos chave das instituições entrevistadas	90
Quadro nº 5: Activos intangíveis da Academia de Robótica.....	97
Quadro nº 6: Segmentação e público-alvo	103
Quadro nº 7: Dimensão do mercado da Academia de Robótica	103
Quadro nº 8: Adequação estratégica da Academia de Robótica.....	107
Quadro nº 9: Análise SWOT	109
Quadro nº 10: Acções estratégicas	110
Quadro nº 11: Plano de investimentos anual	111
Quadro nº 12: Necessidades e fontes de financiamento	112
Quadro nº 13: Vendas e prestações de serviços	113
Quadro nº 14: Orçamento de CMVMC	114
Quadro nº 15: Orçamento de FSE.....	114
Quadro nº 16: Resumo do orçamento de custos com o pessoal.....	115
Quadro nº 17: Orçamento de amortizações e depreciações acumuladas	116
Quadro nº 18: Investimento em fundo de maneo.....	116
Quadro nº 19: Demonstração de resultados previsional.....	117

Quadro nº 20: Balanço previsional	118
Quadro nº 21: Indicadores económicos e financeiros.....	120
Quadro nº 22: Mapa de cash flows operacionais	121
Quadro nº 23: Avaliação do projecto.....	122
Quadro nº 24: Cálculo da taxa de actualização	123
Quadro nº 25: Análise de risco do projecto.....	124
Quadro nº 26: Entrevista não estruturada à creche Beija Flor	XV
Quadro nº 27: Questionário Creche Beija-flor.....	XVIII
Quadro nº 28 – Entrevista não estruturada Creche Bebé Feliz	XXI
Quadro nº 29: Entrevista não estruturada à Academia dos pimplhos	XXV
Quadro nº 30: Questionário à Academia dos Pimplhos	XXVIII
Quadro nº 31: Análise dos concorrentes da Academia de Robótica	XXX
Quadro nº 32: Análise dos fornecedores da Academia de Robótica.....	XXXII
Quadro nº 33: Análise das organizações que pertencem à comunidade da Academia de Robótica.....	XXXV
Quadro nº 34: Objectivos organizacionais da Academia de Robótica.....	XXXVIII
Quadro nº 35: Horários com respectivos serviços da Academia de Robótica.....	XXXIX
Quadro nº 36: Plano de financiamento	XLIX
Quadro nº 37: Orçamento de vendas - mercado nacional	L
Quadro nº 38 : Orçamento de prestações de serviços - mercado nacional	L

Quadro nº 39: Orçamento de prestações de serviços - exportações	LI
Quadro nº 40: Detalhe do orçamento de FSE.....	LII
Quadro nº 41: Informação de pessoal	LIV
Quadro nº 42: Remuneração base anual – Total colaboradores.....	LIV
Quadro nº 43 : Custos com pessoal - outros gastos	LIV
Quadro nº 44 Mapa de serviço da dívida.....	LV

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela nº 1: População residente	71
Tabela nº 2: População Empregada (2008).....	78
Tabela nº 3: Poder negocial dos fornecedores	93
Tabela nº 4: Ameaça de entrada de novos concorrentes.....	93
Tabela nº 5: Ameaça de produtos substitutos.....	94
Tabela nº 6: Poder negocial dos clientes	94
Tabela nº 7: Rivalidade entre empresas do sector	95
Tabela nº 8: Forças competitivas	95
Tabela nº 9: Cadeia de valor da Academia de Robótica	101
Tabela nº 10: Análise das fontes de vantagens competitivas.....	102
Tabela nº 11: Política de preços da Academia de Robótica.....	106
Tabela nº 12: Competências chave para empreender.....	VI
Tabela nº 13: Matriz RACI Academia de Robótica	XXXVII
Tabela nº 14: Pressupostos gerais do projecto.....	XLIII
Tabela nº 15: Dados de exploração da Academia de Robótica (pressupostos).....	XLIII
Tabela nº 16: Dados financeiros (pressupostos).....	XLIV
Tabela nº 17: Taxas de Depreciações e amortizações (pressupostos)	XLIV
Tabela nº 18: Equipamentos.....	XLVII

LISTAGEM DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

AMA - Associação de Amigos do Autismo

ATL – Centro de Actividade de Tempos Livres

CMVMC - Custo das Mercadorias Vendidas e das Matérias Consumidas

d.C. – Depois de Cristo

EDS - Estratégia de Desenvolvimento Sustentável

EUA – Estados Unidos da América

FCS – Factores Críticos de Sucesso

FM – Fundo de Maneio

GEM - *Global Entrepreneurship Monitor*

IPSS - Instituições particulares de solidariedade social

I&D – Investigação e Desenvolvimento

OCDE – Organização para a Cooperação e desenvolvimento económico

PEA – Perturbação do Espectro do Autismo

NFM – Necessidades de Fundo de Maneio

PIB – Produto interno Bruto

PME's – Pequenas e Médias Empresas

SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

TEA – *Total Entrepreneurial Activity*

*TEACCH – Treatment and Education of Austistic amd Related Communications Handicap
ped Children*

TIR - Taxa Interna de Rentabilidade

UE – União Europeia

VAL - Valor Actual Líquido

VALA - Valor Actual Líquido Ajustado

Vs. - Versus

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresentará a informação de introdução ao presente projecto com o intuito de apresentar o trabalho realizado.

1.1 Enquadramento do Tema e Justificações da Escolha

De acordo com Cury (2003, p.4) a educação escolar gera "servos e não pensadores", havendo necessidade de reinventar a educação, expondo o conhecimento, questionando os alunos, ensinando e debatendo ideias, estimulando a arte da dúvida ... gerando assim "pensadores e não repetidores de informação".

Face às necessidades das famílias, de obter serviços de qualidade na ocupação dos tempos livres que sejam inovadores e apresentem um preço acessível, onde se potencie a criatividade, o espírito crítico, o imaginário e o pensamento lógico, aliada com as necessidades da sociedade em incentivar a aprendizagem, estimular a criatividade das crianças e jovens, surge a Academia de Robótica, empenhada em utilizar os efeitos motivacionais de robótica para estimular os alunos sobre ciência e tecnologia.

Pretende-se que a Academia de Robótica seja o local onde as crianças e os jovens (dos 6 aos 25 anos) poderão ocupar os seus tempos livres, potenciando a criatividade, o espírito crítico, o imaginário e o pensamento lógico associado ao seu relacionamento social e individual através da interacção com robôs móveis educacionais.

Paralelamente, pretende-se dar continuidade à investigação da aplicabilidade da robótica móvel no tratamento de crianças com autismo na Academia de Robótica, com o objectivo encontrar a forma mais básica de comunicação não-verbal, tornando a relação entre robôs e humanos mais profunda e social, atenuando assim os problemas de comunicação e socialização associadas a esta disfunção do desenvolvimento. Nesse sentido, existirão sessões específicas para crianças com autismo, com robôs e terapeutas adequados às suas necessidades.

Em termos motivacionais os promotores deste projecto têm como objectivo contribuir para uma sociedade mais equilibrada e para a criação da próxima geração de empreendedores, ao preparar o público-alvo para a exploração do desconhecido, sem medo de falhar, mas medo de não tentar. "Ensine-os a conquistar experiências originais, através da observação de pequenas

mudanças e da correção de grandes rotas. Novos estímulos estabelecem uma relação com a estrutura cognitiva prévia, gerando novas experiências” (Piaget, 1996).

1.2 Formulação do Problema e dos Objectivos

Através do estudo da *Temple University* (Pfeiffer & Kinnealey, 2008), ficou clara a existência do relacionamento entre a terapia de integração sensorial e a educação de crianças autistas. Nesse sentido, existe a oportunidade de conhecer e aprofundar este relacionamento, através da criação da Academia de Robótica. Assim, o problema de trabalho deste projecto passa por dar resposta às seguintes questões:

- Como criar um plano de negócios para uma empresa que potencie a participação activa das crianças e jovens no processo de aprendizagem através da interacção com robôs?
- Como criar um plano de negócios que permita a aplicação de terapias de integração na educação de crianças autistas?

O objectivo geral passa por elaborar o plano de negócios da Academia de Robótica, garantindo que o mesmo evidencia as linhas gerais da ideia de negócio.

Tendo sempre como horizonte a elaboração do plano de negócios da Academia de Robótica, o presente projecto procurará atingir os seguintes objectivos específicos:

- Analisar os estudos existentes sobre o papel dos robôs na educação das crianças e adolescentes;
- Obter informações sobre as necessidades da criança autista;
- Analisar os estudos existentes sobre os benefícios da aplicabilidade da robótica móvel no tratamento de crianças com autismo;
- Analisar o meio envolvente da Academia de Robótica, posicionando a mesma nesse contexto;
- Analisar quais os principais passos e procedimentos a seguir para criar a Academia de Robótica em termos de licenciamentos, instalações e recursos humanos;
- Formular a estratégia empresarial da Academia de Robótica;
- Elaborar o plano de marketing;
- Elaborar a análise económico-financeira;

- Estruturar o plano de negócios com base na investigação efectuada.

1.3 Metodologia

Para permitir a elaboração do plano de negócios da Academia de Robótica, será necessário analisar fontes bibliográficas de gestão empresarial, marketing, finanças, economia, robótica móvel, pedagogia, autismo, legislação e capital de risco. Assim, este projecto enquadra-se num design misto (qualitativo e quantitativo) de investigação.

Os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem. Embora difiram quanto à forma e à ênfase, os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capaz de contribuir para a melhor compreensão dos fenómenos. Pode-se distinguir o enfoque qualitativo do quantitativo, mas não seria correcto afirmar que são opostos (Pope & Mays, 1995, p.42).

Nas ciências sociais, os investigadores, ao empregarem métodos qualitativos estão mais preocupados com o processo social do que com a estrutura social; buscam visualizar o contexto e, se possível, ter uma integração empática com o processo do objecto de estudo que implique uma melhor compreensão do fenómeno. Embora possamos contrastar os métodos quantitativos e qualitativos enquanto diferentes visões da realidade, não podemos afirmar que se oponham ou se excluam como instrumentos de análise, pois na realidade complementam-se e contribuem, para um melhor entendimento do problema.

Assim, e dada a falta de familiaridade dos promotores do projecto com as necessidades, preferências, expectativas e dificuldades de pais e filhos na escolha de um espaço adequado para a educação, propõem-se a aplicação dos seguintes instrumentos de abordagem qualitativa:

- Pesquisa documental: constituída pelo exame de materiais que ainda não receberam o tratamento analítico ou que podem ser reexaminados para gerar novas ou complementares interpretações, nomeadamente fóruns de participação na internet e revistas de pedagogia.
- Observação participante: Na observação participante, é o próprio investigador o instrumento principal de observação, “vestindo” o papel de actor social podendo assim ter acesso às perspectivas de outros seres humanos ao viver os mesmos problemas e as mesmas situações que eles. Assim, propõem-se a vivência de situações através da observação participativa de ATL’s (Centros de Actividades de Tempos Livres) e creches em período de funcionamento, recolhendo dois tipos de dados: os dados registados nas “notas

de trabalho de campo” e os dados presentes no “diário de bordo” que pertencem ao tipo da compreensão pois fazem apelo à sua própria subjectividade.

- Entrevista: A entrevista, segundo Werner e Schoepfle (1987) pode contribuir para contrariar determinados resultados obtidos através da observação participante, pois nesta última, o observador pertence a uma cultura, por norma, diferente da dos sujeitos observados, pelo que a recolha de dados pode ser distorcida pelo observador. Assim, propõem-se a realização de entrevistas aos mesmos sujeitos “observados” para confrontar a percepção relativa aos dados recolhidos com os dados transmitidos pelos sujeitos “observados”, tendo em vista não a confirmação mas sim a identificação de discrepâncias.

Para garantir a viabilidade da ideia presente no plano de negócios será necessário compreender a realidade onde a Academia de Robótica se irá inserir. Nesse sentido a revisão da literatura permitiu identificar a existência de um estudo que envolveu investigadores do Hospital Pediátrico de Coimbra e do Instituto Nacional Ricardo Jorge refere que "a prevalência de Perturbações do Espectro do Autismo (PEA) obtida está na mesma ordem de grandeza de estudos mais recentes", e as características clínicas dos doentes "são semelhantes às referidas por outros estudos". Em termos regionais, salienta o estudo, a prevalência de PEA foi mais baixa na região Norte do que no Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Açores, o que parece reflectir "um impacto de factores genéticos que se sabem conferir características populacionais específicas a estas três regiões" (Oliveira, 2005).

Face a este estudo, existe necessidade de aplicar alguns instrumentos do método quantitativo para fundamentar a proposta de localização da Academia de Robótica, nomeadamente:

- Questionários: sendo uma técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito a pessoas, possibilitando a organização de resultados por categorias e também por percentagens, será aplicado com o objectivo de comparar a oferta actual na área educacional e terapêutica com a proposta de ofertas da Academia de Robótica.
- Análise estatística: tratamento estatístico de dados já disponíveis (dados secundários produzidos por outras fontes) para permitir análises demográficas e de tendência do panorama da educação nacional.

Os problemas do trabalho serão fundamentados através da análise de projectos de investigação anteriores sobre o papel da robótica móvel na educação das crianças/adolescentes e

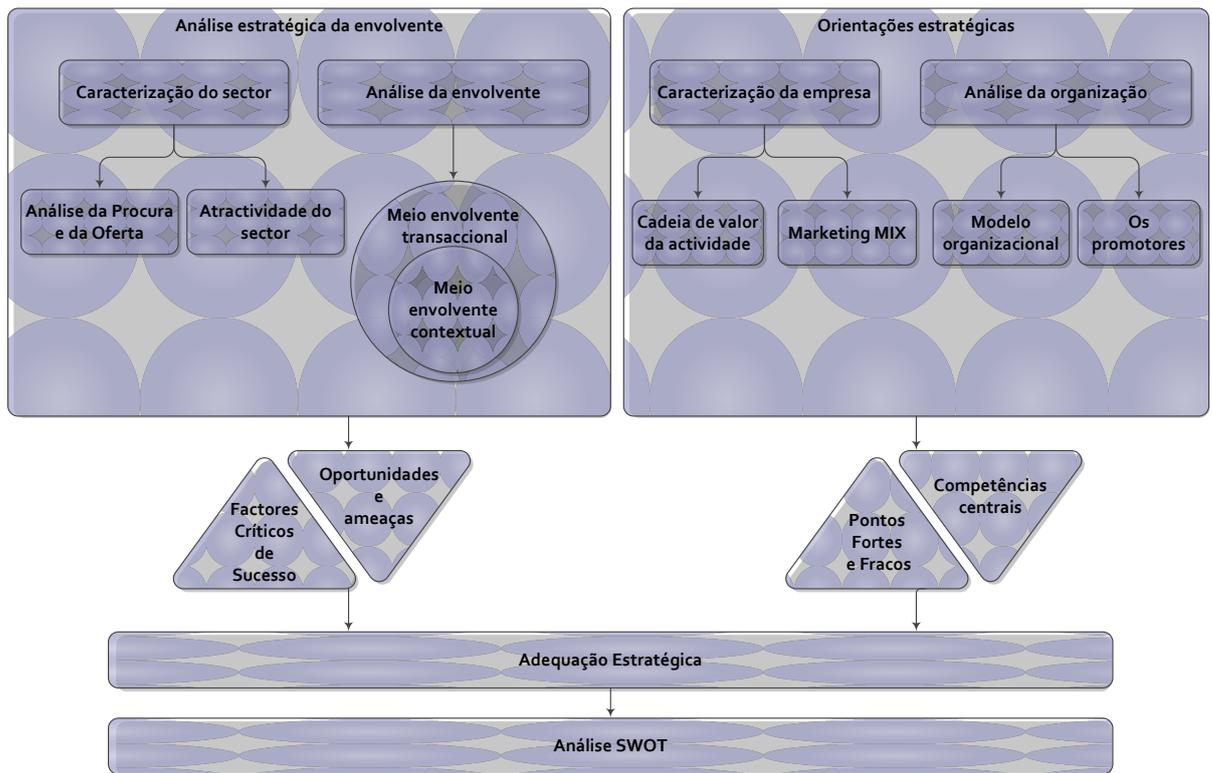
tratamento do autismo. Paralelamente será necessária a recolha e análise de informação sobre o meio envolvente da Academia de Robótica, garantindo que o plano de negócios fundamenta a criação de valor da empresa.

1.4 Estrutura do Trabalho

Tendo em conta os objectivos do presente projecto, o trabalho organiza-se por quatro capítulos principais. No capítulo actual é efectuada a introdução ao projecto, com a respectiva identificação do enquadramento do tema e justificações da escolha, assim como a formulação do problema e respectivos objectivos que serão implementados de acordo com a metodologia escolhida.

No segundo capítulo é efectuada o enquadramento teórico do tema, através de uma visão cronológica da evolução das teorias do empreendedorismo, o papel da educação para o empreendedorismo, o empreendedor e a inovação. Depois de concluída esta análise, inicia-se a materialização da teoria subjacente a um dos objectivos do presente projecto, o papel da Academia de Robótica no tratamento do autismo. O terceiro capítulo especifica a metodologia utilizada no projecto com vista à resolução do problema de trabalho e alcance dos objectivos definidos. O quarto capítulo consiste no resultado do presente projecto, ou seja, o plano de negócios da Academia de Robótica. Para permitir a estruturação deste capítulo, o trabalho inicia-se com a identificação do sumário executivo do plano de negócios e explicação do conceito de negócio, seguida da análise estratégica (de acordo com a abordagem da figura nº 1). Segue-se a definição das orientações estratégicas, plano económico e financeiro, avaliação do projecto e da empresa, análise de risco do projecto, conclusões do projecto, referências bibliográficas e anexos.

Figura nº 1: Abordagem da análise estratégica



Fonte: Autora (2013) – baseado em Teixeira (2010)

2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Este capítulo apresentará a revisão de literatura de suporte ao projecto, nomeadamente sobre o empreendedorismo e a importância da educação para o empreendedorismo, e consequentemente para a inovação, onde se desconstrói uma realidade para recriar outra. Serão igualmente apresentadas algumas considerações pedagógicas que tendem a promover comportamentos empreendedores e criativos, que servirão de guias pedagógicos a aplicar na Academia de Robótica.

2.1 Evolução histórica das teorias do empreendedorismo

Como Hébert e Link referem (1998, p.152) “tal como a História que hoje conhecemos, também o empreendedorismo teve muitas caras e desempenhou muitos papéis”, sendo que as primeiras abordagens ao empreendedorismo surgem no período da Grécia Antiga, pelo filósofo grego Xenophonct, que descreveu as características do empreendedorismo associadas à natureza vigilante na supervisão de constantes mercados dos cidadãos que gerem pequenos negócios familiares (Karayiannis, 2003).

Vários contributos se seguiram de filósofos da Roma Antiga que associam empreendedorismo à introdução de impostos na agricultura; ou mesmo na Idade Média onde o empreendedorismo servia promoção da guerra; sendo que foi durante o período de 1000 a 1500 d.C. (depois de Cristo) que a arquitectura e a engenharia passaram a constituir a principal forma de empreendedorismo (Murphy & Liao & Welsch, 2005).

O primeiro autor que tornou frequente e intrusivo o uso do termo empreendedorismo com semelhanças às definições mais recentes foi Richard Cantillon (1680-1734) ao descrever o empreendedorismo, como “uma função especial no sistema económico, na medida em que o agricultor é um empreendedor ao comprometer-se com o pagamento fixo em dinheiro por uma propriedade, sem certeza do lucro que obterá dessa exploração” (Cantillon, 1755 apud Ripsas, 1998). Wennekens e Thurik (1999) afirmam que na época, Cantillon já previa a existência de agentes responsáveis pela contratação de fornecedores e de trabalho, a determinado custo, com o objectivo de produzir bens, que mais tarde podiam ser vendidos a preços incertos.

No início do século XVIII, os economistas Jean-Baptiste Say e John Stuart Mill popularizaram ainda mais o uso académico da palavra "empreendedor". Say salientou o papel do empreendedor

na criação de valor através da transferência de recursos de áreas menos produtivas para outras mais produtivas. Por outro lado Mill refere-se ao empreendedorismo como a "base de uma empresa privada" (Mill 1848 apud Sarkar 2009) e usou o termo "empreendedor" no seu popular livro "Princípios de Economia Política" (1848), para se referir ao empreendedor como uma pessoa que assume o risco e gestão de um negócio. Desta forma, Mill forneceu uma distinção mais clara do que Cantillon entre um empreendedor e outros proprietários de negócios, que assumem o risco financeiro, mas não participam activamente nas operações ou gestão diária da empresa.

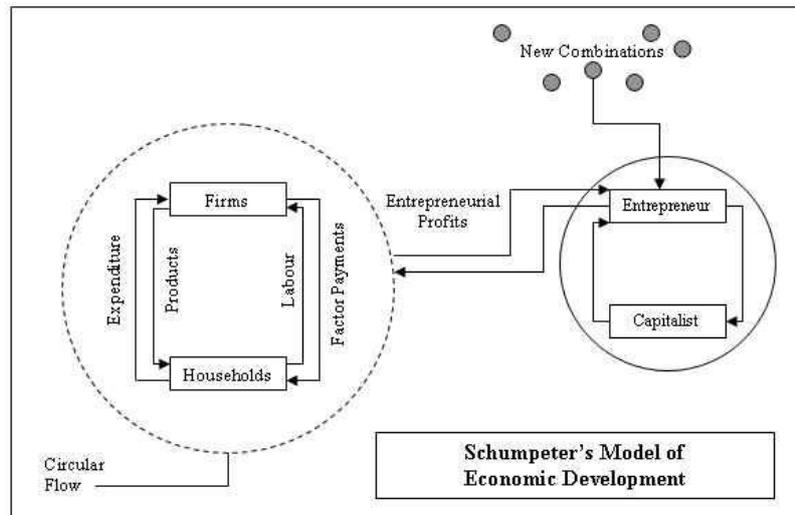
De acordo com Grebel, Pyka e Hanusch (2001), o trabalho de Say contribuiu para a teoria de empreendedorismo de Schumpeter, assim como os trabalhos de Walras, Marx, Weber, Menger, Wieser, Say, Hayek, Böhm-Bawerk entre outros. No entanto, actualmente é o trabalho de Schumpeter a base da investigação em empreendedorismo.

O trabalho de Schumpeter foi claramente influenciado por uma análise crítica da teoria do equilíbrio de Walras que relaciona a oferta, procura e preços envolvidos para alcançar o equilíbrio. Em traços gerais esta teoria defende que a procura de produtos comprados pelos consumidores tende a diminuir em função do preço, por outro lado, a quantidade de produtos produzidos pelos fornecedores tende a aumentar em função do preço. Assim, os preços deverão ajustar-se de modo a que não exista escassez nem excesso no mercado e se atinja o equilíbrio (ver figura nº 31 do anexo 1).

Para Schumpeter só seria possível atingir o equilíbrio se, eventualmente, as decisões e acções dos agentes económicos se repetissem vezes sem conta. Sendo este um cenário pouco provável, este autor defende que o "desenvolvimento é um processo dinâmico que envolve a agitação do *status quo* económico" (Grebel & Pyka & Hanusch, 2001) sendo necessário "remover o mecanismo dos preços da sua posição dominante (...), no mundo real a arma competitiva não são os preços mas, os novos produtos e técnicas" (Sarkar, 2009) cabendo ao empreendedor a responsabilidade de perturbar esse equilíbrio – destruição criativa - enquanto inovador.

A figura nº 2 tem como objectivo ilustrar o modelo de desenvolvimento económico de Schumpeter, composta por (1) fluxo circular em equilíbrio (ou perto do equilíbrio) versus (vs.) mudança; (2) estática vs. dinâmica; (3) empreendedor vs. gestor. De acordo com Hébert e Link (2006) os primeiros dois elementos consistem em dois processos reais, os segundos elementos serão dois aparatos teóricos e os terceiros elementos serão distintos tipos de conduta que tentam introduzir alterações no "ambiente estável" do fluxo circular.

Figura nº 2: Modelo de desenvolvimento económico Schumpeter



Fonte: Karachi University (n.d.)

Montanye (2006) refere que o empreendedor de Schumpeter permite que a economia avance ao perturbar o equilíbrio existente com as suas inovações em bens e serviços, produtos e processos, mercados, exploração de recursos e estruturas organizacionais.

As definições mais próximas da actualidade têm a tendência para abordar o empreendedorismo e a inovação numa óptica integrada, por se considerar que os empreendedores são agentes de mudança e crescimento de uma economia, podendo agir para acelerar a geração, a disseminação e a aplicação de ideias inovadoras.

Drucker (1993) partilha a visão de Schumpeter ao relacionar empreendedorismo e inovação, na medida em que “inovação é a ferramenta específica dos empreendedores, os meios pelos quais exploram as alterações como uma oportunidade para um negócio ou serviço diferente. Pode ser apresentado como uma disciplina, é possível ser aprendido e ser praticado. Os empreendedores necessitam de procurar fontes de inovação, as alterações e os seus sintomas que indicam oportunidades para o sucesso da inovação. E necessitam de saber e aplicar os princípios da inovação de sucesso”.

Na definição anterior surge um conceito chave para as últimas teorias de empreendedorismo, a oportunidade. De acordo com Short, Keteichen e Shook (2009) “sem uma oportunidade não existe empreendedorismo. O potencial empreendedor pode ser imensamente criativo e trabalhador, mas sem uma oportunidade, as actividades empresariais não podem ter lugar”. Ao reconhecer esta realidade “os investigadores desviaram a sua atenção das abordagens que se concentram na

identificação das pessoas que preferem ser empreendedores, para se focarem em compreender a ligação entre indivíduos empreendedores e as valiosas oportunidades” (Eckhardt et al. (2003) apud Short & Ketechen & Shook (2009)). Apesar de autores como Busenitzetal (2003) defenderem que as oportunidades são um dos conceitos-chave que definem o limite e troca condições do campo empreendedor, pouco consenso existe entre os investigadores sobre a definição e natureza das oportunidades (Hansen e Shrader, 2007 apud Short & Ketechen & Shook(2009).

De acordo com Eckhardt e Shane (2003), o trabalho de Schumpeter e Kirzner tem facilitado a compreensão do processo de criação de oportunidades, pois “Schumpeter defende o processo de "destruição criativa", onde novas oportunidades são introduzidas no mercado em detrimento das existentes.” Enquanto o empreendedor de Kirzner “defende que estes colocam o mercado em equilíbrio e caracterizando-os como indivíduos que estão atentos para oportunidades de negócio lucrativas e utilizam a informação de que dispões para formar juízos sobre a utilização eficiente dos recursos” (Kirzner, 1973, 1977 apud Sarkar, 2009).

Assim, “o empreendedorismo é o processo de criação e/ou expansão de negócios que são inovadores ou que nascem a partir de oportunidades identificadas” (Sarkar, 2009), “é fundamentalmente a capacidade e o desejo de agir consciente, determinado e voluntário, tendente a obter uma mudança. O acto de empreender revela-se numa atitude dinâmica perante a realidade, em que, face a determinados contextos internos ou externos, se imaginam respostas de modificação dessa realidade” (Capucha, 2006).

Sarkar (2009) apresenta uma visão holística do empreendedorismo e das suas diferentes perspectivas, como é possível verificar na figura nº 32 do anexo 2. Ainda neste anexo é possível consultar uma análise sumária do intraempreendedorismo.

2.2 Empreendedorismo e desenvolvimento económico

Em 1993 a Organização das Nações Unidas (ONU) reconhece na actividade empreendedora como um elemento chave para a melhoria da qualidade de vida da população mundial e encoraja os países membros a criarem politicas para a promoção do empreendedorismo entre os seus habitantes (Slaughter, 1996 apud Mamede, 2005).

Vários estudos têm sido conduzidos no sentido de apurar esta relação de crescimento económico e empreendedorismo, mas os resultados não têm sido conclusivos. Em 1994 Reynolds, Storey e Westhead compararam as taxas de criação de novas empresas em várias regiões de países europeus e conseguiram relacionar a criação de novas empresas com o apoio do governo, mediante

incentivos à concepção de novos projectos nas empresas. Em 1996 Caree e Thurik estudaram o efeito da iniciativa empresarial associada ao espírito empreendedor, em países desenvolvidos e em desenvolvimento concluindo que a presença de Pequenas e Médias Empresas (PME's) tem um papel mais intenso na criação de novos projectos inovadores em países europeus mais desenvolvidos do que comparativamente a países com rendimentos *per capita* mais baixos (caso de Portugal e Espanha). Estes resultados estão alinhados com a mudança de modelos de “economia gerida” para “economia empreendedora” introduzida por Audretsch e Thurik (2001), ou seja, a economia deixa de ser ditada por vantagens competitivas associadas à produção em grande escala e passa a ter a sua vantagem associada não só ao capital produtivo mas também ao capital empreendedor (ou capacidade de conduzir actividades empreendedoras).

Em 1998, a Organização para a Cooperação e desenvolvimento económico (OCDE) reconhece que medir o empreendedorismo não é uma tarefa fácil, pois não há um conjunto de indicadores práticos e confiáveis. Em 2004 Wennekers et al. conduziram um estudo no sentido de investigar se o indicador que mede o somatório de novos empreendedores e proprietários de empresas recentes num conjunto de países, TEA - *Total Entrepreneurial Activity* - influencia a avaliação anual da actividade empreendedora, aspirações e atitudes dos indivíduos num conjunto alargado de países presente no *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM). Os resultados mostram um efeito não linear, ou seja, o TEA tem um efeito negativo nos países mais pobres contrastando com o efeito positivo do TEA nos países mais ricos. “Nos resultados foi possível analisar que os países mais pobres não conseguem beneficiar da actividade empreendedora mas não implica que estas actividades devam ser desencorajadas nestes países. Pelo contrário, pode ser um indicador de que não existem empresas suficientemente grandes nesses países” (Wennekers et al., 2004) - na medida em que as grandes empresas desempenham um papel preponderante na transformação de uma “economia gerida” para uma “economia empreendedora” – “ou poderá estar associado ao baixo capital humano dos países mais pobres comparativamente aos mais evoluídos” (Wennekers et al., 2004).

No que concerne ao nível e características da actividade empreendedora em Portugal, os resultados do estudo GEM Portugal 2010 indicam que: “Em 2010, Portugal registou uma taxa TEA de 4,5%, o que significa que, em Portugal, existem 4 a 5 empreendedores *early-stage* (indivíduos envolvidos em *start-ups* ou na gestão de novos negócios) por cada 100 indivíduos em idade adulta” (...); “A taxa TEA de Portugal é a 9ª mais baixa do universo GEM 2010 e a 7ª mais baixa das 22 economias orientadas para a inovação participantes, ficando 1,1 pontos percentuais abaixo da média associada ao referido tipo de economia” (...); “Em termos globais, na maioria das condições estruturais (apoio financeiro, programas governamentais, educação e formação, infra-estrutura comercial e profissional, acesso a infra-estruturas físicas e protecção de direitos de propriedade

intelectual), a opinião dos especialistas não variou significativamente face a 2007, não havendo também diferenças significativas entre Portugal e as economias orientadas para a inovação e a União Europeia” (Diário Online, 2013).

A estratégia para o crescimento, emprego e fomento industrial 2013-2020 Portuguesa, assenta em 8 eixos de actuação, vertidos em medidas concretas, sendo uma delas a inovação e empreendedorismo. Na visão para 2020 é possível constatar que “Portugal será um polo de referências internacional para empreendedores, que encontrarão no País as condições necessárias para desenvolverem os seus projectos. O investimento em inovação potenciará a capacidade de diferenciação das empresas e aumentará a sua competitividade no mercado global.” (Governo de Portugal, 2013).

Dado o reconhecimento do empreendedorismo e do empreendedor no mercado e na economia, cada vez mais os investigadores se debruçam sobre este tema tornando-o “moda”, no entanto, só recentemente se focaram no contexto em que o empreendedorismo acontece, afinal “o empreendedorismo ocorre num contexto, social e económico” (Low, 2001 apud Bruin & Dupois, 2003). Nesse sentido, Bruin e Dupois (2003) analisaram o impacto da era global (em termos económicos mas também social, políticos, tecnológicos e culturais) no empreendedorismo e identificam várias formas de empreendedorismo, que podem ser consultadas na figura nº 33 do anexo 3.

2.3 Educação para o empreendedorismo

A educação para o empreendedorismo tem sido considerado como uma estratégia alternativa para a geração de emprego e estímulo no crescimento económico em países desenvolvidos ou em desenvolvimento (Nelson,1977; Co et al., 2006). De acordo com a Comissão Europeia, a educação para o empreendedorismo deve ser encarada como uma estratégia central para superar os problemas de crime, corrupção, má gestão e de desemprego, sendo capaz de resolver estes problemas, pois desenvolve alunos que são “geradores de emprego, em vez dos candidatos a emprego” (Co et al., 2006). Assim, a educação para o empreendedorismo é vista como central para construção de uma economia do conhecimento e reforço vantagem competitiva nacional (Hannon, 2006). Por estas razões, a educação para o empreendedorismo tem atraído um grande interesse de diferentes contextos, como o governo (contextos políticos), instituições académicas (formação) e indivíduos (carreiras) (Thornton, 1995).

A educação para o empreendedorismo visa produzir negócios inovadores e bem-sucedidos, e apesar das vantagens inerentes ao mesmo, verifica-se que este é um tema problemático, na medida em que não existe uma fronteira clara entre educação empresarial e a educação do empreendedorismo. Colton (1990) apud Nketekete & Motebang (2008) defende que a educação do empreendedorismo tem como objectivo incentivar potenciais empresários independentes na criação do seu negócio ou mesmo no desenvolvimento de gestores que detectem oportunidades nas empresas onde estão inseridos. Pelo contrário, Garavan e O'Conneide (1994) vêem na educação para o empreendedorismo o meio para desenvolver pessoas empreendedoras, incutindo uma atitude de auto-subsistência através de processos de aprendizagem adequados.

De acordo com Nketekete e Motebang (2008), a educação para o empreendedorismo pode ser definida no âmbito das perspectivas mais restritas, aliada às perspectivas mais amplas. Enquanto as perspectivas mais restritas defendem que a educação para o empreendedorismo é o meio para criação de novas empresas (Yu & Chan, 2004), as perspectivas mais amplas defendem que a educação para o empreendedorismo tem um objectivo mais amplo que a criação de uma empresa, na sua vertente comercial. De acordo com Nelson (1977) “o empreendedorismo pode ser relacionado a todas as dimensões da vida. No sentido mais amplo do termo, o empreendedorismo pode ser o meio de estimular a criatividade e a inovação necessários para criar uma comunidade melhor, uma nação melhor, e um mundo melhor.”

Garavan e O'Conneide (1994) também afirmam que a teoria de ensino do empreendedorismo não está estável e que muitos programas de formação têm sido criticados na medida em que se limitam à transmissão de conhecimentos inertes e quantidades enormes de informação que têm como único propósito a reprodução em exames, não sendo eficientes no desenvolvimento de empreendedores eficazes.

Assim, de acordo com Patel (2004), é necessário compreender que a cultura do empreendedorismo envolve uma mudança de mentalidade, uma mentalidade flexível aliada a uma personalidade altamente motivada e confiante - em essência, uma mentalidade que está sempre explorando e buscando oportunidades de novos negócios ou novas formas de fazer as coisas. Hytti e O'Gorman (2004) também identificam a energia e emoção em ambos os professores e alunos como pré-requisito para o sucesso na educação para o empreendedorismo.

O consenso entre os educadores de hoje é que o foco deve ser colocado no desenvolvimento de um conjunto de atributos genéricos, habilidades e comportamentos – como aqueles relacionados à criatividade, comunicação e resolução de problemas - que são essenciais para um empresário bem-sucedido (Rae, 1997; Kirby 2004). Por esta razão, o ensino do empreendedorismo, é diferente das áreas de gestão tradicionais, como finanças e contabilidade em termos de seu

conteúdo e das estratégias de ensino adoptadas. Como diferentes habilidades, conhecimentos e atitudes são necessárias para executar com sucesso um negócio, a educação para o empreendedorismo é amplamente interdisciplinar, o que significa que não se concentra em uma única área, mas abrange uma multiplicidade de assuntos, e muitas vezes estende-se para áreas não-empresariais, como a comunicação, relacionamento interpessoal e criatividade.

Deleuze (1997) elaborou uma filosofia que visa libertar o nosso pensamento de restrições que lhes são colocadas pelo hábito e pela opinião, querendo fomentar a capacidade de questionar, na medida em que é através deste processo que se consegue identificar oportunidades, inventar, criar e experimentar.

Assim, de acordo com o Ministério da Educação (2006) a educação para o empreendedorismo é: ensino transversal para a vida; centrado na acção; focalizado no processo e nos resultados; coerente e constante; integrado multidisciplinarmente; contextualizado; auto construído pelos (as) alunos (as).

A mesma fonte refere que a educação para o empreendedorismo não é: ensino de gestão empresarial; centrado nos saberes; focalizado nas tarefas; esporádico e inconsistente; isolado disciplinarmente; descontextualizado; "fornecido" pelos agentes de ensino.

O ensino do empreendedorismo tem sido associado à possibilidade de integração do conhecimento do negócio, técnicas e competências das pessoas em conhecimento e habilidades funcionais (Garavan & O'Conneide, 1994). Tem sido geralmente reconhecido que a componente de conhecimento de negócios da educação para o empreendedorismo pode muito bem ser ensinada dentro do contexto de sala de aula, enquanto a componente psicossocial (por exemplo, como lidar com incertezas) apresenta alguns problemas devido à falta de uma pedagogia bem-articulada (Garavan & O'Conneide, 1994).

Estudos empíricos fornecem evidências de que alguns empreendedores adquirem a maior parte das suas competências, especialmente aquelas associadas com atitudes, através da prática (Raffo et al. 2004). Aprender fazendo, ou seja, a aquisição de competências empreendedoras no mundo de negócios real. No ensino superior, Jones (2006) observa que a educação para o empreendedorismo exige "um estilo de ensino que é orientada para a acção, incentivando a aprendizagem experiencial, resolução de problemas, aprendizagem baseada em projectos, criatividade e apoio à avaliação pelos pares". Cada vez mais os educadores, defendem que aprendemos o que fazemos, não aquilo que é dito, ou seja, "a aprendizagem ocorre através da

participação activa do comportamento do aluno: é o que ele (a) faz que ele (a) aprende, não o que o professor faz" (Jones 2006, p. 342).

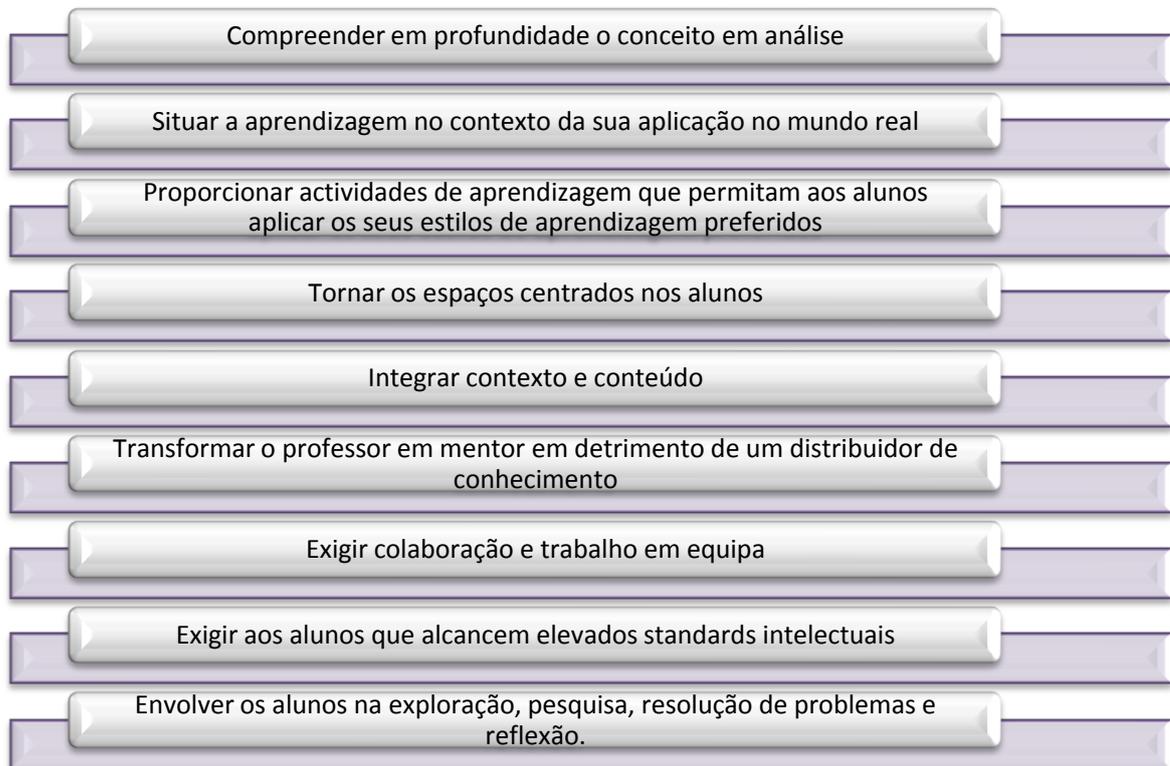
Assim, torna-se claro que o espírito empreendedor exige a adopção de metodologias centradas no aluno, o aperfeiçoamento da promoção de atitudes como autoconfiança, assumindo a responsabilidade, o risco e ousadia, perseverança, originalidade e criatividade, trabalho em equipa e alguma orientação. Para isso, é premente inculcar atitudes que orientem a educação para a acção, onde são oferecidas aos alunos oportunidades para agir durante o processo de aprendizagem, onde se simplifique, para garantir a imaginação, inovação e aquisição de conhecimento. Estes incluem métodos de estudo de caso, debates, visitas de negócios, pesquisa e realização de projectos diferentes para solucionar os problemas identificados e simulações.

Aliado a metodologias centradas no aluno, é crucial disponibilizar um espaço onde os alunos se sintam confortáveis a falhar, animados com a simplicidade e focados da literatura recomendada, motivados pela liberdade que lhes é oferecida, mas contestada pela necessidade de iniciar várias actividades através das quais sua personalidade é subvalorizada. Os professores devem igualmente ter mais confiança nos seus alunos, principalmente nas fases iniciais da aprendizagem, em que a confiança do professor superará a do aluno.

Como referido anteriormente, o papel do educador é crucial para promoção do espírito empreendedor, nesse sentido o educador deve promover acções imaginativas através da provocação do grupo, apoiar a exploração de novas ideias e conceber a experimentação.

De acordo com Brown (1999) as principais características da educação para o empreendedorismo estão presentes na figura nº 3, sendo o papel do educador da Academia de Robótica crucial para promoção do espírito empreendedor. Nesse sentido, os educadores devem promover acções imaginativas através da provocação do grupo na interacção com os robôs, apoiando a exploração de novas ideias e a experimentação.

Figura nº 3: Características da educação para o empreendedorismo



Fonte: Adaptado de Brown (1999)

Perante uma eventual resistência e/ou rejeição, o educador terá oportunidade de aprender sobre o estilo de aprendizagem do aluno e desenvolver a heterogeneidade das abordagens necessárias para atender às necessidades de educação para promoção da criatividade e inovação dos alunos da Academia de Robótica.

O Ministério da Educação publicou em 2006 as seis competências chave para empreender que poderão ser utilizadas para identificar e desbloquear algumas situações de resistência e/ou rejeição por parte dos alunos, promovendo ou inibindo as acções aí sugeridas (ver tabela nº 12 do anexo 4).

O ser Humano tem potencialidades extraordinárias, mas, tal como as plantas, precisam de um terreno fértil para se desenvolver. Nesse sentido, Capucha (2006) acredita que se deve proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento do espírito empreendedor a uma nova geração de jovens Portugueses, para que se venham a sentir actores principais do seu destino, “Se criarmos esse ambiente, eles farão o resto naturalmente. Não sabemos se irão ser cientistas, activistas sociais, empresários, trabalhadores por conta de outrem ou funcionários do estado, mas façam o que fizerem, o facto de serem empreendedores será um contributo muito importante em qualquer organização” (Capucha, 2006).

Através da educação para o empreendedorismo é possível criar um ambiente de acção propício ao desenvolvimento de competências consideradas chave para a vida dos jovens, e nesse sentido deve ser encarado como uma oportunidade para a Academia da Robótica. Estudos empíricos fornecem evidências de que alguns empreendedores adquirem a maior parte das suas competências, especialmente aqueles associados com atitudes, através da prática (Raffo et al. 2004). Aprender fazendo, ou seja, a aquisição de competências empreendedoras no mundo de negócios real. No ensino superior, Jones (2006) observa que a educação para o empreendedorismo exige "um estilo de ensino que é orientado para a acção, incentivando a aprendizagem experimental, resolução de problemas, aprendizagem baseada em projectos, criatividade e apoio à avaliação pelos pares". Cada vez mais os educadores, defendem que aprendemos o que fazemos, não aquilo que é dito, ou seja, "a aprendizagem ocorre através da participação activa do comportamento do aluno: é o que ele (a) faz que ele (a) aprende, não o que o professor faz" (Jones 2006, p. 342).

Assim, torna-se claro que o espírito empreendedor exige a adopção de metodologias centradas no aluno, o aperfeiçoamento da promoção de atitudes como autoconfiança, assumindo a responsabilidade, o risco e ousadia, perseverança, originalidade e criatividade, trabalho em equipa e alguma orientação. Neste contexto, a Academia de Robótica será responsável por inculcar atitudes que orientem a educação para a acção, onde são oferecidas aos alunos oportunidades para agir durante o processo de aprendizagem, onde se simplifique, para garantir a imaginação, inovação e aquisição de conhecimento.

Aliado a metodologias centradas no aluno, é crucial que a Academia de Robótica disponibilize um espaço onde os alunos se sintam confortáveis a falhar, animados com a simplicidade e focados nas actividades em que estão envolvidos, motivados pela liberdade que lhes é oferecida, mas contestada pela necessidade de iniciar várias actividades através das quais a sua personalidade é sobrevalorizada. Os professores devem igualmente ter mais confiança nos seus alunos, principalmente nas fases iniciais da aprendizagem, em que a confiança do professor superará a do aluno.

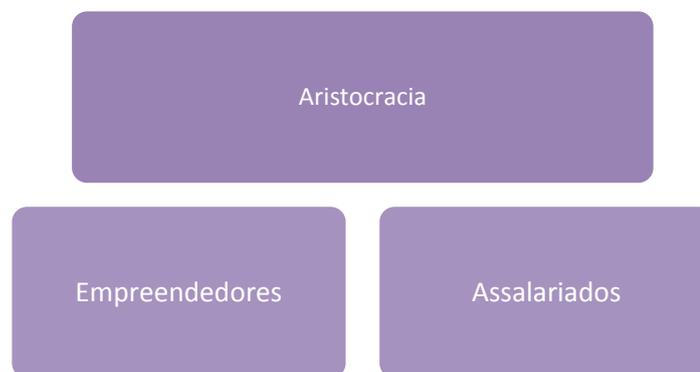
2.4 O empreendedor

A importância do comportamento do empreendedor para o desenvolvimento económico foi sempre salientado na história da economia, tendo as perspectivas sobre este tema evoluído, com

contributos das áreas das ciências sociais e apesar de actualmente não se poder afirmar categoricamente que exista uma definição clara do empreendedor iremos neste capítulo focar, cronologicamente, quais foram os principais contributos.

Actualmente é reconhecido que na primeira metade do século XVIII, o economista francês Cantillon foi o primeiro a tentar explicar a função do empreendedor na economia. Segundo Praag (1999) e Wennekers e Thurik (1999), em 1755, Cantillon classifica os agentes económicos em três grupos (capitalistas, empreendedores e trabalhadores assalariados) – ver figura nº 4, “os assalariados trabalham por remunerações fixas (...) e os empreendedores trabalham por remunerações incertas (...) quer tenham investido capitais próprios nos seus negócios ou não, eles podem ser considerados como os indivíduos que vivem a incerteza”. (Cantillon, 1932 [1755] p.54, apud Kalantaridis, 2004). Sendo o empreendedor aquele que “desempenha o papel de intermediário entre produtores e consumidores e adicionalmente o papel de tomada de decisão nos mercados de modo a obter lucros e lidar com a incerteza da produção e distribuição” (Gebel & Pyka & Hanusch, 2001). Assim, a característica principal do empreendedor de Cantillon é a clarividência e capacidade de agir em condições de incerteza (Casson, 1982).

Figura nº 4: Teoria de classes sociais hierárquicas de Cantillon



Fonte: Autora (2013)

Apesar do conceito de empreendedor de Cantillon não ter por base a destruição criativa de Schumpeter, que será explicada posteriormente neste trabalho, também para ele o empreendedor inovava noutras formas associadas ao seu papel de intermediário, por exemplo, “uma vez que os consumidores estavam dispostos a pagar um pouco mais, a fim de comprar pequenas quantidades em vez de detrimento de grandes quantidades, eles conseguiram a otimizar a circulação de bens em conformidade” (Link, 2007, p.2)

Baseando-se na teoria de Cantillon, Nicholas Baudeau (1730-1792) tornou ainda mais claro o conceito de empreendedor como inovador, como aquele que inventa e aplica novas ideias e técnicas de modo a reduzir custos e aumentar lucros.

Jean Baptiste Say, economista francês dos finais do século XVIII e início do século XIX, foi um precursor da teoria clássica do empreendedorismo, tal como Cantillon e Baudeau, no entanto tentou distanciar-se ao tornar clara a diferença entre o empreendedor e o capitalista, na medida em que “o empreendedor pode investir o seu capital na empresa mas não tem que o fazer” (Grebel & Pyka & Hanusch, 2001). Anteriormente a Say, os economistas partilhavam o princípio da economia do jogo de soma zero (Herbert e Link, 1988 cit. por Praag, 1999), em que os ganhos de um indivíduo são consequência da perda de outro, e consequentemente não é possível multiplicar a riqueza de um indivíduo sem prejuízo de outro (Say, 1803 cit. por Praag, 1999). É através de Say que surge a ideia de criação de utilidade associada ao fornecimento de materiais existentes (capital e cunho) pela produção, facto que Say designa de produção de riqueza (Praag, 1999). Joseph Schumpeter foi claramente o economista do seu tempo que mais contribuiu para o estudo das funções e características do empreendedor, separando-o da assunção de risco (que é da responsabilidade dos capitalistas e sector financeiro que financiam o empreendedor) na medida em que cabe ao empreendedor “a percepção e exploração de novas oportunidades para o negócio (...) que conduzam à transformação das tradicionais utilizações de recursos em novas aplicações e combinações (...)” (Schumpeter, 1947 apud Kalantaridis, 2004). Para Schumpeter qualquer indivíduo, director de uma multinacional ou trabalhador independente, que execute um dos cinco tipos de inovação (capítulo 2.4) é um empreendedor. No entanto, a invenção nem sempre é inovação pois “nem sempre as novas ideias geradas pelos inventores são por si só relevantes para a actividade económica (...) nem obrigatoriamente as inovações necessitam de estar associada a algo cientificamente novo.” (Schumpeter, 1947 apud Kalantaridis, 2004).

Cabe ao empreendedor munir-se da inovação enquanto ferramenta com a qual “exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente (...) Os empreendedores têm de ser capazes de procurar, de forma determinada e persistente, por fontes de inovação, por mudanças relevantes e pelos seus sintomas, aqueles factores que indicam oportunidades para inovação de sucesso (Drucker, 1993 apud Sarkar, 2009).

Apesar de por vezes a inovação e empreendedorismo se encontrarem no mesmo agente económico é importante distinguir estas categorias, tal como é importante distinguir gestão de empreendedorismo (ver figura nº 5), mesmo que por vezes seja difícil separar-las, pois “o empreendedor nem sempre desempenha funções de empreendedorismo, (...) é também o perito, o comercial, o responsável pelo seu negócio, o seu gestor pessoal (...) mas não pode nunca perder o

elemento de distinção, a inovação” (Kalantaridis, 2004). “O empreendedor tira partido dos componentes básicos do seu ambiente (...) é um líder ousado disposto a romper um vasto leque de restrições comuns” (Martinelli, 1994 apud Kalantaridis, 2004), “(...) é sem dúvida um conjunto único de factores motivacionais que incluem a capacidade de sonhar e definir um reino próprio, a capacidade de conquistar (...) e a alegria de criar” (Kalantaridis, 2004).

Figura nº 5: Enquadramento do empreendedor de Schumpeter



Fonte: Autora (2013)

Frank Knight, economista americano nascido no final do século XIX, deu um forte contributo a teoria do empreendedorismo, com a publicação em 1921 de “Riscos, Incerteza e Lucros”, Knight foi assim o primeiro a distinguir de forma explícita o risco da incerteza, o risco pode ser calculado, a incerteza não (Ripsas, 1998; Wennekers e Thurik, 1999). Knight usou a antiga noção de risco para descrever situações em que as probabilidades estão disponíveis para conduzir ao processo de tomada de decisão enquanto o seu conceito de risco está associado a situações em que a informação é demasiado imprecisa para ser resumida em probabilidades (Runde, 1998). Em situações de risco, os eventos podem ser assegurados e os seus custos considerados como custos de produção. Pelo contrário estamos perante um cenário de incerteza quando as prioridades ou influências estatísticas não ajudam na determinação da probabilidade dos resultados esperados (Kalantaridis, 2004).

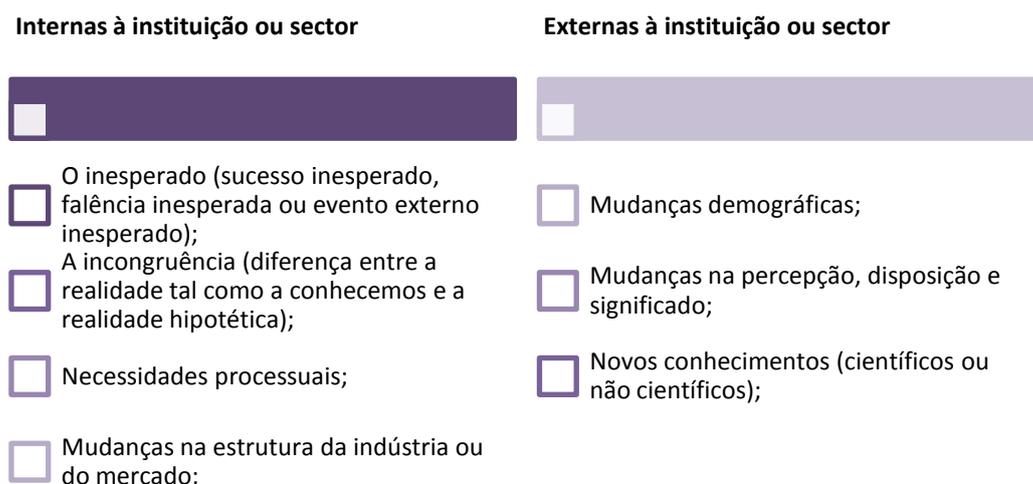
A principal função do gestor é decidir o que fazer e como o fazer, sem ter a certeza dos possíveis estados futuros (Ricketts, 1987 apud Ripsas, 1998), assumindo a responsabilidade das suas decisões (Praag, 1999). A incerteza e o risco, compreendem um tipo de probabilidade para a qual não há uma base válida para a classificação, na medida em que não existe histórico. Assim, cabe aos empreendedores decidirem e julgarem com base numa estimativa do seu valor (Praag, 1999). Além disso, os empreendedores tomam a responsabilidade e controlo enquanto “assumem o risco ou garantem o duvidoso, assegurando um futuro rendimento em troca de uma concessão de resultados reais” (Knight, 1921, p. 269-270). Assim, o que distingue os empreendedores dos outros indivíduos “não-empreendedores” é a sua “capacidade de percepção e influência em construir

opiniões correctas sobre a trajectória futura dos eventos no ambiente em que se inserem... é de especial importância a capacidade de compreender a natureza humana e prever a conduta de outros indivíduos” (Knight, 1921, p. 241-242).

Para concluir este capítulo será apresentado sumariamente o contributo de Peter Drucker, economista e filósofo de origem Austríaca, nascido no final do século XX, considerado como o pai da gestão moderna e um dos principais pensadores na área. Para Drucker é claro que um empreendedor não é necessariamente um capitalista, não tem que inventar nada nem começar ou ser proprietário de um pequeno negócio. O Empreendedor e o empreendedorismo podem ser encontrados em todas as partes da sociedade, na medida em que “o empreendedor procura sempre a mudança, responde perante a mesma e explora-a como uma oportunidade (...) através do processo de inovação” (Drucker, 1985)

Para Drucker (1993), a inovação pode ser interpretada como uma mudança provocada pelo homem, através dos recursos que tem à sua disposição, com o objectivo de criar riqueza. Porém, esta mudança não tem obrigatoriamente uma origem técnica e pode compreender uma componente social. A interligação entre a inovação e o empreendedorismo proposta por Drucker (1993), obriga o empreendedor a aprender e a praticar a inovação de forma sistemática, ou seja, o empreendedor deve procurar deliberadamente e de forma controlada a mudança e o impacto que essa mudança pode ter em termos de inovação económica e social. Para isso, necessita de monitorizar as setes fontes de oportunidades de inovação de Drucker (ver figura nº 6).

Figura nº 6: Sete fontes de oportunidade de inovação de Drucker



Fonte: Autora (2013) - baseado em Drucker (1993)

Como é possível constatar, o empreendedor tem usado muitas faces e desempenhados vários papéis ao longo da história do empreendedorismo, de acordo com os diferentes autores do pensamento teórico do empreendedorismo, representando diferenças de estilo e ênfase (Wennekers & Thurik, 1999).

Murphy, Liao e Welsch (2005) apresentaram na conferência académica de gestão, a sua interpretação da evolução histórica do empreendedorismo (consultar anexo 5). De acordo com os autores, a história do empreendedorismo foi fruto do aparecimento de vários elementos conceptuais que ao longo do tempo reflectem orientações gerais ou paradigmas, pré-históricas, de ordem económica ou de ordem multidisciplinar.

2.5 Espírito Empreendedor

Gartner (1988, p.48) acreditava que “o foco nos traços e características da personalidade dos empreendedores nunca irão conduzir a uma definição do empreendedor nem auxiliar a compreender o fenómeno do empreendedorismo”. No entanto, o empreendedorismo tem uma componente muito pessoal, e apesar de existirem também “factores organizacionais e causas externas envolvidas na criação de uma nova empresa (...) é necessária a visão humana, a intenção e o trabalho envolvido em converter uma ideia de negócio num produto ou serviço de sucesso (Baum et al., 2007). Nesse sentido, vários autores têm-se dedicado a identificar as características da personalidade dos empreendedores ao longo do tempo (Coutinho, 2008) e neste capítulo tentaremos apresentar os principais contributos na identificação do perfil, das características, da mentalidade ou como iremos chamar-lhe, do espírito empreendedor.

De acordo com Pereira (1995), o empreendedor apresenta as seguintes características: possui necessidade de realização e êxito – necessidade de conquistar pelo esforço e vencer desafios; é persistente, autoconfiante, criativo e independente e diante do fracasso vê uma fonte de aprendizagem; busca constantemente informações para traçar boas estratégias e define com clareza o que pretende alcançar, como e quando (objectivos de longo prazo); resolve problemas racionalmente e calcula os riscos.

A Fundação para o empreendedorismo Kauffman publicou em 2009 um estudo sobre a anatomia de um empreendedor e qual o papel da família e da motivação. Seguidamente são apresentadas as principais conclusões (Wadhwa et al., 2009): geralmente tiveram melhores classificações no secundário que no ensino superior; tendem a vir da classe média e tiveram uma educação superior à dos seus pais; a maioria é casada e tem filhos; tiveram propensão e interesse

em criar negócios precocemente; as principais motivações para serem empreendedores a construção de riqueza, serem donos de uma empresa, cultura startup e concretização de uma ideia de negócio; os factores menos importantes prendem-se com a incapacidade de arranjar emprego e obter encorajamento dos outros; a maioria tinha experiência significativa na indústria quando iniciaram os seus negócios; os jovens empreendedores e o interesse precoce em empreendedorismo são diferentes.

Na literatura de gestão é comum encontrar-se referências a algumas características pessoais que fazem parte do espírito empreendedor, nomeadamente: a necessidade de realização, a proactividade e a autoconfiança (McClelland, 1961 apud. Tajeddini & Mueller, 2009), a inovação, o controlo interno (Burdner 1962, Rotter, 1966 apud Tajeddini & Mueller, 2009) e a disposição para assumir riscos (Liles, 1974, Mintzberg, 1973 e Khilstrom & Laffont, 1979 apud Tajeddini e Mueller, 2009), nomeadamente:

Necessidade de realização: De acordo com Tajeddini e Mueller (2009), o empreendedor é motivado principalmente por uma necessidade imperiosa para a realização. Tendo esta necessidade de realização sido conceituada como uma "disposição unitária que motiva uma pessoa a enfrentar desafios com o objectivo de alcançar o sucesso e a excelência" (Atkinson e Raynor 1974; Grote e James, 1991; McClelland, 1961; Mehrabian 1968; Winter 1974 apud Tajeddini e Mueller, 2009).

Proactividade: o empreendedor é geralmente analisado como um indivíduo automotivado, visionário, que traduz o mercado, identifica e explora as oportunidades, tendo a iniciativa de criar uma empresa à sua imagem de modo a realizar os seus objectivos (Zinga, 2007)

Autoconfiança: A autoconfiança é um traço da personalidade muito importante, presente em qualquer pessoa bem-sucedida e surge como consequência de um longo período de experiência (Tajeddini & Mueller, 2009). É fácil tornar-se desmoralizado, frustrado sem autoconfiança, no entanto esta característica pode ser trabalhada através de formação. Tajeddini e Mueller (2009) referem que os empresários têm confiança nas suas próprias capacidades e pensam que conseguem realizar qualquer objectivo, superar as expectativas e ter sucesso, onde os outros provavelmente encontrariam o fracasso. Na opinião de Busenitz e Barney (1997) apud Tajeddini e Mueller (2009), qualquer projecto arriscado seria um fracasso, se o empresário não demonstrasse um excesso de confiança.

Inovação: A capacidade inovadora é um traço psicológico importante do empreendedor e um ponto crucial para o empreendedorismo como já foi referido ao longo deste trabalho. Os empreendedores diferem em termos de grau e tipo de novidade que introduzem na economia (Koellinger, 2008). Segundo Koellinger (2008) "os empreendedores "imitadores" tendem a iniciar um negócio numa comunidade com o conhecimento existente, seguindo as rotinas, competências e

ofertas de outras empresas. Pelo contrário, os empreendedores que nascem inovadores tentam criar novas empresas, introduzindo alterações significativas, nas rotinas, competências e ofertas das outras empresas da sua comunidade. Se por um lado, a actividade empreendedora inovadora introduz melhorias tecnológicas, gerando crescimento e prosperidade económica a longo prazo, por outro, a actividade empreendedora “imitadora” pode ajudar a difundir as tecnologias e as melhores práticas, promovendo a convergência entre os países e as indústrias, com diferentes níveis de produtividade e riqueza”.

Locus de controlo interno: “Se o sujeito percebe que o acontecimento é contingente ao seu próprio comportamento ou a características suas relativamente permanentes, então, diz-se que apresenta uma crença de controlo interno, ou seja, tem a percepção de controlo pessoal sobre o resultado da situação e, por isso, tende-se a percebê-lo como resultante das próprias acções” (Ribeiro, 2000). Assim, as pessoas que revelam esta característica acreditam que os eventos são consequência dos seus actos e portanto, são mais susceptíveis de procurar activamente novas oportunidades de negócios (Lee & Tsang, 2001). As pessoas com este traço acham que as suas concretizações pessoais e o curso das suas vidas dependem mais de si, nomeadamente das suas características e das próprias acções, do que do meio externo, da sorte e da ajuda de outras pessoas (Lee & Tsang, 2001; Tajeddini & Mueller, 2009). Os indivíduos que pelo contrário acreditam que os eventos estão fora do seu controlo e que os resultados são consequência da sorte, da acção de poderosos ou da imprevisibilidade do meio revelam o traço de personalidade oposto, o controlo externo (Diaz & Rodriguez, 2003; Tajeddini & Mueller, 2009).

Disposição para assumir riscos: Talvez a característica mais associada ao empreendedor seja a sua disposição para assumir riscos. “Um individuo propenso para assumir riscos pode ser definido como tendo tendência para arriscar em contextos de incerteza na tomada de decisões” (Kohl, 1996 apud Tajeddini & Mueller, 2009). No entanto, a preferência por um tipo de risco em particular não distingue os gestores profissionais da população em geral nem as empresas bem-sucedidas das mal-sucedidas (Brockhaus, 1982 apud Tajeddini & Mueller, 2009). Mas tal como foi referido no subcapítulo 2.1, Mill sugeriu que a assunção de risco é o factor-chave para distinguir gestores de empreendedores.

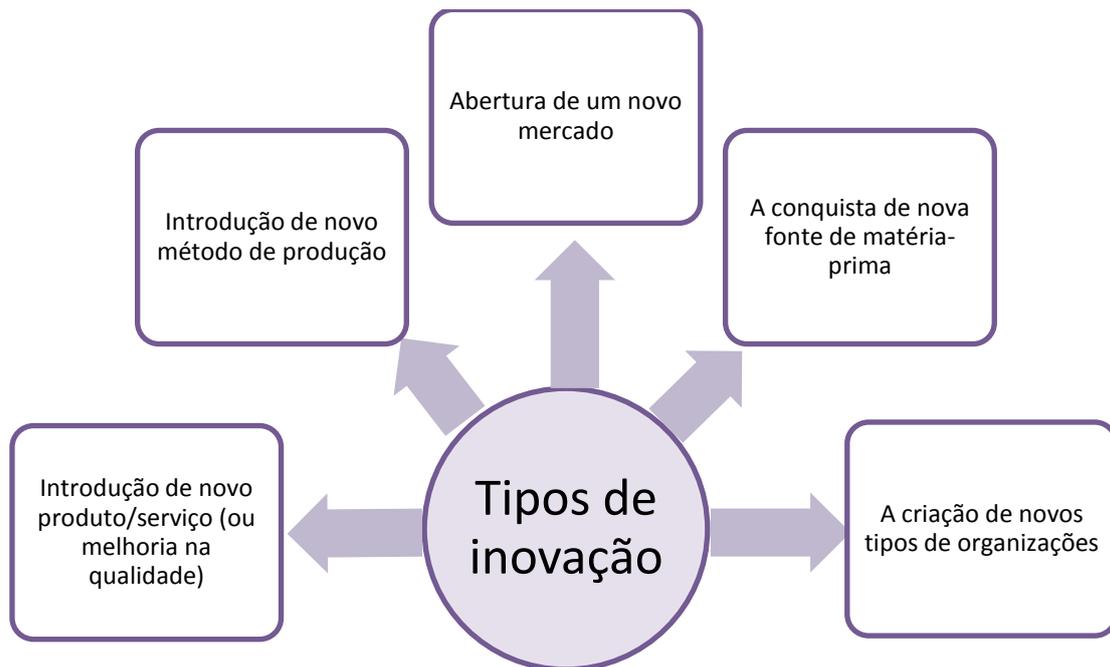
2.6 Inovação

A inovação não é um fenómeno novo, na realidade deve ter feito desde sempre parte das muitas capacidades humanas, na tendência de pensar em melhores formas de resolver alguma situação, de melhorar, de nos superarmos. Está presente no nosso dia-a-dia, sob a forma de veículos de transporte, medicina, serviços, música, telecomunicações, electrodomésticos, No entanto, apesar da sua importância, nem sempre a ciência lhe dedicou a atenção devida, e só recentemente se começaram a publicar estudos relacionados com este tema.

Como já foi referido nos subcapítulos anteriores, é importante distinguir entre inovação e invenção, na medida em que a “invenção está relacionada com a primeira ideia e a inovação tende a colocar essa ideia em prática” (Fagerberg, 2005). Por vezes estão ambas intimamente ligadas, mas em alguns casos entre a ideia a inovação poderão existir anos de espera como referem Kline e Rosenberg (1986): “é um grave erro tratar uma inovação, como se fosse uma coisa homogénea bem definida, que poderia entrar na economia numa data precisa ou se tornar disponível em um ponto preciso no tempo. O facto é que as inovações mais importantes passam por mudanças drásticas em suas vidas, mudanças que muitas vezes podem transformar totalmente a sua significância económica. As melhorias subsequentes da invenção após a sua primeira introdução podem ser muito mais importantes, economicamente, que a disponibilização inicial do invento na sua forma original.”

Difícilmente se aborda o tema inovação sem recorrer ao trabalho de Schumpeter, que defendia que o desenvolvimento económico tinha que ser visto como um processo de mudança qualitativa, impulsionado pela inovação, que tem o seu lugar num determinado momento da história. Schumpeter identificou 5 tipos de inovação, como é possível ver na figura nº 7.

Figura nº 7: Tipos de inovação (Schumpeter)



Fonte: Autora (2013)

Outra abordagem, também baseada na obra de Schumpeter, foi classificar as inovações de acordo com o quão radicais estas são comparativamente à tecnologia actual (Freeman & Soete, 1997 apud Fagerberg, 2005). A partir desta perspectiva, as melhorias contínuas, por exemplo, na qualidade, são muitas vezes caracterizadas como inovações “graduais” ou “incrementais”. As investigadoras Garcia e Calantone, acrescentam mais um nível nesta tipificação (Gracia & Calatone, 2002 apud Sarkar 2009): “Inovação radical (descontinuidade de marketing e tecnológicas, tanto ao nível macro como ao nível micro, num total de 12,5% das inovações; inovação incremental (tecnológica ou descontinuidade de mercados apenas ao nível micro, com 37,5% das inovações); realmente novas inovações (50% das inovações)”. De igual modo, também alguns autores distinguem claramente entre inovação de produto e inovação de processo, baseando-se na suposição de que o seu impacto económico e social pode divergir.

Em 1985, dois professores da universidade de Harvard, Abernathy e Clark desafiaram a visão de inovação de Schumpeter baseada na “destruição criativa”, argumentando que embora a inovação tecnológica imponha mudanças, essa mudança não necessita de ser disruptiva para a empresa. Nesse sentido, desenvolveram um modelo onde os tomadores de decisão podem descrever a estratégia actual e futura da empresa em termos de inovação controlando o rumo da empresa. O seu racional baseou-se em mapear os diferentes tipos de inovação, mostrando as

diferentes propriedades de inovação susceptíveis de perturbar ou consolidar as competências existentes. Abernathy e Clark (1985), dividiram as inovações em duas dimensões e desenharam uma matriz de quatro células a que deram o nome de “Transilience Map”. Este mapa tem como objectivo demonstrar a capacidade de uma inovação em influenciar os recursos, competências e conhecimentos existentes numa empresa de acordo com duas perspectivas distintas. A primeira perspectiva centra-se em como as novas actividades de tecnologia e produção são organizadas e a segunda perspectiva está relacionada com as actividades necessárias para atender a novos mercados e clientes.

Assim, as inovações podem ser agrupadas em quatro quadrantes, dependendo se as inovações têm como objectivo conservar e/ou destruir um mercado ou se pelo contrário tornam ou não uma tecnologia obsoleta (consultar anexo 6).

2.7 O papel da Academia de Robótica no “tratamento” do autismo

“Embora me seja difícil comunicar ou compreender as subtilezas sociais, na realidade, tenho algumas vantagens em comparação com os que tu chamas de “normais”. Tenho dificuldade em comunicar, mas não me costumo enganar (...) Ajudas-me a compreender. Organiza meu mundo e ajuda-me a prever o que vai acontecer. Dá-me ordem, estrutura e não um caos (...) Aceita-me como sou. Não condicione a tua aceitação a que eu deixe de ser autista. Sê optimista sem te tornares “romântico”. A minha situação em geral tende a melhorar, embora por enquanto não tenha cura. Vale a pena viver comigo. Posso-te proporcionar tanta satisfação como as demais pessoas. Pode acontecer um momento em tua vida em que eu, “autista” seja a tua maior e melhor companhia. (...) Minha vida como autista pode ser tão feliz e satisfatória como a tua vida “normal”. Nessas vidas, podemos vir a encontrar e partilhar muitas experiências.” Gómez (n.d.).

O texto anterior pretende de Angel Rivière Gomez, psicólogo espanhol, catedrático da Psicologia Cognitiva e pretende evidenciar o outro lado, o lado de quem é afectado por este distúrbio do desenvolvimento humano que irá ser abordado ao longo desta secção. Do mesmo modo será apresentado o papel das tecnologias de informação, das instituições de ensino e da robótica na reabilitação desta síndrome. Ou seja, serão apresentadas as bases que fundamentam a existência da Academia de Robótica para tratamento de crianças com autismo.

2.7.1 O autismo

A palavra autismo deriva do grego *autos* que significa eu/próprio. Esta designação é usada porque as crianças com esta síndrome passam por um estágio em que se voltam para si mesmas e não se interessam pelo mundo exterior (Marques, 2000; Pereira, 1996)

De acordo com Mello (2005) “o autismo é um distúrbio do desenvolvimento humano que vem sendo estudado pela ciência há quase seis décadas, mas sobre o qual ainda permanecem, dentro do próprio âmbito da ciência, divergências e grandes questões por responder”.

De acordo com os Serviços da Direção Regional de Educação Especial e Reabilitação (2007), o autismo, individualizado das outras patologias do neurodesenvolvimento caracteriza-se pela presença de uma tríade clínica nuclear (défice na interação social, na comunicação e no uso da imaginação), desde idade precoces, tipicamente antes dos três anos de idade. Na figura nº 36 do anexo 7 estão disponíveis mais detalhes sobre o espectro das manifestações autísticas na tríade de dificuldades.

De notar que o autismo não é uma condição de “tudo ou nada”, pelo contrário, é uma síndrome que tem vários graus de evolução e que afecta cerca de 0,5% da população, ou seja, aproximadamente cinco em cada dez mil pessoas (Marques, 2000). “Portanto, dentro da grande variação possível na severidade do autismo poderemos encontrar uma criança sem linguagem verbal e com dificuldade na comunicação por qualquer outra via” (...), poderemos igualmente encontrar uma criança que “aparenta ser muito afectiva, por aproximar-se das pessoas abraçando-as e mexendo, por exemplo, em seu cabelo, ou mesmo beijando-as, quando na verdade ela adota indiscriminadamente esta postura, sem diferenciar pessoas, lugares ou momentos” (...); da mesma forma que encontraremos crianças com “fixação em determinados assuntos, na maioria dos casos incomuns em crianças da mesma idade, como calendários ou animais pré-históricos, o que é confundido, algumas vezes, com nível de inteligência superior.” (Mello, 2005)

O autismo não escolhe raças, estatutos sociais ou determinado tipo de condutas ou comportamentos, surge quando deveria não surgir e afecta mais do que uma pessoa, afecta todos os membros da família. A ambiguidade desta perturbação, assim como a inexistência de características físicas visíveis para a sociedade faz com que as emoções da família sejam subvalorizadas por quem desconhece esta realidade. De acordo com o artigo de Oberleitner et al. (2005), “o autismo pode tornar-se num potencial factor traumático de *stress* para as famílias, conduzindo a desordens de *stress* pós-traumático, na medida em que os sonhos e fantasias alimentados durante a gravidez dão lugar a um sentimento de desadequação perante a presença

real deste distúrbio na criança. Depois de ultrapassados os sentimentos de recusa, revolta, surge a aceitação e inicia-se uma nova fase para as famílias das crianças com autismo, a procura de ajuda especializada, na medida em que os pais referem que “se sentem mais confortáveis quando têm à sua disposição recursos suficientes para ajudar os seus filhos”.

No entanto, “o custo da terapia e educação de uma criança com autismo é enorme. Na maioria dos locais, não existe nenhum infantário ou ATL para crianças com autismo. Encontrar uma *babysitter* que consiga lidar com comportamentos disruptivos ou perigosos é extremamente difícil. A necessidade de cuidados contínuos pode impedir os pais de trabalharem ou estarem juntos (...) o que pode conduzir a conflitos matrimoniais ou mesmo o divórcio” (Seligman & Darling, 1997 apud Oberleitner et al., 2005).

Cada vez mais existe a percepção de que pessoas com autismo são adeptas da utilização das tecnologias de informação. “Muitos estudantes com autismo estão altamente motivados e interessados por computadores. Deste modo, os computadores devem fazer parte do dia-a-dia da criança e não ser usado somente como recompensa ou lazer. O ensino assistido por computadores permite à criança que se foque em diferentes áreas académicas assim como lhes permite ter a independência que necessitam” (Silberman, 2001). “Os computadores são estimulantes para crianças com autismo, na medida em que são previsíveis e consistentes quando comparados com as respostas imprevisíveis dos humanos” (Hileman, 1996 apud Oberleitner et al., 2005). “O computador não envia mensagens sociais confusas. O Computador coloca a criança no controlo, permitindo que se torne um aprendiz independente”. (Stokes, 2001 apud Oberleitner et al., 2005).

2.7.2 Tecnologias de informação e o autismo

As tecnologias de informação assumem aqui um papel preponderante, na medida em que poderão facilitar o acesso a profissionais que de outra forma estariam inalcançáveis (ver figura nº8). A telemedicina em tempo real (síncrona) inclui videoconferência entre médicos e pacientes ou mesmo colaboração entre diferentes médicos. Por outro lado existe a possibilidade de guardar informação (imagens, vídeos) do comportamento das crianças e disponibilizar posteriormente essa informação aos médicos ou terapeutas para análise e diagnóstico. “Uma vez que é difícil aos pais explicarem com detalhe exemplos do comportamento durante a visita ao médico, a possibilidade de guardar e disponibilizar informação na telemedicina permite ao médico/terapeuta compreender o

comportamento do paciente e definir um plano de tratamento adequado.” (Oberleitner et al., 2005).

Figura nº 8: Fluxograma da utilização da Telemedicina no Autismo



Fonte: Oberleitner et al. (2005)

“Em geral, as organizações que ajudam famílias com autismo e os profissionais de educação com formação e experiência têm auxiliado voluntariamente, sem ajudas monetárias, e têm lutado por utilizar as tecnologias de informação como meio de se aproximarem dos autistas, respectivas famílias e comunidade” (Oberleitner et al., 2005). No entanto, ainda existe a necessidade de melhorar a forma como os profissionais partilham experiências e as tecnologias de informação assumem um papel privilegiado. “A tecnologia não é uma varinha de condão que fará com que o autismo desapareça, mas pode fazer uma significativa diferença na vida de pessoas com autismo, as suas famílias e o seu sistema de suporte social e profissional, através da partilha de informação entre profissionais de saúde, intervenções comportamentais, partilha de experiências, etc.; a investigação pode ser fomentada e disseminada; os professores e terapeutas podem beneficiar de informação do estado da arte em formação. Todas as possíveis aplicações indicadas anteriormente funcionam como ferramentas para aliviar o *stress* nas famílias e simultaneamente como catalisador para a investigação, prevenção e intervenção.” (Oberleitner et al., 2005).

Tendo a Academia de Robótica a temática de analisar a eficácia da aplicação de terapias de integração na educação de crianças autistas, torna-se claro que as tecnologias de informação serão um meio importante para alcançar este fim.

2.7.3 Instituições de ensino e o Autismo

Os especialistas divergem sobre a abrangência e gravidade dos comportamentos associados ao autismo. De acordo com o estudo realizado por uma equipa liderada pela investigadora Guiomar Oliveira, em 2005, do Hospital Pediátrico de Coimbra, a doença possui diversos graus, que vão desde a deficiência mental severa até formas leves, nas quais os doentes têm capacidades cognitivas normais. Neste estudo, intitulado de "Epidemiologia das Perturbações do Espectro do Autismo em Portugal: prevalência, caracterização clínica e condições médicas associadas numa população infantil", estima-se que existe um predomínio global destas perturbações nas crianças em idade escolar de 0,92 por cada mil crianças em Portugal Continental e de 1,56 por cada mil alunos nos Açores, com predomínio no sexo masculino. Segundo os investigadores, "a prevalência de PEA obtida neste estudo está na mesma ordem de grandeza de estudos mais recentes", e as características clínicas dos doentes "são semelhantes às referidas por outros estudos" (Público, 2005).

São tantas as características associadas ao autismo que é improvável que uma única pessoa tenha todas elas, da mesma forma que somente algumas pessoas não apresentarão alguma destas características ao longo da vida o que gera alguma confusão e incoerência nas definições do autismo" (Alderson & Goodey, 1999). Nesse sentido, Alderson e Goodey (1999) realizaram, entre 1994 e 1997, entrevistas a 45 professores, pais e alunos com idades compreendidas entre 7 e 17 anos aos quais tinha sido diagnosticado autismo, de modo a identificarem que tipo de escolas são mais adequadas para crianças com autismo. Concluíram que as "tendências autistas de isolamento e auto-absorção são mais visíveis no sistema de ensino especializado, reforçando este tipo de característica nos alunos observados. (...) Comparando o ensino especial com o ensino normal, verifica-se que as suposições sobre as vantagens do ensino especial são desafiadas, o que levanta questões urgentes para todos as escolas reconsiderarem as suas políticas de ensino para crianças com autismo".

Em Portugal, o Decreto-Lei nº 3/2008 de 7 de Janeiro promove a igualdade de oportunidades, valorizando a educação e promovendo a melhoria da qualidade do ensino, através de um "sistema de educação flexível, pautado por uma política global integrada, que permita responder à

diversidade de características e necessidades de todos os alunos que implicam a inclusão das crianças e jovens com necessidades educativas especiais no quadro de uma política de qualidade orientada para o sucesso educativo de todos os alunos. A escola inclusiva pressupõe individualização e personalização das estratégias educativas, enquanto método de prossecução do objectivo de promover competências universais que permitam a autonomia e o acesso à condução plena da cidadania por parte de todos” (Diário da República, 2008).

Assim, o Ministério da Educação (2008) afirma que as Unidades de Ensino Estruturado constituem um bem precioso nas escolas, tornando o ambiente em que o aluno se insere mais previsível e acessível, “esta resposta educativa específica visa melhorar a qualidade de vida das crianças/jovens com PEA, aumentando o seu nível de autonomia e de participação na escola, junto dos seus pares, fomentando a sua inclusão na sociedade”.

Reconhecer as características da tríade de dificuldades das crianças com autismo é reconhecer que existem necessidades educativas diferenciadas que implicam estímulos adequados para promover a aprendizagem e colmatar os défices que cada aluno poderá ter. A criança com autismo deve aprender alguns comportamentos úteis à sua adaptação, tais como a promoção de competências sociais que permitam interagir com outras crianças, trabalhar, cooperar e aceitar o dia-a-dia de uma turma (Marques, 2000). Além disso, o Ministério da Educação (2008) refere que “Muitas destas crianças ou jovens partilham poucos ou mesmo nenhuns aspectos, episódios ou conteúdos da vida escolar em casa e, com frequência, não generalizam as competências anteriormente aprendidas em outros contextos da sua vida. Por essa razão, considerar a família em todo o processo é de grande importância para (...) conhecer o seu filho (...) as preocupações da família (...) e para informar a família sobre os progressos, dificuldades e alterações decorrentes de avaliações e reavaliações”.

Por tudo isto, as dificuldades relativas a esta perturbação surgem igualmente no momento de intervir, o que resulta uma série de modelos educacionais, alguns dos quais estão a ser postos em prática no nosso país. Um exemplo deste modelo é o TEACCH (*Treatment and Education of Austistic amd Related Communications Handicap ped Children*), utilizado desde 1996 nas Unidades de Ensino Estruturado de Autismo das escolas de ensino regular, como é aconselhado pelo Ministério da Educação (2008). Para mais detalhes sobre o modelo TEACCH por favor consultar Anexo 8.

2.7.4 Aplicabilidade dos humanóides na reabilitação de crianças com PEA

Não existe grande dificuldade em afirmar que os Robôs são fascinantes, captando a nossa atenção para toda aquela tecnologia em movimento, seja por tarefas tão simples quanto seguir um percurso numa pista ou mesmo na incrível capacidade de cooperação entre robôs ou expressão de “sentimentos”. O ser humano sempre se interessou por robôs que se assemelham anatomicamente com o ser humano, seja pela presença frequente na sétima arte ou em brinquedos e electrodomésticos. Mas estará o destino destas incríveis máquinas confinado a estas áreas? As investigações mais recentes demonstram que os humanóides podem ser extremamente úteis a ultrapassar a dificuldade de crianças com PEA em interagir com outros humanos, como iremos perceber ao longo desta subsecção.

“Os investigadores defendem que as pessoas com autismo geralmente sentem-se mais confortáveis em ambientes previsíveis e gostam de interagir com diferentes sistemas computadorizados” (Ferrara & Hill, 1980 apud Billard et al., 2007). “A interacção com robôs é uma interacção multimodal que pode providenciar um ambiente simples, seguro, previsível e confiante onde a complexidade da interacção pode ser controlada e aumentada gradualmente” (Billard et al., 2007).

No seguimento de diferentes projectos de investigação associados ao desenvolvimento de robôs educacionais, surgiu em 2002 o projecto Robota, que tinha como objectivos: testar as reacções sistemáticas de crianças com autismo às diferentes características do robô; avaliar a capacidade das crianças com autismo distinguirem as percepções resultantes das suas acções vs. as percepções resultantes das acções de outros.

No projecto Robota, verificou-se que as crianças com autismo preferem interagir com “robôs com uma aparência muito simples em detrimento de robôs com uma aparência de boneca de rapariga bonita” (Billard et al., 2007). Na figura nº 9 é possível visualizar as diferenças no *design* do robô.

Figura nº 9: Mudanças no design dos robôs



Fonte – Billard et al. (2007)

Os resultados do estudo longitudinal mostram que houve um aumento da interação com os robôs ao longo do tempo. Os resultados também demonstraram que o Robota pode promover os comportamentos imitativos nas crianças com autismo. “A análise qualitativa dos vídeos e da observação das actividades realizadas no contexto em que se inserem revelam outros aspectos das competências de interação sociais e comunicativas ao longo dos ensaios. Existiram ensaios em que as crianças interagiram com os robôs mas também com o investigador através do robô, demonstrando que o robô serviu como meio para mediar o relacionamento com um adulto” (Billard et al., 2007). De ressaltar que este projecto, Robota, também providenciou o contexto adequado para que as crianças com autismo iniciassem novos movimentos corporais e o toque, por outro lado ficou demonstrada a “vantagem da utilização de robôs em detrimento de simulações no computador, pois os robôs permitiam demonstrar a orientação corporal que não é apelativa num ecrã de computador de duas dimensões”(Billard et al., 2007).

Recentemente, Abril de 2013, uma equipa interdisciplinar de engenheiros mecânicos e especialistas em autismo da Universidade Vanderbilt, nos EUA publicaram o resultado da sua pesquisa sobre o papel dos humanóides para treinar e melhorar a atenção conjunta de crianças com PEA. OS humanóides utilizados até à data para este tipo de pesquisas apresentavam limitações em termos de individualização devido às suas capacidades de adaptação. “A nossa pesquisa visa colmatar esta lacuna através do desenvolvimento de uma tecnologia adaptativa e individualizada de sistemas *Robot-Mediated* para crianças com PEA. O sistema é composto por um robô humanóide com sua visão aumentada por uma rede de câmaras para monitorização em tempo real do posicionamento da cabeça das crianças. Com base nas sugestões do movimento da cabeça da

criança, o robô adapta-se de forma individualizada para gerar alertas e reforços com potencial para promover as competências na área de orientação social deficitária” (Bekele et al. 2012).

Em uma parte do teste, as crianças obedeciam aos comandos de adultos, que apontavam animadamente para os vídeos e chamavam os pequenos voluntários a olhar e fazer o mesmo. Nessa fase, os pacientes com autismo tinham dificuldade de interagir com os instrutores e não seguiam às instruções tão bem quanto os coleguinhas. Os resultados foram medidos por uma série de câmaras espalhadas pela sala, que detectavam a direcção do olhar das crianças de acordo com o posicionamento de um conjunto de lâmpadas infravermelhas presas ao boné que elas usavam.

Mas tudo mudou quando os terapeutas saíram de cena e os robôs passaram a dar as ordens. Bastava o pequeno humanóide NAO chamar o nome da criança para que ela olhasse interessada para a máquina (ver figura nº10). O novo professor conseguiu atrair a atenção tanto das crianças com aprendizagem normal mas também as diagnosticadas com o distúrbio. Mas a diferença de comportamento entre os pacientes com o autismo foi tão grande que eles praticamente se nivelaram com o outro grupo em termos de atenção. “Demonstramos que, se as crianças estão mais interessadas no robô do que na terapia humana, então o robô pode ser capaz de usar essa relação para actividades benéficas”, conclui Nilanjan Sarkar, professor de engenharia mecânica da Universidade de Vanderbilt, nos EUA (Estados Unidos da América) e um dos autores do estudo. (Correio Braziliense, 2013).

Figura nº 10: Imagem captada durante os exercicios do estudo de interacção de crianças com PEA e humanóides



Fonte: Isaude (2003)

Desde o surgimento do Robota em 2002 (Dautenhahn & Billard, 2002) até ao NAO esta técnica tem sido estudada em diversas instituições. “Entre as iniciativas que reforçam a proposta da interacção está o projecto Robótica-Autismo, de Portugal. Desde 2008, a técnica é estudada pelo grupo formado entre a Universidade do Minho e a Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental. Com a ajuda de diversos modelos de robôs, os pesquisadores criaram actividades que desenvolvem competências sociais e ajudam no aprendizado. Enquanto algumas crianças apresentaram um aprendizado visível, outras mostraram progresso ao manter contacto visual com os terapeutas ou somente no tempo de permanência na actividade proposta.” (Correio Braziliense, 2013).

3 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE PROJETO

O plano de negócios, entendido como uma descrição detalhada do planeamento de um negócio, é um documento sem uma estrutura obrigatória, o formato e a complexidade dependem do tipo de grau de profundidade da análise, que varia em função do tipo de negócio, do propósito do plano e dos seus destinatários (OCRI, 2002). Desse modo, a estrutura apresentada resulta de uma análise das propostas de vários autores e sugestões dos orientadores. De seguida serão justificadas algumas decisões chave associadas às diferentes secções do plano de negócios da Academia de Robótica.

O conceito de negócio foi elaborado através da análise das melhores práticas internacionais da aplicabilidade da robótica móvel numa componente educacional conjugada com as necessidades da sociedade actual, nomeadamente de investigação e responsabilidade social. No entanto, antes da criação de um negócio é importante analisar o meio envolvente em que a empresa se irá inserir, para que posteriormente se possam identificar possíveis vantagens competitivas e detectar factores que contribuam para o desenvolvimento do empreendimento. Nesse sentido, na caracterização do sector de actividade está presente a análise estratégica, tendo particular atenção ao meio envolvente (contextual e transaccional) e as tendências económicas, de acordo com a metodologia de Freire (1998). Com base nestes dados e de acordo com as indicações de Porter (1980) foi elaborado o estudo da atractividade do sector, através das cinco forças:

a) Barreiras de Entrada: Os novos concorrentes num sector trazem novas capacidades, desejo de ganhar participação no mercado e, também recursos abundantes (financeiros, tecnológicos, mercados lógicos, capacitações inovadoras e habilidades de gestão, entre outros). A ameaça de entrada depende tanto das expectativas dos novos concorrentes em relação às barreiras existentes, quanto às reacções dos concorrentes já estabelecidos no mercado. Quando as barreiras de entrada são, qualitativa e quantitativamente, consistentes e os novos concorrentes esperam uma forte reacção dos concorrentes estabelecidos, geralmente estes não representam uma ameaça.

b) Poder de Negociação dos Compradores: Os compradores competem com a indústria negociando melhor qualidade ao menor preço. À medida que novas empresas entram no mercado, o poder de escolha do consumidor aumenta, uma vez que as suas opções de compra se tornam mais amplas e diversificadas.

c) Poder de Negociação dos Fornecedores: Se um ramo de negócio não conseguir cobrir os custos dos bens e serviços, o poder dos fornecedores aumentará. Isso também poderá ocorrer quando existam poucos fornecedores, ou quando a empresa representar pouca importância para o fornecedor. Por outro lado, se o comprador adquire grandes volumes, poderá exercer o seu poder

de negociação, principalmente, se o desempenho do produto tornar o comprador sensível aos custos, ou se puder ameaçar a fabricar internamente o mesmo produto do seu fornecedor.

d) Ameaça de Produtos Substitutos: Se um produto puder ser aperfeiçoado, diferenciado ou ainda substituído por outro, os compradores poderão trocar os produtos de fornecedores tradicionais. Os produtos substitutos, normalmente, entram no mercado quando a procura supera a oferta, ou quando algum acontecimento aumenta a competição no sector, provocando uma redução no preço ou melhoria no desempenho do produto em questão.

e) Rivalidade entre as empresas existentes na indústria: Se os competidores são numerosos e têm energia, capacidade financeira, de gestão e tecnológica, a competição pode tornar-se intensa, principalmente quando disputam segmentos de mercado em negócios que crescem devagar, ou quando os produtos competitivos são indiferentes, ou ainda, quando as barreiras de saída se mostram custosas e/ou inflexíveis. Porter (1980) acredita que a meta da estratégia competitiva é encontrar uma posição dentro da unidade empresarial da indústria, para que a empresa se possa defender melhor contra as forças competitivas ou, eventualmente, influenciá-las em seu favor.

Com base na análise efectuada anteriormente, seguiu-se a identificação dos factores críticos de sucesso do sector da Academia de Robótica, na medida em que são as variáveis que mais valor proporcionam aos clientes e as que melhor diferenciam os concorrentes na criação desse valor.

Tendo todos os dados da caracterização do sector da actividade, inicia-se a análise das orientações estratégicas. Nomeadamente, a análise das competências centrais que estão associadas aos activos intangíveis, enquanto os recursos materiais se vão desvalorizando ao longo do tempo com a utilização (daí o princípio contabilístico das amortizações e depreciações), as competências centrais construídas através dos activos intangíveis (por exemplo, notoriedade, imagem de marca, recursos humanos qualificados ou processos de trabalho mais eficientes) vão-se valorizando através da aplicação e partilha por toda a organização (Barney, 1995). Para Kaplan e Norton (2004), 75% do valor de mercado das empresas cotadas nos mercados de capitais é representado por activos intangíveis, ou seja, há uma grande variedade de recursos importantes que não estão reflectidos nos dados contabilísticos, sendo a sua gestão fundamental para o sucesso do negócio, na medida em que estes recursos geram oportunidades de negócio em novos mercados e a realização das melhores práticas operacionais em todos os níveis hierárquicos e áreas funcionais.

Quanto à criação do modelo organizacional foi considerado o cenário de crescente competitividade global, rápida inovação tecnológica, alteração de processos e constantes mudanças nos panoramas económico e social, em que as organizações tendem actualmente a procurar a

implementação de sistemas de gestão, tendo como objectivo principal a melhoria permanente da qualidade do serviço prestado e a sustentabilidade da própria organização. O objectivo passa por criar o enquadramento certo para a melhoria contínua, de modo a aumentar a probabilidade de conseguir a satisfação dos clientes, colaboradores, parceiros e outras partes interessadas, transmitindo ainda confiança à organização e aos seus clientes da sua capacidade para fornecer produtos que cumpram de forma consistente os respectivos requisitos. Tendo por base as diferentes tipologias das entidades e organizações que prestam serviços para as crianças e jovens (independentemente do número de crianças e da natureza da actividade), optou-se por recorrer às orientações do manual de processos chave que a segurança social criou para a valência de creche.

De modo a compreender as actividades que possibilitam a existência de uma vantagem competitiva, foi efectuado o estudo da cadeia de valor de Porter (1985). Quanto à missão da instituição, esta foi definida com o objectivo de identificar os objectivos gerais da Academia de Robótica, expressando os propósitos fundamentais da gestão e fornecendo linhas gerais de desenvolvimento. Tendo por base a missão, foram identificados os objectivos organizacionais que “devem apresentar duas características essenciais: quantificação (deve ser possível medir o alcance das realizações face às propostas iniciais por forma, a identificar-se o grau de sucesso da estratégia definida) e dimensão temporal (deve ser enquadrado no tempo afim, de verificarmos os eventuais desvios nos prazos definidos e percebermos cada vez melhor, o funcionamento da organização).” (Teixeira, 2010).

Os consumidores estão dispersos por diversas regiões e apresentam grandes diferenças nas necessidades, desejos, preferências, gostos e hábitos de compra. Assim sendo, não os podemos tratar da mesma forma, nem todos de forma diferente. Daí a segmentação de mercado, pois consiste na divisão do mercado em grupos de trabalho mais pequenos, com características, preferências e gostos semelhantes, de acordo com critérios geográficos, demográficos, comportamentais e sociais pré-estabelecidos como a faixa etária, o sexo, o nível de rendimentos, a geografia, os padrões de compra, as necessidades do consumidor entre outros (UNCTAD, 2002; Aibdelgalil, 2005).

Ainda na definição das orientações estratégicas adoptadas, surge a análise SWOT, acrónimo de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, é uma técnica simples e eficaz de identificação integrada dos principais elementos que caracterizam a posição estratégica da empresa em análise, a nível interno e externo, num determinado momento do tempo (Enache & Cârjila, 2005). Procede também ao diagnóstico do alinhamento dos factores internos (forças e fraquezas) com os factores externos (oportunidades e ameaças), numa perspectiva de criação de valor (Freire, 1998). O campo das forças descreve os itens em que a empresa detém uma superioridade ou vantagem perante os

concorrentes. Pelo contrário, o campo das fraquezas expõe as características onde a empresa tem um baixo desempenho quando comparada com a concorrência. O campo das oportunidades aborda os factores positivos externos. Por oposição, as ameaças são obstáculos resultantes da evolução do meio externo e a influência negativa de factores, que estão normalmente associados a situações e eventos que podem afectar negativamente e criar constrangimentos à prossecução dos objectivos da organização. O método foi utilizado para identificar as áreas potenciais, as prioridades do planeamento estratégico e a criação de uma visão comum de como atingir a estratégia de desenvolvimento, por exemplo, através da política da estratégia de marketing. Após se identificarem as características do meio envolvente e a origem das competências da organização, é o momento de alinhar a actuação da empresa à evolução do mercado e da concorrência através da adequação estratégica. Ao que se segue a identificação clara das acções estratégicas a implementar (organizadas por áreas de intervenção) e dos respectivos custos para se atingirem os objectivos organizacionais

No subcapítulo do plano económico e financeiro da Academia de Robótica é apresentada uma descrição detalhada das projecções financeiras do projecto. O planeamento financeiro mostra uma imagem financeira do negócio, os ganhos e as perdas num determinado período do tempo (OCRI, 2002) e permite ter uma indicação simultânea da rentabilidade futura do negócio e do grau de risco financeiro (UNCTAD, 2002). O planeamento financeiro é uma parte integral do conceito global da gestão, pelo que todos os pressupostos gerais do projecto terão reflexos nas projecções financeiras do plano de negócios (UNCTAD, 2002). Por forma a facilitar a análise financeira do plano de negócios, foi utilizado o modelo financeiro disponibilizado pelo IAPMEI (2006a). O plano financeiro integra a descrição detalhada dos investimentos, dos custos, das vendas, do financiamento necessário para suportar a operação. Para poder efectuar o plano de investimento decorrente das acções estratégicas foi necessário validar os requisitos de implementação de um ATL. (Empreender, 2005), as necessidades em termos de equipamentos em robôs móveis educacionais e a identificação da rubrica disponível para a investigação da aplicabilidade da robótica móvel no tratamento do autismo. Para poder financiar a actividade da Academia de Robótica, optou-se pela diversificação das fontes de financiamento, ou seja, o plano de financiamento demonstra a origem e a aplicação dos fundos necessários ao projecto, tendo como origens o capital próprio, empréstimo bancário e participação num fundo de capital de risco. O recurso ao capital de risco surge como alternativa ao crédito bancário, sob a forma de fundo de capital de risco, pois caberá ao “(...) investidor externo financiar empresas novas ou jovens, que apostam em áreas de alto risco de negócio com elevado potencial de crescimento (...)” (Lourenço & Cotrim, 2003). Os fundos de capital de risco são “patrimónios autónomos, sem personalidade jurídica, pertencentes ao conjunto dos titulares das

respectivas unidades de participação, tendo por finalidade serem investidos em sociedades com potencial elevado de crescimento e valorização, por períodos de tempo limitados. (IAPMEI, 2006b). “O capital de risco não serve apenas para gerar rendimentos financeiros. O financiamento com capital de risco possui também um impacto no crescimento das empresas participadas e na economia em geral.” (Félix, 2010).

Relativamente ao orçamento de vendas e prestações de serviços, este foi efectuado com base nos pressupostos de exploração da Academia de Robótica, onde foi definido o preço de venda dos produtos e prestações de serviços, quantidades e taxas de crescimento. No orçamento de CMVMC (das Mercadorias Vendidas e das Matérias Consumidas) foi assumido como margem bruta a percentagem de 5% por produto (almoço, lanche e transporte). O orçamento de custos com pessoal tem origem nas remunerações do pessoal interno, na medida em que não se prevê a existência de serviços externos em regime de *outsourcing*.

Relativamente ao fundo de maneo, é importante a determinação de um valor ajustado ao volume e à natureza da actividade da Academia de Robótica, quer para o desenvolvimento das suas actividades de gestão quer, conseqüentemente, pela importância que tem na determinação do valor da empresa, na medida em que a mobilização de capital e a obtenção de créditos para satisfação das NFM (Necessidades de Fundo de Maneio) e do próprio FM (Fundo de Maneio) incorporam custos e a aplicação dos excedentes de tesouraria retornam um proveito. Assim, o orçamento de investimentos em fundo de maneo pretende avaliar as necessidades em fundo de maneo, o fundo de maneo existente e a verificação da necessidade de investimento para satisfazer o ciclo de exploração.

Para finalizar a análise de orçamentos é necessário verificar se a projecção de lucros e perdas através da demonstração de resultados. O balanço previsional reflecte a situação patrimonial previsional do projecto e permite analisar a solvabilidade e liquidez do projecto. O plano de investimento, a demonstração de resultados e o plano de financiamento serão os documentos básicos necessários à avaliação económica da Academia de Robótica, na medida em que são necessários à definição de cash-flows operacionais. O critério de decisão sobre a viabilidade ou não do projecto caberá aos critérios VAL (Valor Actual Líquido) e TIR (Taxa Interna de Rentabilidade). Para avaliar financeiramente a viabilidade do projecto calcula-se o VALA (Valor Actual Líquido Ajustado), na medida em que este método assenta na aditividade de valor actual das decisões de financiamento. Para terminar o plano de negócios, é elaborada uma análise de risco do projecto, através de uma análise de sensibilidade das principais variáveis económicas e financeiras e o respectivo impacto na viabilidade do projecto.

4 PLANO DE NEGÓCIOS

Neste capítulo é apresentado o plano de negócios da Academia de Robótica.

4.1 Sumário Executivo

Face às necessidades das famílias, de obter serviços de qualidade na ocupação dos tempos livres que sejam inovadores e apresentem um preço acessível, onde se potencie a criatividade, o espírito crítico, o imaginário e o pensamento lógico, surge a Academia de Robótica, empenhada em utilizar os efeitos motivacionais de robótica para estimular os alunos sobre ciência e tecnologia.

Sendo os promotores naturais da região do Minho, mais propriamente de Viana do Castelo existe uma tendência natural de contribuir para a região onde cresceram. A ideia da Academia de Robótica há muito que alimenta os sonhos dos promotores e apesar de actualmente não residirem na região do Minho-Lima foi numa das visitas a “casa” que foi tomada a decisão de analisar a viabilidade da implementação desta ideia naquela região sedenta de conhecimento e receptiva à inovação. Os resultados da análise são aliciantes na medida em que, existe público-alvo mas raras são as ofertas de ocupação de tempos livres na região e principalmente não existe nenhuma actividade onde as crianças e jovens possam descobrir a ciência e tecnologia através da robótica.

Assim, a Academia de Robótica será um ATL onde as crianças e jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 25 anos encontrarão um espaço onde a curiosidade natural irá conduzir à criação, resolução de problemas e aplicação de ideias em robôs, de forma evolutiva e de acordo com a maturidade do público-alvo. Com a criação da Academia de Robótica pretende-se dar continuidade à investigação da aplicabilidade da robótica móvel no tratamento de crianças com autismo com o objectivo encontrar a forma mais básica de comunicação não-verbal, tornando a relação entre robôs e humanos mais profunda e social, atenuando assim os problemas de comunicação e socialização associadas a esta disfunção do desenvolvimento. Nesse sentido, existirão sessões específicas para crianças com autismo, com robôs e terapeutas adequados às suas necessidades. Assim, pretende-se com o projecto da Academia de Robótica aliar a prestação de serviços na área educacional e terapêutica, com uma componente de investigação que será numa primeira fase financiada através dos resultados do exercício.

A elaboração deste plano de negócios teve em consideração a importância de avaliar a análise estratégica da envolvente e análise interna culminando com a avaliação e análise de risco do

projecto. De forma a permitir o arranque do projeto, será necessário um investimento inicial de 58.821€ para a adequação das instalações à actividade da Academia de Robótica, a aquisição de equipamento básico, administrativo e meio de transporte. De acordo com os pressupostos considerados para a realização deste projeto, podemos concluir que o projeto é economicamente e financeiramente viável, com um VAL de 484.891€ e uma TIR de 77,98% associada a *payback period* de quatro anos.

4.2 O conceito de negócio

Os robôs e crianças/jovens fazem uma parceria promissora, dada a curiosidade natural das crianças e os *kits* de construção de baixo custo, e para não mencionar os filmes que exaltam a curiosidade nos robôs, cada vez mais crianças estão a explorar este mundo. E isto é algo de extraordinário na medida em que a robótica engloba múltiplas disciplinas, incluindo mecânica, engenharia, programação de *software* e mesmo psicologia humana. Ou seja, é uma excelente oportunidade para as crianças e jovens interessados, na medida em que existem tantas opções em aberto para explorar, é a aliança perfeita entre a criatividade e a capacidade de criar!

Assim, na Academia de Robótica as crianças e jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 25 anos, encontrarão um espaço onde a curiosidade natural irá conduzir à criação, resolução de problemas e aplicação de ideias em robôs. Deste modo, poderão descobrir a diversão e emoção da robótica, através de oficinas de aprendizagem em aula e jogos cooperativos, onde é incentivada a aprendizagem, fomentado o raciocínio e pensamento analítico, bem como a criatividade e capacidade de inovação aliada à diversão. Seguidamente é feita uma breve apresentação da oferta em termos de actividades da Academia de Robótica.

Os ATL's têm como finalidade criar condições que garantam respostas mais adequadas às crianças e jovens, tendo em vista o seu desenvolvimento integral. Esta é uma resposta social cada vez mais procurada devido à diversidade de actividades que oferecem e pelo acompanhamento que são às crianças. Consideram-se ATL segundo a Direcção Geral da Acção Social (1998), "todas as instituições com suporte jurídico em entidades públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos que se destinam a proporcionar actividades de lazer a crianças a partir dos 6 anos e aos jovens até aos 30 anos, de ambos os sexos, nos períodos disponíveis das responsabilidades escolares e de trabalho". Os ATL's têm suportes jurídicos diferenciados, ou seja, podem ser entidades públicas ou privadas com fins lucrativos. As entidades privadas ficam sujeitas às normas estabelecidas no

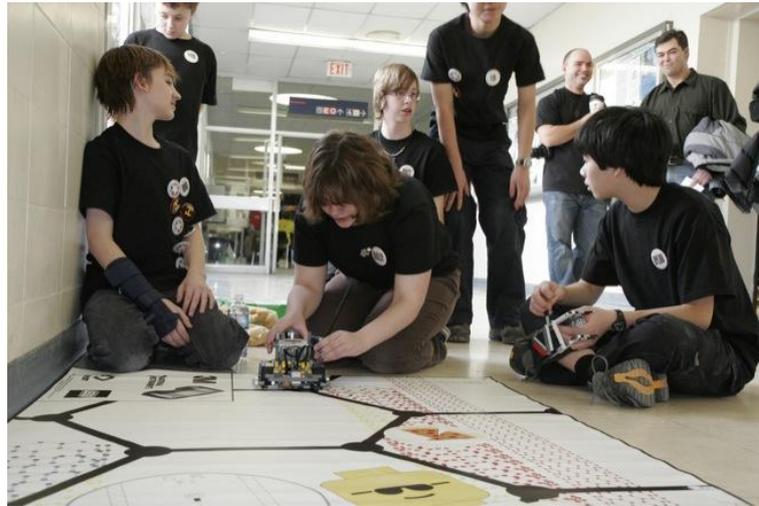
Despacho Normativo N.º 96/89, que define claramente as condições de instalação e funcionamento destes espaços.

A Academia de Robótica será um centro de actividades de tempos livres, aberto de segunda-feira a sexta-feira entre as 10:00h e as 20:00h e das 10:00 às 13:00 de sábado. Assumirá a forma jurídica de sociedade por quotas na medida em que terá dois sócios e pretende-se que a responsabilidade social dos sócios se encontre limitada ao capital social.

Serviços: A Academia de Robótica prestará vários serviços que possibilitem a crianças e jovens de diferentes idades terem contacto com diferentes ciências exactas através da robótica móvel. Para isso irá necessitar de adquirir matérias-primas que poderão estar em bruto ou mais próximas do produto final mediante os objectivos pretendidos, criará cursos adequados às faixas etárias dos clientes e como resultado disponibiliza um serviço inovador, onde as crianças e jovens aprendem através da criação e cooperação. Seguidamente são apresentados os serviços puros da Academia de Robótica (sendo que existem outros complementos, nomeadamente o transporte e a alimentação).

- **Oficinas de Aprendizagem:** Nas oficinas de aprendizagem, a curiosidade natural das crianças irá conduzir à criação, resolução de problemas a aplicação de ideias em robôs que poderão utilizar e brincar com os outros. As oficinas de aprendizagem estarão disponíveis para crianças e jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 25 anos, adaptando as actividades mediante a faixa etária e género. Nestas oficinas, as crianças poderão montar o seu próprio robô, desenvolvendo o trabalho em equipa e o respeito (ver figura nº 11).

Figura nº 11: Oficinas de Aprendizagem



Fonte: Carmody (2010)

- **Jogos Cooperativos:** O sistema educativo actual tem vindo a reforçar a competição, o foco no resultado e não no processo e na qualidade. Quando assim é “percebe-se a diminuição da auto-estima e o aumento do medo de falhar, reduzindo a expressão de capacidades e o desenvolvimento da criança” (Antunes, 1998). De modo a potenciar o processo de aprendizagem, pretende-se minimizar a tensão da aprendizagem gerada pela competição, na medida em que se propõe que os jogos cooperativos da Academia de Robótica se dediquem integralmente à participação activa do aprendiz (ver figura nº 12).

Figura nº 12: Jogos cooperativos



Fonte: Ubergizmo (2008)

- **Robótica móvel e autismo:** É hoje geralmente aceite que as perturbações incluídas no espectro do autismo, perturbações globais do desenvolvimento nos sistemas de classificação correntes internacionais, são “perturbações neuropsiquiátricas que apresentam uma grande variedade de expressões clínicas e resultam de disfunções do desenvolvimento do sistema nervoso central multifactoriais” (Barthélemy et al., 2000).

Em 2008 um estudo da *Temple University* mostrou que “a terapia de integração sensorial, na qual o terapeuta reage a sons, movimentos ou outras pistas comportamentais da criança, é eficaz para o ensino de crianças com autismo” (Pfeiffer & Kinnealey, 2008). “A terapia de integração sensorial é usada para ajudar crianças com autismo a acostumarem-se com situações que lhes são sensíveis, de uma forma não angustiante. Este tipo de terapia pressupõe que a angústia sentida pelas crianças autistas é o resultado do excesso de estímulos, ou sob estímulo. Assim, ao fornecer um ambiente repleto de interacção baixa e objectos de alta interactividade, os terapeutas podem obter informações sobre as necessidades da criança autista. O uso de um programa de inteligência artificial para medir tanto a entrada e responder a estímulos comportamental permite um terapeuta para aumentar as hipóteses de atingir os objectivos da terapia” (Robins et al., 2004).

Com a criação da Academia de Robótica pretende-se dar continuidade à investigação da aplicabilidade da robótica móvel no tratamento de crianças com autismo com o objectivo de encontrar a forma mais básica de comunicação não-verbal, tornando a relação entre robôs e humanos mais profunda e social, atenuando assim os problemas de comunicação e socialização associadas a esta disfunção do desenvolvimento. Nesse sentido, existirão sessões específicas para crianças com autismo, com robôs e terapeutas adequados às suas necessidades.

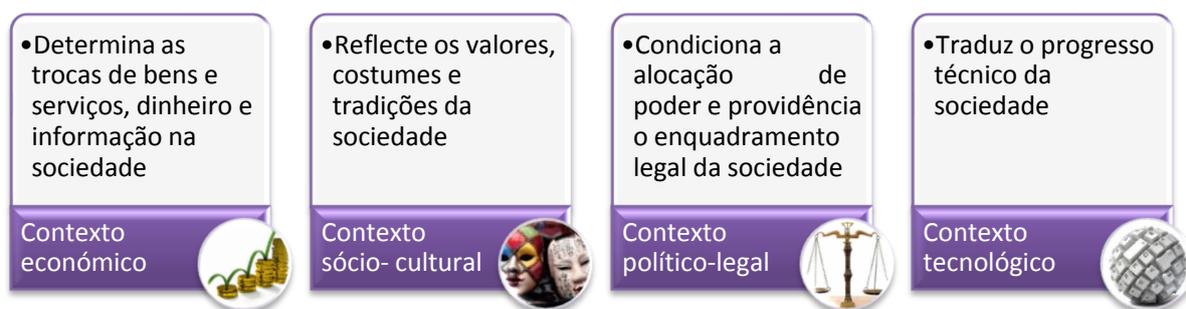
4.3 Caracterização do sector de actividade

Antes da criação de um negócio é importante analisar o meio envolvente em que a empresa se irá inserir, para que posteriormente se possam identificar possíveis vantagens competitivas e detectar factores que contribuam para o desenvolvimento do empreendimento. Nesse sentido, seguidamente irá ser efectuada a caracterização do sector de actividade em que a Academia de Robótica se insere.

4.3.1 Meio envolvente contextual

O meio envolvente contextual de uma empresa é influenciado por vários factores, tal como está representado na figura nº 13:

Figura nº 13: Meio envolvente contextual



Fonte: Autora (2013)

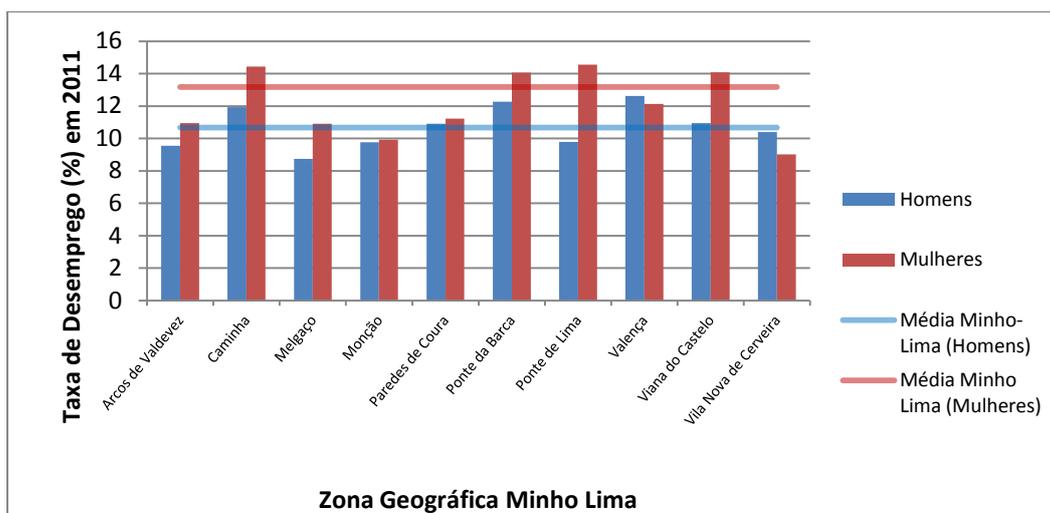
Assim, dentro do contexto económico é importante salientar:

As actuais projecções do boletim de Verão de 2013 do Banco de Portugal apontam para uma “queda mais moderada da actividade económica em 2013, comparativamente a 2012, seguida de um ligeiro aumento em 2014. O Produto Interno Bruto (PIB) deverá registar uma redução de 2.0 % em 2013 (-3.2 % em 2012), anunciando uma forte queda da procura interna e um aumento significativo das exportações. Para 2014 antecipa-se um aumento do PIB de 0.3 por cento, num contexto de forte redução da despesa pública, abrandamento do ritmo de queda da procura interna privada e manutenção de um crescimento robusto das exportações” (Banco de Portugal, 2013a).

Relativamente à taxa de desemprego a projecção do Banco de Portugal (2013b) “antecipa uma redução do emprego de 4.8 por cento em 2013 (após a queda de 4.2 por cento em 2012), seguida de uma queda de 1.3 por cento em 2014. Esta evolução traduz uma redução muito acentuada tanto do emprego público como do emprego no sector privado”.

Sobre a taxa de desemprego em Viana do Castelo é de salientar que esta apresenta valores superiores à média da região Minho-Lima, independentemente do género (ver figura nº 14), sendo uma pequena parte das situações de crise da população urbana compensadas por mecanismos institucionais, como é o caso do Rendimento Mínimo Garantido e Rendimento Social de Inserção ou as prestações de desemprego (ver quadro nº 1).

Figura nº 14: Taxa de desemprego (%) 2011



Fonte: Adaptado de INE (2013)

Quadro nº 1: Protecção Social em % da população residente com 15 ou mais anos

Ano 2011	Beneficiários do Rendimento Mínimo Garantido e Rendimento Social de Inserção da Segurança Social no total da população residente com 15 e mais anos (%)	Beneficiários das prestações de desemprego da Segurança Social no total da população residente com 15 e mais anos (%)	
		Subsídio social de desemprego	Subsídio de desemprego
Minho -Lima	2,5	0,4	2,3
Viana do Castelo	2,9	0,4	3

Fonte: PORDATA (2013)

As projecções para a economia portuguesa 2013-2014 encontram-se rodeadas de uma incerteza particularmente elevada, associada aos recentes desenvolvimentos internos associada à implementação do programa de ajustamento económico e financeiro. “O enquadramento externo da economia portuguesa será marcado pela continuação de uma recessão moderada na área do euro em 2013, esperando-se uma recuperação gradual a partir da segunda metade do ano. (...) Num contexto de elevada incerteza, os riscos em torno da projecção para a actividade económica são equilibrados para 2013 e descendentes para 2014. Estes riscos decorrem tanto da possibilidade das medidas orçamentais anunciadas induzirem uma maior contracção do consumo privado do que a projectada, como da eventualidade de uma evolução menos favorável das exportações. Os riscos

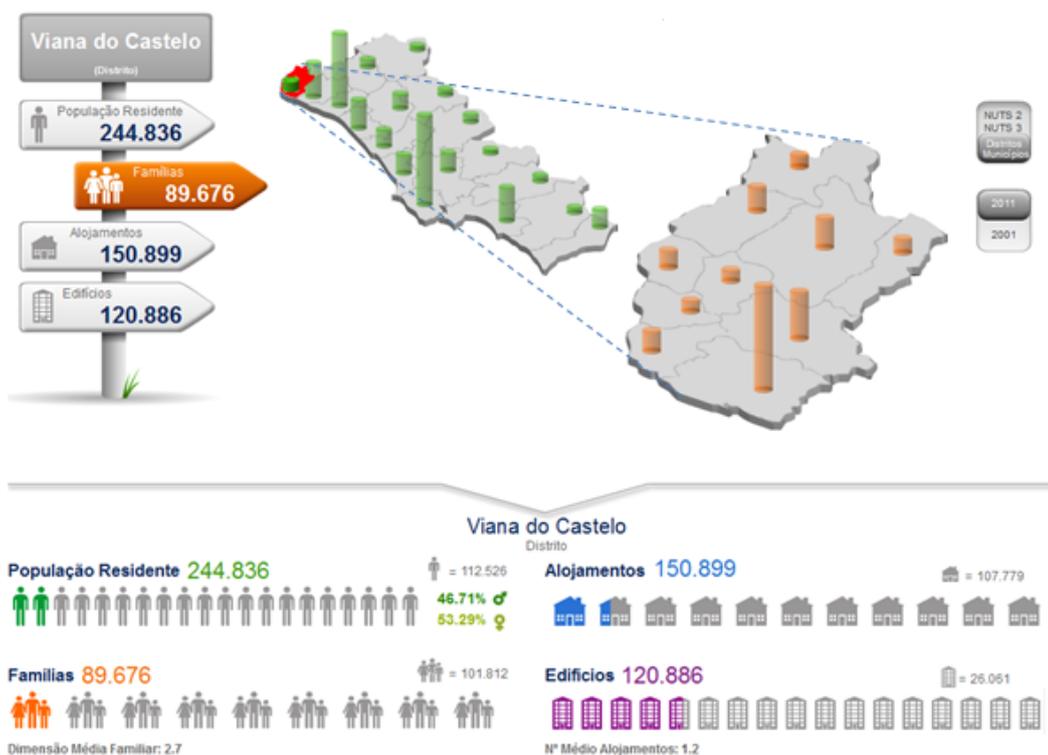
para a inflação são ligeiramente descendentes, traduzindo a possibilidade das margens de lucro apresentarem um crescimento inferior ao previsto, no contexto de uma procura interna deprimida” (Banco de Portugal, 2013b)

Assim, o actual contexto económico apresenta-se desanimador para empreendedores que pretendam criar uma empresa de serviços educacionais, na medida em que continuará a existir baixa disponibilidade dos rendimentos familiares e a taxa de desemprego é elevada.

No contexto sociocultural da Academia de Robótica serão analisados alguns indicadores relevantes para a caracterização da envolvente da mesma, nomeadamente a caracterização demográfica, projecções de população, bem-estar social, analfabetismo, fontes de rendimento e actividade produtiva.

➤ **Caracterização demográfica:** É extremamente importante conhecer a caracterização demográfica da região onde a Academia de Robótica se pretende inserir. Assim, tendo os promotores deste projecto o objectivo de desenvolver a Academia de Robótica no Minho, local onde se formaram e de onde são naturais, surge a necessidade de conhecer esta zona geográfica, o que a caracteriza e de que forma se podem criar sinergias entre a oferta da Academia de Robótica e a procura do mercado em questão. A figura seguinte pretende ser um enquadramento demográfico do distrito de Viana do Castelo.

Figura nº 15: Enquadramento demográfico do distrito de Viana do Castelo



Fonte: Adaptado de INE (2013)

A evolução da população dos concelhos de Arcos de Valdevez, Caminha, Esposende, Ponte da Barca, Ponte de Lima e Viana do Castelo apresenta duas realidades distintas quer em termos temporais quer em termos espaciais, na medida em que a partir de 1960 foi notória a diferença em termos de diminuição da população (Ponte da Barca e Arcos de Valdevez) ao contrário dos restantes concelhos onde a evolução se assemelhou à evolução nacional.

A situação demográfica actual mantém a mesma tendência, ou seja, nos concelhos de Viana do Castelo e Ponte de Lima a população residente aumentou (Viana do Castelo teve um aumento de 0,1% face a 2001), acompanhando assim a evolução positiva verificada no país (de 2001 para 2011 a população residente em Portugal aumentou 1,95%). De ressaltar que Ponte de Lima só se aproxima das dinâmicas de Viana do Castelo na década de 90, sendo “clara a separação do território em litoral e interior, correspondendo às regiões litorais taxas de crescimento efectivo positivas, embora de reduzida amplitude, enquanto a perda de população é uma constante nas regiões interiores...” (Pimentel & Brito, 1994).

Em termos de povoamento, são de assinalar três principais tipos de povoamento que conferem à região uma grande diversidade de organização do território, isto é, a maior densidade

populacional concentra-se nas cidades, vilas e sedes de concelho, e dispersa-se à medida que nos afastamos para as freguesias rurais. No entanto, nestas freguesias rurais existe tendência para a concentração nos principais eixos de comunicação, ressaltando a tipologia de povoamento linear.

Analisando a informação presente na tabela nº 1 verifica-se: aumento de 11,28% no número de famílias de Viana do Castelo (entre 2001 e 2011) apesar da população em geral ter diminuído, que poderá estar relacionado com o aumento do peso da população adulta na estrutura etária desta região; os baixos valores da relação entre o número de famílias e alojamentos revela a existência de muitos alojamentos desocupados derivados da ausência de famílias (emigração) ou de 2ª habitação (casa de fim de semana); a tendência da população residente ser superior à população presente, o que poderá indicar que muitos se deslocarão por motivos profissionais; a diminuição da natalidade deriva de uma mudança cultural relativa à natalidade, havendo portanto uma maior preocupação com o desenvolvimento sócio-profissional dos filhos, que acarreta custos que o casal pondera; é patente o aumento da esperança média de vida e a entrada de população adulta e idosa (regresso de emigrantes).

Tabela nº 1: População residente

Período	Composição das NUTS (2002)	Famílias (N.º)	Alojamentos (N.º)	População residente (N.º)					População presente (N.º)
				Total	Grupo etário				
					0 - 14 Anos	15 - 24 Anos	25 - 64 Anos	65 Ou mais	
2001	Minho-Lima	83073	133420	250275	37741	243714	126619	49966	243714
	Viana do Castelo	28182	42395	88631	14062	85813	46921	14298	85813
2011	Minho-Lima	89676	150899	244836	32514	236467	129988	56628	236467
	Viana do Castelo	31766	48291	88725	12496	85312	49321	17335	85312

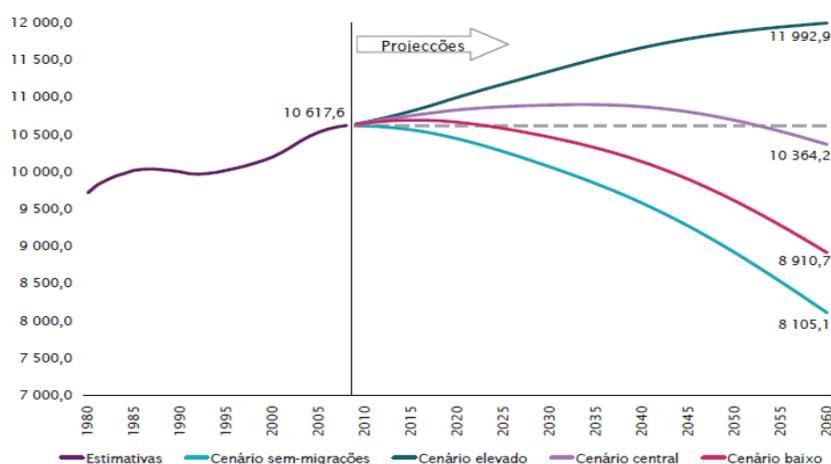
Fonte: INE (2013)

➤ **Projeções da população:** As projeções de população, para além de procurarem explicar a dinâmica populacional e os factores que a podem influenciar, possibilitam informação de enorme relevância em processos de tomada de decisão a nível social, económico e ambiental (como sejam, entre outros, o planeamento da oferta educativa ou de equipamentos e serviços para idosos). É com base nas projeções económicas que se irão fundamentar os cenários relativos ao (re)ordenamento

da rede educativa e formativa da população residente, aferindo a evolução da procura e ajustando a oferta em conformidade.

Nesse sentido, tendo como população de base a população residente em Portugal em 1 de Janeiro de 2008, por sexo e idade, o Instituto Nacional de Estatística (INE) realizou um estudo de projecção da população residente em Portugal em 2060 (ver figura nº 16), em quatro cenários (cenário central: que conjuga um conjunto de hipóteses consideradas como mais prováveis face aos recentes desenvolvimentos demográficos; o cenário baixo; o cenário elevado; cenário sem migrações: com objectivos de comparação com os restantes cenários).

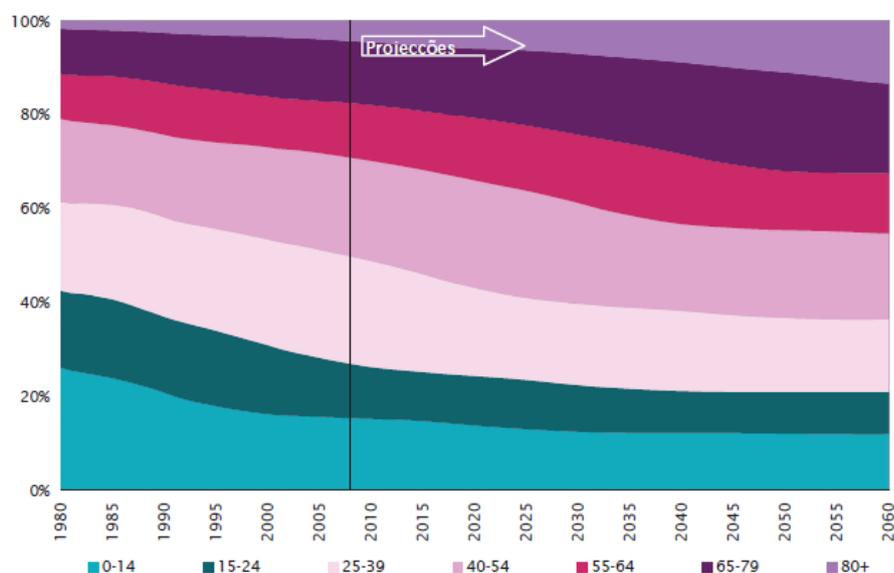
Figura nº 16: População residente em Portugal (em milhares), 1 de Janeiro 1980-2060 (estimativas e projecções)



Fonte: INE (2009)

Com excepção do cenário elevado, em todos os restantes a população residente em Portugal irá diminuir devido ao “efeito directo e indirecto dos saldos migratórios anuais a par com os níveis de fecundidade menos favoráveis” (INE, 2009).

Figura nº 17: Distribuição percentual da população por grupos etários – cenário central, 1980-2060 (estimativas e projecções)



Fonte: INE (2009)

De acordo com os resultados apresentados na figura nº 17 “a percentagem de população jovem, com menos de 15 anos de idade, diminuirá de 15,3% da população em 2008 para 11,9% em 2060. A população em idade activa, com idades entre os 15 e os 64 anos de idade, também diminuirá: de 67,2%, em 2008, para 55,7%. Quanto à população idosa, com 65 ou mais anos de idade, a sua proporção face ao total de efectivos aumentará de forma significativa, passando de 17,4% em 2008 para 32,3%” (INE, 2009).

No relatório de 2005 de caracterização socio-económica e urbanística desta região, é possível identificar alguns factores que poderão alterar estes cenários, perspectivando outras dinâmicas para esta região (CCDRN, 2005a): “A melhoria das acessibilidades rodoviárias, que confere aos concelhos uma maior centralidade que na década anterior não possuíam e que poderá ser um factor positivo de atracção de investimento externo e de pessoas, salientando-se os efeitos positivos da conclusão do IP9 e IC28, ligação litoral e interior da A28 e IC1 ligação norte/sul; Igualmente a melhoria das acessibilidades internas, a ligação das zonas rurais à sede de concelho e às principais acessibilidades, permitirá diminuir o isolamento daquelas e desta forma um acesso mais facilitado a bens e serviços; O investimento em infra-estruturas de saneamento e oferta de solo industrial, permitirá continuar a politica de desenvolvimento dos polos e parques empresariais cujos efeitos multiplicadores permitirá o desenvolvimento equilibrado da economia regional; Viana do Castelo assumir-se-á cada

vez mais como o polo centralizador de funções e serviços de nível superior, nomeadamente ao nível da educação e formação discutindo com Braga a capacidade de atrair investimentos e população”.

➤ **Bem-estar social:** Para poder caracterizar o local onde a Academia de Robótica se irá sediar é importante conhecer a sua demografia, mas também o indicador de bem estar-social, que diz respeito à esperança de vida à nascença, ou seja o número de anos que se espera que, em média, um indivíduo viva. No estudo de Almeida (2010), estes indicadores foram ajustados, pois “poderemos ser levados incorrectamente a concluir que as características particulares de dado espaço, nomeadamente piores condições económicas, conduzem a taxas de mortalidade mais elevadas (...) ou que em regiões mais jovens é vulgar observar taxas de natalidade mais elevadas (...)” o que não implica que se possam tirar “conclusões válidas acerca dos diferentes comportamentos culturais perante a natalidade”. Para isso, Almeida (2010) apresentou um artigo onde pretende apresentar uma alternativa para o enviesamento dos indicadores demográficos, corrigindo-os da influência exercida pela estrutura etária da populações. Nesse artigo é possível verificar que “a região da Grande Lisboa, que tem uma população relativamente jovem (...) regista, no último triénio, valores para esperança de vida à nascença na ordem dos 71 anos”, valores consideravelmente mais baixos comparativamente a outras zonas menos desenvolvidas do país. Duas hipóteses podem ser apresentadas: “Por um lado, pode ser reflexo da diminuta qualidade de vida que o excesso populacional, existente nos grandes centros urbanos, pode originar. Por outro, pode resultar da melhoria das condições de vida que, apesar de tudo, se tem vindo a observar nas zonas do interior, assente sobretudo na melhoria das vias de comunicação, e também numa maior cobertura do país, sobretudo no que respeita a equipamentos sociais e de saúde.” (Almeida, 2010).

➤ **Analfabetismo:** Através da taxa de analfabetismo e nível de instrução é possível aferir de que modo as populações poderão estar mais sujeitas a situações de pobreza e de exclusão social na medida em que os indivíduos com menores qualificações são considerados indivíduos mais desprotegidos. A análise da taxa de analfabetismo permite identificar eventuais lacunas ao nível da instrução/qualificação da região em análise. Em termos macros, verifica-se no quadro nº 2 que Viana do Castelo apresenta valores de analfabetismo inferiores à região Minho-Lima e mesmo que Portugal (Continental e Ilhas), confirmando que “em praticamente todos os vectores analisados evidencia-se, como elemento de continuidade a situação de Viana do Castelo como concelho polarizador dos indicadores mais favoráveis” (Valima, 2001).

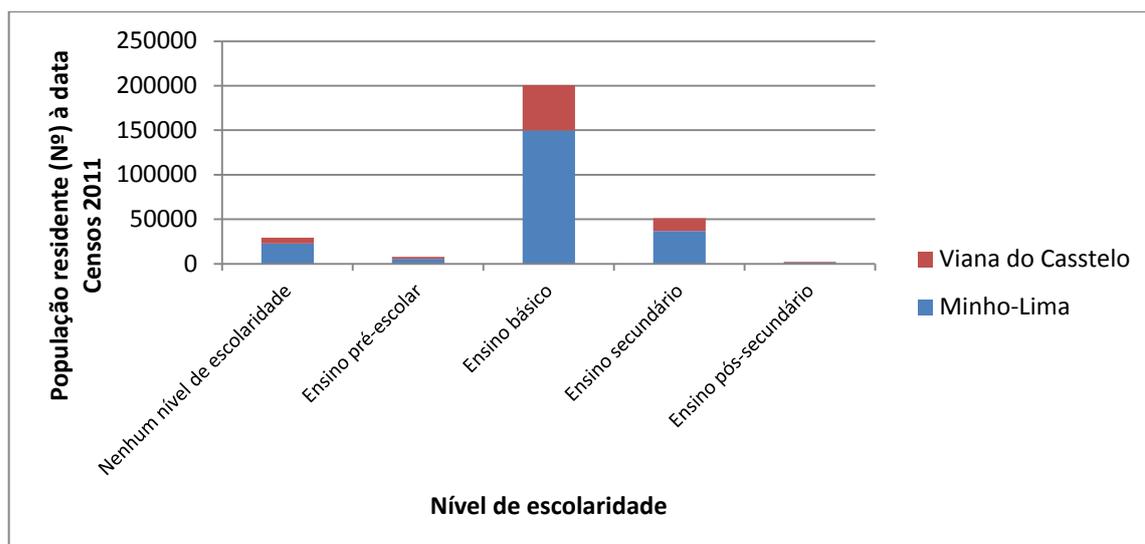
Quadro nº 2: Taxa de analfabetismo

Local de residência (à data dos Censos 2011)	Taxa de analfabetismo (%)		
	Sexo		
	HM	H	M
Portugal	5,23	3,52	6,77
Continente	5,20	3,43	6,80
Minho-Lima	6,86	3,74	9,54
Viana do Castelo	4,44	2,22	6,39

Fonte: INE (2013)

Deste modo é possível confirmar que nos centros urbanos existe maior dinâmica, possivelmente devido à maior percentagem de população jovem, do maior investimento/preocupação das famílias e da maior/melhor oferta de equipamentos. Complementando a taxa de analfabetismo com o nível de escolaridade da população residente em Viana do Castelo (ver figura nº 18), é possível afirmar que comparativamente à região Minho-Lima, este concelho apresenta um elevado número de população com o ensino básico, sendo diminutas as percentagens de população com ensino pós-secundário.

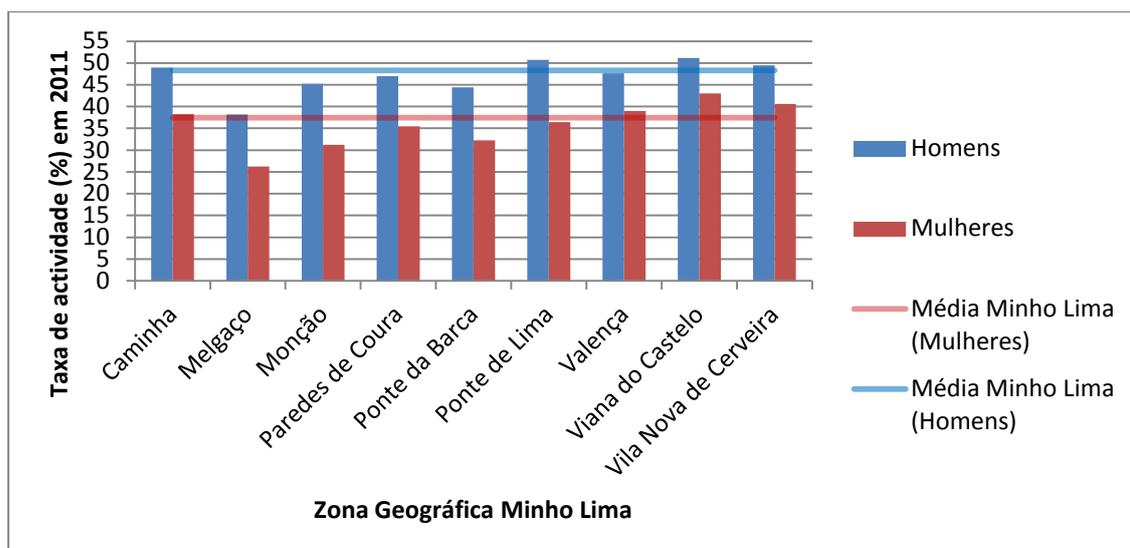
Figura nº 18: População residente (Nº) Censos 2011



Fonte: INE (2013)

Fontes de rendimento: Outro indicador obrigatório da análise social de um território é a fonte de rendimento das famílias, na medida em que é através dos seus rendimentos que estas têm acesso a bens e serviços que lhes permitem aumentar o seu bem-estar e a sua qualidade de vida. Analisando a taxa de actividade (figura nº 19) é possível constatar que Viana do Castelo apresenta os maiores valores, quer em termos globais, quer em termos de médias para os géneros Feminino e Masculino. A concentração de oferta/procura nesta região aponta para a “confirmação do modelo de concentração da população, do emprego, dos equipamentos e serviços em determinadas áreas do território que funcionam, à sua escala, como elementos polarizadores da actividade socioeconómica do concelho” (CCDRN,2005a).

Figura nº 19: Taxa de actividade (%) 2011



Fonte: Adaptado do INE (2013)

- **Actividade Produtiva:** A distribuição da população empregada por ramo de actividade (em 2008) revela um claro predomínio no sector terciário, mais de 40%, cabendo ao comércio por grosso e retalho e reparação de veículos a maior afectação da população empregada desta região (ver tabela nº 2).

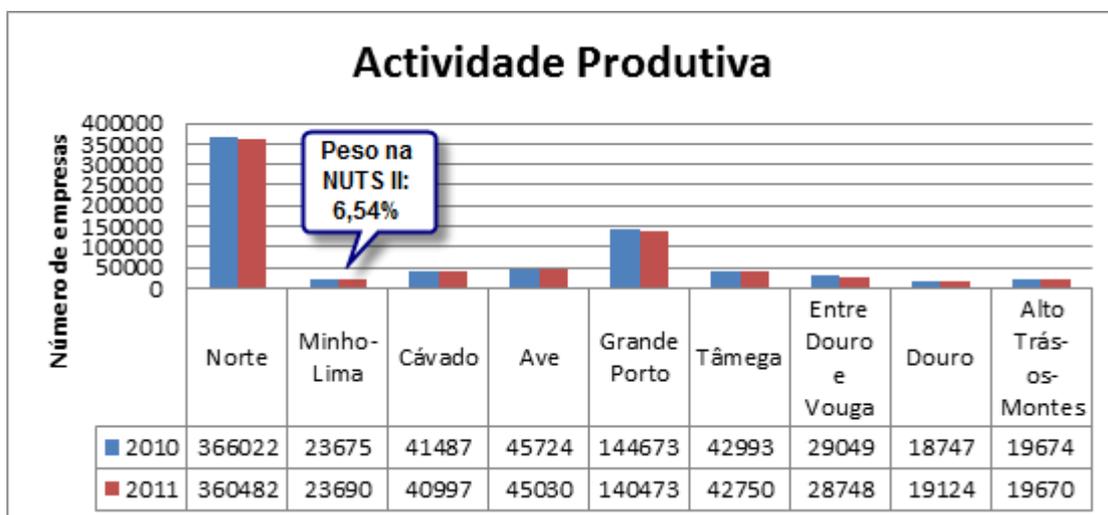
Tabela nº 2: População Empregada (2008)

Localização geográfica (NUTS - 2002)	População empregada (Base 2000 - N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2002) e Ramo de actividade; Anual										
	Período de referência dos dados (2008)										
	Sector primário	Sector secundário		Sector terciário							
	Agricultura, caça e silvicultura; pesca e aquicultura	Indústria, incluindo energia	Construção	Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos	Alojamento e restauração (restaurantes e similares)	Transportes, armazenagem e comunicações	Actividades financeiras, imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas	Administração pública, defesa e segurança social obrigatória	Educação	Saúde e acção social	Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais
N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)	N.º (milhares)
Minho-Lima	29	20	14	17	6	3	3	6	6	5	3

Fonte: INE (2013)

Em 2011, existiam no Norte 360.462 mil empresas, a região do Minho-Lima concentrava 6,54% dessas empresas (ver figura nº20).

Figura nº 20: Actividade Produtiva



Fonte: Adaptado de INE (2013)

Relativamente ao número de empresas da região Minho-Lima, Viana do Castelo é o concelho com o maior número de empresas (28% do total), ocupando o 30º no ranking nacional, tal como evidencia a figura nº 21.

Figura nº 21: Nº Empresas (2007)



Fonte: INE (2013)

Quanto à produtividade do pessoal ao serviço nas empresas do Norte, em 2007, este indicador situou-se nos 73.8 mil Euros, abaixo da média nacional. No entanto, na região Minho-Lima, aquele valor era de 59.8 mil euros, cerca de 65% da média nacional, como pode confirmar-se pela imagem seguinte:

Figura nº 22: Produtividade nas empresas (2007)



Fonte: Palma (2010)

Em suma, a situação demográfica actual de Viana do Castelo acompanha a evolução positiva verificada no país, com especial ênfase para o aumento do número de famílias. De ressaltar que as mudanças culturais face à natalidade, onde se verifica a participação activa dos pais nas actividades educativas, com maior grau de exigência, é positivo para a Academia de Robótica. Quanto ao dinamismo nos centros urbanos, possivelmente devido à maior percentagem de população jovem, do maior investimento/preocupação das famílias e da maior/melhor oferta de equipamentos aliada ao posicionamento de Viana do Castelo como centralizador de funções e serviços de nível superior vem reforçar a importância da localização da Academia de Robótica nesta região.

No contexto Político-Legal é claro que o país atravessa actualmente um clima de indefinição política e de restrições orçamentais que poderá reflectir-se nas empresas, nomeadamente através de aumento de impostos. A política económica do país está concentrada na redução do défice público, o que implicará constrangimentos para as empresas. Segundo dados da OCDE, entre 1995 e 2008, Portugal foi o país da União Europeia (UE) onde a carga fiscal aumentou mais. Em 2008, o peso dos impostos sobre a riqueza gerada no país (o PIB) era de 35,2%, apresentando uma carga fiscal superior à média dos países da OCDE – 34,8%.

A criação de empresas está facilitada através do programa “empresa na hora” e a legislação laboral, apesar de rígida, está a ser alvo de redefinição, procurando-se uma maior flexibilização do mercado laboral. Todos os membros da UE têm que respeitar as regras da concorrência, pelo que não é um factor restritivo no nosso país, relativamente à criação de novas empresas.

Quanto a benefícios fiscais, destacam-se os seguintes:

- Incentivos ao investimento directo em Portugal (n.ºs 1 a 3 do artigo 41º do Estatuto dos Benefícios Fiscais, republicado pelo Decreto-Lei n.º 108/2008 e regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 250/2009, de 23 de Setembro);
- Incentivos às actividades de I&D (Investigação e Desenvolvimento) (Decreto-Lei n.º 292/97, de 22 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2001 de 29 de Junho e prorrogada a vigência, relativamente ao regime de crédito fiscal ao investimento em investigação e desenvolvimento tecnológico, aos exercícios fiscais de 2001, 2002 e 2003, pelo artigo 60.º da Lei n.º 3-B/2000 de 4 de Abril);
- Incentivos relacionados com a criação de emprego (Estatuto dos Benefícios Fiscais republicado pelo Decreto-Lei n.º 108/2008, de 26.06 alterado pela Lei 10/2009, de 10 de Março);
- Incentivos fiscais de base regional (artigo 43º do Estatuto dos Benefícios Fiscais e Decreto Legislativo Regional nº 2/2009/M, de 22 de Fevereiro);
- Incentivos fiscais relacionados com actos de concentração ou acordos de cooperação entre empresas (artigo 60º do Estatuto dos Benefícios Fiscais);
- Regime da reserva fiscal para o investimento (DL nº 23/2004, de 23.1).
- Já durante o ano de 2011, o Conselho de Ministros aprovou um benefício fiscal para as empresas exportadoras, que permite uma majoração no IRC de 120% dos custos que tiverem com trabalhadores deslocados no estrangeiro.

Em suma, o actual clima de indefinição no contexto político-legal poderá ter impacto negativo na Academia de Robótica através do aumento de impostos. Por outro lado, a facilidade de criação de empresas, a existência de incentivos nacionais e comunitários destinados às PME, tais como linhas de crédito e os incentivos de fundos comunitários e incentivos à Investigação e desenvolvimento jogam a favor da actividade da Academia de Robótica.

No contexto tecnológico, segundo o Eurostat, que todos os anos mede a performance inovadora dos países, Portugal desde 2006 tem vindo a crescer a um ritmo médio de 8,3%, sendo que a nível de patentes houve, em 2010, um crescimento de 17%, comparativamente com 2009. Sendo que a nível de novos processos de *design* o crescimento foi de 25%. A nível da UE (União Europeia), Portugal é considerado um inovador moderado, estando na 16ª posição dos países mais inovadores.

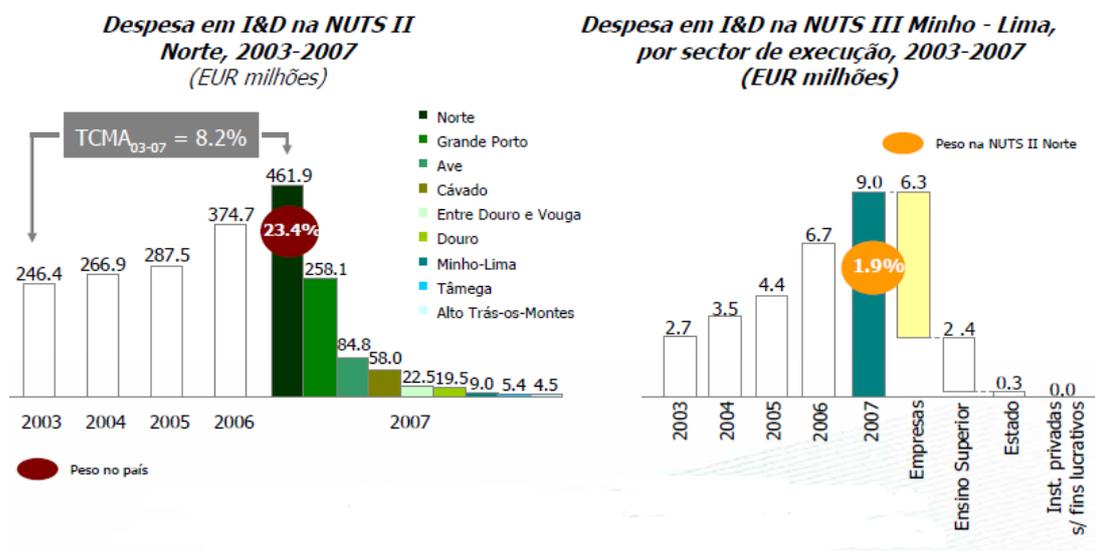
O Decreto-Lei n.º 372/2007, de 6 de Novembro, veio criar a certificação por via electrónica de micro, pequena e média empresa, a qual permite aferir o estatuto de PME de qualquer empresa interessada em obter tal qualidade, de acordo com a Recomendação da Comunidade de 6 de Maio de 2003 (2003/361/CE).

De acordo com o IAPMEI, a certificação de qualidade segundo as Normas ISO 9000 é cada vez mais uma exigência dos consumidores, a certificação tem vantagens tanto a nível interno da empresa, como a nível externo. Internamente verifica-se uma melhoria do funcionamento da organização, a diversos níveis: a certificação actua como um factor motivador, ao exigir a participação de todos e ao estabelecer obrigações na formação dos recursos humanos, contribuindo para a criação de uma nova cultura no sentido da melhoria contínua da qualidade da empresa; determina, ainda, a definição clara de responsabilidades; contribui para a redução de custos, devido à diminuição de desperdícios, rejeições e reclamações. A nível de normas de qualidade e de higiene e segurança no trabalho, nota-se uma crescente importância deste tema no seio da UE, que veio estabelecer uma plataforma comum inovadora quanto à gestão da prevenção de riscos profissionais nos locais de trabalho, onde se evidenciam obrigações fundamentais para os Estados, Empregadores e Trabalhadores. Esta matéria está regulada em vários diplomas comunitários e nacionais (IAPMEI).

No contexto tecnológico é relevante começar a reflexão pelo estudo que o Banco Espírito Santo (BES) conduziu em 2010, conduzido por Francisco Palma, onde é possível verificar através da figura nº 23 que em 2007, “a despesa em I&D, no Norte, representou 23.4% do total do país. O peso daquela despesa em termos de PIB (Produto Interno Bruto), nesta região,

é ligeiramente superior ao verificado a nível nacional (1.23% face a 1.21%) tendo, contudo, registado uma evolução abaixo do nível da do país (8.2% face a 17.9%). O Minho - Lima concentrou 1.9% da despesa em I&D do Norte.” (Palma, 2010).

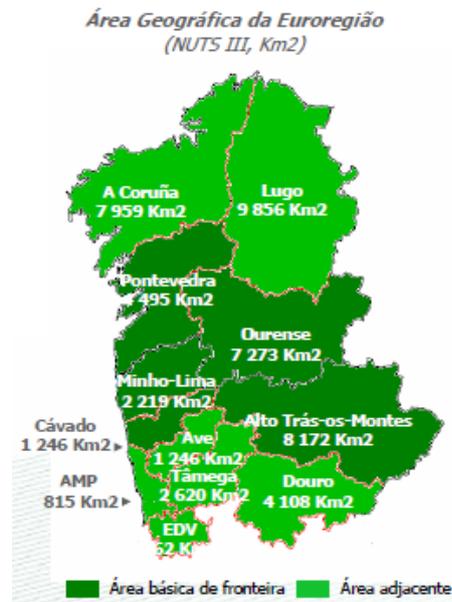
Figura nº 23: Despesa em I&D (2003-2007)



Fonte: Palma (2010)

Outro factor importante relaciona-se com o eixo de oportunidade da Euroregião Galiza-Norte de Portugal (localizada no noroeste da península Ibérica, e formada pela Galiza e a Região do Norte de Portugal tal como está representado na figura nº 24) que concentra uma população de 6,4 milhões de habitantes.

Figura nº 24: Área geográfica da Euroregião



Fonte: Palma (2010)

A Euroregião Galiza-Norte de Portugal configura-se actualmente como um espaço de forte interacção social, económica e cultural, cheio de oportunidades e com um grande potencial para o desenvolvimento futuro. Amplamente reconhecido como factor crítico de competitividade, o peso da despesa em I&D na Euroregião tem vindo a aumentar situando-se em cerca de 0.7% (2003), abaixo do valor ibérico (1%). A Estratégia de Desenvolvimento Sustentável (EDS) adoptada para Portugal e Espanha pretende dar resposta aos objectivos chave e aos desafios da EDS da União Europeia sob o desígnio de “Retomar uma trajectória de crescimento sustentado que torne Portugal, no horizonte de 2015, num dos países mais competitivos e atractivos da União Europeia, num quadro de elevado nível de desenvolvimento económico, social e ambiental e de responsabilidade social” (Eixo Atlântico, 2011). Para isso foram definidos sete objectivos de acção: preparar Portugal para a “Sociedade do Conhecimento”; crescimento sustentado e competitividade à escala global; melhor ambiente e valorização do património; mais equidade, igualdade de oportunidades e coesão social; melhor conectividade internacional do país e valorização equilibrada do território; papel activo de Portugal na construção europeia e na cooperação internacional; uma administração pública mais eficiente e modernizada.

Nesse sentido, é possível consultar no Plano de acção de 2009 entre as regiões do Norte e de Castilla e León (CCDRN, 2009) o seguinte objectivo específico para a cooperação no horizonte do actual período de programação: “Promover a modernização e competitividade da estrutura produtiva da Euroregião através de atracção de investimentos em I&D, da aposta na sociedade do conhecimento, no favorecimento da transferência tecnológica (relação com Universidades) e na clusterização e internacionalização das empresas”.

Sendo que na área da I&D este plano privilegia as seguintes intervenções: promoção e consolidação de redes entre entidades do sistema de ciência e tecnologia e entre estas e as empresas e as associações empresariais; projectos de equipamentos científico-tecnológicos; projectos transfronteiriços entre centros educativos e tecnológicos e entre empresas; projectos de promoção de oferta conjunta de formação de 2º e 3º ciclo.

Assim, é importante para garantir o sucesso da Academia de Robótica a implementação de processos que visem diferentes níveis de certificação, de modo a conferir uma melhor imagem à empresa, contribuindo para atrair a confiança dos seus clientes. Paralelamente, a Academia de Robótica deverá saber utilizar o investimento que a região faz em investigação e desenvolvimento, quer em termos de parcerias quer na contratação de recursos altamente qualificados, tirando partido do eixo de oportunidade da Euroregião Galiza-Norte de Portugal ao assumir um papel preponderante da aposta na sociedade do conhecimento, formando os jovens da região, que cada vez mais são cidadãos do mundo.

4.3.2 Análise do Sector

Evolução do sector

Os serviços de apoio à infância têm uma história relativamente longa em Portugal, embora o seu grau de cobertura se tivesse mantido extremamente baixo até às décadas mais recentes. Nos finais do século XIX, estabeleceram-se alguns jardins-de-infância, inspirados pelo centenário de Friedrich Froebel (Oberhuemer & Ulich, 1997), especialmente focados para o sector privado, sendo no entanto dada atenção às necessidades sociais das crianças e às famílias desfavorecidas, que foram asseguradas no início do século XX. Com a queda da monarquia, em 1910, a educação pré-escolar foi incluída no sistema educativo público, no entanto, quando Salazar subiu ao poder apenas 1% das crianças eram abrangidas pela educação pré-escolar (que acabou por ser abolida até 1973, pois acreditava-se que era dever

das mães ficarem em casa para cuidar dos seus filhos). Só em 1974, depois da revolução, foi atribuído ao Ministério da Educação responsabilidades pela administração do sector público e obrigatoriedade de prestar apoio pedagógico a todos os estabelecimentos pré-escolares privados. “Em 1977 foram criadas as Escolas Superiores de Educação, tendo sido um passo importante na formação de educadoras. Foram também promovidos por todo o país vários cursos de formação para pessoal auxiliar. A partir de 1997, o Ministério da Educação implementa o Programa de Expansão da Rede de Educação Pré-Escolar, com o lema "Um Bom Começo Vale para toda a Vida" (APEI¹, n.d.).

Hoje, as políticas de Educação e Cuidados para a Infância e sua coordenação, encontram-se sob a tutela do Ministério da Educação, o qual está a promover a adopção de linhas de eficácia e de acção integradas. Assim, o Ministério da Educação e Ciência define, coordena, executa e avalia as políticas de educação, do ensino básico ao ensino superior e da ciência. É também responsável pela qualificação e formação profissional.

Relativamente ao lazer é reconhecida a importância deste fenómeno social na sociedade moderna na qual, apesar de tudo se vive em função do trabalho, tornando-se difícil saber o que fazer com o tempo que resta, o “tempo livre”. Com a evolução na sociedade e com as mudanças surgidas na estrutura familiar, os pais são obrigados a procurar espaços de tempos livres institucionalizados para que os seus filhos se mantenham ocupados durante o tempo extra-escolar. Neste contexto, emergem várias instituições com fins lucrativos que tentam dar resposta a esta necessidade: Centros de Ocupação dos tempos livres (OTL): funcionam temporariamente em determinadas épocas do ano, de acordo com os seus objectivos e com o apoio de parceiros sociais; Centros de actividades de tempos livres (ATL): têm como objectivo proporcionar às crianças em idade escolar um complemento educacional, realizando-se actividades que podem ser alternativas

Análise da Procura

De acordo com a teoria do capital humano a educação é encarada como um investimento e tem associada uma taxa de rendibilidade (Becker, 1964 e Mincer, 1958, 1970 e 1974). Cada indivíduo investe um determinado período de tempo da sua vida em educação durante o qual suporta um conjunto de custos, sendo posteriormente recompensado com uma remuneração superior. Este aumento de rendimento é justificado, de acordo com a

¹ APEI – Associação de Profissionais de Educação de Infância

teoria do capital humano, pela existência de uma relação positiva entre educação e produtividade (Dentinho & Bedo & Vieira, 2007).

Tendo por base a definição de que a educação é um investimento, existe necessidade de conhecer os cenários de evolução da população residente. De acordo com o relatório da Valimar (2006) é possível retirar as seguintes condições até 2013: “No 1º ciclo do ensino básico, a população escolar vai manter-se, contrariando a tendência de perdas registada no último quinquénio, registando-se mesmo um ligeiro aumento a partir de 2006; No 2º ciclo do ensino básico, o cenário de evolução é semelhante ao anterior, registando-se por isso variações pouco significativas da população; O 3º ciclo é o que apresenta maiores perdas (...); O ensino secundário registou até 2006, um aumento de população, registando-se a partir de aí diminuições pouco significativas”.

Assim, pode concluir-se que a diminuição da população escolar, fruto essencialmente da quebra da natalidade, poderá ser interrompida, passando-se para um cenário de estabilização ou mesmo aumento, principalmente nos níveis inferiores.

Ao analisar a localização alvo da Academia de Robótica verifica-se que “O Agrupamento é frequentado por 1481 discentes, assim distribuídos: 220 a frequentar a educação pré-escolar; 532 o 1º ciclo; 293 o 2º ciclo e 436 alunos a frequentar o 3º ciclo. Considerando a globalidade dos alunos do ensino básico, verifica-se com base no perfil do agrupamento, que 19,7% não têm computador nem internet em casa, 16,6% têm computador mas não têm internet e os restantes 63,7% têm computador e internet em casa. Beneficiam de auxílios económicos, no âmbito da Acção Social Escolar, 16,6% dos alunos, dos quais 52,1% integrados no escalão A e 47,9% no escalão B. (...) No agrupamento existem cerca de 75 alunos com necessidades educativas especiais, dos quais 14 com currículo específico individual (...)” (IGE, 2010).

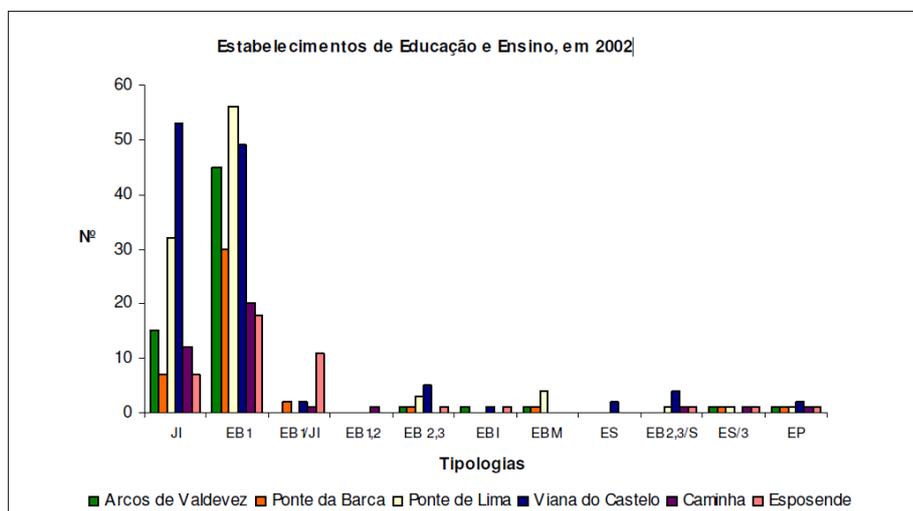
Análise da Oferta

A oferta de uma educação básica de qualidade é um factor da maior relevância para a promoção do indivíduo enquanto cidadão e enquanto pessoa, ao mesmo tempo que pode constituir-se como um elemento chave da construção de uma sociedade democrática e aberta ao saber e à inovação.

Na Carta Educativa em vigor até ao final de 2013, verifica-se que a rede de estabelecimentos de educação pré-escolar (pública, privada e solidária) e ensino básico do 1º ciclo é a que encontra maior representatividade nos concelhos de Viana do Castelo. Ao nível da educação pré-escolar em 2002 verificava-se que Viana do castelo era “o concelho que

apresenta um número mais elevado deste tipo de estabelecimento sendo que 34% desses estabelecimentos pertencem à rede particular/solidariedade” (CCDRN, 2005b), tal como é possível confirmar na figura nº 25.

Figura nº 25: Estabelecimentos de educação e ensino totais



Fonte: CCDRN (2005b)

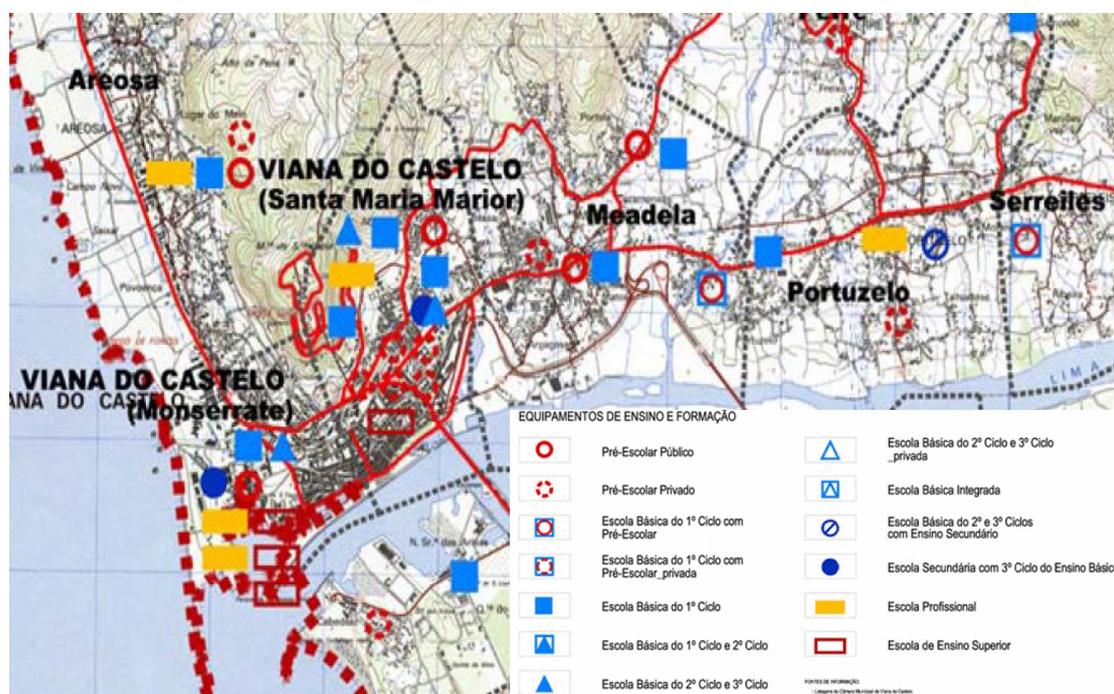
O município de Viana do Castelo, consciente de que é necessário compatibilizar as expectativas da qualificação da oferta educativa, diagnosticou a actual rede de equipamentos e recursos educativos e elaborou a Carta Educativa com os seguintes objectivos (CCDRN, 2005b): “Aumentar a qualificação académica a profissional da população do concelho, numa perspectiva mais global (...); Qualificar a rede de equipamentos educativos, diversificando a oferta das áreas complementares aos currículos, apostando na educação artística/expressões (...); Universalizar/reforçar a educação pré-escolar (...)”.

Ao analisarmos em detalhe a localização alvo para a Academia de Robótica, verifica-se que o agrupamento de escolas de Abelheira “actualmente, para além da Escola Básica com 2º e 3º ciclo (EB2,3) (...) é constituído por mais dois Jardins de Infância (JI) e três escolas básicas com o 1º ciclo (EB1) (...). Do agrupamento fazem parte, há vários anos, duas salas de apoio permanente a alunos com multideficiência (...). No agrupamento emergem práticas de acção educativa reveladoras de um apoio efectivo a crianças e alunos com necessidades educativas especiais e dificuldades de aprendizagem. (...) No agrupamento incute-se uma cultura de exigência e responsabilidade dos alunos e impera uma preocupação com o desenvolvimento de actividades de gestão curricular em detrimento de uma maior oferta de actividades de

enriquecimento curricular. Não obstante, esta opção assente na melhoria dos resultados académicos e do sucesso educativo dos alunos, vislumbra-se alguma oferta de actividades de enriquecimento curricular de índole desportiva, cultural a ambiental, nomeadamente os projectos Eco-Escolas, Intervenção nos Espaços Interiores e Exteriores da Escola, Escolas *on-line*, Parlamento Jovem e clubes de Desporto Escolar.” (IGE, 2010). Como ponto fraco, este estudo da Inspeção Geral da Educação (IGE) aponta, entre outras, a reduzida oferta de actividades de enriquecimento curricular.

Em termos sumários, a figura seguinte pretende georreferenciar a oferta de equipamentos de ensino e formação no concelho de Viana do Castelo.

Figura nº 26: Planta de equipamentos de Ensino e Educação do Concelho de Viana do Castelo



Fonte: CCDRN (2005b)

Actualmente, os principais concorrentes directos da Academia de Robótica, no panorama nacional e local, prendem-se com os Centros de Actividades dos Tempos Livres, vulgarmente conhecidos como ATL's (mesmo que possuam tipo de serviços e actividades distintos).

Potencialmente poderão surgir mais concorrentes, fruto das PME's na área de robótica, no entanto estão pensadas algumas medidas para permitir a viabilidade da Academia de Robótica, nomeadamente: formação internacional aos educadores na área de robótica para

crianças; existência de profissionais com formação e experiência em robótica; existência de profissionais com formação adequada na terapêutica de crianças com autismo; parcerias com associações internacionais que aplicam a robótica na formação das crianças; parcerias com instituições de tratamento de crianças com autismo; criação de produtos fruto da investigação para utilização na Academia de Robótica e respectiva comercialização; criação de registo da marca; criação de patentes para os produtos.

Perante o número diminuto de ATL's em Viana do Castelo, sendo mais frequente a existência de jardins-de-infância com essas valências, os promotores do projecto tentaram conhecer a oferta nesta região através de uma amostragem de 3 instituições (ver quadro nº3), nomeadamente:

Quadro nº 3: Identificação das instituições entrevistadas

Instituição	Natureza jurídica	Oferta	Documentos de suporte
Beija-Flor	IPSS ²	Creche	Anexo 9
Bebé Feliz	Particular	Creche	Anexo 10
Academia dos Pimpolhos	Particular	Educação Pré-Escolar, Creche e Jardim de Infância e ATL	Anexo 11

Fonte: Autora (2013)

Em termos sumários todos os espaços cumprem com as recomendações da Segurança Social³ em termos de processos chave da creche pelo que o quadro seguinte tem como objectivo evidenciar as principais diferenças com base na recolha de informação nas entrevistas:

Quadro nº 4: Análise dos processos chave das instituições entrevistadas

Processo	Instituição	Factor diferenciador positivo	Factor diferenciador negativo
Acolhimento	Beija-flor	Todas as educadoras fizeram formação relacionada com o projecto educativo, e em Setembro de 2013 irão avaliar o desenvolvimento.	

² Instituições particulares de solidariedade social

³ ISS (2011) Manual de Processos Chave - Creche, 2ª edição (revista)

Nutrição e alimentação	Bebé Feliz	Os legumes são de origem biológica de uma quinta nas proximidades e o peixe é sempre fresco e comprado directamente na loja.	A ementa é efectuada pela Directora com base no seu conhecimento enquanto mãe – senso comum.
Cuidados especiais	Bebé Feliz	Convidam os pais para virem provar as ementas. Podem receber duas crianças com necessidades especiais (paralisia cerebral)	
Planeamento e acolhimento das crianças	Beija-Flor	Para além das actividades em sala a organização realiza festas de convívio entre todos, festas de final de ano, queima de fraldas, teatro de sombras realizado pelos colaboradores para as crianças e pais.	
Planeamento e acompanhamento das actividades	Academia dos Pimpolhos	Se existirem crianças com necessidades especiais pedem o apoio da AMA (Associação de Amigos do Autismo).	

Fonte: Autora (2013)

Durante o questionário realizado na Creche Beija-Flor é nítida a importância que as educadoras dão à formação base e ao papel que este tipo de instituições tem no desenvolvimento das crianças nomeadamente no desenvolvimento e convivência com outras crianças, desenvolvimento da noção do outro e partilha, sendo crucial a implementação de mecanismos de avaliação de qualidade do serviço prestado.

Meio envolvente transaccional:

A análise do meio envolvente transaccional incide sobre um conjunto de elementos e factores que têm uma influência directa sobre a Academia de Robótica. O meio envolvente transaccional é específico de cada indústria e tem quatro elementos principais que o integram: clientes, concorrentes, fornecedores e comunidade.

- **Clientes:** Os clientes da Academia da Robótica serão crianças e jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 25 anos. Dada a abrangência das faixas etárias do público-alvo da Academia de Robótica existirão actividades específicas para diferentes segmentos, onde se combinará a dificuldade e desafio das actividades com a maturidade do público-alvo. A título exemplificativo, as crianças na faixa dos 6 aos 12 anos irão “programar” os

seus robôs através de *software* didáctico e ilustrativo, enquanto os jovens a partir dos 12 anos irão utilizar linguagens de programação específicas e tecnicamente avançadas. Paralelamente existirão serviços específicos para crianças com necessidades educativas especiais. Em termos de factores valorizados pelos clientes no acto da compra, destacam-se a disponibilidade de horários, a qualidade de oferta o preço e localização.

- Concorrentes: Actualmente, os principais concorrentes directos da Academia de Robótica, no panorama nacional e local, prendem-se com os ATL's. Na faixa etária mais baixa do público-alvo da Academia de robótica poderão igualmente considerar-se como concorrentes os jardins-de-infância (com horários alargados). No quadro nº 30 do anexo 12 está disponível a análise detalhada dos concorrentes da Academia de Robótica.
- Fornecedores: A Academia de Robótica necessitará de fornecedores de diferentes sectores, nomeadamente alimentação, mobiliário, electrodomésticos, equipamentos tecnológicos, formação, prestadores de cuidados de saúde, serviços de contabilidade. O quadro nº 31 do anexo 13 pretende resumir a informação dos principais fornecedores por sector de actividade mediante a recolha de informação disponível nos *sites* das empresas.
- Comunidade: A comunidade educativa de Viana do Castelo assume a importância do domínio das relações interpessoais, nomeadamente na construção de um clima escolar, favorável ao processo de aprendizagem e de formação do aluno. Nesse sentido, verifica-se a necessidade de reforçar e diversificar a oferta de áreas complementares aos currículos dos jovens. No segmento dos ATL's, de acordo com a pesquisa efectuada não se identificou diferenciação nas tecnologias de informação, apesar de este território ter excelentes valências em tecnologias de informação no ensino superior, o que potencia as capacidades da mesma. No quadro nº 32 do anexo 14 são apresentadas as principais organizações da região que poderão ser uma aposta em termos de parcerias da Academia de Robótica.

4.3.3 Atractividade do Sector – Modelo 5 forças de Porter

De acordo com a análise que se efectuou anteriormente, feedback recolhido nas entrevistas e opinião de especialistas como Correia (2011), foi elaborada uma análise

qualitativa que permite analisar a atractividade do sector. Na tabela nº 3 é possível analisar que o poder negocial dos fornecedores no sector onde se insere a Academia de Robótica é médio, sendo os principais elementos de negociação o produto e a entrega.

Tabela nº 3: Poder negocial dos fornecedores

Poder negocial dos fornecedores	Alta	Média	Baixa
Nº de fornecedores do sector	X		
Dimensão e grau de concentração dos fornecedores			X
Importância do sector como cliente		X	
Volume médio das compras aos fornecedores		X	
Custo de mudança do fornecedor			X
Rentabilidade dos fornecedores		X	
Peso dos custos dos produtos comprados no custo total	X		
Importância da qualidade dos produtos comprados	X		
Grau de diferenciação dos produtos comprados pelo sector			X
Disponibilidade de produtos substitutos comprados		X	
Ameaça de integração vertical a jusante pelos fornecedores			X
Disponibilidade de informação sobre os fornecedores		X	
Valor global da força		X	

Fonte: Autora - baseado em Correia (2011)

Na tabela nº 4 é possível verificar que a ameaça de entrada de novos concorrentes é média. Esta força é provavelmente a mais crítica, reflectindo a natureza dos factores competitivos fundamentais do negócio, assumindo barreiras à entrada de novos concorrentes. A entrada de novos concorrentes no sector irá ter efeito imediato, diminuindo a procura disponível para os concorrentes instalados e conseqüentemente aumentando o nível de rivalidade.

Tabela nº 4: Ameaça de entrada de novos concorrentes

Ameaça de entrada de novos concorrentes	Alta	Média	Baixa
Economia de escala		X	
Diferenciação do serviço	X		
Identificação da marca	X		
Outras desvantagens de custos		X	
Necessidade de capital		X	
Custos de mudança para os clientes (emocionais e financeiros)		X	
Dificuldade de acesso aos canais de distribuição			X
Dificuldade de acesso às tecnologias necessárias	X		
Dificuldade de acesso a matérias primas		X	
Efeitos da experiência	X		
Probabilidade de retaliação pelas empresas existentes		X	
Valor global da força		X	

Fonte: Autora- baseado em Correia (2011)

A ameaça de produtos substitutos é baixa o que se traduz num efeito na atractividade do sector elevado (ver tabela nº5). Os principais elementos de entrada de substitutos são as novas tecnologias e novos conceitos, pelo que cabe á equipa de gestão da Academia de Robótica manter o seu produto com carácter de diferenciação nas tecnologias de informação.

Tabela nº 5: Ameaça de produtos substitutos

Ameaça de produtos substitutos	Alta	Média	Baixa
Disponibilidade de substitutos			X
Custo (para os clientes) de mudança para o produto substituto			X
Rentabilidade dos fornecedores de produtos substitutos		X	
Agressividade dos fornecedores de produtos substitutos			X
Relação preço/ <i>performance</i> dos produtos substitutos		X	
Custo "emocional" (para os clientes) de mudança para produtos substitutos	X		
Valor global da força			X

Fonte: Autora- baseado em Correia (2011)

Relativamente ao poder negocial dos clientes, verifica-se que esta força é alta, o que se traduz num efeito negativo da atractividade do sector (ver tabela nº6). Desse modo, deverá segmentar-se os clientes através do marketing, como objectivo de seleccionar clientes menos poderosos, ou seja menos sensíveis ao preço.

Tabela nº 6: Poder negocial dos clientes

Poder negocial dos clientes	Alta	Média	Baixa
Nº de clientes do sector	X		
Grau de concentração dos clientes, relativamente ao sector		X	
Volume médio das compras pelos clientes	X		
Custo (para os clientes) de mudança de fornecedor			X
Rentabilidade dos clientes		X	
Peso dos custos dos serviços do sector no custo total para o cliente	X		
Importância da qualidade dos serviços para os clientes	X		
Grau de diferenciação do serviço	X		
Disponibilidade de produtos substitutos para os clientes		X	
Ameaça de integração vertical a montante pelos clientes			X
Disponibilidade para os clientes de informação sobre o sector			X
Valor global da força	X		

Fonte: Autora- baseado em Correia (2011)

A rivalidade entre empresas de um determinado sector é resultante de um contexto em que os concorrentes procuram agir directamente sobre os seus clientes, através de medidas agressivas de captação a curto-prazo dos mesmos. No sector da Academia de Robótica essa força de atractividade apresenta valores médios (ver tabela nº7).

Tabela nº 7: Rivalidade entre empresas do sector

Rivalidade entre empresas do sector	Alta	Média	Baixa
Nº de empresas concorrentes		X	
Grau de concentração do mercado			X
Crescimento do mercado		X	
Custos fixos		X	
Custos de posse de stock			X
Grau de diferenciação do serviço	X		
Custos de mudança para os clientes (emocionais e financeiros)		X	
Possibilidade de aumento de capital por pequenos incrementos		X	
Grau de diversidade das empresas concorrentes			X
Valor global da força		X	

Fonte: Autora - baseado em Correia (2011)

A tabela nº 8 pretende resumir a atractividade no sector da Academia de Robótica.

Tabela nº 8: Forças competitivas

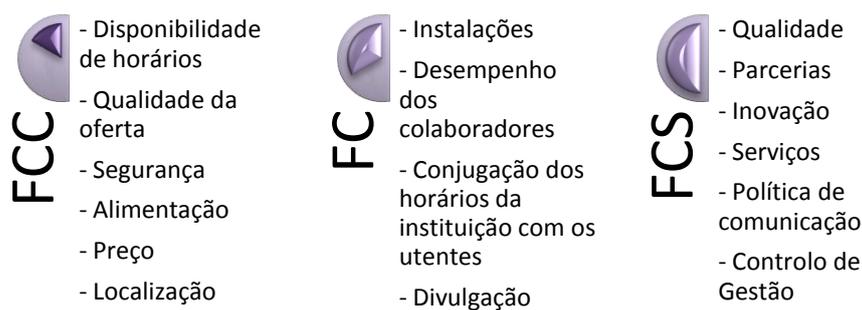
Forças competitivas	Características	Efeito na atractividade
Poder negocial dos fornecedores	Média	Médio 
Ameaça de entrada de novos concorrentes	Média	Médio 
Ameaça de produtos substitutos	Baixa	Positivo 
Poder negocial dos clientes	Alta	Negativo 
Rivalidade entre empresas do sector	Média	Médio 

Fonte: Autora - baseado em Correia (2011)

4.3.4 Factores críticos de sucesso (FCS)

Seguidamente será apresentada a análise dos FCS do segmento de mercado em que se insere a Academia de Robótica (ver figura nº27).

Figura nº 27: Factores críticos de sucesso da Academia de Robótica



Fonte: Autora (2013)

Pela análise anterior é possível concluir que a Academia de Robótica deverá colmatar os factores críticos para o cliente na medida em que são estes que acrescentam valor para os clientes. De igual modo deverá alterar a natureza competitiva deste segmento de mercado gerando novos factores críticos de sucesso. Assim, os factores críticos da Academia de Robótica passarão pelo investimento no desenvolvimento de competências técnicas e sociais dos colaboradores de modo a apresentar um serviço de elevada qualidade, aliado à oferta de actividades inovadoras na área da robótica móvel. Para suportar este *core* deverão existir parcerias com empresas líderes neste segmento e instituições de apoio a crianças com necessidades especiais de modo a criar suporte para a investigação da aplicabilidade da robótica móvel no tratamento de crianças com autismo. Será necessário um elevado investimento em comunicação de marketing de forma a divulgar a empresa e a construir uma imagem de notoriedade na região, que será mantida através da qualidade do seu serviço, talento dos seus colaboradores e controlo de gestão adequado às necessidades organizacionais e da comunidade. Dadas as necessidades actuais das famílias, onde ambos os pais exercem actividades profissionais os horários deverão ser flexíveis e deverá estar disponível o serviço de transporte (deslocação de e para a Academia de Robótica). Para promover a Academia de Robótica deverá ser necessário investimento em comunicação de marketing de forma a divulgar a empresa e construir uma empresa de notoriedade que terá um elevado controlo de gestão.

4.4 Orientações estratégicas

4.4.1 Competências Centrais a desenvolver

O quadro nº5 pretende evidenciar as competências centrais a desenvolver face aos factores críticos de sucesso do negócio e do segmento de mercado alvo da Academia de Robótica.

Quadro nº 5: Activos intangíveis da Academia de Robótica

Tipo de Activos	
Recursos Humanos	<p>Quando os alunos desenham e constroem robôs estão a estudar matemática, ciência, engenharia e físicas. Enquanto utilizam o <i>software</i> standard da indústria estão imersos em geometria, trigonometria, electrónica, programação, lógica, controlo e mecânica. Eles aprendem a trabalhar em equipa e começam a compreender a importância da gestão do tempo e alocação de recursos. Nesse sentido, as funções fundamentais para o sucesso da Academia de Robótica são o domínio tecnológico e pedagógico aliado com a capacidade de relacionamento com as crianças e jovens que frequentam a organização.</p> <p>Inicialmente a empresa contará com os seus dois sócios fundadores e com cinco colaboradores a contratar que dominem as valências de pedagogia, suporte e investigação. Os futuros colaboradores serão avaliados pela sua excelência (quer em termos técnicos, processuais e de relacionamento) numa filosofia de avaliação a 360º - de modo a permitir feedback bidireccional.</p> <p>A Academia de Robótica pretende dar perspectivas de carreira aos seus colaboradores mediante o seu contributo no crescimento do negócio e apresentação de serviços e/ou produtos inovadores aliada à forma como contribuem para a satisfação dos clientes actuais, sendo premiados os colaboradores que se destacarem.</p> <p>Os promotores da Academia de Robótica irão necessitar de formação em várias áreas: fiscalidade, marketing e publicidade, segurança e higiene no trabalho, organização de processos de candidatura a fundos comunitários ou nacionais e acções de actualização de conhecimentos quando necessárias. Caberá a um dos promotores e ao coordenador pedagógico receber formação sobre como ensinar crianças e jovens a interagir com robôs educativos de modo a adequar a interacção das crianças com a robótica móvel. Numa fase inicial serão estes recursos que irão partilhar o conhecimento adquirido com a restante organização. No futuro, mediante o mérito dos colaboradores serão equacionadas formações específicas de aperfeiçoamento.</p>
Recursos de Informação	<p>No seguimento das entrevistas e questionários realizados no terreno verificou-se que existe necessidade de manter actualizada uma série de informação relativa à instituição, colaboradores e clientes, pelo que a Academia de Robótica irá utilizar uma plataforma de gestão (desenvolvida internamente) que suporte todos estes processos e que facilite a partilha de informação com os parceiros e clientes (não só as crianças e jovens que frequentam a organização mas os seus encarregados de educação).</p>

Recursos Organizacionais	<p>Os promotores da Academia de Robótica são actualmente reconhecimentos no mercado como recursos de excelência, não só na componente técnica em que são especialistas (Gestão, Tecnologias de Informação, Automação e Robótica) mas também na capacidade de relacionamento, motivação e liderança das equipas. Assim, caberá a estes promover um espírito colaborativo que tenha como objectivo principal a satisfação do cliente aliada à melhoria contínua dos processos e inovação em termos de serviços prestados.</p> <p>Os promotores da Academia de Robótica irão igualmente avançar com o processo de certificação de qualidade.</p>
---------------------------------	---

Fonte: Autora (2013)

As competências centrais que distinguem a Academia de Robótica dos seus concorrentes são os pontos fortes dos recursos internos que têm a capacidade de acrescentar valor ao cliente face à oferta da concorrência. Inovando na área da robótica móvel através da prestação de serviços e desenvolvimento de novos produtos físicos, pedagógicos e terapêuticos será possível posicionar a Academia de Robótica como o parceiro certo para a formação das crianças e jovens da região. Em suma, as competências centrais são: recursos humanos, modelo organizacional, imagem de marca, parcerias estratégicas e capacidade tecnológica.

4.4.2 Os promotores

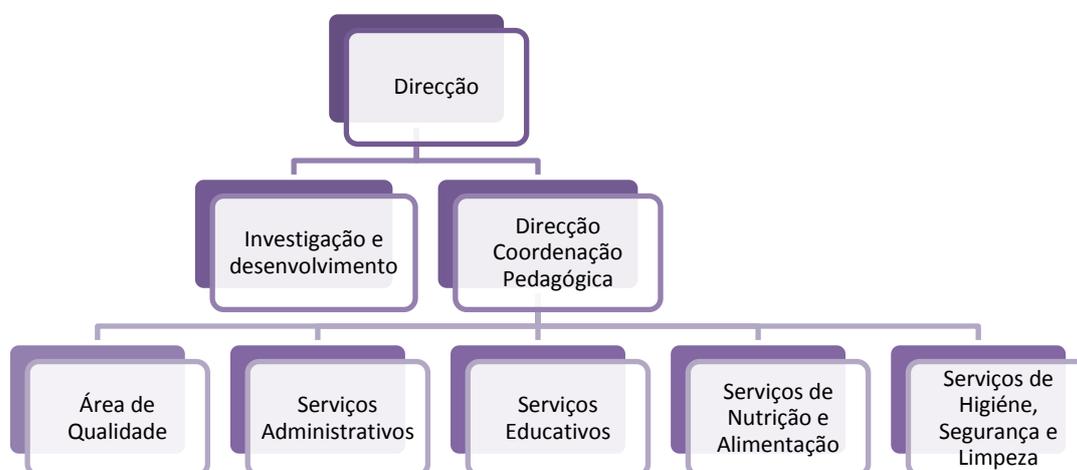
São dois os promotores da Academia de Robótica, com formações que se complementam e permitem viabilizar esta ideia. Os seus percursos profissionais são reconhecidos nas áreas em que trabalham e este é um desafio para ambos, pois será a criação da sua primeira empresa. A Bárbara Moreira possui formação na área de Informática de Gestão e desenvolveu a sua carreira em Gestão de Projectos e Análise de Negócios. Nos últimos anos tem-se dedicado ao estudo do empreendedorismo e inovação de modo a criar bases para a implementação da Academia de Robótica. O Flávio Rodrigues é formado em Engenharia Electrónica e de Computadores com especialização em automação e robótica. Tem exercido funções de programador de autómatos e robôs na indústria automóvel, contribuindo para o desenvolvimento de novas soluções na área. Ambos os promotores pretendem com este projecto potenciar o crescimento da robótica móvel fora do campo industrial aliado à formação das crianças.

Em termos motivacionais os promotores deste projecto têm como objectivo contribuir para uma sociedade mais equilibrada, aplicando os seus conhecimentos técnicos e valências sociais para um bem comum. É mais do que uma forma de rentabilizar o investimento e obter retorno financeiro para os que nele estão envolvidos, é uma forma de contribuir para a sociedade e para o futuro das nossas crianças e jovens, com ou sem necessidades educativas especiais.

4.4.3 Modelo Organizacional

Aplicando as indicações da Segurança Social ao nível do modelo organizacional (nomeadamente a existência dos serviços administrativos, educativos, nutrição e alimentação, higiene, segurança e limpeza) na Academia de Robótica surge um organograma funcional, onde as subordinações são temporárias mediante a tarefa em execução (ver figura nº 28 e nº 29):

Figura nº 28: Organograma da Academia de Robótica



Fonte: Autora (2013)

Figura nº 29: Descrição das funções dos diferentes elementos do organograma da Academia de Robótica

Organização Funcional	
Função	Descrição
Direcção	A direcção é responsável pela coordenação e gestão do equipamento.
Coordenação Pedagógica	A coordenação pedagógica responsabiliza-se pela coordenação do trabalho de cada dia e assegura todos os cuidados de saúde e segurança.
Investigação e Desenvolvimento	Esta área é responsável pela investigação na área de robótica móvel no tratamento de crianças com autismo, crianças com necessidades motoras especiais e desenvolvimento de novos robôs móveis.
Qualidade	A área de qualidade é responsável definição e implementação dos processos de gestão da qualidade definidos pela Segurança Social (para Creches) com a respectiva adequação à valência de ATL. Nos serviços pedagógicos encontramos os técnicos superiores de educação, engenheiros electrónicos e auxiliares da Academia de Robótica.
Serviços Educativos	<ul style="list-style-type: none"> • Os técnicos superiores de educação e engenheiros electrónicos são responsáveis pelo planeamento das actividades mediante a resposta individual de cada criança, gestão do grupo, comunicação com as famílias mediante o quotidiano das crianças; • As auxiliares são responsáveis por assegurar o transporte das crianças, conservação e arrumação do material. Deverão colaborar com os técnicos superiores de educação na dinamização do grupo e alimentação e vigilância.
Nutrição e Alimentação	Responsabilidade na elaboração da alimentação indicada pela Direcção Técnica (mediante indicações de nutricionista).
Higiene e Limpeza	Responsabilidade na higiene e limpeza da Academia de Robótica.

Fonte: Autora (2013)

De modo a facilitar a relação entre os recursos da Academia de Robótica e as diferentes funções, está disponível na tabela nº13 do anexo 15 a matriz de atribuição de responsabilidades.

4.4.4 Cadeia de valor da actividade

A cadeia de valor descreve as actividades primárias e de suporte que geram valor à Academia de Robótica, tal como está presente na tabela nº9, desagregando a empresa em suas

actividades relevantes a fim de entender o comportamento dos custos e a existência de potenciais fontes de diferenciação.

Tabela nº 9: Cadeia de valor da Academia de Robótica

Actividades de suporte	Infra-estrutura: compreende os sistemas de apoio à instituição para manter as operações diárias. Inclui a gestão geral, administrativa, legal, financeira, contabilística, de qualidade, etc. Relativamente ao espaço físico da Academia de Robótica, existe necessidade de adquirir a manter o espaço e os equipamentos em condições adequadas de higiene e segurança para os seus clientes. Existe a necessidade de criar um sistema de informação de gestão que servirá a equipa e facilitará a administração geral.				
	Gestão de Recursos Humanos: Compreende as atividades associadas ao recrutamento, desenvolvimento (formação), retenção e compensação de colaboradores. A equipa de gestão da Academia de Robótica reconhece que os seus colaboradores são uma fonte de valor significativa e pretende criar grandes vantagens através de boas práticas de RH.				
	Desenvolvimento Tecnológico: Inclui o desenvolvimento tecnológico para apoiar as atividades primárias, nomeadamente a criação do departamento de investigação e desenvolvimento para dar continuidade à investigação em robótica móvel assim como a aplicabilidade desta tecnologia no tratamento de crianças com autismo.				
	Compras: Envolve todos os processos necessários para a negociação e aquisição de matérias-primas (alimentação, mobiliários, equipamentos tecnológicos, etc). Envolve igualmente as actividades de estabelecimento de parcerias com fornecedores, prestadores de cuidados de saúde e associações sens fins lucrativos.				
	Logística de entrada: inclui as actividades de recepção compras, controlo do inventário, marcação de transportes dos clientes para as instalações da Academia de Robótica.	Operações: inclui as actividades de montagem, manutenção dos robôs móveis, <i>software</i> e outro material didático. Inclui igualmente a componente pedagógica que aliada à tecnologia permite a criação de valor do que é apresentado aos clientes.	Logística de saída: inclui as actividades de transporte das crianças para o exterior (domicilio ou outro espaço para realização de actividades).	Marketing e vendas: inclui as actividades de promoção e publicidade da Academia de Robótica, prospecção de novos clientes e parcerias. Para os clientes actuais deverá criar-se processos para geração de novos serviços.	Serviço: Inclui as actividades de apoio ao cliente.
Actividades Primárias					

Fonte: Autora (2013)

Complementando a cadeia de valor da actividade da Academia de Robótica, a tabela nº 10 pretende identificar a natureza da vantagem competitiva: diferenciação e/ou custo e se essa vantagem requer recursos humanos e/ou financeiros.

Tabela nº 10: Análise das fontes de vantagens competitivas

Cadeia Vertical	Fontes de vantagem competitiva	
	Diferenciação	Custo
Logística de entrada		X
Operações	X	
Logística de saída		X
Marketing e vendas	X	
Serviços		X

Fonte: Autora (2013)

Analisando a informação anterior, verifica-se que as actividades que compõem as competências centrais estão situadas na operação de prestação de serviços na área da robótica móvel para crianças e jovens, aliada a uma grande componente de investigação e desenvolvimento promovidas por políticas de marketing e vendas adequadas. Ao analisar as ligações entre as actividades de valor identificadas e tendo em conta que o valor se relaciona com quanto um consumidor está disposto a pagar pelo seu produto é essencial utilizar a cadeia de valor a favor da Academia de Robótica para maximizar a vantagem competitiva, ou seja, diminuir o custo das actividades que não são *core* de modo a promover as actividades que são fontes de valor para os clientes.

4.4.5 Missão e objectivos organizacionais

A missão da Academia de Robótica passa por ser um referencial de excelência na prestação de serviços inovadores de robótica educacional, onde se potencia a criatividade, espírito crítico e pensamento lógico através de métodos pedagógicos adequados às necessidades reais de cada um, aliada à investigação da aplicabilidade da robótica móvel no tratamento de crianças e jovens com autismo. Os seus objectivos organizacionais estão resumidos no quadro nº33 do anexo 16.

4.4.6 Segmentação e público-alvo

Relativamente à segmentação do mercado, os critérios a ter em conta serão: a idade da criança ou jovem, o horário escolar e a localização da escola que frequentam, tal como está representado no quadro nº6.

Quadro nº 6: Segmentação e público-alvo

	Frequência ensino escolar (por ano de escolaridade)				Localização escola ⁴
	1º ao 6º	7º ao 9º	10 ao 12º	Ensino superior	
Curso Iniciantes	X				
Curso Exploradores		X			
Curso Inventores			X		
Curso Conquistadores				X	
Almoço	X	X	X	X	X
Lanche	X	X	X	X	X
Transporte	X	X	X	X	X

Fonte: Autora (2013)

Quanto ao público-alvo, este compreende crianças e jovens entre os 6 e 25 anos que frequentem as escolas da região do Minho-Lima e queiram complementar a sua formação com actividades extra-curriculares de elevado cariz tecnológico. O quadro nº 7 pretende evidenciar a dimensão deste mercado, complementando a informação presente na análise da procura:

Quadro nº 7: Dimensão do mercado da Academia de Robótica

Localização geográfica	Período de referência dos dados	Alunos matriculados no ensino não superior (N.º)	Alunos matriculados no ensino superior (N.º)
Minho-Lima	2010		4072
	2011	43611	

Fonte: Adaptado de INE (2013)

⁴ Freguesias de Monserrate, Santa Maria Maior, Meadela, Portuzelo, Perre, Serreleis e Cardielos

4.4.7 Marketing MIX

Orientado para a satisfação das necessidades dos consumidores, o marketing-mix torna-se num prolongamento das decisões tomadas nas linhas estratégicas, evidenciando-se através da definição das acções prioritárias da estratégia.

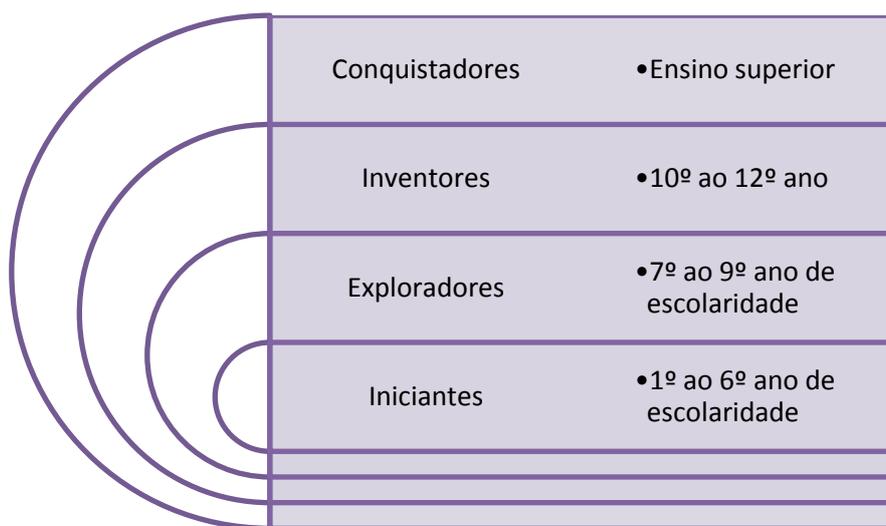
Serviço

Um serviço educacional tem uma forte componente material dada a importância que representam as instalações, a segurança e a sua própria localização. Outra componente material do serviço da Academia de Robótica são as refeições (que se pretendem o mais saudáveis e biológicas possível).

Em termos de serviço puro a Academia de Robótica terá como serviços principais as oficinas de aprendizagem, os jogos cooperativos e a investigação (na área da robótica móvel e na aplicabilidade desta no tratamento do autismo). O objectivo destes três serviços passa por ter um serviço onde a criança e jovem possa ocupar os seus tempos livres descobrindo e aplicando uma série de conhecimentos.

Está previsto que as oficinas de aprendizagem e os jogos cooperativos se complementem, ou seja, que a componente lúdica das oficinas se alie à diversão dos jogos em equipa. Uma vez que a faixa etária dos clientes da Academia de Robótica é bastante alargada existe necessidade de adequar as actividades à maturidade e interesse das crianças e jovens. Nesse sentido a oferta da Academia de Robótica está segmentada mediante a frequência nos anos de escolaridade (ver figura nº30). A título exemplificativo, as actividades da categoria de Iniciantes poderão ser: “Vamos acender as luzes do robô com as mãos. O robô já sabe fazer a reciclagem? Vamos ensinar as distâncias ao robô. Será que o robô já sabe seguir caminhos?”.

Figura nº 30: Segmentação dos serviços da Academia de Robótica



Fonte: Autora (2013)

Para os níveis Iniciantes, Exploradores e Inventores existirão diferentes cursos que permitirão à criança e jovem conhecer novas valências do robô e evoluir naturalmente os seus conhecimentos, brincando. Cada curso terá a duração de 8 semanas e será frequentado duas vezes por semana (2 horas por sessão). No caso dos Conquistadores será definido um plano de actividades anual onde os jovens interessados participarão 2 vezes por semana (2h por sessão) e sempre que possível os trabalhos realizados serão apresentados nos diferentes eventos nacionais e internacionais que possam estar enquadrados com o trabalho desenvolvido.

Uma vez que se prevê a existência de clientes de diferentes escolas é mais produtivo adequar a frequência nas diferentes sessões mediante o horário escolar. A Academia de Robótica terá disponibilidade para realizar em simultâneo duas sessões, com o mínimo de 4 participantes de acordo com o horário de serviços da Academia de Robótica presente no quadro nº34 do anexo 17.

Política do Preço

Os preços base a praticar pela Academia de Robótica têm por base uma política de desnatação do mercado, na medida em que se trata de um produto inovador e de preço elevado durante o primeiro período do ciclo de vida. Na tabela nº11 é apresentada a política de preços a praticar.

Tabela nº 11: Política de preços da Academia de Robótica

Inscrição anual (inclui seguro)	Curso Iniciantes (8 semanas)	Curso Exploradores (8 semanas)	Curso Inventores (8 semanas)
80€	150€	185€	200€
Curso Conquistadores (trimestral)	Almoço (unitário)	Lanche (unitário)	Transporte (mensal)
250€	5€	3€	50€

Fonte: Autora (2013)

O pagamento dos almoços e lanches deve ser realizado no momento da compra dos cursos, sendo calculado o seu valor mediante o número de utilizações.

Política de comunicação

Uma vez que a Academia de Robótica apresenta um serviço inovador e é uma novidade na região do Minho-Lima, é fundamental uma boa política de comunicação de forma a demonstrar o posicionamento da empresa e a criar notoriedade junto dos consumidores.

O “logótipo é o sinal adequado a identificar uma entidade que preste serviços ou comercialize produtos, distinguindo-a das demais, podendo ser utilizado, nomeadamente, em estabelecimentos, anúncios, impressos ou correspondência. É o modo pelo qual determinada entidade pretende ser conhecida junto do público”⁵. O logótipo da Academia de Robótica tem que refletir o serviço prestado pela organização. A escolha do logótipo pretende simbolizar a robótica, o ensino, as crianças, a cooperação e o divertimento. Aliando o logótipo ao nome Academia de Robótica dá mais ênfase à componente de formação dos jovens em robótica. O logótipo é importante na criação de uma ligação com o mercado, pois é aquilo que o mercado vai reconhecer, vai estar nos meios de publicidade e material de escritório por isso é importante escolher um logótipo que reflita e transmita a imagem correta.

A comunicação a efectuar por parte da Academia de Robótica passará por estratégias de push e pull marketing. O pull marketing privilegia o contacto com o cliente final/consumidor através de forte apoio de comunicação, em particular publicidade e

⁵ <http://www.marcasepatentes.pt>

promoção de vendas e com o objectivo de provocar uma maior procura e compra. Os métodos a utilizar passarão por: criação de páginas institucionais nas principais redes sociais (Google+, Twitter e Facebook), as quais serão geridas pelos promotores da Academia de Robótica; criação de *newsletters* para todos os utilizadores registados na Academia de Robótica com novidades mensais sobre a empresa e os seus serviços; criação da página institucional em que cada pai terá uma área privada onde poderá contactar com a Academia de Robótica, obter informações em relação a pagamentos, ementas, evolução dos seus filhos ao longo dos cursos de formação entre outras informações pertinentes para os pais. O push marketing também abrange todos os tipos de marketing que utilizam técnicas para levar a mensagem de marketing directamente ao potencial cliente, mesmo que, nesse momento, ele esteja ocupado a fazer qualquer coisa, nomeadamente: *outdoors*, *flyers* e eventos de demonstração na comunidade (os exemplos da imagem da Academia de Robótica estão disponíveis nas figura nº 40, 41 e 42 do anexo 17). No primeiro ano de actividade, os custos de comunicação serão de 6500€, no segundo ano e seguintes não haverá necessidade de criar nova página institucional o que representa uma poupança de 1500€.

4.4.8 Adequação estratégica

No quadro nº8 as competências centrais são cruzadas com os factores críticos de sucesso da Academia de Robótica para averiguar a adequação da estratégica.

Quadro nº 8: Adequação estratégica da Academia de Robótica

Competências Centrais	Factores Críticos de Sucesso					
	Qualidade	Parcerias	Inovação	Serviços	Política de comunicação	Controlo de Gestão
Recursos humanos	5	4	4	3	4	4
Modelo organizacional	4		4			4
Imagem de marca	4	4		3	4	
Parcerias estratégicas	4		4	3		
Capacidade tecnológica	5		4	4		

Fonte: Autora (2013)

Pontuação: Insuficiente (1) a Excelente (5) de acordo com a opinião dos promotores da Academia de Robótica.

Uma vez que a Academia de Robótica é uma empresa com pouca experiência centrou-se em menos ideias de produtos e serviços pois estaria a gerar complexidade que poderia incorrer em custos sem retorno atractivo. Da análise da adequação estratégica verifica-se que existem boas perspectivas de evolução, existindo potencial para ajustar as competências centrais da instituição na criação de novos produtos e serviços. Tal como havia sido referido anteriormente os recursos humanos revelam-se fulcrais para colmatar os factores críticos de sucesso e fazerem deste projecto um sucesso, pelo que se torna evidente a necessidade de apostar na sua formação e reconhecimento de competências. Ao analisar a componente de inovação, verifica-se que para além dos recursos humanos é necessária uma estrutura organizacional que dê suporte, aliada à existência de parcerias estratégicas de modo a ter acesso a novas competências e criar valor acrescentado para o negócio.

A forma como a Academia de Robótica encara a necessidade de garantir qualidade e diferenciação nos seus processos da cadeia de valor gerará uma grande vantagem competitiva, não se considerando estratégica a integração vertical a montante ou a jusante da cadeia de valor, na medida em que não haverá um acréscimo no volume de negócios da empresa em internalizar o fornecimento de matérias-primas ou serviços pós-venda. A Academia de Robótica pretende obter resultados num curto espaço de tempo, através da imagem e notoriedade da empresa, da qualidade dos serviços e do constante grau de inovação será possível diminuir a sensibilidade do cliente ao factor preço.

4.4.9 Análise estratégica Global – Análise SWOT

Seguidamente é apresentada a análise estratégica global, através da análise SWOT (ver quadro nº9).

Quadro nº 9: Análise SWOT

		Pontos Fortes	Pontos Fracos
		<ul style="list-style-type: none"> • Know-how e motivação dos promotores • Formação em ensino de robótica aos novos técnicos superiores de educação e engenheiros electrónicos • Processos e métodos de gestão • Flexibilidade de horários • Oferta de um serviço exclusivo na região 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevados custos da tecnologia • Falta de experiência dos promotores na criação de empresas • Falta de conhecimentos dos promotores na área pedagógica • Falta de certificação • Capacidade financeira reduzida
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de criação de parcerias estratégicas • Desenvolvimento de novos serviços • Fundos comunitários de Apoio • Responsabilidade Social elevada na componente de terapêutica de crianças com necessidades educativas especiais • Objectivos CCDRN para diversificar a oferta das áreas complementares aos currículos 	<p>Acção – Investigação e patenteamento de novos produtos e métodos de ensino ou terapêutica através da robótica móvel</p> <p>Acção – Criação de parcerias estratégicas na área da terapêutica de crianças com autismo e investigação em robótica móvel</p>	<p>Acção – Candidatura a fundos comunitários para investigação e desenvolvimento e criação da empresa</p> <p>Acção – Contratação de recursos com comprovada experiência na área pedagógica</p>
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de imitação por parte da concorrência • Recessão económica nacional • Extinção de fornecedores de matéria-prima local 	<p>Acção – Posicionar a instituição no mercado com uma imagem de notoriedade, qualidade dos serviços e constante inovação</p> <p>Acção – Publicitar os fornecedores locais como parte do serviço da Academia de Robótica</p>	<p>Acção – Transformar matérias-primas em produtos tecnologicamente avançados na instituição</p> <p>Acção – Realização de acções de marketing institucional nas escolas</p> <p>Acção – Registrar a marca e obter certificação de qualidade</p>

Fonte: Autora (2013)

4.4.10 Acções estratégicas

Seguidamente são apresentadas as acções estratégicas da Academia de Robótica (ver quadro nº10).

Quadro nº 10: Acções estratégicas

Áreas de Intervenção	Propostas de actuação	Custo
	Registar a marca e logótipo	300€
	Implementar uma plataforma de gestão que integre as necessidades da instituição e os clientes e comunidade.	2000€
	Estrutura Organizacional Funcional	200€
	Gestão por objectivos e recrutamento de colaboradores (se possível com o apoio à Contratação de Trabalhadores por Empresas Startups do IEFP)	1000€
	Implementar processos de avaliação dos colaboradores numa filosofia de 360º	1000€
	Implementar processos de satisfação dos clientes	1000€
	Candidatura a fundos comunitários para investigação e desenvolvimento e criação da empresa	500€
Produção e Operações	Aluguer de instalações (consultar figura nº 43)	1200€
	Alterações na estrutura das instalações para permitir a actividade da Academia de Robótica	5000€
	Aquisição de material tecnológico e mobiliário de suporte à operação	
	Investigação e patenteamento nacional de novos produtos e/ou métodos de ensino ou terapêutica através da robótica móvel	104,24€
Comercial e marketing	Presenças em feiras e eventos nacionais e internacionais	20000€
	Realização de acções de marketing institucional nas escolas	9000€
	Acções de divulgação	3000€
	Criação do site da empresa	1500€
	Despesa de viagens para constituição de alianças e parcerias	2040€
	Publicitar os fornecedores locais como parte do serviço da Academia de Robótica	300€
Qualidade	Obter da certificação de Qualidade	1000€
	Certificação dos promotores no ensino de robótica móvel a crianças e jovens	3500€
	Formação interna dos colaboradores	500€

Fonte: Autora (2013)

4.5 Plano económico e financeiro

4.5.1 Pressupostos gerais do projecto

Para a resolução dos cálculos necessários à avaliação económica e financeira do projecto de investimento, foram tidos em consideração pressupostos como taxa de inflação, taxas de juro, entre outros dados, que foram retirados da actual conjuntura do mercado e que se encontram nas tabelas nº 14, 15, 16 e 17 do anexo 18. Assume-se que a Segurança Social irá reconhecer a Academia de Robótica como entidade privada de utilidade social e como tal, nos termos do nº 8 do artº 9º do CIVA, estará isenta de IVA.

4.5.2 Plano de investimento decorrente das acções estratégicas

De acordo com as acções estratégicas definidas na secção 4.4.10 e os pressupostos assumidos para o projecto o quadro nº 11 pretende demonstrar o plano de investimentos anual da Academia de Robótica (de ressaltar que no primeiro ano os investimentos serão superiores na medida em que é necessário preparar e equipar as instalações da mesma). Na tabela nº 18 do anexo 18 está disponível a listagem de custos do equipamento básico para o ano de 2014.

Quadro nº 11: Plano de investimentos anual

Investimento por ano (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Propriedades de investimento						
Edifícios e Outras construções	5.000	1.000	1.000	2.000	2.500	1.000
Total propriedades de investimento	5.000	1.000	1.000	2.000	2.500	1.000
Activos fixos tangíveis						
Equipamento básico	24.321	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Equipamento de Transporte	20.000					
Equipamento Administrativo	1.500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Total Activos Fixos Tangíveis	45.821	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Activos Intangíveis						
Projectos de desenvolvimento	2.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Propriedade industrial	300	104		104		104
Outros activos intangíveis	5.700					
Total Activos Intangíveis	8.000	30.104	30.000	30.104	30.000	30.104
Total Investimento	58.821	34.104	34.000	35.104	35.500	34.104

Fonte: Autora (2013)

4.5.3 Plano de Financiamento

Para cobrir as necessidades de Tesouraria de 2014 (ver quadro nº12), a Academia de Robótica contará com um capital próprio no valor de 20.000€. Uma vez que as necessidades de financiamento são superiores a 77.000€ os promotores pretendem obter financiamento numa instituição bancária no valor de 20.000€ para permitir o arranque do projecto. No quadro nº 36 do anexo 18 é possível consultar o plano de financiamento deste crédito com reembolso a 2 anos. Paralelamente espera conseguir apoio de um fundo de capital de risco no montante de 30.000€. Para o ano de 2015 a Academia de Robótica espera ter o financiamento de fundos comunitários no valor de 40.000€ para poder desenvolver o trabalho iniciado em 2014 de investigação e desenvolvimento da aplicabilidade da robótica móvel no tratamento de crianças com autismo. A partir de 2016 a empresa continuará os trabalhos de investigação maioritariamente através dos resultados obtidos pela prestação de serviços.

Quadro nº 12: Necessidades e fontes de financiamento

Necessidades de financiamento (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Investimento ⁶ = Capital Fixo + FMN	75.805	33.688	40.538	36.726	37.240	35.945
Margem de segurança	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Total necessidades de financiamento	77.300	34.400	41.300	37.500	38.000	36.700
Fontes de financiamento (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Meios Libertos	21.213	29.942	64.053	75.888	85.359	95.773
Capitais Próprios	20.000					
Outros instrumentos de capital	30.000					
Financiamento bancário e outras Inst. Crédito	20.000					
Subsidios		40.000				
Total fontes de financiamento	91.213	69.942	64.053	75.888	85.359	95.773

Fonte: Autora (2013)

⁶ Investimento = soma de total de investimento anual acrescida do investimento em fundo de maneo anual

4.5.4 Orçamentos de vendas e de prestações de serviços

A Academia de Robótica é uma empresa inovadora e sem comparação no panorama nacional, que deverá despertar uma forte curiosidade no público-alvo através de astutas campanhas de marketing e conteúdos que satisfaçam as necessidades dos clientes. Contudo, face à situação económica nacional, as projecções de vendas e prestações de serviços (ver quadro nº13) foram feitas assumindo que só será utilizada 66% da capacidade instalada, de acordo com o orçamento de vendas, presente no quadro nº 37 do anexo 18. A partir de 2016 a Academia de Robótica prevê aproveitar as sinergias da Euroregião e iniciar a exportação da prestação dos seus serviços em 30% da quota nacional para os cursos de iniciantes, exploradores, inventores e conquistadores, como é possível confirmar no quadro nº 13 (a origem das rúbricas de vendas e prestações de serviços no mercado nacional e exportações está disponível nos quadros nº 38, 39 do anexo 18).

Quadro nº 13: Vendas e prestações de serviços

Vendas (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mercado nacional	28.533	30.859	34.022	37.509	41.353	44.992
Exportações	0	0	0	0	0	0
Total vendas	28.533	30.859	34.022	37.509	41.353	44.992
IVA Vendas	6.563	7.097	7.825	8.627	9.511	10.348
Prestações de serviços (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mercado nacional	257.919	270.815	287.412	305.083	323.902	343.947
Exportações	0	0	82.149	86.256	90.569	95.098
Total prestações de serviços	257.919	270.815	369.561	391.340	414.471	439.045
IVA prestações de serviços	0	0	0	0	0	0
TOTAL VOLUME DE NEGÓCIOS	286.452	301.674	403.582	428.848	455.825	484.036
IVA	6.563	7.097	7.825	8.627	9.511	10.348
TOTAL VOLUME DE NEGÓCIOS + IVA	293.015	308.771	411.407	437.475	465.336	494.384

Fonte: Autora (2013)

4.5.5 Orçamentos de CMVMC e de FSE

No quadro nº 14 é possível consultar o orçamento de CMVMC.

Quadro nº 14: Orçamento de CMVMC

CMVMC (euros)	Margem bruta	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Almoço	5%	3.511	3.797	4.187	4.616	5.089	5.040
Lanche	5%	2.528	2.734	3.014	3.323	3.664	4.040
Transporte	5%	21.067	22.784	25.120	27.694	30.533	33.663
TOTAL CMVMC		27.106	29.316	32.320	35.633	39.286	42.742
IVA		6.234	6.743	7.434	8.196	9.036	9.831
TOTAL CMVMC + IVA		33.341	36.058	39.754	43.829	48.321	52.573

Fonte: Autora (2013)

De acordo com as acções estratégicas descritas na secção 4.4.10, as previsões de custos para uma instituição da natureza da Academia de Robótica estão presentes no quadro nº 15. No quadro nº 40 do anexo 18 é possível consultar a origem das rubricas de FSE custos fixos e variáveis.

Quadro nº 15: Orçamento de FSE

FSE (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
FSE - Custos Fixos	59.368,00	61.149,04	62.983,51	64.873,02	66.819,21	68.823,79
FSE - Custos Variáveis	12.532,00	12.907,96	13.295,20	13.694,06	14.104,88	14.528,02
TOTAL FSE	71.900,00	74.057,00	76.278,71	78.567,08	80.924,09	83.351,81
IVA	10.055,80	10.357,47	10.668,20	10.988,25	11.317,89	11.657,43
FSE + IVA	81.955,80	84.414,48	86.946,91	89.555,32	92.241,98	95.009,24

Fonte: Autora (2013)

4.5.6 Orçamentos de Custos com pessoal

O número de colaboradores no ano de 2014 e 2015 será o indicado na secção 4.4.3 do modelo organizacional. Contudo, face às necessidades de exportação da prestação de serviços prevê-se a promoção do estagiário para o cargo de engenheiro electrónico e a contratação de mais um técnico de educação e novo estagiário (tal como descrito no quadro nº 41 do anexo 18). No anexo 18 estão igualmente presentes informações referentes às remunerações do pessoal (quadro nº 42) e detalhe de outros gastos (quadro nº 43). No quadro que se segue está disponível o resumo do orçamento de custos com o pessoal.

Quadro nº 16: Resumo do orçamento de custos com o pessoal

Orçamento de Custos com pessoal - resumo (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Remunerações						
Órgãos Sociais	21.000	21.630	22.279	22.947	23.636	24.345
Pessoal	98.000	100.940	141.100	145.333	149.693	154.184
Encargos sobre remunerações	27.738	28.570	38.245	39.393	40.575	41.792
Seguros Acidentes de Trabalho e doenças profissionais	1.190	1.226	1.634	1.683	1.733	1.785
Gastos de acção social	11.570	11.917	15.782	16.255	16.743	17.245
Outros gastos com pessoal	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
TOTAL GASTOS COM PESSOAL	163.498	166.282	221.040	227.611	234.379	241.351

Fonte: Autora (2013)

4.5.7 Orçamentos de amortizações e depreciações

Face ao plano de investimento presente na secção 4.5.2, o quadro nº17 pretende representar o orçamento de amortizações e depreciações que decorrem da vida útil contabilística dos investimentos a realizar.

Quadro nº 17: Orçamento de amortizações e depreciações acumuladas

Amortizações e depreciações acumuladas (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Propriedades de investimento	100	220	360	540	770	1.020
Activos fixos tangíveis	10.239	21.128	32.668	44.857	52.321	55.321
Activos Intangíveis	2.667	15.368	38.069	68.138	98.173	128.242
TOTAL	13.006	36.716	71.097	113.535	151.264	184.583

Fonte: Autora (2013)

4.5.8 Orçamentos de investimentos em fundo de maneo

O fundo de maneo funcional é a parte de recursos estáveis que financia o ciclo de exploração (existências, clientes e disponibilidades). Ao analisar o equilíbrio financeiro da Academia de Robótica, de acordo com os pressupostos de prazos de recebimentos e pagamentos negociados (ver tabela 14 do anexo 18) verifica-se que a empresa não está em equilíbrio financeiro, ou seja, não tem fundo de maneo suficiente para garantir o ajustamento das cadências dos activos em meios líquidos e dos passivos em exigíveis. Nesse sentido, o plano de financiamento contemplou as necessidades de investimento em fundo de maneo presentes no quadro nº 18.

Quadro nº 18: Investimento em fundo de maneo

Necessidades Fundo Maneo (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Reserva de segurança tesouraria	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Clientes	24.418	25.731	34.284	36.456	38.778	41.199
Inventários	1.129	1.221	1.347	1.485	1.637	1.781
Total NFM	27.547	28.952	37.631	39.941	42.415	44.980
Fundo de Maneo (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fornecedores	9.608	10.039	10.558	11.115	11.714	12.299
Estado	956	2.345	3.967	4.098	4.234	4.373
Total FM	10.564	12.385	14.525	15.213	15.948	16.671
Fundo de maneo necessário (euros)	16.984	16.568	23.106	24.728	26.467	28.308
Investimento em fundo de maneo (euros)	16.984	-416	6.538	1.622	1.740	1.841

Fonte: Autora (2013)

4.5.9 Mapas finais dos orçamentos anuais

Através da Demonstração de Resultados (quadro nº 19) observa-se que o volume de vendas é suficiente para cobrir as despesas resultantes de exploração, assegurando ainda o crescimento da empresa através de resultados líquidos anuais.

Quadro nº 19: Demonstração de resultados previsional

Demonstração de resultados previsional (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Vendas e serviços prestados	286.452	301.674	403.582	428.848	455.825	484.036
CMVMC	27.106	29.316	32.320	35.633	39.286	42.742
Fornecimento e serviços externos	71.900	74.057	76.279	78.567	80.924	83.352
Gastos com o pessoal	163.498	166.282	221.040	227.611	234.379	241.351
EBITDA (Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)	23.948	32.019	73.944	87.037	101.236	116.591
Gastos/reversões de depreciação e amortização	13.006	23.711	34.380	42.438	37.729	33.319
Imparidade de activos depreciables/amortizáveis (perdas/reversões)						
EBIT (Resultado Operacional)	10.942	8.308	39.563	44.599	63.507	83.272
Juros e rendimentos similares obtidos	1.224	3.144	4.937	8.384	12.973	18.755
Juros e gastos similares suportados	2.367	2.367	1.184			
RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS	9.799	9.085	43.316	52.983	76.480	102.027
Imposto sobre o rendimento do período	2.450	2.271	10.829	13.246	19.120	25.507
RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO	7.350	6.814	32.487	39.737	57.360	76.521

Fonte: Autora (2013)

Ao analisar o balanço previsional presente no quadro nº20 verifica-se que o activo, ou seja, o que a empresa possui, aumentou 74,4% entre 2014 e 2019, através de fontes de financiamento próprias, nomeadamente as reservas resultantes dos resultados líquidos de cada período (que aumentou de 2015 para 2019 em 94,89%). De ressaltar que no ano de 2019 o peso do passivo é de apenas 11,97%. O grau de liquidez do activo é igualmente suficiente para o grau de exigibilidade do passivo.

Quadro nº 20: Balanço previsional

Balanço Previsional (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ACTIVO						
Activo Não Corrente	45.815	56.209	55.828	48.494	46.266	47.051
Activos fixos tangíveis	35.582	27.693	19.153	9.964	5.500	5.500
Propriedades de investimento	4.900	5.780	6.640	8.460	10.730	11.480
Activos Intangíveis	5.333	22.736	30.035	30.070	30.036	30.071
Investimentos financeiros						
Activo corrente	44.548	72.610	106.176	156.352	222.550	305.396
Inventários	1.129	1.221	1.347	1.485	1.637	1.781
Clientes	24.418	25.731	34.284	36.456	38.778	41.199
Estado e Outros Entes Públicos						
Accionistas/sócios						
Outras contas a receber						
Diferimentos						
Caixa e depósitos bancários	19.001	45.658	70.546	118.411	182.135	262.416
TOTAL ACTIVO	90.363	128.819	162.005	204.847	268.815	352.447
CAPITAL PRÓPRIO						
Capital realizado	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Acções (quotas próprias)						
Outros instrumentos de capital próprio	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Reservas		7.350	14.163	46.651	86.388	143.748
Excedentes de revalorização						
Outras variações no capital próprio		40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Resultado líquido do período	7.350	6.814	32.487	39.737	57.360	76.521
TOTAL DO CAPITAL PRÓPRIO	57.350	104.163	136.651	176.388	233.748	310.268
PASSIVO						
Passivo não corrente	20.000	10.000				
Provisões						
Financiamentos obtidos	20.000	10.000				
Outras Contas a pagar						
Passivo corrente	13.014	14.656	25.354	28.459	35.068	42.178

Fornecedores	9.608	10.039	10.558	11.115	11.714	12.299
Estado e Outros Entes Públicos	3.406	4.617	14.796	17.344	23.354	29.880
Accionistas/sócios						
Financiamentos Obtidos						
TOTAL PASSIVO	33.014	24.656	25.354	28.459	35.068	42.178
TOTAL PASSIVO + CAPITAIS PRÓPRIOS	90.363	128.819	162.005	204.847	268.815	352.447

Fonte: Autora (2013)

4.5.10 Indicadores económicos e financeiros previsionais

Ao analisar os indicadores económicos da Academia de Robótica ao longo dos anos é possível verificar a existência de um crescimento acentuado do negócio no ano de 2016 devido à exportação da prestação de serviços. Quanto à rentabilidade líquida das vendas, verifica-se uma diminuição da rentabilidade líquida das vendas no ano de 2015, ou seja, para poder melhorar este indicador existe necessidade que a taxa de crescimento de unidades vendidas seja superior à taxa de crescimento de custos com pessoal e FSE. Esta diminuição do resultado líquido no ano de 2015 resulta na diminuição do ROI e ROE desse ano.

Ao analisar a rendibilidade do activo e rotação do mesmo verifica-se que apesar da rendibilidade do activo se ter mantido estável nos últimos anos, a rotação do activo tem vindo a diminuir o que mais uma vez vem a reforçar a necessidade de aumentar as vendas, por exemplo, através da utilização da capacidade instalada, aumento da taxa de exportação ou mesmo através da definição de uma política de preços (simbólicos) para os serviços prestados a crianças com autismo. Deste modo seria possível extrair o máximo de volume de receita através da utilização dos activos existentes.

A autonomia financeira cresce ao longo dos anos do projecto sendo que no ano de 2014 apresenta um rácio de 63% e no ano de 2019 de 88% (quadro nº 21), o que indica que o activo total é claramente superior ao capital próprio da empresa o que resulta numa autonomia financeira elevada. Quanto à análise da solvabilidade da empresa é visível que a empresa vai aumentando o seu grau de solvabilidade, sendo assim maior a sua capacidade de fazer face aos compromissos financeiros de longo prazo (aliada à elevada capacidade de cobertura dos encargos financeiros que terminam com a liquidação do empréstimo bancário em 2016).

Relativamente à liquidez, este valor é sempre superior à unidade dentro do plano de negócios, o que reforça a capacidade para face aos seus compromissos e obrigações a curto prazo e o peso reduzido das existências.

Quadro nº 21: Indicadores económicos e financeiros

INDICADORES ECONÓMICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Taxa de Crescimento do Negócio		5%	34%	6%	6%	6%
Rentabilidade Líquida das vendas	3%	2%	8%	9%	13%	16%
INDICADORES ECONÓMICOS - FINANCEIROS	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Return On Investment (ROI)	8%	5%	20%	19%	21%	22%
Rendibilidade do Activo	12%	6%	24%	22%	24%	24%
Rotação do Activo	317%	234%	249%	209%	170%	137%
Rendibilidade dos Capitais Próprios (ROE)	13%	7%	24%	23%	25%	25%
INDICADORES FINANCEIROS	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autonomia Financeira	63%	81%	84%	86%	87%	88%
Solvabilidade Total	274%	522%	639%	720%	767%	836%
Cobertura dos encargos financeiros	462%	351%	3342%			
INDICADORES DE LIQUIDEZ	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Liquidez Corrente	3,42	4,95	4,19	5,49	6,35	7,24
Liquidez Reduzida	3,34	4,87	4,13	5,44	6,30	7,20

Fonte: Autora (2013)

4.6 Avaliação do projecto e da empresa

4.6.1 Avaliação da decisão económica de investimento

O mapa de *cash flow* pode ser examinado para determinar a viabilidade a curto prazo da Academia de Robótica, nomeadamente porque o *cash flow* de exploração aumenta ao longo dos anos, tal como o *cash-flow* acumulado. De ressaltar que o *cash-flow* acumulado é negativo nos primeiros 3 anos devido ao investimento efectuado no primeiro ano de actividade para compra de activos necessários à operação da Academia de Robótica (ver quadro nº22).

Quadro nº 22: Mapa de cash flows operacionais

Meios Libertos do Projecto (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Resultados Operacionais (EBIT) x (1-IRC)	8.207	6.231	29.673	33.449	47.630	62.454
Depreciações e amortizações	13.006	23.711	34.380	42.438	37.729	33.319
Provisões do exercício	21.213	29.942	64.053	75.888	85.359	95.773
Investim./Desinvest. em Fundo Maneio (euros)						
Fundo de Maneio	-16.984	416	-6.538	-1.622	-1.740	-1.841
CASH FLOW de Exploração (euros)	4.229	30.358	57.515	74.265	83.619	93.933
Investim./Desinvest. em Capital Fixo (euros)						
Capital Fixo	-58.821	-34.104	-34.000	-35.104	-35.500	-34.104
Free cash-flow	-54.592	-3.747	23.515	39.161	48.119	59.828
CASH FLOW acumulado	-54.592	-58.339	-34.824	4.338	52.457	112.285

Fonte: Autora (2013)

Consultando o quadro nº 23 sobre a avaliação do projecto podemos concluir que será um bom investimento pela indicação do VAL (VAL > 0 €), o que implica que o projecto é economicamente viável porque permite recuperar o capital inicialmente investido, bem como a remuneração à taxa exigida que inclui a cobertura dos riscos económico-financeiros inerentes à realização do projecto e gerar ainda excedente financeiro. Quanto à TIR (TIR

77,98%), a Academia de Robótica promete ser uma empresa bastante atractiva para os investidores. De referir que o seu Payback, ou seja, o periodo necessário para que o projecto se pague a si mesmo é de 4 anos.

Quadro nº 23: Avaliação do projecto

Valor actual líquido	Taxa interna de rentabilidade	Payback period
484.891€	77,98%	4 anos

Fonte: Autora (2013)

De ressaltar que o VAL foi calculado, através da folha de cálculo disponibilizada pelo IAPMEI (que considera uma perpetuidade no último ano para calcular o valor do projecto em continuidade), assumindo que a taxa de juro de activo sem risco é de 1,6% e o prémio de risco do mercado é de 10%, na medida em que foi considerada como prémio de risco uma taxa de 15%⁷ e uma taxa de rendimento de investimento seguro de 5%⁸.

Relativamente à taxa de actualização, a determinação desta taxa constitui um factor crítico da política da Academia de Robótica, já que será o custo de oportunidade do capital ou taxa mínima de rendibilidade do projecto. Não é mais do que a rendibilidade que o investidor exige para implementar um projecto de investimento e irá servir para actualizar os cash flows gerados pelo mesmo.

Assim, esta taxa foi calculada através de :

$$TA = (1 + \text{Taxa de juro de activos sem risco}) * (1 + \text{Prémio de risco do mercado}) - 1$$

⁷ <http://www.bpiinvestimentos.pt>

⁸ <http://www.igcp.pt>

Assim, o quadro seguinte pretende demonstrar a variação das taxas de actualização ao longo do projecto.

Quadro nº 24: Cálculo da taxa de actualização

Taxas/ano	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Taxa de juro de activos sem risco	1,60%	1,65%	1,73%	1,82%	1,91%	2,00%
Prémio de risco de mercado	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Taxa de Actualização	11,76%	11,81%	11,90%	12,00%	12,10%	12,20%

Fonte: Autora (2013)

4.6.2 Avaliação da decisão financeira do projecto

Dada a necessidade de separar a decisão económica de investimento da decisão de financiamento, foi calculado o VALA (através dos dados do mapa de serviço da dívida presentes no quadro nº 44 do anexo 18). Esta metodologia resulta de adicionarmos ao VAL o valor gerado pela decisão de financiamento, e apresenta um valor de 485.955€ e mais uma vez vem demonstrar que o projecto é globalmente viável ($VALA \geq 0$).

4.7 Análise de risco do projecto

De acordo com Rita (2010) o objectivo da empresa passa pela maximização da rendibilidade e minimização do risco, sendo a rendibilidade a relação entre os resultados e os meios utilizados para os alcançar; e o risco a variação provável dos fluxos monetários ou resultados. De modo a facilitar a análise que se segue, é importante compreender qual o ponto morto das vendas ou limiar de rentabilidade, ou seja, o ponto em que a empresa não tem lucro nem prejuízo. Para o cálculo deste indicador considerou-se o ano de 2018, ou seja um ano em que a actividade atinge a sua maturidade, sendo o seu valor de 242.938,7€.

No sentido de tornar a análise de risco mais realista decidimos analisar este projecto, sob outros dois cenários relacionados com a variável de volume – ver quadro nº25.

Quadro nº 25: Análise de risco do projecto

Indicadores	Ano 2014	Cenário A	Cenário B
		(+10% vendas/ano)	(-5% vendas/ano)
Vendas	286452€	315097,2€	272130€
Custos variáveis	99006€	108906,6€	97651€
Margem de contribuição	187446€	206190,6€	174479€
Custos fixos	176504€	176504€	176504€
Encargos financeiros	2367€	2367€	2367€
Resultado operacional	10942€	29686,6€	-2025€
VAL	484.891€	1.237.261	<0
TIR	77,98%	134,9%	<0

Grau de alavanca operacional	17
Grau de alavanca financeira	1,28
Margem de contribuição (%)	65%
Ponto morto das vendas	242.938,7€

Fonte: Autora (2013)

Uma vez que o volume de vendas previsto para o ano de 2014 é pouco superior ao ponto morto das vendas, o cenário B pretende reforçar que a Academia de Robótica não é viável perante diminuições anuais de 5% no volume de vendas.

Analisando o grau de alavanca operacional, verifica-se a relação entre o nível de custos fixos e o resultado operacional, ou seja que o risco varia na proporção directa do peso dos custos fixos na estrutura dos custos, em que uma variação de 10% no volume de vendas, mantida a estrutura de custos fixos, representa uma variação de 171% nos resultados operacionais, e uma variação de -5% no volume de vendas representa uma variação de -86% nos resultados operacionais.

Para informação mais apurada acerca da qualidade da aplicação do capital na empresa, face a outras alternativas, calcula-se o grau de alavanca financeira. Este, nada mais é que a medição do peso da rendibilidade dos capitais próprios sobre os capitais totais investidos (próprios e alheios). Assim, uma variação de 10% nos resultados operacionais, mantida a estrutura de custos financeiros, implicará uma variação de 12,8% nos resultados antes de impostos. Perante um grau de alavanca financeira superior à unidade, o recurso a capitais alheios, mantidos os resultados operacionais, é favorável à rendibilidade do capital próprio.

Em termos sumários, o projecto é viável na medida em que apresenta VAL's muito positivos e TIR's muito acima de 15% (valor de referência para negócios com algum risco), no entanto as projecções para o ano de 2014 foram feitas com expectativas de um volume de

vendas pouco elevado devido à situação económica do nosso país, pelo que é importante manter o volume de vendas previsto para o ano de 2014 sempre com o objectivo de aumentar o mesmo ao longo dos anos.

5 CONCLUSÕES

O ser Humano tem potencialidades extraordinárias, mas, tal como as árvores, precisam de um terreno fértil para se desenvolver. Nesse sentido, o Ministério da Educação (2006) acredita que se deve proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento do espírito empreendedor a uma nova geração de jovens Portugueses, para que se venham a sentir actores principais do seu destino, se criarmos esse ambiente, eles farão o resto naturalmente. Não sabemos se irão ser cientistas, activistas sociais, empresários, trabalhadores por conta de outrem ou funcionários do estado, mas façam o que fizerem, o facto de serem empreendedores será um contributo muito importante em qualquer organização.

Este projecto tende a ser inovador na medida em que pretende operacionalizar através da criação de um plano de negócios a ideia de um ATL onde as crianças e jovens participam activamente no processo de aprendizagem através da interacção com robôs móveis educacionais mas também avaliar de que modo estes mesmos robôs podem ser utilizados no tratamento de crianças autistas. Para alcançar o primeiro objectivo, foi necessária uma pesquisa exaustiva sobre os temas do empreendedorismo, da educação para o empreendedorismo, do papel da robótica móvel no ensino, dos diferentes tipos de robôs móveis educacionais existentes e a sua capacidade de rentabilização (devido à versatilidade). Relativamente ao segundo objectivo, foi necessário encontrar resposta para objectivos tão específicos como quais as necessidades das crianças autistas, que trabalhos têm sido realizados a relacionar a robótica móvel com o tratamento deste distúrbio. Tendo estes dados foi necessário operacionalizar a Academia de Robótica, no tempo e no espaço, através da elaboração do plano de negócios. À medida que a Academia de Robótica tomava forma, enquadrada num meio, com serviços, com oportunidades de desenvolvimento, com estratégia associada a números tudo se tornou mais claro e a Academia de Robótica passou a ser mais real na mente dos seus promotores.

Analisando os resultados finais deste projecto, que resulta com a avaliação da viabilidade da Academia de Robótica num plano de negócios capaz de dar resposta ao problema de trabalho e implementar os objectivos gerais e específicos propostas conclui-se que o projecto é viável.

No entanto, por motivos de ordem diversa não foi possível implementar um instrumento dos métodos qualitativos proposto, que poderiam ter sido úteis para fundamentar de forma mais clara o projecto, nomeadamente a observação participante. Adicionalmente, optou-se por não estabelecer contactos preferenciais e concretos com os possíveis parceiros, sobre a

aplicabilidade da robótica móvel no tratamento de crianças com autismo, pois a empresa não está constituída e o risco desta aproximação poderia não desvantajoso.

Como possíveis desenvolvimentos sugere-se a implementação dos instrumentos de investigação identificados anteriormente para validar e adequar o presente projecto, aliada à definição de uma estratégia que torne a Academia de Robótica menos susceptível a variação no volume de vendas.

BIBLIOGRAFIA

- Abegão, J. & Moreno, C. (2012). A inovação outra vez no centro da mudança. Retirado de http://janusonline.pt/popups2011_2012/2011_2012_3_2_11.pdf em 13-12-2013.
- Abernathy, W. & Clark, K. (1984). Innovation: Mapping the winds of creative destruction. Retirado de <http://ebookbrowse.com/file-6-innovation-mapping-the-winds-of-creative-destruction-pdf-d422519093> em 17/07/2013.
- Aibdelgalil, E. (2005). Guide to Develop Business Plan. Chamber of Commerce & Industry, Dubai.
- Alderson, P. & Goodey, C. (1999). Autism in Special and Inclusive Schools: There has to be a point to their being there, *Disability & Society*, 14: 2, 249 — 261.
- Almeida, V. (2010). NATALIDADE, MORTALIDADE E ESPERANÇA DE VIDA À NASCENÇA NOS CONCELHOS PORTUGUESES uma correcção pela estrutura etária, retirado de: http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_estudos&ESTUDOSest_boui=106046&ESTUDOSmodo=2 consultado em 09-08-2013.
- APEI (n.d.). Breve história da educação de infância em Portugal. Retirado de <http://apei.pt/educacao-infancia/breve-historia/> em 02-10-2013.
- Antunes, C. (1998). Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. Petrópolis.
- Asimov, I. (1950), *I Robot*, Gnome Press.
- Audretsch, D. & Thurik, A. (2001). What is new about the new economy: sources of growth in the managed and entrepreneurial economies, *Industrial and Corporate Change* 19, 795-821.
- Banco de Portugal (2013a). Boletim Económico. Verão 2013. Retirado de <http://www.bportugal.pt/pt->

PT/EstudosEconomicos/Publicacoes/BoletimEconomico/Publicacoes/bol_verao13_p.pdf em 21-09-2013.

- Banco de Portugal (2013b). Projeções para a economia Portuguesa 2013-2014. Retirado de http://www.bportugal.pt/pt-PT/EstudosEconomicos/Publicacoes/BoletimEconomico/Publicacoes/projecoes_p.pdf em 02-10-2013.
- Barney, J. (1995). Looking inside competitive advantage. Academy of Management Executive.
- Barthélemy, C., Fuentes, J., Gaag, R., Visconti, P. (2000). Descrição do Autismo. International Association Autism-Europe.
- Baum, J., Robert, F., Michael, B., Robert, A. (2007). The Psychology of Entrepreneurship. Society for Industrial and Organizational Psychology.
- Becker, G. (1964). Human Capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education, New York: Columbia University Press.
- Bekele, E., Lahiri, U., Swanson, A., Crittendon, J., Warren, Z., Sarkar, N. (2012). A Step Towards Developing Adaptive Robot-Mediated Intervention Architecture (ARIA) for Children With Autism. IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng.
- Billard, A., Robins, B., Nadel, J., Dautenhahn, K. (2007). Building Robota, a Mini-Humanoid Robot for the Rehabilitation of Children with Autism, *Assistive Technology*, 19: 1, 37 — 49.
- Brem, A. (2007). The boundaries of innovation and entrepreneurship. Conceptual background on selected theoretical and empirical aspects. Gabler Edition Wissenschaft.
- Brown, B. (1999). Entrepreneurship success stories: Implications for teaching and learning. Practice Application Brief No. 3. Columbus: ERIC Publications. Can you teach entrepreneurship? 2007, June 8. BBC News. Retirado de <http://news.bbc.co.uk/1/hi/education/6735325.stm> em 14-04-2011.

- Bruin, A. & Dupuis, A. (2003). *Entrepreneurship: New perspectives in a Global Age*. Massey University.
- Busenitz, L., West, G., Shepherd, D., Nelson, T., Chandler, G., Zacharakis, A. (2003). Entrepreneurship research in emergence. *Journal of Management*, 29: 285-308.
- Capucha, L. (2006). *Educação para a Cidadania: Guião de educação para o empreendedorismo*. Ministério da Educação. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Caree, M. & Thurik, A. (1996) Industrial structure and economic growth. In: Audretsch, D. B.; Thurik, A. R. (Ed.). *Innovation, industry evolution and employment*. Cambridge: Cambridge University Press, 86-110.
- Carmody, T. (2010). Let Your Children Play With Robots. *Portugal Time*, 26 de Outubro. Retirado de <http://www.wired.com/gadgetlab/2010/10/children-robots/> em 15 Novembro 2010.
- Casson, M. (1982). *The Entrepreneur: An Economic Theory*, Oxford: Martin Robertson, [2nd. ed., Edward Elgar, 2003].
- CCDRN (2005a). Carta educativa intermunicipal da Valimar Comurb. Com Urb. Relatório – Vol I – Caracterização sócio-económica e urbanística.
- CCDRN (2005b). Carta educativa intermunicipal da Valimar Comurb. Com Urb. Relatório – Vol II – Caracterização do sistema de ensino.
- CCDRN (2009). *Cooperação entre regiões do Norte e de Castilla Y León 2009-2013. Plano de acção 2009*.
- Connell, D. & Probert, J. (2010). *Exploding the Myths of UK Innovation Policy: How 'Soft Companies' and R&D Contracts for Customers Drive the Growth of the Hi-Tech Economy*. Center for Business Research of Cambridge University.

- Correia, N. (2011). Planeamento estratégico – Associação de Jardins Escolas João de Deus retirado de <http://www.slideshare.net/inusual/planeamento-estratgico> em 12-12-2013.
- Correio Braziliense (2013). Robôs quebram barreiras do autismo, retirado de: http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/me_gerais/2013/04/01/me_gerais_interna,357812/robos-quebram-as-barreiras-do-autismo.shtml em 29-04-2013.
- Coutinho, E. (2008). Análise da propensão empreendedora dos estudantes das instituições de ensino superior do estado de Roraima – BRASIL. Dissertação de mestrado em Gestão, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Covin, J. & Slevin, D. (1990). “New venture strategic posture, structure, and performance: an industry life cycle analysis”, *Journal Of Business Venturing*, Vol. 5 No. 2, 123.
- Co, M., Groenewald, F., Mitchell, B., Musengi, S., Naicker, T., Van Zyl, J., Visser, K. (2006). *Entrepreneurship X-Kit*. Pearson Education: South Africa, ISBN 978-1-86891-495-1 (1-86891-495-X).
- Cury, A. (2003). Pais brilhantes professores fascinantes. Sextante.
- Dautenhahn, K. & Billard, A. (2002). Games children with autism can play with robota, a humanoid robotics doll. *Proceedings of the 1st Cambridge Workshop on Universal Access and Assistive Technology*.
- Dean, T. & Meyer, G. & Decastro, J. (1993). “Determinants of new-firm formations in manufacturing industries: industry dynamics, entry barriers, and organizational inertia”, *Entrepreneurship Theory & Practice*, Vol. 17 No. 2, 49.
- Deleuze, G. (1997). *Bergsonism*. New York: Zone Books.
- Dentinho, T. & Bedo, D. & Vieira, J. (2007). “Reflexão sobre a rendibilidade da educação na Região Autónoma dos Açores: Aspectos teóricos e metodologias. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, nº 16, 5-22.

- Dess, G. & Lumpkin, G. & McGee, J. (1999). Linking corporate entrepreneurship to strategy, structure, and process: Suggested research directions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23(3), 85–102.
- Diário da Republica (1989). Nº 243 I Série – Despacho normativo nº 96/89.
- Diário da República (2008). “1.ª série — N.º 4 — 7 de Janeiro de 2008”.
- Diaz, E. & Rodriguez, A. (2003). Locus of control, nAch and values of community entrepreneurs. *Social Behavior and Personality*, 31(8), 739-748.
- Direcção Geral da Acção Social (1998). Guiões Técnicos.
- Diário Online (2013). Empreendedorismo na prática retirado de: <http://www.regiao-sul.pt/noticia.php?refnoticia=138989> em 02-09-2013.
- Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship. Practice and Principles*.
- Drucker, P. (1993). *Innovation and entrepreneurship*. Harper Business, New York, 1993. *Post-Capitalist Society*. Butterworth Heinemann, Oxford.
- Eckhardt, J. & Shane, S. (2003). Opportunities and entrepreneurship. *Journal of Management*, 29, 333-349.
- Eixo Atlântico (2011). Relatório de sustentabilidade da Euro-região Galiza - Norte de Portugal 2011 COLECCIÓN: Relatórios de sustentabilidade, retirado de: http://eixoecologia.org/sites/default/files/Relatorio%20de%20Sustentabilidade%20da%20Euro-regi%C3%A3o%202011-%20PT_0.pdf em 09-09-2013.
- Edelman, L. & Brush, C. (2008). Entrepreneurship education: correspondence between practices of nascent entrepreneurs and textbook prescriptions for success. *Academy of Management Learning & Education*, 7(1), 56-70.
- Empreender (2005). Guia prático – como criar um ATL – centro de actividades de tempos livres, retirado de: [http://www.empreender.aip.pt/irj/go/km/docs/site-manager/www_empreender_aip_pt/conteudos/pt/centrodocumentacao/Centro%20de%](http://www.empreender.aip.pt/irj/go/km/docs/site-manager/www_empreender_aip_pt/conteudos/pt/centrodocumentacao/Centro%20de%20)

20Documenta%C3%A7%C3%A3o/ANJE%20-%20Guias%20Pr%C3%A1ticos/Como%20criar%20um%20ATL.pdf em 10-09-2013.

- Enache, E. & Cârjila, N. (2009). SWOT Analysis of Organic Farming in Romania. Universitatea Constantin Brâncoveanu.
- Fagerberg, J. (2005). Innovation: A Guide to the literature Chapter 1 in Oxford Handbook of Innovation, OUP.
- Félix, E. (2010). Capital de risco e financiamento da inovação. Ano lectivo 2010/2011. Mestrado em Gestão da Universidade de Évora.
- Freire, A. (1998), *Estratégia – Sucesso em Portugal*, Lisboa, Editorial Verbo.
- Friedlander, D. (2009). Sam Comes to School: Including Students with Autism in Your Classroom, *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 82: 3, 141 – 144.
- Garavan, T. & O’Cinneide B. (1994). Entrepreneurship education and training programmes: A Review and Evaluation – Part 1. *Journal of European Industrial Training* 18, no. 8: 3–12.
- Gartner, W. (1988). Who is an entrepreneur? Is the wrong question. University of Baltimore Educational Foundation.
- Gautam, V. & Verma, V. (1997): “Corporate Entrepreneurship: Changing Perspectives”, *The Journal of Entrepreneurship*, 6, 2, 233-247.
- Gómez, A. (n.d.). O que nos pediria um autista? Retirado de <http://www.maoamigaong.trix.net/oquenospediria.htm> em 15-05-2013.
- Governo de Portugal (2013). *Estratégia para o crescimento, emprego e fomento industrial 2013-2020*. Retirado de: http://www.portugal.gov.pt/media/981312/20130423_ECEFI.pdf em 10-09-2013.

- Grebel, T. & Pyka, A. & Hanusch, H. (2001). An evolutionary approach to the theory of entrepreneurship retirado de <http://www.wiwi.uni-augsburg.de/vwl/institut/paper/206.pdf> em 09-06-2013.
- Hannon, P. (2006). Teaching pigeons to dance: Sense and meaning in entrepreneurship education. *Education and Training* 48, no. 5: 296–308.
- Hashimoto, M. (2006). Espírito empreendedor nas organizações: Aumentando a competitividade através do intra-emprendedorismo. São Paulo: Saraiva.
- Hébert, R. & Link, A. (1988), *The Entrepreneur: Mainstream Views & Radical Critiques*, second edition, New York: Praeger Publishers.
- Hébert, R. & Link, A. (2006). The entrepreneur as innovator. *Journal of Technology Transfer* 31, 589-597.
- Hill, E. (2003). The development of an instrument to measure intrapreneurship: entrepreneurship within the corporate setting, South Africa: Rhodes University.
- Hytti, U. & O’Gorman, C. (2004). What is ‘enterprise education’? An analysis of the objectives and methods of enterprise education programmes in four European countries. *Education and Training* 64, no. 1: 11–23.
- IAPMEI (2006a). Modelo de plano de negócios retirado de http://www.iapmei.pt/resources/download/Finicia_pn_v12_062012.xls em 19-12-2013.
- IAPMEI (2006b). Guia prático do capital de risco. Retirado de <http://www.iapmei.pt/resources/download/GuiaPraticodoCapitaldeRisco.pdf> em 08-11-2010.
- IGE (2010). Avaliação externa das escolas – Agrupamento de escolas de Abelheira Viana do Castelo.
- INE (2009). Projecções da população residente em Portugal (2008- 2060). ISSN 1645-7633.

- Ireland, R. & Kuratko, D. & Morris, M. (2006). A health audit for corporate entrepreneurship: Innovation at all levels. Part 1. *Journal of Business Strategy*, 27(1), 10-17.
- Isaúde (2013). Robô humanóide melhora habilidades sociais de crianças com autismo, retirado de: <http://www.isaude.net/pt-BR/noticia/34173/ciencia-e-tecnologia/robo-humanoide-melhora-habilidades-sociais-de-criancas-com-autismo> em 03-05-2013.
- Jones, C. (2006). Enterprise education: Revisiting Whitehead to satisfy Gibbs. *Education and Training* 48, no. 5, 336–47.
- Kalantaridis, C. (2004). *Understanding the entrepreneur*. Ashgate Publishing.
- Kaplan, R. & Norton, D. (2004). Measuring the strategic readiness of intangible assets. *Harvard Business Review*, 82(2), 52-63.
- Karachi University (n.d.). Schumpeter's Model of Economic Growth retirado de http://maeconomics.webs.com/Economics_of_Planning/schumpeter.htm em 13-06-2013.
- Karayiannis, A. (2003). Entrepreneurial functions and characteristics in a proto-capitalisteconomy: The Xenophonian Entrepreneur. *WirtschaftspolitischeBlatter* 50, 553-563.
- Kirby, D. (2004) Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge? *Education + Training*, Vol. 46 Iss: 8/9, pp.510 – 519.
- Kline, S. & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington, D.C.: National Academy Press, pp. 275–305.
- Knight, F. (1921). *Risk, uncertainty and profit*. Boston, MA: Hart, Schaffner& Marx; Houghton Mifflin Co.

- Koellinger, P. (2008). Why are some entrepreneurs more innovative than others? *Small Business Economics*, Vol. 31: 21-37. Retirado de <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11187-008-9107-0> em 12-07-2013.
- Kuratko, D., Hornsby, J., Naffziger, D., Montagno, R. (1993). Implement entrepreneurial thinking in established organizations. *SAM Advanced Management Journal*, 58(1), 28-39.
- Kuratko, D. & Jennings, D. (1999). Guest Editorial: Entrepreneurship and the Acquisition of Dynamic Organizational Capabilities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24(1), 5-10.
- Lassen, A. (2007). Corporate Entrepreneurship: An Empirical Study of the Importance of Strategic Considerations in the Creation of Radical Innovation, Aalborg University, Denmark.
- Lee, D. & Tsang, E. (2001). The effects of entrepreneurial personality background and network activities on venture growth. *Journal of Management Studies* 4, volume 38.
- Link, A. (2007). Entrepreneurship, innovation and technological change. Technical Report 07-0716. The center of applied Economics School of Business University of Kansas.
- Lourenço, C. & Cotrim, T. (2003). *Negócio próprio... com capitais alheios*, Exame, Lisboa, Janeiro 23.
- Lumpkin, G. & Dess, G. (1996). "Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance", *Academy of Management Review*, Vol. 21 No. 1.
- McGrath, R. & MacMillan, I. (2000). *The Entrepreneurial Edge: When Strategy Is Discovery*. Harvard Business Press Chapters.
- Mamede, R. (2005). Educação em empreendedorismo como factor de desenvolvimento económico: uma proposta para o município de Campo Grande-MS. Retirado de: http://www.oei.es/etp/educacao_empreendedorismo_fator_desenvolvimento_economico.pdf em: 16-06-2013.

- Marques, C. (2000). *Perturbações do Espectro do Autismo: Ensaio de uma intervenção Construtivista desenvolvimentista com Mães*. Quarteto Editora, Coimbra.
- Mello, A. (2005). *Autismo: guia prático*. 4. ed. São Paulo: AMA; Brasília: CORDE. 103 p.: il.
- Miller, D. (1993). The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management Science*, V. 29, n. 7.
- Mincer, J. (1974). *Schooling experience and earnings*, New York: Columbia University Press.
- Mincer, J. (1970). "The distribution of labor incomes: a survey with special reference to the human capital approach", *Journal of Economic Literature*, 1, 1-26.
- Mincer, J. (1958). "Investment in human capital and personal income distribution", *Journal of Political Economy*, 4, 281-302.
- Ministério da Educação (2006). *Educação para a Cidadania – Guião de Educação para o Empreendedorismo*. Direcção geral de inovação e de desenvolvimento curricular.
- Ministério da Educação (2008). *Unidades de ensino estruturado para alunos com perturbações do espectro do autismo - Normas Orientadoras*. Direcção-Geral da Inovação e do Desenvolvimento Curricular.
- Miller, D. (1983). "The correlates of entrepreneurship in three types of firms", *Management Science*, Vol. 29 No. 7.
- Montanye, J. (2006). *Entrepreneurship. The independent review*.
- Moreno, Marco António (2010). *Que es la teoria del equilibrio general walrasiano?* Retirado de : <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-teoria-el-equilibrio-general-walrasiano> em 13-06-2013.

- Morris, M. & Paul, G. (1987). "The relationship between entrepreneurship and marketing in established firms", *Journal of Business Venturing*, Vol. 2 No. 3, 247.
- Murphy, P. & Liao, J. & Welsch, H. (2005). A conceptual history of entrepreneurial thought, *Academic of Management Conference, 65th Annual Meeting*, Honolulu.
- Naman, J. & Slevin, D. (1993). Entrepreneurship and the concept of fit: A model and empirical tests. *Strategic Management Journal*, V. 14, n. 2.
- Nelson, R. (1977). Entrepreneurship education in developing countries. *Asian Survey* 17, no. 9: 880–5.
- Nketekete, M. & Motebang, M. (2008). Entrepreneurship education in Lesotho secondary schools: pedagogical challenges. *Education, Knowledge and Economy*, 2: 2, 121 — 135.
- Oberleitner, R., Ball, J., Gillette, D., Naseef, R., Stamm, B. (2005). Technologies to Lessen the Distress of Autism, *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 12: 1, 221 — 242.
- Oberhuemer, P. & Ulich, M. (1995). *Working with Young Children in Europe*. London, Paul Chapman.
- OCDE (1998). *Fostering entrepreneurship*. Paris: OECD.
- OCRI (2002). *Writing an Effective Business Plan*. Entrepreneurship Centre, Otava.
- Oliveira, G. (2005). Estudo sobre origem do autismo vence Prémio Pfizer. *Portugal Time*, 18 Novembro. Página Consultada a 21 Dezembro 2010, http://www.publico.pt/Ci%C3%A2ncias/estudo-sobre-origem-do-autismo-vence-premio-pfizer_1239334.
- Palma, F. (2010). *Viana do Castelo Caracterização Socioeconómica e Eixos de Oportunidades*. Espírito Santo Research.

- Patel, R. (2004). Creating an enterprise culture, understanding the national mission: A campaign. Perspective by Enterprise Insight (EI).
- Pereira, E. (1996). Autismo: O significado como Processo Central. Secretaria Nacional para a reabilitação e integração das pessoas com deficiência.
- Pereira, H. (1995). Criando o seu próprio negócio: como desenvolver o potencial empreendedor. Brasília.
- Pfeiffer, B. & Kinnealey, M. (2008). Sensory treatment yields promising results for children with autism, retirado de: http://www.temple.edu/newsroom/2007_2008/04/stories/aota.htm em 21 de Dezembro de 2010.
- PIAGET, J. (1996). Biologia e Conhecimento. 2.ª ed. Vozes, Petrópolis.
- Pimentel, D. & Brito, R. (1994). As gentes e a sua distribuição” in Portugal – Perfil Geográfico, Dir. Raquel Soeiro e Brito, referência/editorial estampa.
- PORDATA (2013). Beneficiários do Rendimento Mínimo Garantido e Rendimento Social de Inserção da Segurança Social: total e por sexo, Última actualização: 2013-01-29 11:01:31, retirado de: [http://www.pordata.pt/Municipios/Ambiente+de+Consulta/Tabela nº](http://www.pordata.pt/Municipios/Ambiente+de+Consulta/Tabela+nº) em 12-08-2013.
- Porter, M. (1980). Competitive Strategy, Free Press, New York.
- Porter, M. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Simon and Schuster.
- Praag, C. (1999). Some Classic Views of Entrepreneurship. DE Economist, Volume 147, Nº 03.

- Público (2005). Estudo sobre origem do autismo vence Prémio Pfizer, retirado de: <http://www.publico.pt/ciencia/noticia/estudo-sobre-origem-do-autismo-vence-premio-pfizer-1239334> em 20-11-2012.
- Pope, C. & Mays, N. (1995). Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research. *British Medical Journal*, nº311, 1995, 42-45.
- Rae, D. (2006). Entrepreneurial learning: a conceptual framework for technology-based enterprise, *Technology Analysis & Strategic Management*, 18(1). pp. 39–56.
- Raffo, C., O'Connor, J., Lovatt, A., Banks, M. (2000). Attitudes to formal business training and learning amongst entrepreneurs in the cultural industries: Situated business learning through 'doing with others'. *Journal of Education and Work* 13, no. 2, 215–30
- Reynolds, P. & Storey, D. & Westhead, P. (1994). Cross national comparison of the variation on the new firm formation rates. *Regional Studies*, v. 28, n. 4, 443-456.
- Ribeiro, A. (2007). ENIGMA: Cadeira de rodas omnidireccional. *Publidústria*.
- Ribeiro, C. (2000). Em torno do conceito de Locus de Controlo. Retirado de http://www4.crb.ucp.pt/Biblioteca/Mathesis/Mat9/mathesis9_297.pdf em 17-07-2013.
- Ripsas, S. (1998). Towards an Interdisciplinary Theory of Entrepreneurship. *Small Business Economy*, Volume 10, 103-115.
- Rita, R. (2010). *Finanças empresariais – pós-graduação em empreendedorismo e inovação*. Insituito Politécnico de Setúbal.
- Robins, B., Dautenhahn, K., Boekhorst, R., Billard, A. (2004). Effects of repeated exposure to a humanoid robot on children with autism. In S. Keates, J. Clarkson, P. Langdon and P. Robinson (Eds.)

- Runde, J. (1998). Clarifying Frank Knight's discussion of the meaning of risk and uncertainty. *Cambridge Journal of Economics*, 22(5): 539-546.
- Sarkar, S. (2009). *Empreendedorismo e Inovação*. Lisboa: Escolar Editora, 2ª edição. (ISBN: 978-972-592-269-9).
- Serviços da Direção Regional de Educação Especial e Reabilitação (2007). *Diversidades, Autismo, diferentes Mundos*, Ano 4, Nº15.
- Silberman, S. (2001). The geek syndrome. *Wired Magazine*, 9(12). Retirado de http://www.wired.com/wired/archive/9.12/aspergers_pr.html em 20-08-2011.
- Short, J. & Ketchen, D. & Shook, C. (2009). The concept of "opportunity" in entrepreneurship research: past accomplishments and future challenges. *Journal of management: JOM*. - Thousand Oaks, Calif.: Sage Publ., ISSN 0149-2063, ZDB-ID 832200. - Vol. 36.2010, 1, 40-65.
- Stevenson, H. & Jarillo, J. (1990). A paradigm of entrepreneurship: Entrepreneurial management. *Strategic Management Journal*, 11(summer special issue), 17-27.
- Tajeddini, K. & Mueller, S. (2009). Entrepreneurial characteristics in Switzerland and the UK. A comparative study of techno entrepreneurs. *Spinger science*. Retirado de <http://ebookbrowse.com/4-entrepreneurial-characteristics-in-switzerland-and-the-uk-a-comparative-study-of-techno-entrepreneurs-pdf-d415788075> em 17-07-2013.
- Teixeira, N. (2010). 4. Estrutura e concepção do negócio – material de suporte à disciplina de Plano de Negócios do Mestrado em Gestão da Universidade de Évora.
- Thornton, P. (1995). The sociology of entrepreneurship. *Annual Review of Sociology*. 25: 19–46.
- Ubergizmo (2008). Robot teaches kids traditional dance. *Portugal Time*, 22 Janeiro. Retirado de <http://www.ubergizmo.com/2008/01/robot-teaches-kids-traditional-dance/> em 20 de Dezembro 2010.

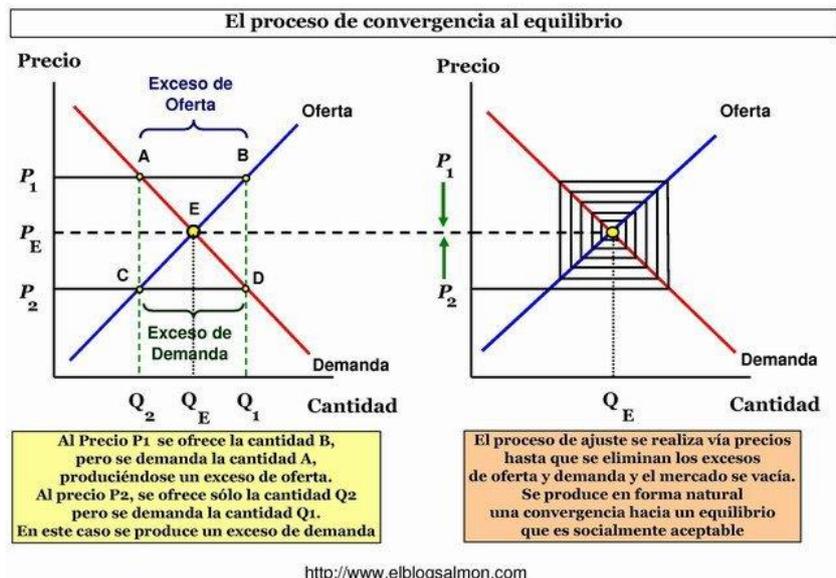
- UNCTAD (2002). How to Prepare your Business Plan. United Nations, New York and Geneva.
- Valima (2001). Plano estratégico de desenvolvimento do vale do Lima.
- Veiga (2013). Instituições, estabilidade política e desempenho económico - implicações para Portugal. NIPE, Universidade do Minho.
- Wadhwa, V., Aggarwal, R., Holly, K., Salkever, A. (2009). The anatomy of an entrepreneur: family background and motivation. Kauffman. The foundation of Entrepreneurship retirado de <http://www.slideshare.net/rodney777/profile-of-an-entrepreneur> em 17-07-2013.
- Wennekers, S. & Thurik, R. (1999). Linking Entrepreneurship and Economic Growth. Small Business Economics 13, 27-55.
- Wennekers, S., Stel, A., Thurik, R., Reynolds, P. (2008). Nascent entrepreneurship and the level of economic development. Small Business Economics, Springer, vol. 30(3), pages 325-325.
- Werner, O., Schoepfle, G. (1987). Systematic fieldwork. 2 Vol. Beverly Hills, CA: Sage.
- Yelland, N. (1995). Logo experiences with young children: Describing performance, problem-solving and social contexts of learning, Early Child Development and Care, 109: 1, 61 — 74. Zahra, S. A.
- Yu, C. & Chan, C. (2004). Entrepreneurship education in Malaysia. Retirado de <http://www.sbaer.uca.edu/research/icsb/2004/paper112.pdf> em 05-06-2011.
- Zahra, S. & Kuratko, D. & Jennings, D. (1999). Guest editorial: Entrepreneurship and the Acquisition of dynamic organizational capabilities. Entrepreneurship theory and practice, v. 24, n. 1.

- Zinga, A. (2007). Os determinantes do empreendedorismo: um estudo empírico no contexto angolano. Dissertação de Mestrado em Gestão, Universidade de Coimbra, Coimbra.

ANEXOS

Anexo nº 1 – Evolução histórica das teorias de empreendedorismo

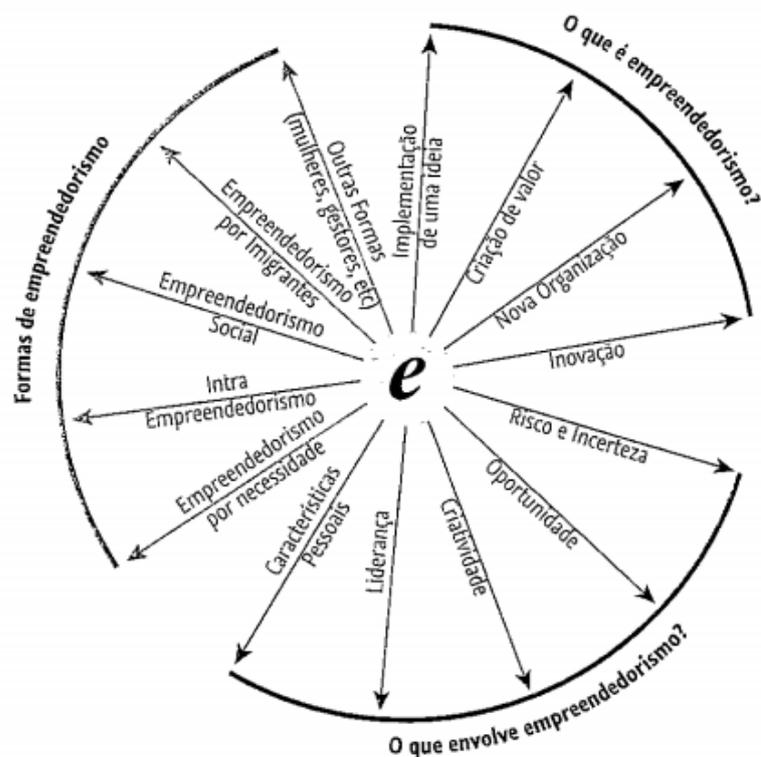
Figura nº 31: O processo de convergência para o equilíbrio



Fonte: Moreno (2010)

Anexo nº 2 : Empreendedorismo e as suas vertentes (Intraempreendedorismo)

Figura nº 32: Empreendedorismo e as suas vertentes



Fonte: Sarkar (2009)

Relativamente à vertente de empreendedorismo, intraempreendedorismo, importa esclarecer que o termo foi utilizado pela primeira vez em 1985 por Gifford Pinchot. Ele define o intra-empendedor como sendo “qualquer pessoa dentro da organização que utiliza seu talento para criar e conduzir projetos de carácter empreendedor na organização.” (Hashimoto, 2006, p. 22). Actualmente não existe uma definição universalmente aceite de Intraempreendedorismo (Gautama e Verma, 1997). Virtualmente, quase todas as organizações procuram explorar oportunidades de mercado através de inovação ou comportamento proactivo (Dess, Lumpkin & McGee, 1999), mas será que o fazem de forma correcta? Será que procuram mesmo as oportunidades, ou apenas esperam que elas “lhes caiam no colo”?

De um modo geral, Zahra (1993) define Intraempreendedorismo como "...um processo de renovação organizacional que tem duas dimensões distintas, mas relacionadas: inovação, risco e renovação estratégica ". Miller (1983) e vários outros autores (Morris e Paul, 1987;

Covin e Slevin, 1990; Dean et al., 1993) seguiram esta definição, especificando três componentes do Intraempreendedorismo: proactividade, inovação e assumir risco. Da mesma forma, Lumpkin e Dess (1996) identificaram a autonomia, a inovação, assumir riscos, proactividade e agressividade competitiva como um conjunto de comportamentos que reflectem Intraempreendedorismo.

Como «intra» significa dentro, Intraempreendedorismo refere-se à implantação do espírito de empreendedorismo dentro de uma organização, sendo cada vez mais um termo usado no mundo dos negócios para descrever as organizações que estão dispostas a procurar novas oportunidades, dar início a novas acções e a desenvolver produtos ou serviços novos e inovadores (Hill, 2003). A estrada para um Intraempreendedorismo de sucesso é perigosa e difícil, envolvendo muito trabalho, no entanto, os potenciais benefícios em termos de sucesso são tão desejáveis que vale a pena correr o risco inerente (De Coning, 1992).

A prática da inovação pode envolver um elevado grau de desconhecimento e risco causando dificuldades às organizações em explorá-la e geri-la (Lassen, 2007). Inculcar um espírito de Intra-empreendedor numa organização envolve a mudança da cultura organizacional, através do estabelecimento de metas, o desenvolvimento de um sistema de feedback e a implementação de um sistema de recompensas orientado para os resultados. Os funcionários devem ser incentivados e apoiados nos seus esforços para desenvolver e implementar projectos de Intraempreendedorismo.

As organizações precisam de encontrar formas de medir e premiar o Intraempreendedorismo - tanto em termos da sua frequência como do rigor com que é procurado. Isto só pode ser alcançado se forem desenvolvidas medidas para controlar as variáveis de desempenho de intraempreendedorismo da organização (Hill, 2003). A gestão de topo e todos os funcionários devem estar envolvidos no fomento do espírito intra-empreendedor (De Coning, 1992).

Com base no referido anteriormente podemos definir, de forma genérica, Intraempreendedorismo como um processo através do qual os indivíduos numa organização procuram oportunidades para inovar, sem ter em conta o nível e a natureza dos recursos actualmente disponíveis (Ireland & Morris, 2006).

Esta definição vai ao encontro de autores que sugerem que o Intraempreendedorismo procura continuamente novas oportunidades (McGrath & MacMillan, 2000) e aceita de “braços abertos” um ambiente de trabalho em constante mudança (Kuratko et al., 1993).

A essência do desta forma de empreendedorismo é a inovação (Schumpeter, 1934; Drucker, 1985 cit. Brem (2007)), que levará à criação de riqueza (Khandwalla, 1987) e ao crescimento sustentável das organizações (Miller, 1983; Naman & Selvin, 1993; Lumpkin & Dess 1996).

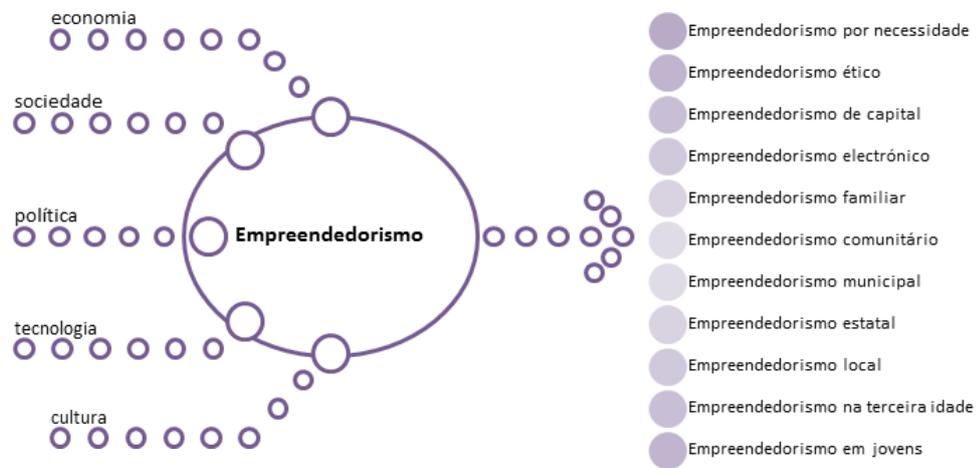
Numa realidade marcada pela intensificação da concorrência global, pela mudança e incerteza crescentes, a necessidade de as organizações se tornarem mais inovadoras a fim de sobreviverem e crescer está a aumentar rapidamente. Neste contexto, o Intraempreendedorismo é mais relevante do que nunca, como meio viável para as organizações existentes continuarem a inovar e a explorar oportunidades não exploradas, movendo assim a organização para uma nova forma de estar (Stevenson & Jarillo 1990).

O IE pode fazer uma diferença significativa na capacidade da organização para competir (Zahra, Kuratko, Jennings, 1999), pode ser usado para transformar organizações, mercados e indústrias, quando as oportunidades para criar valor através da inovação são desenvolvidas e exploradas (Miller, 1983; Naman & Slevin, 1993; Lumpkin & Dess, 1996). Ao agir desta forma, as organizações criam bases distintivas para atingirem um nível de competitividade superior, aumentando desta forma o seu leque de clientes e os seus lucros.

Contudo, importa referir que o Intraempreendedorismo é uma escolha estratégica (Ireland, Kuratko, & Covin, 2006), apesar de todas as empresas virtualmente pretenderem encontrar novas oportunidades, não podemos afirmar que face a um ambiente extremamente competitivo, esta decida prosseguir uma política de Intraempreendedorismo.

Anexo nº 3 – Empreendedorismo e desenvolvimento económico

Figura nº 33: O papel da era global na criação de várias formas de empreendedorismo



Fonte: Autora (com base no trabalho de Bruin & Depois (2003))

Anexo nº 4 – Educação para o empreendedorismo

Tabela nº 12: Competências chave para empreender

	Ser	Não ser
Competência: Autoconfiança / Assumpção de riscos	<p>O jovem tem uma imagem positiva de si próprio, bem como o desejo de exercer e confiar na sua capacidade de julgamento e na sua capacidade para resolver as dificuldades. É capaz de arriscar, uma vez que confia que é capaz de resolver os problemas que possam surgir.</p>	<p>O jovem dúvida da sua capacidade para agir de forma independente e da sua capacidade para resolver dificuldades. Não arrisca, ficando sempre dependente dos outros relativamente a decisões que comportem alguns riscos.</p>
	<p>Ações potenciadoras por parte do/a educador/a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar espaço de actuação que promova a resolução de dificuldades de forma positiva, não substituindo o jovem na sua resolução; • Demonstrar confiança nas capacidades do jovem para correr riscos e ultrapassar as dificuldades que surjam. 	<p>Ações bloqueadoras do/a educador/a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não proporcionar espaço ao jovem em situações que possam ocasionar algumas dificuldades • Duvidar da capacidade do jovem para tomar decisões que impliquem riscos.
Competência: Iniciativa / Energia	<p>Ser</p> <p>O jovem sabe avaliar, seleccionar e actuar com vários métodos e estratégias para resolver problemas e atingir objectivos, antes de lhe perguntarem ou pedirem para o fazer. Jovem sabe actuar de forma proactiva e enérgica, em vez de esperar passivamente por ordens ou instruções.</p>	<p>Não Ser</p> <p>O jovem está dependente das instruções dos outros para agir. Tem medo de agir e errar. Quando tem de resolver um problema, utiliza métodos e estratégias rígidas, não sendo capaz de experimentar outras abordagens de resolução.</p>
	<p>Ações potenciadoras por parte do/a educador/a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao jovem a possibilidade de inventariar e escolher métodos e estratégias para lidar com problemas e dificuldades; • Reconhecer positivamente as iniciativas assumidas pelo jovem, não o desresponsabilizando das suas consequências, mas enquadrando os eventuais erros como formas de aprendizagem. 	<p>Ações bloqueadoras do/a educador/a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reforçar no jovem a dependência para agir em função das instruções dos outros, não deixando espaço para a sua iniciativa; • Criticar o jovem pela tomada de uma iniciativa que não conduziu a um resultado positivo ou de acordo com as expectativas de outros.
0	Ser	Não Ser

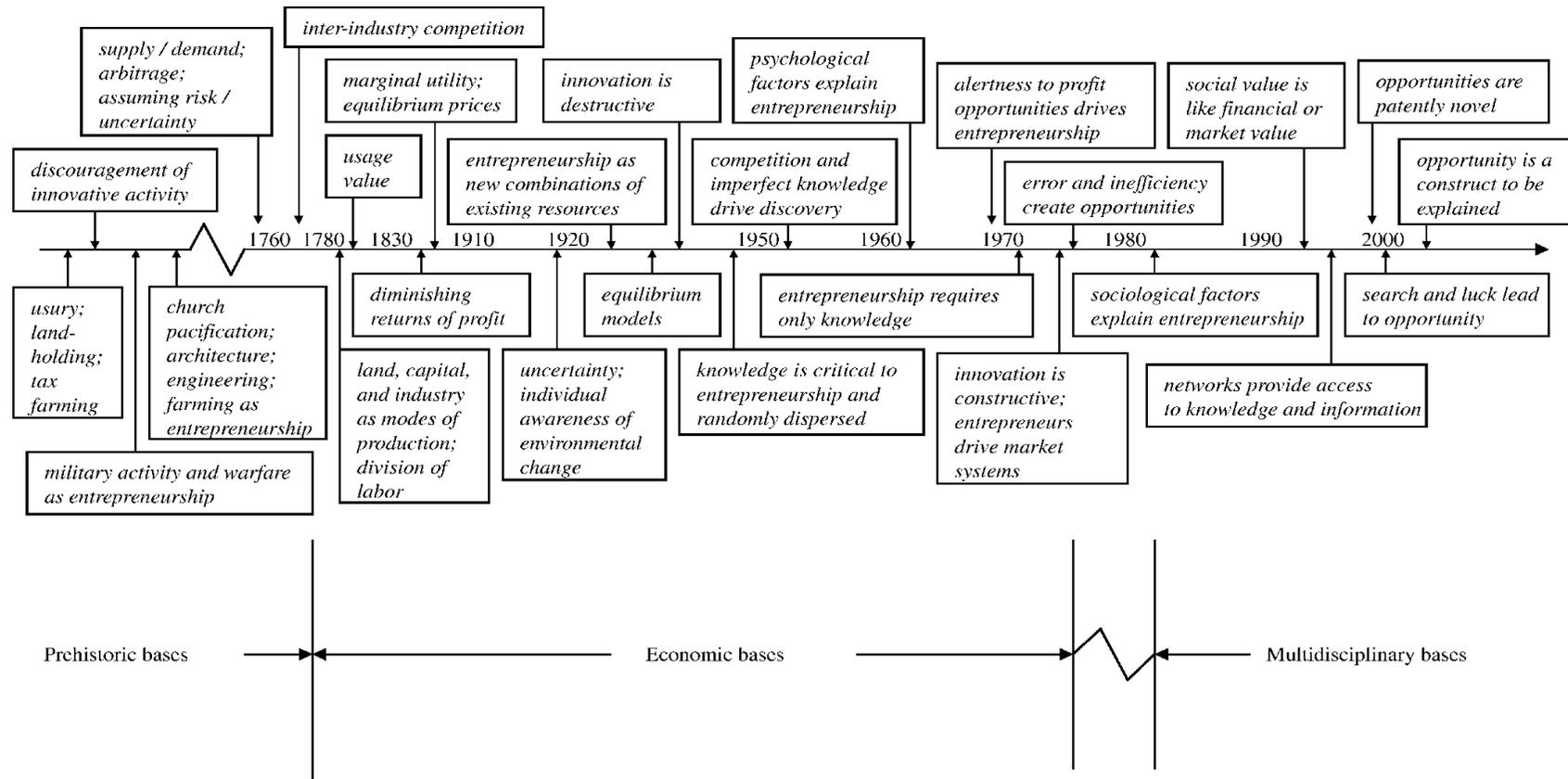
	<p>O jovem revela a capacidade para manter um comportamento equilibrado bem como a sua auto-estima, quando confrontado com a oposição dos outros ou quando as coisas não correm de acordo com as suas expectativas.</p>	<p>O jovem lida mal com a oposição ou hostilidade dos outros, deixando que isso afecte a sua actuação. Descontrola-se facilmente quando contrariado ou quando as coisas não correm de acordo com os seus desejos.</p>
	<p>Acções potenciadoras por parte do/a educador/a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar experiências potencialmente geradoras de contrariedades e com as quais o jovem tem capacidade para lidar de forma positiva; • Proporcionar espaços para análise do que correm menos bem, para que o jovem seja capaz de desenvolver estratégias de análise adequadas para lidar com situações de frustração. 	<p>Acções bloqueadoras do/a educador/a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao jovem situações que não possam ocasionar contrariedades ou que sejam passíveis de não correr de acordo com as suas expectativas; • Proporcionar espaços fechados proteccionistas; • Tomar decisões de acordo com as expectativas do jovem para evitar reacções negativas, mesmo que essas não sejam as decisões mais adequadas.
Competência: Planeamento / Organização	<p>Ser</p> <p>O jovem estabelece planos de acção para si próprio ou para os outros, de forma a assegurar o cumprimento de objectivos específicos. Decompõe os problemas em partes e organiza-as de forma sistemática. Determina prioridades, faz a alocação do tempo e de recursos eficazmente e controla o seu cumprimento.</p>	<p>Não Ser</p> <p>O jovem tem muita dificuldade em planear uma actividade ou conjunto de actividades, com sequência lógica ou e/ou de gestão de tempo, de forma a cumprir um objectivo. Não é capaz de estabelecer prioridades, não definindo acções prioritárias e tentando desenvolver várias tarefas em simultâneo sem resultados positivos.</p>
	<p>Acções potenciadoras por parte do/a educador/a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar actividades que impliquem decompor uma actividade em partes, dispô-las num cronograma lógico e garantir a sua execução; • Proporcionar actividades em que o jovem se vê confrontado com várias solicitações e em que tem de definir prioridades lógicas em termos da sua resolução. 	<p>Acções bloqueadoras do/a educador/a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar instruções “excessivamente” minuciosas e fechadas sobre como desenvolver uma actividade ao longo do tempo; • Definir quais as prioridades em cada momento, não dando espaço para a iniciativa e auto-aprendizagem do aluno, com os eventuais sucessos e fracassos.
Competência: Criatividade	<p>Ser</p> <p>O jovem gera ideias novas e abordagens originais e utiliza-as para melhorar ou desenvolver novos processos, métodos, sistemas, etc.. Revela um pensamento aberto e fora</p>	<p>Não Ser</p> <p>O jovem demonstra uma estrutura rígida de pensamento, privilegiando sempre o mesmo modelo de abordagens teóricas e tradicionais na forma como actua ou se posiciona face a problemas.</p>

	dos esquemas habituais para resolver problemas, apesar dos obstáculos e/ou resistências.	Deixa-se influenciar com facilidade pelos outros, tendo dificuldade em defender e manter pontos de vista diferentes dos habituais.
	Acções potenciadoras por parte do/a educador/a	Acções bloqueadoras do/a educador/a
	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar actividades que impliquem soluções novas e diferentes das tradicionais; • Promover actividades que estimulem a criação de novas ideias, métodos, processos, etc., reconhecendo-os positivamente, mesmo que não sejam passíveis de implementação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar as abordagens teóricas e tradicionais na resolução de problemas, criticando de forma não construtiva, as novas ideias ou soluções; • Ignorar ideias ou propostas inovadoras que há primeira vista possa parecer não adequada, sem explorar completamente a pertinência da abordagem
Competência: Relações Interpessoais	Ser	Não Ser
	O jovem estabelece facilmente relações com os outros, desenvolvendo e promovendo uma rede de relacionamentos) que podem ajudar a concretizar objectivos e/ou processos de aprendizagem/trabalho. Jovem coopera com os outros para atingir os objectivos estabelecidos pelo grupo. Jovem colabora com os outros no trabalho e na procura de soluções que possam ser positivas para todas as partes envolvidas.	O jovem tem dificuldade em estabelecer relações com os outros, evidenciando comportamento tímido, distante e avesso a contactos. Desenvolve as suas acções de forma individualista tendo dificuldade em partilhar com os outros, ou em colaborar na procura de soluções que possam ser positivas também para os outros.
	Acções potenciadoras por parte do/a educador/a	Acções bloqueadoras do/a educador/a
	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar actividades em que seja necessário colaborar e/ou pedir ajuda a outros para atingir os objectivos individuais e do colectivo; • Proporcionar actividades de equipa em que o resultado que conta é o do conjunto no seu todo e não o de cada membro do grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover o trabalho individual e a competição entre os alunos como forma habitual de atingir objectivos; • Desincentivar o estabelecimento de relações com pessoas de outros grupos sociais externos à escola ou de contexto socioeconómico e cultural diferente

Fonte: Adaptado de Capucha (2006)

Anexo nº 5 – O empreendedor

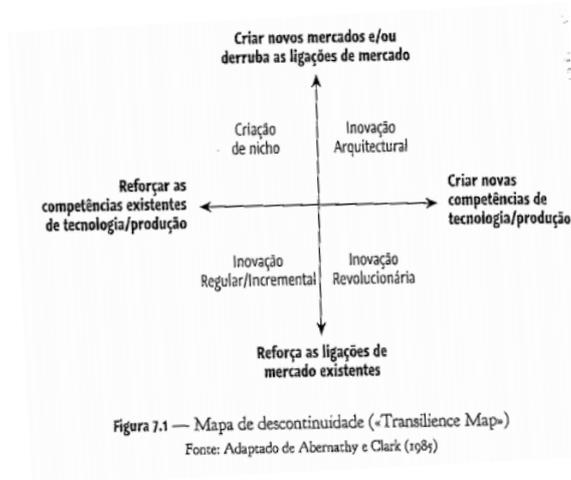
Figura nº 34: História conceitual do pensamento empreendedor



Fonte : Murphy & Liao & Welsch (2005)

Anexo nº 6 – Inovação

Figura nº 35: “Transilience Map”



Fonte: Sarkar (2009)

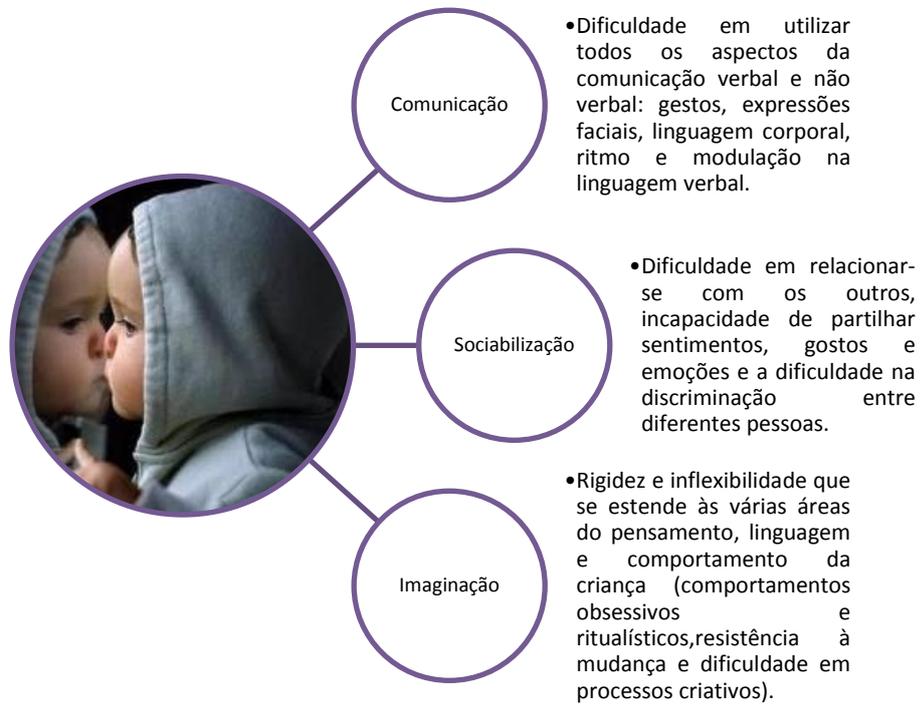
Primeiro quadrante - Inovação arquitetural: “Novas tecnologias que se afastam de sistemas de produção já estabelecidos e, por sua vez abrem novas ligações a mercados e clientes, sendo característica na criação de novas indústrias e reformulação das já existentes. A inovação deste tipo define as configurações básicas do produto e processo (...)” (Abernathy e Clark, 1985); Segundo quadrante – Criação de nicho: “A utilização de novos conceitos na tecnologia para forjar novas ligações no mercado é essencial para a inovação arquitetural. Abrir novas oportunidades de mercado através da utilização de tecnologias já existentes é central para a inovação que nomeamos “criação de nicho”, mas aí o efeito na produção e sistemas técnicos é conservar e fortalecer os designs estabelecidos. A inovação deste tipo representa o que o Utterback refere como “maximização das vendas”, onde uma tecnologia bem especificada e estável é redefinida, melhorada e alterada para suportar um novo impulso de marketing.” (Abernathy e Clark, 1985); Terceiro quadrante – Inovação Regular/Incremental: “ a criação de nichos e o estabelecimento de uma nova arquitetura envolve inovação que é visível e aparentemente lógica. Pelo contrário a inovação regular/incremental é muitas vezes invisível mas pode ter um efeito cumulativo dramático nos custos de produção e performance. A inovação regular/incremental envolve mudanças nas competências técnicas e produtivas já estabelecidas sendo aplicadas aos mercados e clientes existentes. Os efeitos destas mudanças são permitem fortificar as competências e recursos já existentes.” (Abernathy e Clark, 1985); Quarto quadrante – Inovação revolucionária:

“Inovações que perturbam e tornam tecnologias e competências produtivas estabelecidas em obsoletas (...) No entanto nem todas as inovações que se enquadram neste quadrante têm um impacto competitivo profundo. Algumas não satisfazem as necessidades de mercado, enquanto outras encontram problemas na produção ou mesmo são mal planeadas no tempo” (Albernathy e Clark, 1985);

Em suma, “a inovação é o conjunto de vários elementos: é necessário ter uma ideia, perceber as oportunidades, escolher a melhor alternativa, aplicar a ideia e fazer com que tenha sucesso no mercado, evitando que se mantenha na condição de invenção.” (Sarkar, 2009).

Anexo nº 7 – Autismo

Figura nº 36: Espectro das manifestações autísticas

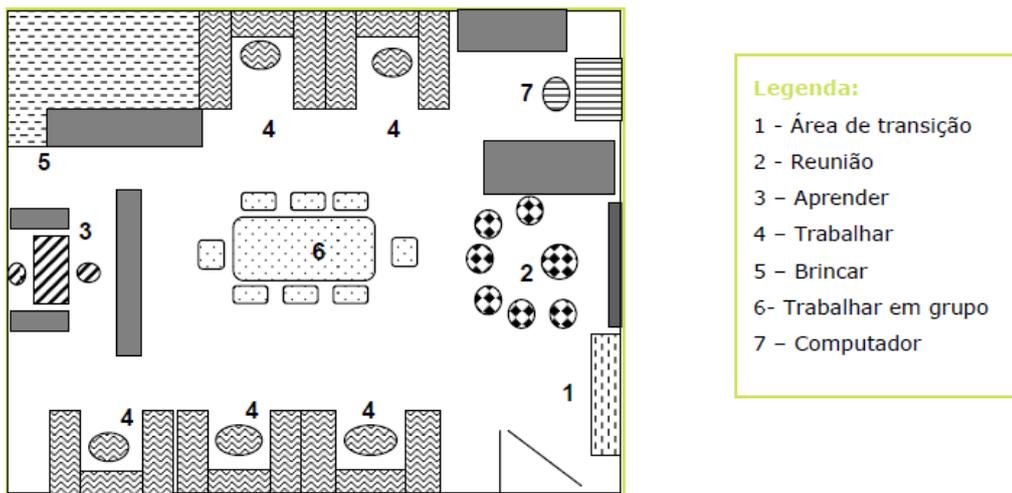


Fonte: Autora com dados de Mello (2005)

Anexo nº 8 – Modelo TEACCH

O modelo TEACHH assenta nos pressupostos de estruturação e adequação do ambiente, com o objectivo de diminuir comportamentos disruptivos e, assim, potencializar a aprendizagem. Um exemplo disso mesmo é a sala de modelo TEACCH que foi organizada de modo a aumentar o trabalho independente da criança e ao mesmo tempo, fornecer padrões de referência que serão garantidos pela estruturação da sala de aula.

Figura nº 37: Planta de uma unidade de ensino estruturado com PEA



Fonte: Ministério da Educação (2008)

Uma sala de Recursos TEACCH deve-se encontrar no interior de uma escola de ensino regular promovendo assim, a integração destas crianças. Assim, as crianças com PEA encontram-se incluídas em turmas do ensino regular, contudo, por alguns períodos de tempo frequentam a sala de recursos TEACCH, voltando posteriormente para a sua turma base.

Figura nº 38: Escola EB1 Sofia de Carvalho (Lisboa) – Todos os espaços estão devidamente definidos e identificados



Fonte: Ministério da Educação(2008)

Outro aspecto curioso deste método prende-se com a organização do tempo das crianças com PEA que naturalmente sentem dificuldade em sequenciar e organizar o seu dia. Assim, é criado um horário em função de cada aluno (ver figura nº39), que pode adaptar-se a vários níveis de funcionalidade, “diminuindo a ansiedade e os comportamentos disruptivos e aumentando a capacidade de aceitação da alteração à rotina” (Ministério da Educação, 2008).

Figura nº 39: Exemplo de um horário feito com objectos



Fonte: Ministério da Educação(2008)

Anexo nº 9 - Entrevista não estruturada e questionário à Creche Beija-flor

Identificação da Entrevistada: Andreia Martins (27 anos)

Data: 13/08/2013

Quadro nº 26: Entrevista não estruturada à creche Beija Flor

Tipo de Informação		Observações
Acolhimento	Regulamento interno	Existe
	Lista de espera ou critérios de candidatura	Existe.
	Projecto educativo, projecto pedagógico, serviços prestados, etc.	Na organização todas as educadoras fizeram formação relacionada com o tema, e em Setembro de 2013 irão avaliar o desenvolvimento. Além disso, todas as colaboradoras irão realizar o curso de primeiros socorros em SET/OUT de 2013. Na organização é definido: <ul style="list-style-type: none">- Projecto educativo (3/3 anos);- Projecto pedagógico (anual);- Plano de actividades (anual);- Plano individual (mensal).
	Boletim informativo da Organização	Está presente no organograma
	Horário de funcionamento da Organização e de todos os serviços (nomeadamente, períodos de encerramento e de férias)	07:30 às 19:30 (horários rotativos entre as educadoras e auxiliares)
	Mensalidades	Min = 20€ Max = 220€ (inclui alimentação e material de sala)

	Rotatividade das crianças e/ou educadores	A organização só está aberta há 3 anos, e desde então têm acompanhado o mesmo grupo de crianças.
Admissão e Acolhimento	Existe programa de acolhimento (exemplo 30 dias horário parcial com presença pais)	Existe uma grelha com o historial de comportamentos habituais da criança (chuchas, luz presença, ...). Aconselham o acompanhamento parcial e presencial dos pais na fase de adaptação à organização
	Fazem avaliação diagnóstica da criança (hábitos alimentares, posição para dormir, brinquedos preferidos, etc.)	Sim, a organização tem uma grelha de avaliação de diagnóstico.
Planeamento e acompanhamento das actividades	Têm planos individuais de desenvolvimento das crianças mediante a observação diária nas salas?	Sim, existem planos individuais de desenvolvimento das crianças que são avaliados pelos pais trimestralmente.
	Existe um plano de desenvolvimento da aprendizagem (ou projecto pedagógico)?	Sim, existe o projecto pedagógico anual (adaptado a partir do plano do 1º ano).
	Quais são as actividades em sala?	Por exemplo, no berçário existem as seguintes actividades: estimulação motora e materiais lúdicos, piscinas de bolas. Para além disso a organização realiza festas de convívio entre todos, festas de final de ano, queima de fraldas, teatro de sombras realizado pelos colaboradores para as crianças e pais.
	As famílias são informadas das aquisições e progressos da criança, disponibilizando-se informação pertinente para a adequação da sua intervenção educativa (exemplo brinquedos e alimentos mais adequados para a fase em causa)	Sim, em reunião de 3/3 meses
	A preparação da criança é efectuada em termos físicos (mochilas, casacos) higiénicos e emocionais (os pais estão a chegar)	Em termos físicos: sim. Higiénicos também (mãos e cara). Em termos emocionais adoptam uma postura natural para preparar a mudança e não promover a insegurança.
	(onde recebem as crianças, se têm que registar quem efectuou a entrega e horas, por exemplo)	Sim, mantém o registo de quem veio entregar/recolher e a hora associada
	Sistema de segurança para controlo de acessos	Identificação de quem pode fazer a recolha da criança com respectiva foto (cópia do BI).

Cuidados pessoais	Cuidados de higiene (espaços, necessidades especiais – exemplo fraldas reutilizáveis)	Sim, existem espaços dedicados para a higiene das crianças e sempre que existirem necessidades especiais também serão atendidas. Em termos de higiene do espaço, existe uma senhora presente durante todo o dia para manter as instalações limpas.
	Momentos de descanso: respeitam as necessidades e ritmos de desenvolvimento de cada criança (não tanto como parte de uma rotina do estabelecimento).	Estão definidas rotinas para tudo (alimentação, sesta, higiene, ...)
Nutrição e alimentação	Têm plano elaborado por nutricionista?	Têm mais de 20 tabelas rotativas com a ementa semanal (não sabe quem elaborou a mesma).
	Algum cuidado especial (inovação na elaboração de ementas)?	Está disponível para consulta a tabela nº semanal com a ementa
	Implementam dietas especiais se solicitado e dão indicações aos familiares da ementa em questão?	Sim.

Fonte: Autora (2013)

Notas da entrevista:

1. A organização é composta por 5 educadoras e 10 auxiliares, tendo capacidade máxima para 66 crianças:
 - a. 2 berçários com capacidade individual de 8 bebés;
 - b. 2 salas de 1 ano com capacidade individual de 10 crianças;
 - c. 2 salas de 2 anos com capacidade individual de 15 crianças.
2. Em termos de lotação, é mais difícil preencher a “sala de 2 anos” e neste momento só existem 2 vagas, precisamente nesta sala;
3. A Direcção em vigor só foi nomeada há 3 meses, sendo que em Setembro haverá eleição de nova direcção;
4. Limitações do espaço: não existem lugares de estacionamento reservados para a creche;
5. Em termos processuais, existe muita burocracia e documentação que é necessário manter actualizada e arquivada (por vezes, assinada pelos pais);
6. A instituição promove 3 formações anuais em regime de pós-laboral para as colaboradoras (cabe à Viana Soft ministrar esta formação);
7. O tempo que as educadoras estão ao serviço numa creche, não é contabilizado. Para o ser, as instalações têm que ter jardim-de-infância;
8. Nalguns jardins-de-infância algumas crianças já não dormem nas instalações;
9. Actualmente não têm crianças com necessidades de apoio especial. No entanto, a organização disponibiliza apoio na área da terapia da fala.

Questionário Creche Beija-flor

Questões respondidas por Andreia Martins (27 anos)

Quadro nº 27: Questionário Creche Beija-flor

Designação de blocos	Questões	Resposta
A) Formação académica e profissional	<p>1- Qual a sua área de formação inicial?</p> <p>2- Há quanto tempo se dedica à educação?</p> <p>3- Exerceu funções em creche? Quantos anos?</p> <p>4- Gosta desta valência? Porquê?</p> <p>5- Já fez formações relacionadas com a área de creche?</p> <p>6- Já sentiu necessidade de formação especializada nesta área?</p>	<p>1 – Licenciatura em Educação de Infância na ESSE Viana</p> <p>2 – 6 anos (1 ano em unidade de autismo)</p> <p>3 – Sim, 5 anos</p> <p>4 – “Gosto e muito! Foi uma surpresa pois quando terminei o curso não me sentia preparada para trabalhar com a faixa etária dos 3 meses aos 3 anos, mas com o tempo apercebi-me de que havia várias formas para desenvolver determinadas competências e capacidades nestas idades. É quando começam a aperceber-se do mundo que as envolve e é muito gratificante contribuir neste âmbito com afectividade e ver a evolução do desenvolvimento (que é muita)”;</p> <p>5 – “Sim, duas em Sta. Marta de 25h cada e uma outra relacionada com os manuais de procedimentos da creche que a Seg. Social disponibilizou. A última formação foi financiada pela IPSS onde trabalho”;</p> <p>6 – “Sim. Inclusive tirei uma especialização em Ponte de Lima relacionada com as necessidades educativas especiais” (apesar do conteúdo ter ficado abaixo das expectativas).</p>

<p style="text-align: center;">B) Creche</p>	<p>1- O que considera da creche? Acha oportuno a existência desta valência?</p> <p>2- Que opinião tem sobre a presença permanente de educadores de infância em salas de creche?</p> <p>3- Como educador de infância em creche que tipo de desenvolvimento promove nos seus alunos?</p>	<p>1 – Acho que é uma necessidade para as famílias e para as crianças no sentido de desenvolvimento relacional e cognitivo, nomeadamente: desenvolvimento e convivência com outras crianças; desenvolvimento da noção do outro; partilha;</p> <p>2 – Sou defensora, pois são pessoas especializadas nos domínios da acção desenvolvida em creche;</p> <p>3 – Mais a nível relacional e cognitivo em actividades lúdicas e de aprendizagem dirigidas (associabilidade, autonomia, linguagem, sentidos, exploração do corpo, ...)</p>
<p style="text-align: center;">C) Plano de desenvolvimento da aprendizagem</p>	<p>1- Acha necessário a existência de um plano de desenvolvimento da aprendizagem para a primeira infância?</p> <p>2- De que modo elabora um plano de actividades na valência de creche?</p>	<p>1 - Sim, é importante o desenvolvimento de um plano de desenvolvimento individual, pois cada criança tem necessidades e características diferentes e nem todos aceitam o mesmo tipo de actividades, nem mesmo de estratégias.</p> <p>2 – é elaborado um projecto educativo de 3 em 3 anos (com indicação dos objectivos e temáticas a atingir); Anualmente é elaborado um plano de actividades (com indicação das actividades gerais da IPSS, saídas, interacção com Lar de Idosos (por exemplo para festas); Seguidamente é elaborado um projecto pedagógico por sala (onde se adequam as actividades ao grupo). Com base nestes três documentos são elaboradas planificações mensais (onde as educadoras definem o que querem trabalhar, as rotinas diárias de higiene e alimentação, os eventos a considerar, ...).</p> <p>Todos estes documentos são elaborados em papel e mantidos actualizados.</p>

<p>D) Supervisão Pedagógica</p>	<p>1- Na sua instituição existe supervisão pedagógica em creche? Justifique.</p> <p>2- Que aspectos/itens podem ser mais relevantes numa supervisão nesta área?</p>	<p>1 – “Não, mas deveria, possivelmente seria uma responsabilidade da Direcção.</p> <p>2 – “Por exemplo, se estamos ou não a cumprir com os objectivos, qual é a qualidade da relação entre educadora e grupo. Os nossos documentos já vêm preparados para obter o feedback da direcção, mas até hoje esse campo nunca foi preenchido e nunca tivemos feedback do nosso trabalho.”</p>
<p>E) Avaliação da Qualidade</p>	<p>1 – Na sua instituição existe algum mecanismo para avaliar a qualidade do serviço prestado, melhorando o mesmo sempre que aplicável?</p>	<p>1 – Não, pelo que sei esse tipo de mecanismos e a atribuição de níveis de qualidade nas creches é muito dispendioso. O que está pensado para um futuro breve é a implementação de um questionário de avaliação da qualidade no relacionamento entre os educadores e os pais (tal como proposto pela Segurança Social).</p>

Fonte: Autora (2013)

Anexo nº 10 - Entrevista não estruturada Creche Bebé Feliz

Identificação da Entrevistada: Juliana Lopes (32 anos)

Data: 14/08/2013

Quadro nº 28 – Entrevista não estruturada Creche Bebé Feliz

Tipo de Informação		Observações
Acolhimento	Regulamento interno	Existe
	Lista de espera ou critérios de candidatura	Existe.
	Projecto educativo, projecto pedagógico, serviços prestados, etc.	Existe
	Boletim informativo da Organização	Existe, de acordo com as normas de qualidade da segurança social
	Horário de funcionamento da Organização e de todos os serviços (nomeadamente, períodos de encerramento e de férias)	08:00 às 19:30
	Mensalidades	280€ (inclui alimentação, ginástica, música, nutrição, apoio médico e passeios)
	Rotatividade das crianças e/ou educadores	Não aplicável, na medida em que a organização está a mudar de direcção e neste momento está encerrada para obras, abrindo em Setembro. Nota: irão manter a maioria das crianças que já frequentavam a organização com a antiga direcção.
Admissão e Acolhimento	Existe programa de acolhimento (exemplo 30 dias horário parcial com presença pais)	Existe
	Fazem avaliação diagnóstica da criança (hábitos alimentares, posição para dormir, brinquedos)	Sim

	preferidos, etc.)	
Planeamento e acompanhamento das actividades	Têm planos individuais de desenvolvimento das crianças mediante a observação diária nas salas?	Sim.
	Existe um plano de desenvolvimento da aprendizagem (ou projecto pedagógico)?	Sim.
	Quais são as actividades em sala?	<p>Actividades incluídas no precário:</p> <p>Entre 1 e 2 anos: música e ginástica;</p> <p>De Maio a Setembro as crianças com mais do que 1 ano estarão três semanas noutra localização (por exemplo, quinta pedagógica, animais)</p> <p>Actividades extracurriculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atelier da vida animal (visitas às quintas); - Atelier de expressão plástica (pintura livre com materiais diferentes de modo a promover a criatividade e liberdade); - Atelier de terapia da fala (quando é necessária ajuda extra à prestada na escola) - Inglês para bebés (funciona com música com vocabulário básico); - Atelier de construção com materiais de casa; - Ballet e dança criativa (no final do ano com respectiva apresentação à comunidade no Teatro Sá de Miranda) <p>As actividades extracurriculares terão um valor máximo de 12€/actividade</p>

		<p>Na organização as crianças não têm acesso a televisão</p> <p>É possível o transporte da criança para as consultas de rotina no pediatra (10€/deslocação). Em situações de urgência o pediatra estará disponível.</p>
	As famílias são informadas das aquisições e progressos da criança, disponibilizando-se informação pertinente para a adequação da sua intervenção educativa (exemplo brinquedos e alimentos mais adequados para a fase em causa)	Sim, em reunião de 3/3 meses ou quando necessário
	A preparação da criança é efectuada em termos físicos (mochilas, casacos) higiénicos e emocionais (os pais estão a chegar)	Sim, a partir das 16:30 existe a rotina “cara lavada, mãos e sacos”. Antes de saírem ouvem uma história.
	(onde recebem as crianças, se têm que registar quem efectuou a entrega e horas, por exemplo)	Não aplicável
	Sistema de segurança para controlo de acessos	Porta de dupla entrada, videovigilância
Cuidados pessoais	Cuidados de higiene (espaços, necessidades especiais – exemplo fraldas reutilizáveis)	Não existem impedimentos em cuidar das crianças com algum tipo de necessidade ou preferência. Graças à formação da equipa e parceria com a APAC (Associação Popular de Apoio à Criança) será possível receber duas crianças com necessidades especiais (paralisia cerebral)
	Momentos de descanso: respeitam as necessidades e ritmos de desenvolvimento de cada criança (não tanto como parte de uma rotina do estabelecimento).	Sim.
Nutrição e alimentação	Têm plano elaborado por nutricionista?	A ementa é efectuada pela Directora com base no seu conhecimento enquanto mãe regras básicas. Têm apoio de nutricionista em caso de obesidade ou recusa de alimentação.
	Algum cuidado especial (inovação na elaboração de ementas)?	Têm o cuidado de realizar muitas sopas de peixe e purés de batata com fruta. Além disso, os legumes são de origem biológica de uma quinta nas proximidades e o peixe é sempre fresco e

		comprado directamente na loja. Convidam os pais para virem provar as ementas.
	Implementam dietas especiais se solicitado e dão indicações aos familiares da ementa em questão?	Sim.

Fonte: Autora (2013)

Notas da entrevista:

10. A organização tem capacidade máxima para 35 crianças:
 - a. 1 berçário com capacidade individual de 8 bebés;
 - b. 1 sala de 1/2 anos com capacidade individual de 12 crianças;
 - c. 1 sala de 2/3 anos com capacidade individual de 15 crianças.
11. A Organização tem nova Direcção, pelo que o espaço se encontrava encerrado para realização de obras de requalificação, retomará a actividade dentro de 2 semanas;
12. O espaço localiza-se no piso térreo de um prédio residencial, numa zona comercial. Apesar de só ter uma fachada tem vários pontos de luz natural no seu interior.
13. Existe uma varanda que irá ser recuperada de modo a permitir às crianças fazerem algumas actividades ao ar-livre;
14. Foi estabelecida uma parceria com a Junta de Freguesia de modo a ter um horário preferencial para frequentar um parque infantil que fica do outro lado da rua da creche

Anexo nº 11 - Entrevista não estruturada e questionário à Academia dos Pimpolhos

Identificação da Entrevistada: Cristina Dantas (28 anos)

Data: 14/08/2013

Quadro nº 29: Entrevista não estruturada à Academia dos pimpolhos

Tipo de Informação		Observações
Acolhimento	Regulamento interno	Existe
	Lista de espera ou critérios de candidatura	Existe, método FIFO (First In - First Out)
	Projecto educativo, projecto pedagógico, serviços prestados, etc.	Existe
	Boletim informativo da Organização	Existe, na informação do projecto educativo.
	Horário de funcionamento da Organização e de todos os serviços (nomeadamente, períodos de encerramento e de férias)	07:30 às 20:00 Nota: As educadoras têm o seguinte horário: 09:00 às 17:30
	Mensalidades	260€ (inclui alimentação)
	Rotatividade das crianças e/ou educadores	Não se verifica nem nas crianças nem nas educadoras.
Admissão e Acolhimento	Existe programa de acolhimento (exemplo 30 dias horário parcial com presença pais)	Sim, no caso dos bebés os pais acompanham presencialmente os filhos durante algum tempo.
	Fazem avaliação diagnóstica da criança (hábitos alimentares, posição para dormir, brinquedos preferidos, etc.)	Sim, na reunião de início do ano.

Planeamento e acompanhamento das actividades	Têm planos individuais de desenvolvimento das crianças mediante a observação diária nas salas?	Sim. Se existirem crianças com necessidades especiais pedem o apoio da AMA (Associação de Amigos do Autismo).
	Existe um plano de desenvolvimento da aprendizagem (ou projecto pedagógico)?	Sim.
	Quais são as actividades em sala?	Pintura, colagem, actividades no período de férias, leitura, motricidade e música. As actividades extra são: aulas de música, dança, inglês, natação e têm o custo de 20€/actividade
	As famílias são informadas das aquisições e progressos da criança, disponibilizando-se informação pertinente para a adequação da sua intervenção educativa (exemplo brinquedos e alimentos mais adequados para a fase em causa)	Sim, em reunião de 3/3 meses.
	A preparação da criança é efectuada em termos físicos (mochilas, casacos) higiénicos e emocionais (os pais estão a chegar)	Sim.
	(onde recebem as crianças, se têm que registar quem efectuou a entrega e horas, por exemplo)	Os pais entregam os filhos nas respectivas salas (a partir das 09:00), até essa data as crianças ficam no ginásio – local onde se voltam a reunir ao fim do dia enquanto aguardam pelos pais.
	Sistema de segurança para controlo de acessos	Videovigilância
Cuidados pessoais	Cuidados de higiene (espaços, necessidades especiais – exemplo fraldas reutilizáveis)	As auxiliares fazem a limpeza dos espaços. Se existirem crianças que utilizem fraldas reutilizáveis não existe impedimento por parte da instituição.
	Momentos de descanso: respeitam as necessidades e ritmos de desenvolvimento de cada criança (não tanto como parte de uma rotina do estabelecimento).	Os bebés até um ano dormem sempre que for necessário. A partir dessa idade as crianças são colocadas a dormir a sesta depois de almoço.
Nutrição e alimentação	Têm plano elaborado por nutricionista?	Sim.
	Algum cuidado especial (inovação na elaboração de ementas)?	Tentam ter a alimentação o mais variada possível.

	Implementam dietas especiais se solicitado e dão indicações aos familiares da ementa em questão?	Sim.
--	--	------

Fonte: Autora (2013)

Notas da entrevista:

15. A organização tem capacidade máxima para 93 crianças (mais o centro de estudos):
- a. 1 berçário com capacidade individual de 8 bebés;
 - b. 1 sala de 1/2 anos com capacidade individual de 10 crianças;
 - c. 1 sala de 2/3 anos com capacidade individual de 15 crianças;
 - d. 1 sala de 3/4 anos com capacidade individual de 20 crianças;
 - e. 1 sala de 4/5 anos com capacidade individual de 20 crianças;
 - f. 1 sala de 5/6 anos com capacidade individual de 20 crianças;
 - g. A entrevistada não se recorda da capacidade máxima do centro de estudos.
16. A Organização está aberta desde 2008;
17. O espaço localiza-se nos dois pisos térreos de um prédio residencial, numa zona comercial.

Questionário Academia dos Pimpolhos

Questionário: Cristina Dantas (28 anos)

Quadro nº 30: Questionário à Academia dos Pimpolhos

Designação de blocos	Questões	Resposta
F) Formação académica e profissional	<p>1- Qual a sua área de formação inicial?</p> <p>2- Há quanto tempo se dedica à educação?</p> <p>3- Exerceu funções em creche? Quantos anos?</p> <p>4- Gosta desta valência? Porquê?</p> <p>5- Já fez formações relacionadas com a área de creche?</p> <p>6- Já sentiu necessidade de formação especializada nesta área?</p>	<p>1 – Licenciatura em Educação de Infância</p> <p>2 – 5 anos</p> <p>3 – Sim, 2 anos</p> <p>4 – “Sim, é onde as crianças iniciam o seu conhecimento e desenvolvimento”;</p> <p>5 – “Sim, durante a licenciatura e estágio”;</p> <p>6 – “Sim”.</p>
G) Creche	<p>1- O que considera da creche? Acha oportuno a existência desta valência?</p> <p>2- Que opinião tem sobre a presença permanente de educadores de infância em salas de creche?</p> <p>3- Como educador de infância em creche que tipo de desenvolvimento promove nos seus alunos?</p>	<p>1 – “É fundamental para o desenvolvimento das crianças e interação com os outros”.</p> <p>2 – “É muito importante porque são os educadores que possuem o conhecimento necessário para ajudar as crianças”;</p> <p>3 – “Desenvolvimento cognitivo, motor, etc.”</p>

<p>H) Plano de desenvolvimento da aprendizagem</p>	<p>1- Acha necessário a existência de um plano de desenvolvimento da aprendizagem para a primeira infância?</p> <p>2- De que modo elabora um plano de actividades na valência de creche?</p>	<p>1 - Sim.</p> <p>2 – “De acordo com as necessidades do grupo de crianças assim como das suas idades”.</p>
<p>I) Supervisão Pedagógica</p>	<p>1- Na sua instituição existe supervisão pedagógica em creche? Justifique.</p> <p>2- Que aspectos/itens podem ser mais relevantes numa supervisão nesta área?</p>	<p>1 – “Sim, avaliação mensal das planificações e trabalho realizado em sala por parte da coordenadora”;</p> <p>2 – “O tipo de actividades e desenvolvimento, higiene, alimentação”</p>
<p>J) Avaliação da Qualidade de</p>	<p>1 – Na sua instituição existe algum mecanismo para avaliar a qualidade do serviço prestado, melhorando o mesmo sempre que aplicável?</p>	<p>1 – Sim, fichas de avaliação e reuniões.</p>

Fonte: Autora (2013)

Anexo nº 12 – Análise Concorrentes

Quadro nº 31: Análise dos concorrentes da Academia de Robótica

Nome Concorrente: Beija-Flor	
Base para a análise: recolha de informação em entrevista presencial	
Preço	De 20€ a 220€
Produtos	Não existe diferenciação nos produtos, no entanto promovem actividades que tendem a aproximar a instituição da comunidade (exemplo: teatro de sombras realizado pelos colaboradores para as crianças e pais).
Parcerias	Com empresa de formação e terapeuta da fala.
Comunicação	Não existe publicidade outdoor. A única indicação no exterior do edifício a informar da existência de uma creche está no nome da campainha. Não têm página na internet nem presença nas redes sociais.
Nome Concorrente: Bebé-Feliz	
Base para a análise: recolha de informação em entrevista presencial	
Preço	280€ + 12€/Actividade extracurricular + 10€ Deslocação a pediatra.
Produtos	Apresentam uma grande diversificação de actividades extracurriculares, por exemplo: Ballet e dança criativa (com respectiva apresentação à comunidade no Teatro Sá de Miranda) e <i>atelier</i> da vida animal (localizado numa quinta).
Parcerias	Pediatra, APAC (Associação Popular de Apoio à Criança) e junta de freguesia local.
Comunicação	Presença nas redes sociais. Não existem outdoors mas no exterior das instalações existe decoração que alusiva à presença de uma creche.
Nome Concorrente: Academia dos Pimpolhos	
Base para a análise: recolha de informação em entrevista presencial	
Preço	260€ + 20€/actividade extracurricular
Produtos	Preparam festas de aniversário e têm ocupação de tempos livres para as férias – até aos 12 anos de idade. Apresentam um centro de estudo, transporte privativo, <i>babysitting</i> , <i>take-away</i> , curso pré e pós-parto Não existe diferenciação nas actividades extracurriculares, ou seja, é comum encontrar Natação, música, Inglês, informática e Dança.
Parcerias	AMA (Associação de Amigos do Autismo).
Comunicação	Existe página na internet para a instituição assim como presença nas redes sociais. As instalações são claramente identificáveis do exterior como um espaço para as crianças. Não existem <i>outdoors</i> .
Concorrente: Descansa a Sacola	
Base para a análise: recolha de informação em entrevista telefónica	

Preço	Durante o período lectivo estão abertos das 15:30 às 20:00 e praticam o preço de 170€. No período de férias os preços variam mediante o horário e actividades pretendidas.
Produtos	Transporte, privado, babysitting, festas de aniversário, oficinas de arte, estudo acompanhado, inglês
Parcerias	Associação de Apoio à Infância de Monserrate (A.A.I.M.) funciona nas nossas instalações um espaço que aceita crianças dos 3 aos 5 anos de idade.
Comunicação	Existe página na internet para a instituição assim como presença nas redes sociais. Não existem outdoors.
Concorrente: Associação Cultural e de Educação Popular	
Base para a análise: recolhe informação em entrevista telefónica e análise de documentação da instituição	
Preço	O valor das mensalidades oscila mediante o rendimento do agregado familiar não excedendo os 63,2€ + 15€ Transporte
Produtos	A oferta formativa varia mediante a faixa etária dos clientes. Até aos 10 anos não existem muitas actividades diferenciadas (com excepção da expressão dramática) e a partir desta idade existem muitas actividades no exterior, exposições, artes do espectáculo, acampamentos, surf, cinema, ... No espaço existe um núcleo Museológico
Parcerias	Não aplicável.
Comunicação	Existe página na internet para a instituição assim como presença nas redes sociais.

Fonte: Autora (2013)

Anexo nº 13 – Análise fornecedores

Quadro nº 32: Análise dos fornecedores da Academia de Robótica

Alimentação	<p>Nome Fornecedor: Biobrassica</p> <p>Localização: Braga</p> <p>Características da oferta: A Biobrassica é a maior loja de produtos de Agricultura Biológica que existe em Braga desde Maio 2004. Com certificação na operação da Agricultura Biológica da Certiplanet.</p> <p>Qualidade de assistência: Não faz entregas ao domicílio para Viana do Castelo, o que implica compras presenciais. Não vende carne.</p>
	<p>Nome Fornecedor: Mercearia Bio</p> <p>Localização: Portimão</p> <p>Características da oferta: Comercializa produtos alimentares Biológicos desde o ano de 2006, com venda on-line e distribuição para a península ibérica.</p> <p>Qualidade de assistência: A entrega para Viana do Castelo custa €5,50, para encomendas que não incluam produtos refrigerados, ou €9,50, para encomendas que com produtos refrigerados (por exemplo, carne, frutas e legumes, lacticínios e ovos).</p> <p>Certificação da SATIVA para acondicionamento e distribuição de produtos hortícolas e frutos frescos e transformados de origem biológica. Sistema de HACCP (Hazard Analysis of Critical Control Points – Análise das Ocorrências nos Pontos Críticos de Controlo), que abrange as nossas instalações – armazém – e o transporte e manuseamento dos produtos.</p>
	<p>Nome Fornecedor: Biodiversus</p> <p>Localização: Ponte de Lima</p> <p>Características da oferta: Comercializa Hortofrutícolas biológicas, sob a forma de cabazes que variam mediante a quantidade de produtos, e sazonalidade das culturas</p> <p>Qualidade de assistência: Distribuição em viatura com sistema de refrigeração na Academia de Robótica.</p>
	<p>Nome Fornecedor: Cantinho das Aromáticas</p> <p>Localização: Vila Nova de Gaia</p> <p>Característica da oferta: Empresa agrícola fundada em 2002 que se dedica à produção de plantas aromáticas, medicinais e condimentares (PAM). Na sua loja on-line é possível encontrar produtos biológicos variados como por exemplo, azeites, bolachas, chá, cogumelos, conservas, ervas aromáticas, mercearia, etc.</p> <p>Qualidade de assistência: Foi galardoada com o 1º Prémio "Agricultor sobresaliente em actividades inovadoras 2008". Foi finalista dos Prémios Novo Norte 2011, na categoria Norte Empreendedor. Conquistou o 1º Prémio de Inovação para a Sustentabilidade (EBAEpiS) - European Business Awards for the Environment 2011, na categoria Processo. É uma das poucas quintas em espaço urbano, que pratica Agricultura Biológica em toda a Europa Ocidental. Tem a</p>

	<p>maior área do país em produção de PAM Biológicas, exportando para a indústria farmacêutica, cosmética, alimentar e ervanária. Certificada pela ECOCERT Portugal.</p>
Mobiliário e electrodomésticos	<p>Nome Fornecedor: IKEA</p> <p>Localização: Matosinhos</p> <p>Características da oferta: Uma vez que em termos de mobiliários não existe nenhuma necessidade didáctica específica, só serão necessárias mesas, poltronas, cadeiras, têxtil-lar, electrodomésticos e mobiliário para a zona da cozinha</p> <p>Qualidade de assistência: Dispõe de serviços de transporte, montagem, instalação de cozinhas, 25 anos de garantia para os produtos de cozinha, 10 anos de garanti para produtos de escritórios.</p>
Equipamentos tecnológicos	<p>Nome Fornecedor: Active Robots</p> <p>Localização: Reino Unido</p> <p>Características da oferta: Dispõe de uma vasta gama de robôs e componentes de robôs educacionais por diferentes faixas etárias permitindo a construção de raiz ou somente a programação e interacção com robôs já montados. Permite compras on-line e garante a entrega para Portugal</p> <p>Qualidade de assistência: Certificação ISSO 9001, garantia do produto limitada durante 30 dias. Permite e devolução no espaço de 7 dias com reembolso total</p>
	<p>Nome Fornecedor: Microbric</p> <p>Localização: Austrália</p> <p>Características da oferta: Possui robôs educacionais modulares sem necessidade de soldadura e programáveis a preços acessíveis (entre 65 USD e 249 USD). Dispõe igualmente de um vasto conjunto de acessórios que permitem adequar o robô a novas realidades e objectivos.</p> <p>Qualidade de assistência: Não existe informação no <i>site</i> da empresa a informar das condições de assistência, garantia, tempo de entrega.</p>
	<p>Nome Fornecedor: Trossen Robotics</p> <p>Localização: Estados Unidos da América</p> <p>Características da oferta: Dispõe de <i>kits</i> robóticos mas também de todos os componentes para construir robôs de raiz.</p> <p>Qualidade de assistência: Implica que as compras tenham um mínimo de 500 USD. O prazo de entrega varia mediante os itens da encomenda. Em caso de devoluções existe necessidade de contactar a empresa antes do envio da mercadoria, só aceitam devolução de mercadoria estragada nos primeiros 15 dias, tendo a mercadorai a garantia do fabricante.</p>
	<p>Nome Fornecedor: PTRobotics</p> <p>Localização: Portugal</p> <p>Características da oferta: Dispõe de mais de 2000 referências em <i>stock</i>, desde ferramentas, cabos, kits, mecânica, sensores óptimos, etc. Permite compras on-line.</p> <p>Qualidade de assistência: As garantias dos equipamentos funcionam sempre de acordo com as</p>

	<p>condições estabelecidas pelo fabricante. O <i>stock</i> é atualizado online e se for possível adicionar ao carrinho de compras do site da empresa, então existe em stock. O prazo de entrega é de 48h.</p>
Formação	<p>Nome Fornecedor: Carnegie Mellon Robotics Academy</p> <p>Localização: Estados Unidos da América</p> <p>Características da oferta: A formação decorre no <i>National Robotics Engineering Center (NREC)</i> em Pittsburgh, é uma formação de terreno onde se aprende a utilizar os robôs de forma educacional com a respectiva certificação.</p> <p>Esta instituição dispõe de diversos cursos <i>on-line</i> para complementar a formação (o que pressupõe que o formando já possui os robôs e software de programação necessários). A formação está distribuída ao longo do ano e não ocorre <i>on-demand</i>.</p> <p>Qualidade de assistência: Esta instituição tem mais de 40 anos de experiência no ensino e pretende dar todas as ferramentas necessárias aos formadores para facilitar o processo de aprendizagem da robótica, e ciências exactas às crianças e jovens.</p>
Prestadores de cuidados de saúde	<p>Nome Fornecedor: 5Sensi – clínica médica e fisioterapia.</p> <p>Localização: Viana do Castelo</p> <p>Características da oferta: A Unidade de Medicina Física e de Reabilitação 5Sensi, conta com uma equipa de médicos fisiatras e de fisioterapeutas com ampla experiência e especialmente vocacionados para o diagnóstico funcional e recuperação da funcionalidade do utente após lesões ou doenças e para o diagnóstico e tratamento de inúmeras patologias dos mais diversos âmbitos</p> <p>Qualidade de assistência: Dispõe de acordos com os principais seguros de saúde nacionais,</p>
	<p>Nome Fornecedor: Mais Pessoa</p> <p>Localização: Viana do castelo</p> <p>Caracterização da oferta: Apresentam três grandes grupos de serviços: serviços de psicologia, serviços terapêuticos (inclui como área de intervenções perturbações do espectro do autismo, terapia da fala e ocupacional) e serviços na área educacional.</p> <p>Qualidade de assistência: Desde 2003 a empresa tem reunido uma equipa técnica de excelência, maioritariamente formados na Universidade do Minho.</p>

Fonte: Autora (2013)

Anexo nº 14 – Análise comunidade

Quadro nº 33: Análise das organizações que pertencem à comunidade da Academia de Robótica

Associações sem fins lucrativos	<p>Nome Organização: Universidade do Minho</p> <p>Localização: Guimarães e Braga</p> <p>Características da oferta: A Universidade do Minho dispõe de excelentes investigadores na área de robótica móvel, educação, informática, medicina e psicologia.</p>
	<p>Nome Projecto: Robótica-Autismo</p> <p>Localização: Guimarães</p> <p>Características da oferta: O trabalho de investigação desenvolvido por este projecto surge de uma parceria entre a Universidade do Minho e a APPACDM de Braga (Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental) em 2009. Sendo parte de um projecto de pesquisa que visa a aplicação de ferramentas robóticas como forma de melhorar a vida social de jovens com deficiência cognitiva, autismo e deficiência mental.</p>
	<p>Nome Organização: Instituto Politécnico de Viana do Castelo</p> <p>Localização: Viana do Castelo</p> <p>Características da oferta: Esta instituição forma Educadores de Infância e Professores do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico. Forma igualmente engenheiros electrónicos e informáticos.</p>
	<p>Nome Organização: AMA – Associação de amigos do Autismo</p> <p>Localização: Viana do Castelo</p> <p>Características da oferta: A AMA é uma associação independente dedicada unicamente à Problemática das Perturbações do Espectro do Autismo (PEA), sem fins lucrativos, com estatuto de IPSS e de Utilidade Publica, com sede em Viana do Castelo.</p> <p>Qualidade de assistência: Esta associação foi criada em Junho de 2008, por um grupo de Pais, Médicos, Técnicos de Saúde, Terapeutas, Psicólogos, Professores, Educadores, Advogados, Empresários e demais Cidadãos empenhados nos cuidados especiais das crianças e jovens com PEA.</p>
	<p>Nome Organização: Criança Diferente – Associação de amigos</p> <p>Localização: Viana do Castelo</p> <p>Características da oferta: Dispõe de um Centro de Actividades Ocupacionais (C.A.O.), para atender pessoas com deficiência que, após terminada a escolaridade obrigatória, não tenham ao seu alcance nenhuma oferta de formação para o mundo do trabalho. Podendo deste modo, albergar diferentes graus de deficiência desde ligeira a profunda. Neste C.A.O. são trabalhadas as actividades académicas ao nível das novas tecnologias.</p> <p>Qualidade de assistência: Certificação da qualidade dos serviços sociais EQUASS Assurance.</p>

<p>Nome Organização: APCVC – Associação de Paralisia Cerebral de Viana do Castelo</p> <p>Localização: Viana do Castelo</p> <p>Características da oferta: A APCVC presta apoio a crianças (a partir dos seis anos), jovens e adultos com paralisia cerebral e situações neurológicas afins em todos os concelhos do distrito, em regime ambulatorio, numa dinamica de intervencao de apoio ao nivel psicossocial, educacional, na transicao para a vida ativa, no posto de trabalho e na reabilitacao neuro-motora. Dispoe de servicos de hipoterapia e hidroterapia</p> <p>Qualidade de assistencia: A APCVC estabeleceu parcerias com o Centro Hospitalar do Alto Minho, atual Unidade Local de Saude do Alto Minho, assim, ha no Centro de Reabilitacao consultas feitas por um medico pediatra do desenvolvimento e um medico fisiatra. Elaborou avenças com tres medicos que se deslocam a APCVC uma vez por mes; uma neuropediatra, um ortopedista infantil e um neurologista de Viana do Castelo.</p>

Fonte: Autora (2013)

Anexo nº 15 – Matriz de atribuição de responsabilidades

Tabela nº 13: Matriz RACI Academia de Robótica

Matriz de Responsabilidades (RACI ⁹)	Direcção	Coordenação Pedagógica	Investigação e Desenvolvimento	Qualidade	Serviços Pedagógicos	Nutrição e Alimentação	Higiene e Limpeza
Promotor 1	A	A		R	I	R	
Promotor 2	A	A	A	A	I		
Coordenadora Pedagógica	C	R		C	A	A	A
Engenheiro electrónico	C	C		I	R		
Técnico educação	C	C		I	R		
Auxiliar 1	C	I		I	R		R
Estagiário		I	R	I	C		

Fonte: Autora (2013)

⁹ RACI: (R)esponsible, (A)ccountable, (C)onsulted, (I)nformed

Anexo nº 16 – Objectivos organizacionais

Quadro nº 34: Objectivos organizacionais da Academia de Robótica

Prioridades estratégicas	Tipos de objectivos organizacionais	Metas qualitativas	Calendarização dos objectivos até final de 2014
Desenvolvimento organizacional	Capital humano	<ul style="list-style-type: none"> • Certificação dos promotores no ensino de robótica a crianças e jovens. • Formação interna aos técnicos de educação sobre robótica e o ensino da mesma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificação dos promotores; • Formação interna dos colaboradores
	Capital de informação	Implementação de um sistema de gestão integrado suportado por tecnologias de informação	Criação de uma plataforma de gestão que integre as necessidades de gestão da instituição, dos clientes e da comunidade até ao final de 2014.
	Capital organizacional	Promoção de partilha de conhecimento	Disponibilizar ferramentas para geração de ideias e decisão conjunta sobre a sua experimentação
Processos internos	Qualidade e melhoria contínua	Garantir a excelência dos serviços prestados	Obter a certificação de Qualidade até final do ano
	Inovação empresarial	Criação de novos produtos/serviços	Criação de 1 novo produto/serviço
Clientes	Satisfação dos clientes	Promover políticas de fidelização dos clientes	Taxa de satisfação superior a 80%
	Integração de novo segmento de clientes	Garantir a integração de crianças e jovens com autismo na organização	Integração de 2 crianças/jovens até ao final de 2014
Resultados financeiros	Orientação à criação de Valor	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a I&D • Rentabilização do negócio 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver novos produtos/serviços que contribuam para o aumento das vendas • Taxa de retorno igual ou superior a 20% após 3 anos
	Avaliação de Performance e risco	Garantir o crescimento sustentado Estabelecer parcerias estratégicas	Ter pelo menos 50 clientes, e estabelecer parcerias com prestadores de cuidados de saúde e terapeutas.

Fonte: Autora (2013)

Anexo nº 17 – Marketing MIX

Quadro nº 35: Horários com respectivos serviços da Academia de Robótica

		Horário Optimus Prime (2ª a 6ª feira)	Horário Bumblebee (2ª a 6ª feira)	Horário Sentinel Prime (2ª a 6ª feira)	Horário Megatron (2ª a 6ª feira)	Horário Ironhide (Sábado)
Horário		10h às 12h	14h às 16h	16h às 18h	18h às 20h	10h às 12h
Opções disponíveis	Transporte de/para escola	X	X	X	X	
	Almoço	X	X			
	Lanche		X	X	X	

Fonte: Autora (2013)

Figura nº 40: Exemplo de *flyer* da Academia de Robótica



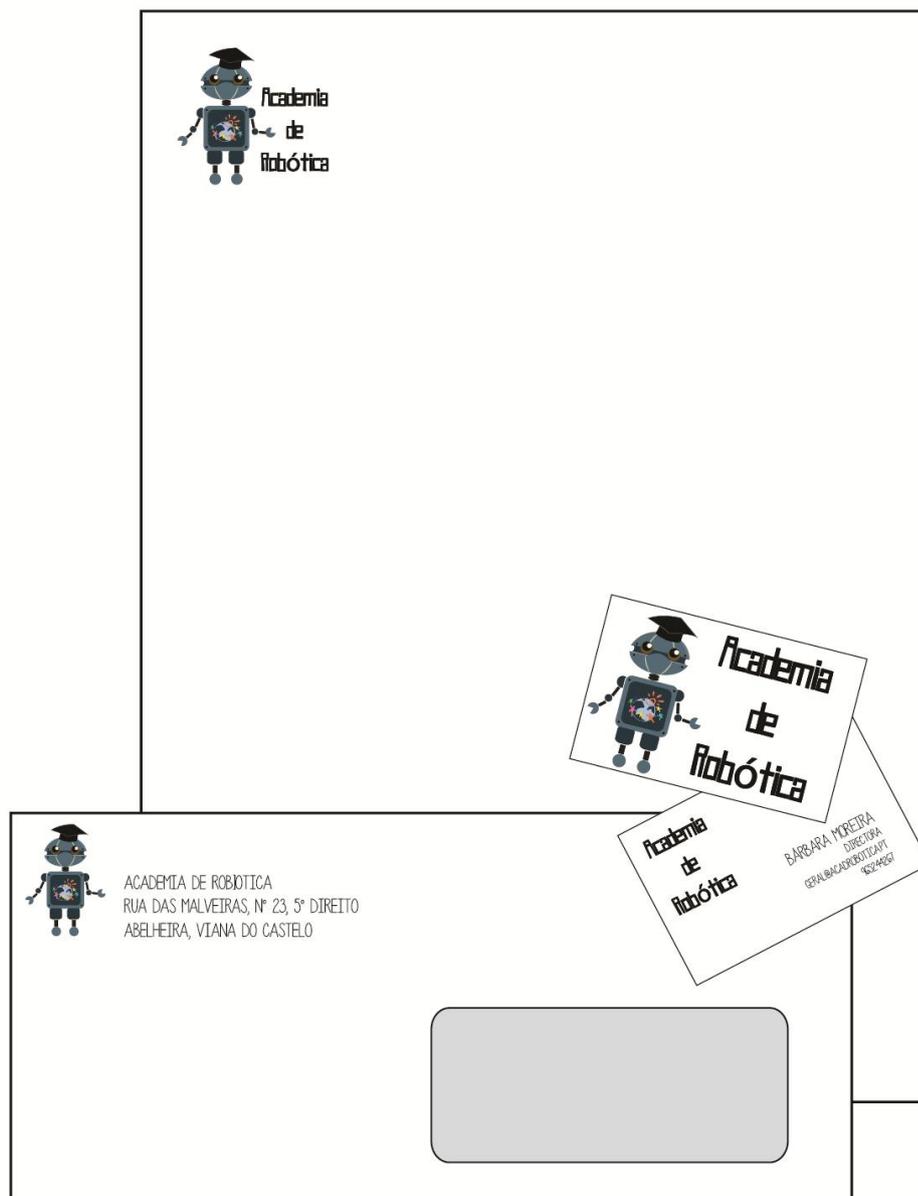
Fonte: Autora (2013)

Figura nº 41: Exemplo de Outdoor da Academia de Robótica



Fonte: Autora (2013)

Figura nº 42: Exemplo de papel de carta, envelopes e cartões da Academia de Robótica



Fonte: Autora (2013)

Anexo nº 18: Plano económico e Financeiro

Tabela nº 14: Pressupostos gerais do projecto

Indicador	Valor	Indicador	Valor
Unidade Monetária	Euros	Taxa de Segurança Social (entidade empregadora)	23,5%
1º ano de actividade	2014	Taxa de Segurança Social (trabalhador)	11%
Prazo médio de recebimentos (dias)	30	Taxa média de IRS	15,5%
Prazo médio de pagamentos (dias)	30	Taxa de IRC	25%
Prazo médio de existências (dias)	15	Taxa de aplicações financeiras de curto prazo (TAE)	1,6% ¹⁰
Taxa de IVA (vendas)	23%	Taxa de juro de empréstimos curto prazo (TAE)	TAE de 7,202% ⁵
Taxa de IVA – Prestação de Serviços	0% (isenção)	Taxa de juro de empréstimos ML Prazo (TAE)	11,794% ¹¹
Taxa de IVA – FSE	23%	Taxa de inflação	0,8%
Taxa de IVA – Investimento	23%	Taxa de Segurança Social (entidade - órgãos sociais)	21,25%

Fonte: Autora (2013)

Tabela nº 15: Dados de exploração da Academia de Robótica (pressupostos)

Indicador	Valor	Indicador	Valor
Capacidade instalada	18 crianças/horário	Preço de venda previsto para cursos de inventores	200€
Nº de meses de funcionamento	12	Número de cursos inventores previstos mensalmente	40
Preço de venda previsto para cursos de iniciantes	150€	Preço de venda previsto para cursos de conquistadores	250€
Número de cursos iniciantes previstos mensalmente	48	Número de cursos conquistadores previstos trimestralmente	30

¹⁰ Retirado de www.cgd.pt em 30-12-2013

¹¹ Retirado de www.cgd.pt em 30-12-2013

Preço de venda previsto para cursos de exploradores	185€	Preço de venda Almoço (unitário)	5€
Número de cursos exploradores previstos mensalmente	48	Número de almoços previstos mensalmente	80
Preço do transporte (mensal)	50€	Preço de venda lanche (unitário)	3€
Taxa de variação de preços	3%	Número de lanches previstos mensalmente	96

Fonte: Autora (2013)

Tabela nº 16: Dados financeiros (pressupostos)

Indicador	Valor
Autonomia financeira	20%
Euribor a 12 meses	0,558% ¹²
Euribor a 6 meses	0,389% ⁵
Spread a 12 meses	7% ⁵
Spread a 6 meses	6,690% ⁵
Taxa de Juro (Euribor + <i>Spread</i>) 12 M	7,558%
Taxa de Juro (Euribor + <i>Spread</i>) 6 meses	7,079%
Imposto de selo	4%
Taxa de juro de activos sem risco - Rf	1,6%
Prémio de risco de mercado - (Rm-Rf)* ou pº	10,00%
Beta empresas equivalentes	100,00%
Taxa de crescimento dos cash flows na perpetuidade	0,05

Fonte: Autora (2013)

Tabela nº 17: Taxas de Depreciações e amortizações (pressupostos)

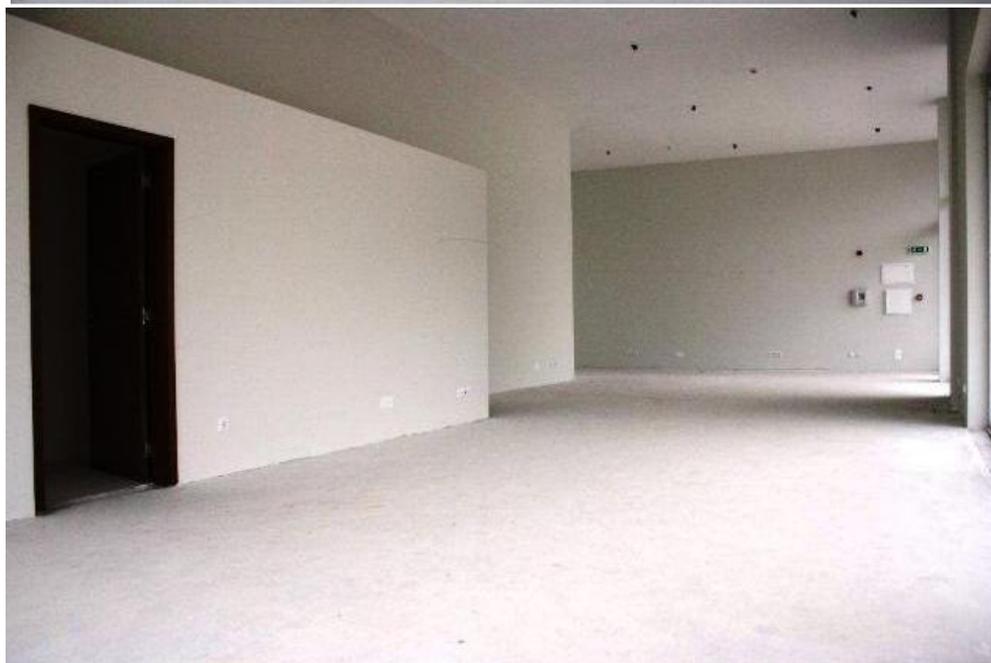
Taxas de Depreciações e amortizações	
Propriedades de investimento	
Edifícios e Outras construções	2,00%
Outras propriedades de investimento	10,00%
Activos fixos tangíveis	
Edifícios e Outras Construções	2,00%
Equipamento Básico	20,00%
Equipamento de Transporte	25,00%
Equipamento Administrativo	25,00%

¹² Retirado de www.cgd.pt em 30-12-2013

Equipamentos biológicos	25,00%
Outros activos fixos tangíveis	25,00%
Activos Intangíveis	
Projectos de desenvolvimento	33,333%
Programas de computador	33,333%
Propriedade industrial	33,333%
Outros activos intangíveis	33,333%

Fonte: Autora (2013)

Figura nº 43: Exemplo de instalações para Academia de Robótica



Fonte: Casa sapo (2013)¹³

¹³ <http://casa.sapo.pt/Loja-Alugar-Viana-do-Castelo-Santa-Maria-Maior-tem.Centro-da-cidade,Garagem-b1e74b28-b150-406a-8ce5-156304551a00.html?pn=1>

Tabela nº 18: Equipamentos

Descrição	Preço/ unidade	Quantidade	Preço total	Calendarizaçã o aquisição	Fornecedor
Equipamento tecnológico					
Simple & Powered Machines Package (8 alunos)	1372,83€	1	1372,83 € ¹⁰	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
Polulu 3pi Robot	71€	7	568€ ¹⁴	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
Lego Mindstorms EV3	290,34€	8	2322,72 € ¹⁰	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
AL5D Robotic Arm Kit with RIOS	384,26€	1	384,26€ ₁₀	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
3 x 48 mm Omni Wheel for Lego Mindstorms NXT	35,37€	1	35,37€ ¹⁰	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
Wifi extension for Lego Mindstorms NXT	93,52	2	187,04€ ₁₀	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
Short Range Infrared Sensor V3	50,65€	8	405,02€ ₁₀	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
Hitechnic IR Seeker Sensor	59,73	8	477,84€ ₁₀	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
Hitechnic Infrared Electronic Ball	83,62€	8	250,86€ ₁₀	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
MS1048 NXT EOPD	59,73	1	59,73 ¹⁰	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
Chain Link set	18,74€	8	149,88€ ₁₀	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
VEX Classroom Lab Kit with Cortex	1251,65	5	6258,25 € ¹⁰	Primeiro trimestre de 2014	Active Robots
Material electrónico	500€	1	500€	Primeiro trimestre de 2014	Indefereci ado
Computadores	600€	12	7200€	Primeiro	Indefereci

¹⁴ Taxa de câmbio de Libra (GBP) para Euro (EUR) de 30-12-2013

				trimestre de 2014	ado
Impressora/Fax/Scanner	200€	1	200€	Primeiro trimestre de 2014	Indiferenciado
Mobiliário					
Estantes altas	49,99€	10	499,99€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Secretária	74,99€	13	974,87€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Bancos	29,99€	30	899,7€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Cadeiras giratórias	37,99€	2	75,98€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Cadeira para espaços de refeição	29,99€	16	479,84€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Mesa para espaços de refeições	149€	3	447€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Pratos Rasos	0,33€	50	16,5€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Pratos Fundos	0,33€	50	16,5€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Faqueiros de 16 peças	2,99€	13	38,87€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Copos	0,33€	50	16,5€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Utensílios de cozinha	500€	1	500€	Primeiro trimestre de 2014	IKEA
Total	24321,05€				

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 36: Plano de financiamento

ORIGENS DE FUNDOS (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Meios Libertos Brutos	23.948	32.019	73.944	87.037	101.236	116.591
Capital Social (entrada de fundos)	20.000					
Outros instrumentos de capital	30.000	40.000				
Empréstimos Obtidos	20.000					20.000
Desinvest. em Capital Fixo						
Desinvest. em FMN		416				
Proveitos Financeiros	1.224	3.144	4.937	8.384	12.973	18.755
Total das Origens	95.173	75.579	78.880	95.421	114.209	135.347
APLICAÇÕES DE FUNDOS						
Inv. Capital Fixo	58.821	34.104	34.000	35.104	35.500	34.104
Inv Fundo de Maneio	16.984		6.538	1.662	1.740	1.841
Imposto sobre os Lucros		2.450	2.271	10.829	13.246	19.120
Pagamento de Dividendos						
Reembolso de Empréstimos		10.000	10.000			
Encargos Financeiros	2.367	2.367	1.184			
Total das Aplicações	78.172	48.922	53.993	47.555	50.485	55.065
Saldo de Tesouraria Anual	17.001	26.657	24.888	47.866	63.723	80.282
Saldo de Tesouraria Acumulado	17.001	43.658	68.546	116.411	180.135	260.416
Aplicações/Empréstimos curto prazo	17.001	43.658	68.546	116.411	180.135	260.416

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 37: Orçamento de vendas - mercado nacional

VENDAS - MERCADO NACIONAL (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Almoço	3.696	3.997	4.407	4.859	5.357	5.305
Quantidades vendidas	960	1.008	1.058	1.111	1.167	1.225
Taxa de crescimento das unidades vendidas	0%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Preço Unitário	3,85	3,97	4,16	4,37	4,59	4,33
Lanche	2.661	2.878	3.173	3.498	3.857	4.252
Quantidades vendidas	1.152	1.210	1.270	1.334	1.400	1.470
Taxa de crescimento das unidades vendidas		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Preço Unitário	2,31	2,38	2,50	2,62	2,75	2,89
Transporte	22.176	23.983	26.442	29.152	32.140	35.434
Quantidades vendidas	576	605	635	667	700	735
Taxa de crescimento das unidades vendidas		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Preço Unitário	38,50	39,66	41,64	43,72	45,91	48,20
Total	28.533	30.859	34.022	37.509	41.353	44.992

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 38 : Orçamento de prestações de serviços - mercado nacional

PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - MERCADO NACIONAL (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inscrição inicial	12.320	12.936	13.583	14.262	14.975	15.724
Taxa de crescimento		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Curso iniciantes	66.528	69.854	73.347	77.014	80.865	84.908
Taxa de crescimento		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Curso exploradores	82.051	86.154	90.461	94.985	99.734	104.720

Taxa de crescimento		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Curso inventores e conquistadores	97.020	101.871	110.021	118.822	128.328	138.594
Taxa de crescimento		5,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
TOTAL	257.919	270.815	287.412	305.083	323.902	343.947

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 39: Orçamento de prestações de serviços - exportações

PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS – EXPORTAÇÕES (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inscrição inicial						
Taxa de crescimento						
Curso iniciantes			22.004	23.104	24.260	25.473
Taxa de crescimento				5,00%	5,00%	5,00%
Curso exploradores			27.138	28.495	29.920	31.416
Taxa de crescimento				5,00%	5,00%	5,00%
Curso inventores e conquistadores			33.006	34.657	36.389	38.209
Taxa de crescimento				5,00%	5,00%	5,00%
TOTAL			82.149	86.256	90.569	95.098

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 40: Detalhe do orçamento de FSE

FSE (euros)	Tx IVA	CF	CV	Valor Mensal	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Subcontratos	23%	100%		80,00	960,00	988,80	1.018,46	1.049,02	1.080,49	1.112,90
Serviços especializados										
Trabalhos especializados	23%	100%								
Publicidade e propaganda	23%	80%	20%	2.791,67	33.500,00	34.505,00	35.540,15	36.606,36	37.704,55	38.835,69
Vigilância e segurança	23%	100%		100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61	1.391,13
Honorários	23%	100%								
Comissões	23%	100%								
Conservação e reparação	23%	100%								
Materiais										
Ferramentas e utensílios de desgaste rápido	23%	100%								
Livros e documentação técnica	23%	70%	30%	100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61	1.391,13
Material de escritório	23%	70%	30%	100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61	1.391,13
Artigos para oferta	23%	100%								
Energia e fluidos										
Electricidade	23%	70%	30%	250,00	3.000,00	3.090,00	3.182,70	3.278,18	3.376,53	3.477,82
Combustíveis	23%	60%	40%	200,00	2.400,00	2.472,00	2.546,16	2.622,54	2.701,22	2.782,26
Água	5%	60%	40%	100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61	1.391,13
Deslocações, estadas e transportes										
Deslocações e Estadas	23%	70%	30%	170,00	2.040,00	2.101,20	2.164,24	2.229,16	2.296,04	2.364,92
Transportes de pessoal	23%	100%								
Transportes de mercadorias	23%	100%								
Serviços diversos										

Rendas e alugueres	23%	100%		1.200,00	14.400,00	14.832,00	15.276,96	15.735,27	16.207,33	16.693,55
Comunicação	23%	50%	50%	100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61	1.391,13
Seguros	23%	80%	20%	100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61	1.391,13
Royalties	23%	100%								
Contencioso e notariado	23%	100%								
Despesas de representação	23%	70%	30%	300,00	3.600,00	3.708,00	3.819,24	3.933,82	4.051,83	4.173,39
Limpeza, higiene e conforto	23%	80%	20%	100,00	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61	1.391,13
Outros serviços	23%	100%		300,00	3.600,00	3.708,00	3.819,24	3.933,82	4.051,83	4.173,39
TOTAL FSE					71.900,00	74.057,00	76.278,71	78.567,08	80.924,09	83.351,81

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 41: Informação de pessoal

Informação de Pessoal	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nº Meses	14	14	14	14	14	14
Incremento Anual (Vencimentos + Sub. Almoço)	0%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Quadro nº de Pessoal						
Administração / Direcção	1	1	1	1	1	1
Administração / Direcção	1	1	1	1	1	1
Coordenadora Pedagógica	1	1	1	1	1	1
Engenheiro electrónico	1	1	2	2	2	2
Técnico de educação	1	1	2	2	2	2
Auxiliar educação	1	1	1	1	1	1
Estagiário	1	1	1	1	1	1
TOTAL	7	7	9	9	9	9

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 42: Remuneração base anual – Total colaboradores

Remuneração base anual	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Administração / Direcção	21.000	21.630	22.279	22.947	23.636	24.345
Administração / Direcção	21.000	21.630	22.279	22.947	23.636	24.345
Coordenadora Pedagógica	18.200	18.746	19.308	19.888	20.484	21.099
Engenheiro electrónico	18.200	18.746	38.617	39.775	40.969	42.198
Técnico de educação	16.800	17.304	35.646	36.716	37.817	38.952
Auxiliar educação	11.200	11.536	11.882	12.239	12.606	12.984
Estagiário	12.600	12.978	13.367	13.768	14.181	14.607
TOTAL	119.000	122.570	163.379	168.280	173.329	178.529

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 43 : Custos com pessoal - outros gastos

Outros Gastos (euros)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Segurança Social						
Órgãos Sociais	4.463	4.596	4.734	4.876	5.023	5.173
Pessoal	23.275	23.973	33.511	34.517	35.552	36.619
Seguros Acidentes de Trabalho	1.190	1.226	1.634	1.683	1.733	1.785
Subsídio Alimentação	11.570	11.917	15.782	16.255	16.743	17.245
Comissões & Prémios						
Órgãos Sociais						
Pessoal						
Formação	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Outros custos com pessoal						
TOTAL OUTROS GASTOS	44.498	43.712	57.66 1	59.33 1	61.05 1	62.822

Fonte: Autora (2013)

Quadro nº 44 Mapa de serviço da dívida

(euros)	2014	2015	2016
Capital em dívida	20.000	20.000	10.000
Juro Anual	2.358	2.358	1.179
Reembolso Anual		10.000	10.000
Imposto Selo	9	9	5
Prestação	2.367	12.367	11.184
Efeito fiscal	590	590	295
outflow	1.778	11.778	10.889
Factor de actualização	1	1,116	1,247
Outflow/factor de actualização	1777,932	10553,7	8732,13
VA	-1.064		
VALA	485.955		

Fonte: Autora (2013)