



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS

MESTRADO GESTAO DE EMPRESAS

Estratégia empresarial no sector das Energias Renováveis na R.A.M.

**Dissertação para obtenção de grau de Mestre em Gestão, especialidade
Planeamento e Estratégia Empresarial**

Autor: Tânia Faria Francisco

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Cardadeiro

Maio, 2018

Lisboa

Para ti Inês
Tua mãe

AGRADECIMENTOS

A presente dissertação é uma etapa final no meu percurso académico, e nela fizeram parte várias pessoas, das quais expresso o meu agradecimento.

Em primeiro agradeço aos meus pais que permitiram que todo o meu percurso académico fosse possível, foram o pilar fundamental.

Ao meu orientador, Dr. Eduardo Cardadeiro pela disponibilidade e o apoio prestados.

Ao engenheiro António Esteves, da ENERCON, pela cedência do orçamento para o projeto.

Agradeço também à Eng. Beatriz Jardim.

Por fim agradeço ao meu marido pela paciência, apoio motivação e compreensão nesta fase decisiva da minha vida.

RESUMO

A energia renovável é o novo modo de produzir energia limpa e renovável no mundo de hoje. Os choques petrolíferos, o aumento das emissões CO₂, o aquecimento global e a previsível escassez do petróleo são as razões para o aumento da produção de energia com recurso às fontes de energia renovável nos últimos anos.

A estratégia empresarial é o motor da empresa. O sucesso da empresa depende da estratégia e do modo como é implementada. Uma implementação falhada é o fracasso da empresa.

A temática desta dissertação pretende desenvolver a estratégia neste sector para a Região Autónoma da Madeira, sendo uma ilha detém de um regime de distribuição elétrica isolada. Deste modo primeiramente será apresentada toda a informação base, relevante para a elaboração do estudo de viabilidade económico-financeiro de um projeto. Este estudo envolve a elaboração dos mapas financeiros, a sua análise e avaliação financeira do projeto com a conclusão sobre a viabilidade económica e financeira do projeto.

ABSTRACT

Renewable energy is the new way to produce clean, renewable energy in today's world. Oil shocks, rising CO₂ emissions, global warming and predicted oil shortages are the reasons for the increase in energy production from renewable energy sources in recent years.

Business strategy is the engine of the company. The success of the company depends on the strategy and how it is implemented. A failed implementation is the failure of the company.

The thematic of this dissertation intends to develop the strategy in this sector for the Autonomous Region of Madeira, being an island has an isolated electric distribution regime. In this way, all the basic information relevant to the economic-financial feasibility study of a project will be presented first. This study involves the preparation of the financial statements, their analysis and financial evaluation of the project with the conclusion about the economic and financial viability of the project.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	iv
ÍNDICE FIGURAS E EQUAÇÕES.....	vii
ÍNDICE DE ACRONONIMOS.....	viii
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1.1. CONCEITO DE ESTRATÉGIA	2
1.2. EVOLUÇÃO DA ESTRATÉGIA	4
1.3. IMPORTÂNCIA DO PLANEAMENTO ESTRATÉGICO À GESTÃO ESTRATÉGICA	11
1.4. EVOLUÇÃO DA ESTRATÉGIA ÀS ESCOLAS DO PENSAMENTO ESTRATÉGICO	15
1.4.1. ESCOLA DO DESENHO	16
1.4.2. ESCOLA DO PLANEAMENTO	18
1.4.3. ESCOLA DO POSICIONAMENTO.....	19
1.4.4. ESCOLA BASEADA NOS RECURSOS	22
1.4.5. ESCOLA DA APRENDIZAGEM	22
1.4.6. ANÁLISE COMPARATIVAS DAS ESCOLAS	23
1.5. FORMULAÇÃO DA ESTRATÉGIA.....	24
1.6. IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA	30
CAPÍTULO II.....	33
MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE PROJECTOS DE INVESTIMENTO	33
2.1. VALOR ACTUAL LÍQUIDO (VAL)	33
2.2. TAXA INTERNA DE RENTABILIDADE (TIR).....	34
2.3. PERÍODO DE RECUPERAÇÃO DO INVESTIMENTO (PRI).....	35
2.4. ÍNDICE DE RENTABILIDADE (IR)	36
2.5. ANÁLISE DO RISCO E DA INCERTEZA ASSOCIADO À DECISÃO DE INVESTIMENTO	

2.5.1 ANÁLISE DA SENSIBILIDADE	38
2.5.2 ANÁLISE DOS CENÁRIOS	39
2.5.3 SIMULAÇÃO MONTE CARLO	40
2.5.4 ÁRVORES DE DECISÃO	41
CAPÍTULO III	44
ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÓMICO-FINANCEIRO DO PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DE UM PARQUE EOLICO.	44
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	44
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO	44
3.5 ESTUDO DA LOCALIZAÇÃO DO PARQUE	60
3.6 PLANO DO PROJECTO	64
3.6.1 PRESSUPOSTOS DO PROJECTO	64
3.6.2 PLANO DO INVESTIMENTO	66
3.6.3 PLANO DE EXPLORAÇÃO	68
3.6.4 PLANO DE FINANCIAMENTO	71
3.6.5 BALANÇO PREVISIONAL	74
3.7 ANÁLISE DA RENDIBILIDADE DO PROJECTO	75
3.7.1 AVALIAÇÃO DO PROJECTO	75
3.8 CONCLUSÃO SOBRE O ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÓMICO-FINANCEIRA DO PROJECTO	80
CONCLUSÃO	82
BIBLIOGRAFIA	84
WEBGRAFIA	85
Anexos	86
Anexo I - Matriz Produto-Mercado (Matriz de Segmentação da Indústria)	86
Anexo II - Matriz de Ansoff (matriz de desenvolvimento estratégico)	87
Anexo III - O Quadrado Estratégico	88
Anexo IV - Modelo de estratégias genéricas de Nelson Valverde	89
Anexo V - Representação gráfica da Matriz de crescimento/Quota de mercado	90
Anexo VI - Matriz do BCG, negócios e fluxos financeiros	91
Anexo VII - A Matriz ADL (Arthur D. Little)	92
Anexo VIII - Matriz GE/McKinsey, orientações estratégicas	93

ÍNDICE FIGURAS E EQUAÇÕES

FIGURA 1. 1 - DEFINIÇÕES DE ESTRATÉGIAS DE ALGUNS AUTORES.....	3
FIGURA 1. 2 - EVOLUÇÃO DA GESTÃO ESTRATÉGICA.....	9
FIGURA 1. 3- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM MODELO DE PLANEAMENTO ESTRATÉGICO TÍPICO.....	12
FIGURA 1. 4 - EXEMPLO DE UM MODELO DE GESTÃO ESTRATÉGICA	13
FIGURA 1. 5- AS DIFERENÇAS ENTRE OS CONCEITOS DE PLANEAMENTO ESTRATÉGICO E GESTÃO ESTRATÉGICA.	14
FIGURA 1. 6- MODELO DA ESCOLA DE DESENHO.....	16
FIGURA 1. 7- MODELO GENÉRICO DE PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DA ESCOLA DE PLANEAMENTO.	19
FIGURA 1. 8- MODELO DAS 5 FORÇAS DE PORTER.	20
FIGURA 1. 9- CADEIA DE VALOR GENÉRICA DE MICHAEL PORTER.....	21
FIGURA 1. 10- DECISÕES NO PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS.....	24
FIGURA 1. 11- ANÁLISE PEST.....	25
FIGURA 1. 12– REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E DE RECURSOS DAS ESTRATÉGIAS GENÉRICAS	27
FIGURA 1. 21- NOVE PROBLEMAS MAIS FREQUENTES NA IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA	31
 FIGURA 2. 1 - ESQUEMA DA ARVORE DE DECISÃO	42
 FIGURA 3. 1 - CLASSES DE VENTO DA NORMA IEC 61400-1.....	46
FIGURA 3. 2 - CARACTERÍSTICAS DO MODELO DO AEROGERADOR.....	46
FIGURA 3. 3- CONSTITUIÇÃO DO AEROGERADOR	47
FIGURA 3. 4 - MODELO DAS CINCO FORÇAS DE PORTER	48
FIGURA 3. 5 PRODUÇÃO ELÉTRICA NA RAM EM 2017.....	49
FIGURA 3. 6 ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA DOS PRODUTORES DE ENERGIA EÓLICA NA RAM	50
FIGURA 3. 7 - COEFICIENTE Z PARA AS DIFERENTES CENTRAIS.....	56
FIGURA 3. 8 – HORÁRIO DO CICLO DIÁRIO.....	57
FIGURA 3. 9 - IPC MEDIO ANUAL, BASE 2012	58
FIGURA 3. 10- VELOCIDADE E FLUXO DE POTÊNCIA, MÉDIAS MENSAS, EM PORT212- PAÚL III	61
FIGURA 3. 11– VELOCIDADE E ENERGIA DISPONÍVEL POR SECTOR EM PORT212 - PAÚL III	61
FIGURA 3. 12 - ROSA DAS VELOCIDADES E ROSA DAS ENERGIAS NA ESTAÇÃO PORT212 PAUL III	62
FIGURA 3. 13 - CONFIGURAÇÃO PARQUE EÓLICO WIND - POSIÇÃO 1	62
FIGURA 3. 14 - CONFIGURAÇÃO PARQUE EÓLICO WIND - POSIÇÃO 2	63
FIGURA 3. 15 - PRODUÇÃO LÍQUIDA EXPECTÁVEL DO PARQUE EÓLICO WIND I.....	63
FIGURA 3. 16 - PRESSUPOSTO GERAIS DO PROJETO	65
FIGURA 3. 17- MÉTODOS DE AVALIAÇÃO CONSIDERADOS NO PROJETO	65
FIGURA 3. 18 - MAPA DE INVESTIMENTO PREVISIONAL DO PROJETO	66
FIGURA 3. 19 – VALORES DAS TAXAS DE ATIVIDADE	66

FIGURA 3. 20- MAPA DE TESOURARIA	67
FIGURA 3. 21 – CALENDARIZAÇÃO DO INVESTIMENTO.....	67
FIGURA 3. 22 - MAPA PREVISIONAL DAS VENDAS.....	68
FIGURA 3. 23 - MAPA DE CMVMC PREVISIONAL.....	69
FIGURA 3. 24 - MAPA DE FORNECIMENTOS E SERVIÇOS EXTERNOS PREVISIONAL	70
FIGURA 3. 25 - MAPA DE DEPRECIAÇÕES E AMORTIZAÇÕES	70
FIGURA 3. 26- DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS PREVISIONAL.....	71
FIGURA 3. 27 - MAPA DO FINANCIAMENTO DO PROJETO.....	72
FIGURA 3. 28 - SERVIÇO DE DÍVIDA DO EMPRÉSTIMO DO ANO 2018	72
FIGURA 3. 29- SERVIÇO DE DÍVIDA DO EMPRÉSTIMO DO ANO 2019	73
FIGURA 3. 30- MAPA DO PLANO DE TESOURARIA	73
FIGURA 3. 31 - BALANÇO PREVISIONAL DO PROJETO.....	75
FIGURA 3. 32 - CÁLCULOS NA PERSPETIVA DO PROJETO	75
FIGURA 3. 33 – CÁLCULOS AUXILIARES	75
FIGURA 3. 34 - CÁLCULOS NA PERSPETIVA DO INVESTIDOR.....	76
FIGURA 3. 35- PRINCIPAIS INDICADORES ECONÓMICOS E FINANCEIROS DO PROJETO.....	78
FIGURA 3. 36 - ANÁLISE DOS CENÁRIOS	79
FIGURA 4. 1- MATRIZ PRODUTO-MERCADO (MATRIZ DE SEGMENTAÇÃO DA INDÚSTRIA).....	86
FIGURA 4. 2 - MATRIZ DE ANSOFF (MATRIZ DE DESENVOLVIMENTO ESTRATÉGICO)	87
FIGURA 4. 3 - O QUADRADO ESTRATÉGICO.....	88
FIGURA 4. 4- MODELO DE ESTRATÉGIAS GENÉRICAS DE NELSON VALVERDE	89
FIGURA 4. 5 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MATRIZ DE CRESCIMENTO/QUOTA DE MERCADO	90
FIGURA 4. 6- MATRIZ DO BCG, NEGÓCIOS E FLUXOS FINANCEIROS	91
FIGURA 4. 7- A MATRIZ ADL (ARTHUR D. LITTLE).....	92
FIGURA 4. 8- MATRIZ GE/MCKINSEY, ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS.....	93

ÍNDICE DE ACRONONIMOS

CAE – Classificação portuguesa de atividade económicas

EBIT – Earnings before interest and taxes

EEM – Empresa de eletricidade da Madeira

ENE – Estratégia nacional para a energia

DRET – Direção regional da economia e dos transportes

FER – Fontes de energia renováveis

GWh – gigawatt hora

kWh – kilowatt hora

IAPMEI – Instituto de apoio às pequenas e médias empresas e à inovação

IVA – Imposto sobre o valor acrescentado

JORAM – Jornal oficial da Região Autónoma da Madeira

MWh – Megawatt hora

RAM – Região Autónoma da Madeira

TIR - Taxa interna de rentabilidade

VAL– Valor atual líquido

INTRODUÇÃO

A presente dissertação está enquadrada no Mestrado em Gestão de Empresas da Universidade Autónoma de Lisboa, e pretende desenvolver o tema: “Estratégia Empresarial no sector da energia renovável na RAM”.

A estratégia é importante para as empresas, a maximização do lucro é uma realidade comum entre os investidores, qualquer decisão estratégica ocorre para dar respostas às mudanças do mercado. Os estudos de viabilidade económico-financeira permitem indicar, analisar e avaliar a capacidade que um projeto tem em gerar lucro para os investidores com base nos aspetos gerais da exploração do projeto. O projeto só se mostra viável se acrescentar valor superior ao valor de investimento.

O primeiro capítulo identifica a abordagem teórica sobre a estratégia, desde o seu conceito à evolução, ao surgimento dos modelos de estratégia que conduziram às escolas do pensamento estratégico, serve de base para a elaboração da estratégia no estudo de viabilidade económico-financeira do projeto.

No segundo capítulo encontra-se os principais indicadores utilizados para a avaliação de um projeto de investimento e as principais metodologias de análise do risco associados aos projetos. Os métodos e critério utilizados na avaliação servem de suporte à tomada de decisão sobre o investimento. Neste capítulo é feita uma abordagem individual e comparativa dos métodos identificados.

Por último, será elaborado um estudo de viabilidade económico-financeiro de um projeto referente à construção e instalação de um parque eólico para produção de energia elétrica com recurso à energia eólica, apresentando as principais características envolvente no projeto e as demonstrações financeiras necessárias para aplicação dos principais métodos de avaliação identificados no capítulo anterior. A análise do projeto contempla a avaliação económica e financeira, análise do risco e a análise dos principais rácios económicos e financeiros afetos ao projeto, e respetivas conclusões.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS GERAIS SOBRE ESTRATÉGIA

1.1. CONCEITO DE ESTRATÉGIA

“What is strategy anyway? There is no single, universally accepted definition. Different authors and managers use the term differently: for example, some include goals and objectives as part of strategy, while others make firm distinctions between the two.

(Mintzberg, Quinn e Ghoshal, 1995, pag.3)

Ao longo dos anos, nomeadamente após a década de 1950, tem surgido várias definições de estratégia descritas por vários autores, cada um deles interpreta uma organização de modo diferente. Dando lugar à convergência em aspetos que estão na base conceptual e à divergência dos conteúdos e processos de formação (Nicolau, 2001).

A estratégia é um conceito multidimensional e situacional e isso dificulta uma definição e consenso (Hambrick, 1983).

Na figura 1.1 podemos observar as definições de estratégia de alguns autores que contribuíram para a evolução do conceito de estratégia.

Autores	Definição de Estratégia	Componentes	Processo racional/analítico	Processo de aprendizagem	Responsabilidade da decisão
Chandler (1962)	Estratégia é a determinação dos objetivos básicos de longo prazo de uma empresa e a adoção das ações adequadas e afetação de recursos para atingir esses objetivos.	- Objetivos - Meios - Afetação de recursos			Ao mais alto nível de gestão
Ansoff	Estratégia é um conjunto	- Meios	X		Conselho de

(1965)	de regras de tomada de decisão em condições de desconhecimento parcial. As decisões estratégicas dizem respeito à relação entre a empresa e o seu ecossistema.	Produtos/mercado - Sector crescimento -Vantagem competitiva -Sinergia			administração
Porter (1980)	Estratégia competitiva são ações ofensivas ou defensivas para criar uma posição defensável numa indústria, para enfrentar com sucesso as forças competitivas e assim obter um retorno maior sobre o investimento.		X		Administração
Quinn (1980)	Estratégia é um modelo ou um plano que integra os objetivos, as políticas e a sequência de ações num todo coerente.	- Objetivos - Meios		X	
Mintzberg (1988)	Estratégia é uma força mediadora entre a organização e o seu meio envolvente: um padrão no processo de tomada de decisões organizacionais para fazer face ao meio envolvente.			X	

Figura 1. 1 - Definições de estratégias de alguns autores

Fonte: Adaptado de Nicolau (2001).

Em 1962 Chandler clarifica o conceito de estratégia no âmbito da gestão como sendo “a definição de metas e objetivos básicos de longo prazo de uma empresa, a adoção de linhas de ação e atribuição de recursos necessários à satisfação desses objetivos” (Farreca, 2006).

Ansoff (1977) vê a estratégia como um «elo comum» e defini-o como uma relação entre produtos e mercados presentes e futuros que permitisse perceber em que direção é que a empresa estava a avançar” (Farreca, 2006, p.19).

Ansoff idêntica quatro componentes que o elo comum deve ter: produto e mercado onde a empresa atua; vetor crescimento que aponta a direção que a empresa esta a seguir;

vantagem competitiva que identifica as características particulares para um forte posicionamento face à concorrência; e sinergia que faz a medição da capacidade de uma empresa em tirar proveito do lançamento de um novo produto ou de um novo mercado.

Em 1965 foi publicado o livro *Business Policy: text and Cases da Havard Business School* por E. Learned, R. Christensen, K. Andrews e W. Guth onde definem a estratégia como “padrão de metas, propósitos ou objetivos e principais políticas e planos para atingir estas metas, expressas numa forma tal que defina em que negócio a empresa está ou deverá estar e o tipo de companhia que é ou deverá ser”. Posteriormente Andrews acrescenta em 1971 que as estratégias “são formadas através de um processo de avaliação e seleção de alternativas geradas pelo exercício de adequação dos pontos fortes e fracos internos com as oportunidades e ameaças externas, tudo isto ponderado com os valores gestionários da empresa, bem como as suas responsabilidades sociais” (Rosa e Teixeira, 2002).

Para Mintzberg (2004), «a definição mais popular de estratégia consiste num “plano deliberado, trabalhado, calculado, embora esta ideia ignore o outro lado da estratégia, que é ser um processo de aprendizagem, de padrões que se desenvolvem a partir do comportamento das pessoas, em que elas próprias vão aprendendo o seu próprio caminho» (citado em Farreca, 2006, p.20)

Com tanta diversidade de conceitos sobre estratégia existe dois aspetos importantes, em primeiro lugar a estratégia determina o futuro da empresa e em segundo lugar os processos para definição dos objetivos dos meios e das formas de os atingir devem ser processos integrados e coerentes em conjunto (Azeitão, 2010).

1.2. EVOLUÇÃO DA ESTRATÉGIA

A origem da palavra estratégia deriva do grego, “a maior parte dos estados gregos tinham depois de 550 a.C. um *stratègós*, (conjugação de stratos: exército com ago: liderança ou comando) ou «oficial general do exército»” (Rosa e Teixeira, 2002) e está ligado a raízes militares, pode ser definida como “qualidade e a habilidade do general” (Serra, Ferreira, Torres & Torres 2010).

O primeiro conceito de estratégia é definido por Sun Tzu no séc. IV a.C., o conceito pode-se extrair dos seguintes versos: «conhece o teu inimigo, conhece-te a ti próprio e a tua vitória não estará em perigo.» «conhece o terreno, conhece a metodologia e tua vitória será então total» transcrevendo: o sucesso da empresa depende do conhecimento dos pontos fracos, dos pontos fortes, do ambiente envolvente e dos concorrentes (Rosa e Teixeira, 2002).

Sun Tzu cita “o melhor guerreiro é o que ganha a guerra forçando o inimigo a render-se sem travar batalha. A melhor estratégia militar, portanto, é usar o posicionamento superior. Depois disso, usar a diplomacia. Depois, usar a força militar como ameaça. apenas depois disto tudo o mais ter falhado se ataca o inimigo” referindo-se à estratégia militar (citado em Firmino, 2002)

“A década de 60 determinou o nascimento da gestão estratégica, Alfred Chandler deve ter sido o primeiro a estudar a problemática da estratégia como objeto da investigação académica” (Rosa e Teixeira, 2002).

Entre a década de 1920 e 1950 foram lançadas as bases conceptuais que levaram ao desenvolvimento teórico ao nível da gestão estratégica, que contribuíram para o “pensar estrategicamente” a gestão como notam Rosa e Teixeira (2002). Frederick Taylor, Henri Fayol, Chester Barnard, Herbert Simon, Max Weber e Alfred Sloan foram alguns dos autores que levaram a que a gestão estratégica fosse vista como disciplina autónoma da gestão, baseada em investigação de gestores, especialistas e académicos, (Santos, 2008).

Em 1950 surge o conceito de gestão por objetivos (GPO), por Peter Drucker, que defende que o enfoque da gestão deverá ser nos resultados e objetivos a alcançar. Após um estudo, publicado no seu livro *Concept of the corporation*, (1946) Drucker afirma “que as empresas mais bem-sucedidas eram centralizadoras e particularmente eficazes na fixação dos seus objetivos”. O surgimento da GPO veio acrescentar uma via alternativa na gestão, onde nesta época apenas se centravam na gestão financeira, ao controlo orçamental, ao controlo contabilístico e financeiro (Santos, 2008).

No final da década de 1960 surge o conceito de carteira (portfólio) de negócios pela *Boston Consulting Group (BCG)*, que “introduziu a análise da matriz crescimento-quota de mercado e enfatizou a evidência do efeito da curva da experiência no processo de

decisão estratégica” (Rosa e Teixeira, 2002). A análise BCG é uma análise com base no ciclo de vida do produto para as várias áreas de negócio da empresa.

Em 1973 Henry Mintzberg faz uma “abordagem mais comportamental do processo de formulação e implementação estratégica, assente num conceito mais intuitivo, adaptativo e criativo” com efeitos até aos dias de hoje (Santos, 2008).

Em 1980 Michael Porter desenvolveu um modelo para análise da indústria com base em cinco fatores determinantes para a rentabilidade da indústria: poder negocial dos clientes, poder negocial dos fornecedores, ameaça de produtos substitutos, ameaça de novas entradas e rivalidade entre os concorrentes atuais. Porter defende a criação de vantagens competitivas sustentáveis como forma de conseguir que a empresa tenha sucesso empresarial. (Santos, 2008)

Durante a década de 1980 surgiu três novas teorias que despertaram a curiosidade de todos, e que levou a novos programas de investigação e novas atitudes na área de gestão (Rosa e Teixeira, 2002):

1. Estratégia competitiva de Michael Porter.
2. Estratégia como processo de Henry Mintzberg.
3. Visão estratégica baseada nos recursos de Birger Wernerfelt, de Prahalad e de Hamel.

A teoria da estratégia competitiva, de Michael Porter, está assente em duas variáveis, tais como, a atratividade da indústria e a posição competitiva da empresa (Santos, 2008), assenta em três eixos principais:

- «a análise da estrutura da indústria e da concorrência (entendida como fator determinante da rentabilidade da indústria no médio e longo prazo), com vista à determinação da sua atratividade (medida, de forma sintética, em termos da sua rentabilidade no médio e longo prazos);
- A análise interna da empresa e, em particular, da sua cadeia de valor e do seu sistema de valor, com o objetivo de identificar fontes de vantagens competitivas que lhe permitam a obtenção sustentável de rentabilidade superiores à média da indústria; e

- A proposta de três estratégias genéricas para obtenção de vantagem competitivas sustentáveis sobre os concorrentes: liderança no custo total, a diferenciação e o *focus*.»

Michael Porter levou os conceitos da economia industrial para a gestão estratégica, para realçar o poder do mercado e rentabilidade, o que levou a uma análise da competitividade na envolvente económica para uma melhor capacidade de negociação entre empresas competidoras, onde os clientes e os fornecedores têm peso na decisão.

Em 1985 Porter introduz um novo conceito, a análise da cadeia de valor, onde considera que as vantagens competitivas se devem à escolha de duas estratégias genéricas: liderança nos custos ou diferenciação (Rosa e Teixeira, 2002).

A estratégia como processo de organização surge da observação e análise cuidadosas dos decisores em confronto com os modelos de Andrews (1971), Ansoff (1965) e Porter (1980), onde a estratégia está na esfera dos gestores de topo e segue conceções normativas e analíticas, que consequentemente se chega indiretamente à estratégia. A procura de resultados com base nas tentativas e erro para a incerteza da envolvente levou à acumulação da estratégia descrita como a *posteriori*.

“O «vaguear» (*muddling through*) de Lindblom (1959), o «incrementalismo lógico» de Quinn (1980) e a «estratégia emergente» de Mintzberg (1987) pretendem obter um vislumbre dos processos organizacionais que produzem a estratégia com um resultado que, de certa forma, não é antecipadamente pretendido.” Esta linha de pensamento denomina-se, por Mintzberg (1994) de escola de aprendizagem. Em suma o papel dos gestores no processo de formação da estratégia é menos abrangente e limitado do que modelos racionais, e a teoria comportamental inspira os atos das organizações no processo de tomada de decisões (Rosa e Teixeira, 2002).

A estratégia baseada nos recursos é o desenvolvimento das vantagens competitivas para o longo prazo, ou seja, é a estratégia central. Para os seus defensores é a noção de

«competências nucleares»¹ que colocam ênfase nos recursos intangíveis importantes para a sobrevivência da empresa (Rosa e Teixeira, 2002).

Competência nuclear ou *core competence* “é uma capacidade, uma habilidade, ou uma aptidão, e uma empresa pode ter vantagens perante a sua concorrência”, desde que não tenham competências nucleares (Santos, 2008).

Van der Berg e Pietersma (2015) afirmam que “o processo de definir competências nucleares estimula a gestão a pensar as forças e as capacidades que distinguem a empresa dos seus concorrentes”.

Rumelt, Schendel e Teece (1991) afirmaram que as contribuições técnicas e as empíricas das vantagens levaram às capacidades organizacionais, em contrapartida do posicionamento produto/mercado como vantagem competitiva (Rosa e Teixeira, 2002).

No geral, “as teorias sobre a estratégia baseada nos recursos defendem que a performance das organizações é determinada, em última instância, pelas suas capacidades e competências distintivas. Segundo os seus defensores, a fonte de vantagens competitivas das organizações não está no mercado, mas sim na detenção de competências que são distintivas ou superiores à da sua concorrência na indústria” (Santos, 2008)

Nos finais dos anos 90 as alianças estratégicas e rede de negócios ganham posição. A globalização e o aumento dos negócios internacionais levaram as empresas a adotar uma perspetiva global da gestão estratégica.

Segundo Freire, a formulação da estratégia ficou assenta na «capacidade de os gestores reconhecerem as mudanças no seu meio envolvente e tomarem as medidas estratégicas adequadas. O tempo de resposta tornou-se por isso mais curto e a proximidade do mercado ganhou relevância. Neste sentido, os decisores passaram também a ser os executores da estratégia – esta tornou-se ação» (citado em Santos, 2008).

Segundo Santos (2008), “a partir dos anos de 1990 (e, em grande medida, devido às contribuições de Mintzberg) começa a instalar-se a convicção de que a estratégia efetivamente realizada não resulta do formalismo e metodologia subjacentes à sua

¹ “No artigo de Prahalad e Hamel (1990), «*The core competences of the corporation*», publicado na *HBR*, é fornecida uma explicação pormenorizada do conceito.” Citado em Rosa e Teixeira, 2002, pág. 28.

formulação e implementação, mas antes da combinação de elementos de estratégia deliberada com elementos supervenientes, que emergem da reflexão estratégica de todos os membros da organização, aquando da sua formulação e execução”.

Consequentemente, assistiu-se ao desenvolvimento de modelos de gestão estratégica assente, em conceitos como a inovação, melhoria continua (*kaizen*), aprendizagem organizacional (*learnig organizations*), gestão da qualidade total (*total quality management*) e *balanced scorecard* (Santos, 2008).

A evolução dos princípios da gestão estratégica esteve presente em várias décadas até aos dias de hoje, a figura 1.2 faz um resumo dos grandes marcos para cada período de tempo.

Período	Anos 50	Anos 60 a início dos anos 70	Finais anos 70 a meados anos 80	Finais anos 80 a anos 90	Século XXI
Tema dominante	Orçamentação, planeamento e controlo	Planeamento corporativo	Posicionamento	Vantagem competitiva	Inovação estratégica e organizacional
Período enfoque	Controlo financeiro	Planeamento do crescimento (especialmente diversificação e portefólio)	Seleção de indústrias e de mercados. Posicionamento para liderança no mercado	Fontes de vantagem competitiva. Desenvolvimento de novos negócios.	Reconciliação de dimensão, flexibilidade e capacidade de resposta.
Principais conceitos e técnicas	Orçamentação financeira, planeamento do investimentos e avaliação de projetos	Previsão do mercado a médio e longo prazo. Planeamento portefólio. Sinergias.	Modelos de avaliação de atratividade estruturas da indústria e de análise da concorrência	Recursos e capacidade. Valor para o acionista. Gestão do conhecimento. Tecnologias da informação.	Estratégias cooperativas. Competição pelos <i>standards</i> . Complexidade e auto-organização. Responsabilidade social.
Impactos organizacionais	Papel determinante da gestão financeira	Criação de departamentos de planeamento estratégico e planeamento de longo prazo. Fusões e aquisições.	Estruturas multidivisionais e multinacionais. Seleção das indústrias e dos mercados	Reestruturação e reengenharia. Reenfoque. <i>Outsourcing</i>	Alianças e redes. Novos modelos de liderança. Estruturas informais. Menos enfoque na direção e mais na emergência.

Figura 1. 2 - Evolução da Gestão Estratégica

Fonte: adaptado de GRANT, R. M. 2005. *Contemporary strategy analysis*, Malden, Ma, Blackwell Publishing, p.19 (citado em Cardeal, 2014, p. 14)

Em resumo, a gestão estratégica afirma-se nos anos de 1950, como conceito assente na ciência militar. Nos anos de 1960 a inícios dos anos 1970 correspondendo à primeira era, como disciplina autónoma da gestão financeira, apostava na estratégia corporativa e no crescimento pela diversificação. Nos finais dos anos 1970 a estratégia passa para uma estratégia de negócio, numa procura de competir com o mercado, são apresentadas novas metodologias de análise, a análise SWOT que faz uma análise interna e externa no seu meio envolvente, e o modelo BCG.

Nos anos de 1980, surge o pensamento da escola do posicionamento, que parte do princípio que a empresa se deve adaptar ao meio envolvente para ser líder de mercado. Porter defende a teoria da vantagem competitiva, e introduz a cadeia de valor (uma análise da indústria e da concorrência), o modelo das 5 forças (uma análise ao poder negocial dos clientes, poder negocial dos fornecedores, rivalidade entre concorrentes, produtos substitutos e ameaça de novas entradas) e as três estratégias genéricas (a liderança de custo total, diferenciação e foco).

A partir década de 1990 existe uma crescente globalização da economia, um crescimento da concorrência e novos mercados internacionais, que levaram ao desenvolvimento de novos modelos de gestão, a fim das empresas se adaptarem rapidamente ao meio envolvente.

1.3. IMPORTÂNCIA DO PLANEAMENTO ESTRATÉGICO À GESTÃO ESTRATÉGICA

“O planeamento é um instrumento que visa orientar os comportamentos organizacionais com vista ao seu sucesso.” (Carvalho, 2012)

Até à década de 1950, as pequenas empresas faziam planeamento financeiro, orçamento anual, e as grandes empresas faziam um plano financeiro mais avançado, onde havia uma melhoria da informação de suporte às decisões e o horizonte temporal alargado. No final da década de 1950 surge o planeamento estratégico, que introduziu a análise SWOT (*strengths, weakness, opportunities e threats*), esta análise permitia a empresa criar estratégias diferenciadas das outras empresas concorrentes (Cardoso, 2006).

A análise SWOT é a análise dos pontos forte e fracos, das oportunidades e das ameaças, é uma síntese da análise interna e externa do projeto, que dá origem a um diagnóstico de estratégia, que permite identificar os riscos e os problemas do projeto a resolver bem como as vantagens e oportunidades a explorar.

Segundo Carvalho (2012) “planear é prever, a curto, médio e longo prazos, metas, objetivos, estratégias e recursos para que uma obra humana seja mais facilmente exequível. Com o planeamento estratégico consegue-se, atempadamente, desenvolver processos adaptativos e/ou inovadores entre os recursos e capacidade de uma organização e os seus objetivos e oportunidades de mercado.”

Henry Mintzberg no seu livro *The rise and fall of strategic planning* (1993) afirma que: “o planeamento estratégico só resultou bem nas empresas de produção em massa”, afirma ainda que “o planeamento estratégico não é pensamento estratégico”, o ato de «planear é um exercício analítico por natureza» e a «criação de estratégia uma disciplina baseada na síntese». Sendo assim o planeamento perde completamente o seu espaço e dá lugar a uma gestão estratégica, que vem complementar o planeamento estratégico (citado em Cardoso, 2006).

A figura 1.3 ilustra o processo de planeamento estratégico, segundo a análise do autor Santos (2008), como um processo dinâmico e contínuo.



Figura 1. 3- Representação gráfica de um modelo de Planeamento Estratégico Típico

Fonte: Santos, 2008

Para Steiner (1979), citado por Gonçalves (1986), “o planeamento estratégico é a espinha dorsal de apoio à gestão estratégica” (retirado de Santos, 2008, p. 331).

Martins (2010) afirma que mais do que a previsibilidade, a gestão estratégica trata da ação contingente “são um conjunto de decisões e de ações organizacionais que visam determinar a performance de longo prazo da empresa”.

Segundo Cardoso (1995) a gestão estratégica é um “processo de formulação e implantação de planos que orientam a organização. Reúne, pois, o planeamento estratégico e as decisões relativas à sua implantação, avaliação e controlo”.

Bartol e Martin (1998) «definem gestão estratégica, por seu turno, como processo através do qual os gestores formulam e implementam estratégias, tendentes a assegurar a consecução dos objetivos da organização, em função do meio envolvente em que estas se encontram integradas e das suas próprias condições internas» (citado em Santos, 2008).

A figura 1.4 mostra um exemplo de um modulo de gestão estratégica.

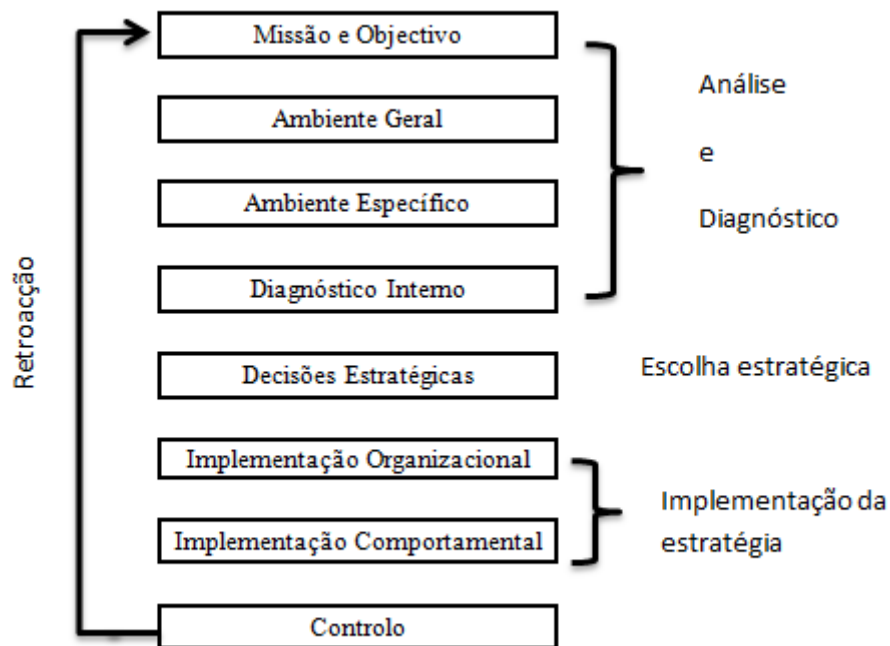


Figura 1. 4 - Exemplo de um modelo de gestão estratégica

Fonte: Cardoso, 1995

A formulação da estratégia começa por identificar a missão e os objetivos que a empresa pretende alcançar, após definidos é feito a análise e o diagnóstico através da análise interna e externa da empresa, ou seja, a análise SWOT. De seguida o processo avança para o desenvolvimento, a formulação e seleção de estratégias para alcançar os objetivos definidos (figura 1.4).

Após definidas as estratégias corporativas, de negócio e funcionais, procede-se à elaboração dos planos, do controlo e *feedback*, e da execução, ou seja, à implementação da estratégia.

Na formulação da estratégia começamos por analisar o que se passa fora da empresa, a envolvente externa e de seguida passamos para a envolvente interna, afim de redefinir os objetivos e a estratégias (António, 2006).

O planeamento da estratégia tem vindo a perder importância na formulação da estratégia, cada vez mais surgem as estratégias não planeadas, as chamadas estratégias emergentes, que não necessitam de um plano de ação. Um dos problemas do planeamento estratégico prende-se com a diversidade das empresas e a combinação das estratégias a seguir por cada unidade (Sebastião, 1998).

Igor Ansoff faz uma análise comparativa aos conceitos de planeamento e gestão estratégica, a figura 1.5 mostra as diferenças entre os dois conceitos do autor.

Planeamento Estratégico	Gestão Estratégica
- Fundamental - Caracter formalizado e respetivo, abrange um número limitado de atores	- Mais vasto e rico - Envolve todos os atores, na formulação da estratégia e implementação das decisões.
- Limitação à determinação da posição desejada da empresa face ao meio envolvente	- Desenvolvimento das capacidades e competências internas que oferece a empresa flexibilidade e invulnerabilidade.
- Toma em consideração fatos, ideias e probabilidades.	- Toma em consideração fatos, ideias, probabilidades aspirações e competências dos indivíduos, a dinâmica da mudança organizacional e invulnerabilidade requerida.
- É um plano.	- É uma serie de ações e um novo comportamento estratégico.
- É um sistema de planeamento. - Possui todas as virtudes e limites de todos os procedimentos preestabelecidos.	- É um sistema de ação. - Possui as virtudes e limites da ação em tempo real.

Figura 1. 5- As diferenças entre os conceitos de planeamento estratégico e gestão estratégica.

Fonte: Adaptado de Igor Ansoff (1979) citado em Rascão (2001:60)

A estratégia tem um papel importante numa empresa, através dela consegue alcançar os objetivos propostos num ambiente concorrencial. A gestão estratégica garante, através

da formulação de estratégias e da sua implementação, o alcance para a missão da empresa.

Em resumo, a gestão estratégica foi definida “como um processo sistemático e dinâmico de planeamento, organização, liderança e controlo do *sistema de valor* de uma organização” assegurando a adaptação “às contantes alterações do meio envolvente e as necessidades dos clientes, com vista à criação e manutenção de vantagens competitivas e sustentáveis”, e “referiu-se o entendimento do conceito de planeamento estratégico, como processo sistemático, metódico e complementar da gestão estratégica, que visa, fundamentalmente, o incentivo, a promoção, organização, estruturação e síntese da reflexão estratégica dos membros da organização” (Santos, 2008).

1.4. EVOLUÇÃO DA ESTRATÉGIA ÀS ESCOLAS DO PENSAMENTO ESTRATÉGICO

Ao longo da 2ª metade do séc. XX surgiram inúmeros conceitos sobre a estratégia e a gestão estratégica, o que levou a possibilidade de haver comparações entre as diferentes abordagens. Segundo Rosa e Teixeira (2002) “muitas perspetivas foram desenvolvidas e codificadas como «vozes dominantes» que constituíram o que chamamos de escolas do pensamento estratégico”.

Henry Mintzberg (1990) dividiu a evolução do pensamento estratégicos em dez escolas e estas em duas categorias:

- Prescritivas: desenho, planeamento e posicionamento.
- Descritivas: empreendedor, cognitiva, poder, cultural, ambiental, aprendizagem e configuração.

Em seguida serão analisadas as cinco escolas consideradas mais relevantes do pensamento estratégico e as mais representativas dos comportamentos dos gestores.

1.4.1. ESCOLA DO DESENHO

A escola de desenho surgiu na década de 1960 por Selznick e Chandler.

A técnica utilizada nesta escola é a análise SWOT, análise entre pontos fortes (*Strenghts*) e pontos fracos (*Weaknesses*), os componentes internos da empresa, e entre oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*), componentes externos da empresa.

Rosa e Teixeira (2002) refere que a formação estratégia na escola de desenho “é o resultado de um processo de conceção informal que recorre apenas a algumas técnicas simples. O foco está na adequação do desempenho interno da empresa com as oportunidades oferecidas pelo ambiente externo.”

A figura 1.6 mostra o modelo completo da escola de desenho, desenvolvido por Mintzberg (1990).

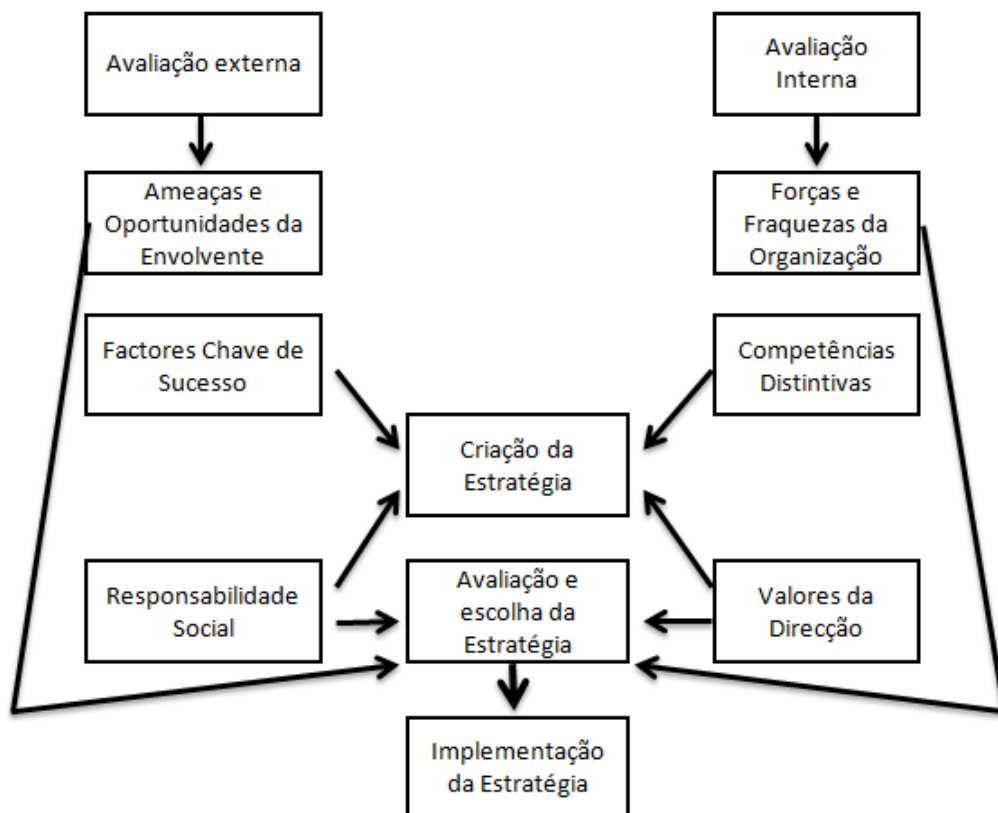


Figura 1. 6- Modelo da escola de Desenho

Na análise do modelo da escola de desenho de Mintzberg verificamos que a formação da estratégia se inicia pela avaliação externa através das ameaças e oportunidade na busca dos fatores chave do sucesso fundamentais para o processo de tomada de decisão e pela avaliação interna, na pesquisa das forças e as fraquezas da empresa para poder identificar as competências distintivas. No seguimento da identificação de diferentes estratégias, estas serão avaliadas e escolhida a melhor que se adapta. Depois de escolhida a estratégia segue-se à sua implementação.

O modelo de gestão estratégica da escola de desenho, segundo Santos 2008, baseia-se noutras premissas:

- «O princípio de que o processo de formulação da estratégia é da exclusiva responsabilidade do gestor de topo da organização, que é encarado, nesta perspetiva, como o “arquiteto” da estratégia ou o “estratega”, limitando-se os demais intervenientes a aconselhá-lo e passá-la para o papel (desenhá-la);
- O pressuposto de que o processo, embora consciente, analítico e controlado, é um processo simples e informal;
- A ideia de que a melhor estratégia é única e resulta de um processo de desenho, com base na aferição da sua adequação (entendida esta como a medida do alinhamento da organização com o meio envolvente, uma vez ponderadas a sua responsabilidade social e os respetivos valores de gestão);
- O princípio de que a estratégia deve ser simples e explicitada aos membros da organização;
- A premissa de que, após selecionada, a estratégia deve ser objeto de implementação, através de uma adequada estruturação da organização e da definição das necessárias políticas, orçamentos, cronogramas e incentivos».

Esta escola considera os valores da organização importante, representa as crenças e as preferências dos que lideram a organização e a responsabilidade social, o respeito pela ordem social, moral e ética (Farreca, 2006).

Segundo esta escola existe uma separação entre a formulação e implementação da estratégia. Após as estratégias se encontrarem individualmente desenhadas e formuladas é

que se poderá avançar para a sua comunicação as hierarquias inferiores e postas em prática.

O presidente como estratega, é o papel de liderança de topo da organização, o presidente é a pessoa mais importante. *“A responsabilidade do planeamento estratégico era da gestão de topo e da direção de planeamento estratégico, competindo posteriormente a todos os colaboradores da empresa a implementação dos planos de atividade conducentes à execução da estratégia.”* (Cardeal, 2014).

1.4.2. ESCOLA DO PLANEAMENTO

A escola do planeamento surge também na mesma altura que a escola de desenho, na década de 1960 associado ao livro *Corporate Strategy* (1965) de Igor Ansoff. Segundo Aaker (1992) a escola do planeamento considera que os factos passados não são uma boa base para se prever o futuro, visto que as constantes alterações da envolvente requerem ajustamentos estratégicos, tais como entrar em novos segmentos e otimizar o desenvolvimento organizacional (citado em Farreca, 2006, p.43).

A escola do planeamento é centrada no futuro, determinando condições e planeando para que se possa cumprir os objetivos definidos, onde se pretende capacidade de planeamento e previsão.

Segundo Donnelly *et al.* (2000) “o desenvolvimento de planos estratégicos da organização implica a receção de informações do ambiente e a decisão sobre uma missão, objetivos, estratégias e plano de gestão de carteira de negócios da organização” (citado em Farreca, 2006).

Segundo Santos (2008) a escola do planeamento é definido como “um processo consciente e controlado, mas, (...), simultaneamente formal, analítico, detalhado e decomposto em fase distintas, cada qual pressupondo o desempenho de determinadas tarefas (de acordo com listagens de controlo, ou *check-lists*, previamente definidas) e apoiado pelo recurso a técnicas de análise e reflexão estratégica especialmente concebidas para o efeito”. Os modelos desta escola “refletem uma atenção muito especial à execução da estratégia formulada, através da definição clara e detalhada da

forma como a mesma deve ser implementada, com destaque para a definição dos respetivos objetivos, planos, programas e orçamentos”.

A escola do planeamento exerce um maior controlo nas variáveis críticas para formulação da estratégia, de forma a poder antecipar condições futuras competitivas da organização. Para isso recorre a modelização e sistemas de informação complexos e sofisticados.

Em resumo:

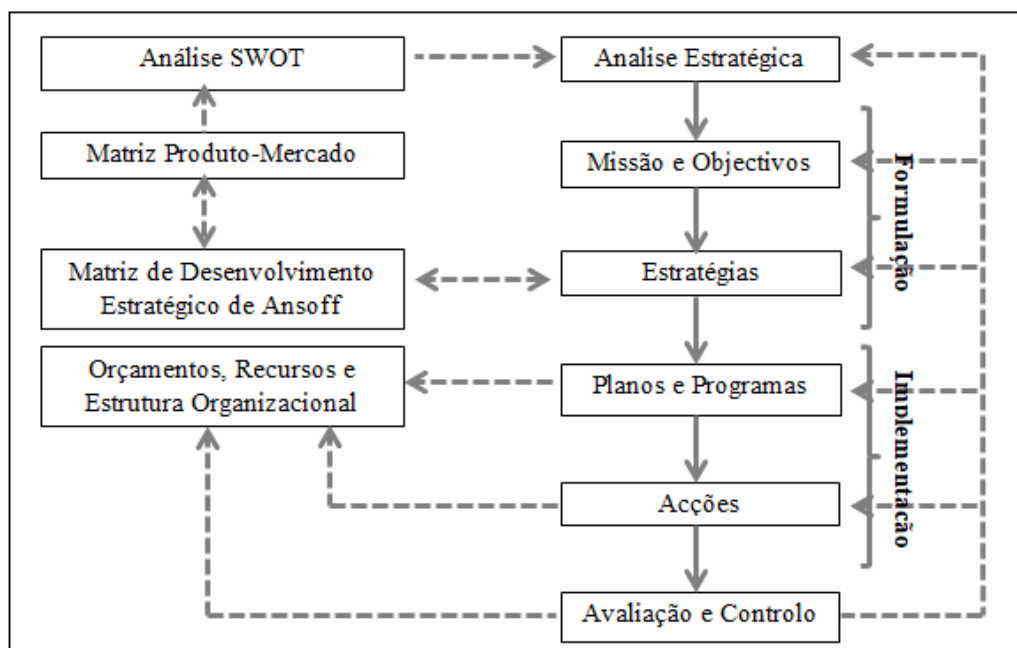


Figura 1. 7- Modelo Genérico de Planeamento estratégico da Escola de planeamento.

Fonte: António Santos, 2008.

1.4.3. ESCOLA DO POSICIONAMENTO

A escola do posicionamento surgiu na década de 1980 através de Michael Porter.

O processo de decisão é fundamentado na seleção das estratégias ao nível da empresa para maximização das vantagens competitivas (Farreca, 2006).

A escola do posicionamento foca-se na seleção de estratégias específicas como posições tangíveis em contextos particulares (Rosa e Teixeira, 2002).

De acordo com Porter (1991) o sucesso da empresa depende de dois fatores: a atratividade da indústria e a sua posição na indústria. O processo da formulação da estratégia começa pela análise da atratividade da indústria na qual a organização se insere, quanto maior for a atratividade maior é a rentabilidade. Porter apresenta as «cinco forças competitivas» para identificação dos fatores-chave de sucesso, figura 1.8.

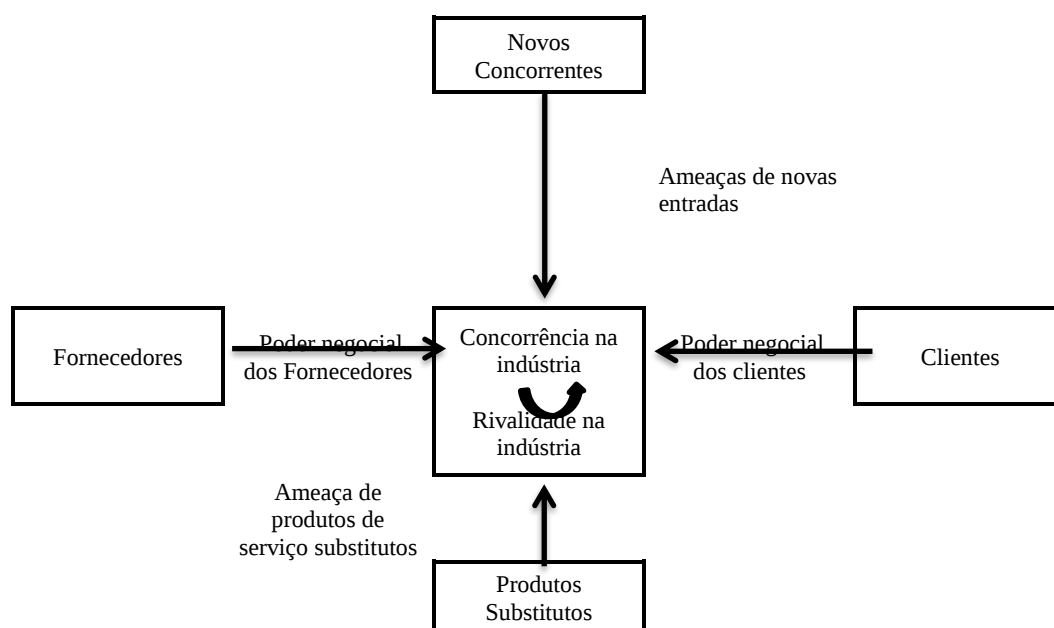


Figura 1. 8- Modelo das 5 forças de Porter.

Fonte: Adaptado de Porter (2004), retirado de Farreca (2006)

Após uma análise à atratividade da indústria e ao posicionamento da organização dentro da mesma, para tirar partido das capacidades internas e da diferenciação face aos concorrentes, Porter surge com três estratégias genéricas: liderança de custos, diferenciação e foco.

- A estratégia de liderança de custos envolve a produção e a distribuição dos bens e dos serviços da empresa a baixo custo, sem perder o foco as necessidades dos clientes.

- A estratégia de diferenciação envolve a produção a distribuição dos bens e dos serviços especializados, não standardizados, para clientes com necessidades únicas.
- A estratégia de focalização destina-se a um segmento, e desenvolve os produtos e serviços de acordo com as necessidades específicas de cada segmento

Em suma, cada uma destas estratégias poderá ser utilizada com o intuito de obter maiores vantagens competitivas face aos concorrentes, e a escolha da estratégia a implementar dependerá da envolvente externa, dos recursos internos e das competências nucleares da organização.

Porter introduz um terceiro instrumento de análise para criação de vantagens competitivas sustentadas, a cadeia de valor, figura 1.9.

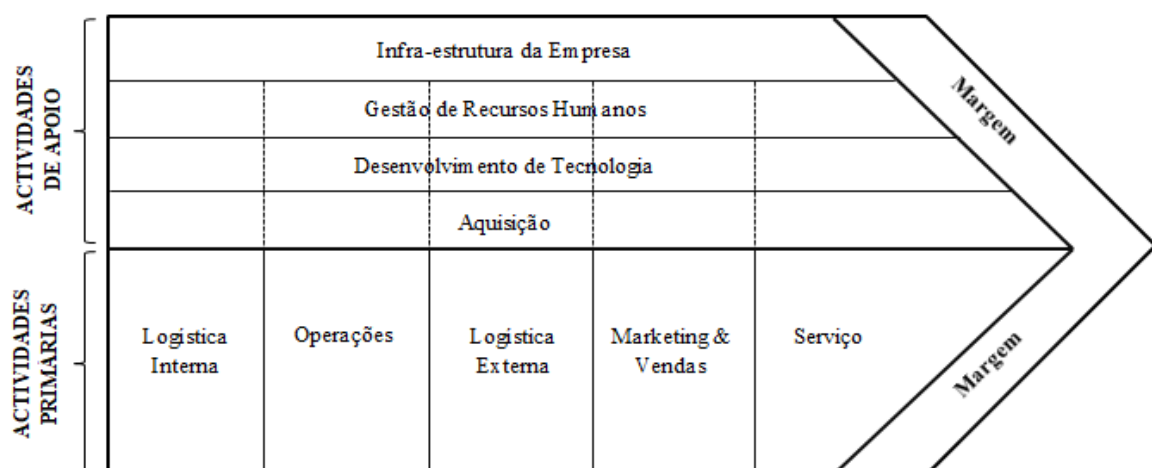


Figura 1. 9- Cadeia de Valor genérica de Michael Porter

Fonte: Michael E. Porter (1985:35), retirado de Santos (2008:253)

Segundo Hitt *et al.*, (2001) a cadeia de valor é “um modelo que as empresas usam para compreender a posição dos seus custos e para identificar os meios que podem ser utilizados para facilitar a implementação da estratégia. Este modelo divide-se em atividades primárias (criação física de produtos, venda e distribuição, serviço pós-venda) e atividades de suporte (proporcionam o suporte necessário para as atividades primárias se desenvolvam)”, (citado em Farreca, 2006).

1.4.4. ESCOLA BASEADA NOS RECURSOS

A escola baseada nos recursos surge em meados da década de 1980 pelos autores Wernerfelt e Rumelt.

O modelo baseado nos recursos defende que cada empresa é um conjunto de recursos e capacidades únicas (Grant, 2002), que a formulação da estratégia para a empresa se deve centrar nos recursos internos da empresa, e que deverá ser feito um investimento no desenvolvimento de capacidades em determinadas atividades, na gestão e treino dos trabalhadores, e na aquisição de novas tecnologias (Rosa e Teixeira, 2002).

Segundo Hitt *et al.*, (2001) “este modelo refere que, em primeiro lugar, a empresa deverá identificar os seus recursos, analisar os pontos fortes e fracos e compara-los com o da concorrência. Em segundo lugar, deverá determinar quais as capacidades que a tornam diferente e melhor do que os seus concorrentes. Depois, deverá definir o potencial dos seus recursos e capacidades em termos de vantagens competitivas. De seguida, deverá localizar-se numa indústria atrativa. Por último, deverá selecionar e implementar uma estratégia que permita à empresa a otimização dos seus recursos e capacidades, relativamente às oportunidades existentes no meio envolvente” (citado em Farreca, 2006).

A escola baseada nos recursos pressupõe investimentos “no desenvolvimento de sistemas de tecnologias, nas atividades de I&D e na formação, treino e qualificação dos recursos humanos” (Santos, 2008).

1.4.5. ESCOLA DA APRENDIZAGEM

A escola de aprendizagem surge no início da década de 1980 com Henry Mintzberg e James B. Quinn. Esta escola é um processo que se inicia em consequências de ações anteriores para corrigir em ações futuras.

Segundo Rosa e Teixeira (2002) “as escolas normativas insistem em separar a formulação da estratégia da sua implementação, a escola da aprendizagem trata o

problema estratégico na sua totalidade como um processo integrado, no qual as estratégias podem ser formuladas implícita ou explicitamente”.

Para Mintzberg (1980) «a elaboração da estratégia deve assumir a forma de processo de aprendizagem ao longo do tempo no qual, em limite, a formulação e a implementação se tornam indistintas» (citado em Rosa e Teixeira, 2002).

Esta escola desenvolveu o conceito de estratégia emergente, onde os padrões de ações são desenvolvidos por ausência de intenções não explicadas, através de forças ou necessidades externas à organização.

1.4.6. ANÁLISE COMPARATIVAS DAS ESCOLAS

A análise das cinco escolas permite concluir que existem diferentes maneiras de pensar na estratégia e criar planos de ação para a sua execução, afim de atingir objetivo económico da organização.

No grupo prescritivo, formado pela escola de desenho, planeamento, baseada nos recursos e posicionamento, a formulação da estratégia não é homogénea. Enquanto que a escola baseada nos recursos procura recursos e capacidades internas como fonte, as restantes escolas prescritivas focam a orientação no exterior, ou seja, a criação de estratégia baseia-se numa reação aos estímulos da envolvente ou numa forma de sustentar a vantagem competitiva. Quanto à filosofia da formação estratégica: a escola do desenho coloca ênfase no ajuste da organização com a envolvente; a escola do planeamento no âmbito do produto/mercado; a escola do posicionamento na competição da indústria; a escola da aprendizagem na urgência de um comportamento estratégico consistente; a escola baseada nos recursos foca-se na satisfação das necessidades dos consumidores, na construção de competências para assegurar o futuro e vantagens extra do desenvolvimento das capacidades e recursos existentes. Na visão da escola da aprendizagem as estratégias são vistas como produtos de um processo de aprendizagem dentro de uma organização com base na experiência passada e na sua dinâmica (Rosa e Teixeira, 2002).

Cada escola contribui à sua maneira, num problema estratégico à sua solução com as diferentes abordagens para cada escola. Para a sobrevivência de uma empresa implica

que esta identifique bem as suas competências internas e as oportunidades da envolvente, à medida que vai crescendo existe a necessidade de identificar as vantagens competitivas para produtos/mercados.

Segundo Rosa e Teixeira (2002) “as diferentes escolas devem ser encaradas como partes de uma imagem única, de ferramentas diferentes do mesmo conjunto instrumental de tecnologia de gestão para a geração de perspectivas abrangentes de estratégias das organizações.”

1.5. FORMULAÇÃO DA ESTRATÉGIA

A formulação da estratégia consiste “na explicitação das opções efetuadas quanto a forma como a empresa vai competir nos seus mercados tirando partido das oportunidades e ultrapassando as ameaças descortinadas no ambiente que se move, tendo em conta e como suporte os seus aspetos mais positivos em comparação com a concorrências (os seus pontos fortes) e ultrapassando os seus aspetos desfavoráveis (pontos fracos)”, (Teixeira, 1998).

A figura 1.10 mostra o processo de decisões na formulação da estratégia segundo Ansoff.

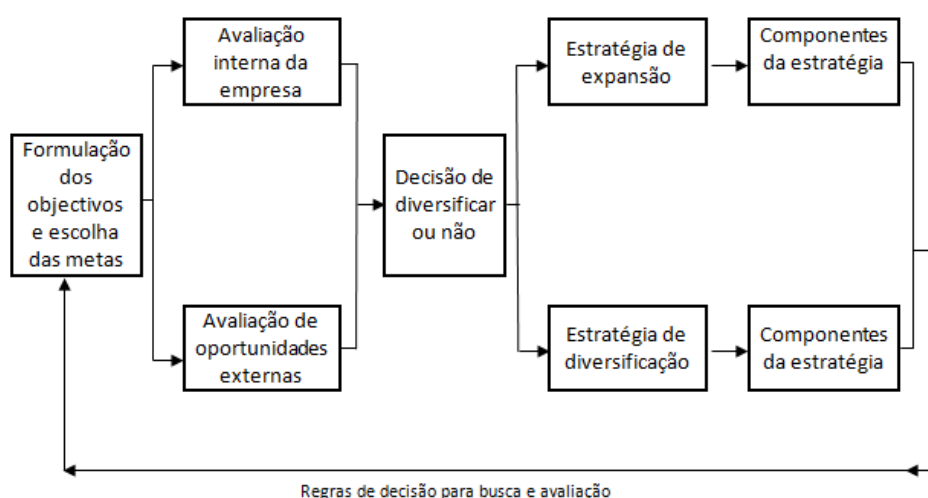


Figura 1. 10- Decisões no processo de Formulação de Estratégias

O primeiro passo é a identificação da missão e dos objetivos, segundo o exemplo de modelo generalizado de gestão estratégica, figura 1.10.

A missão envolve também a definição do negócio da organização, que deve ser cuidada, porque determina o desenvolvimento das estratégias.

Os objetivos explicitam aquilo que a organização pretende atingir, através das suas atividades, em determinados momentos, são um elemento essencial na gestão estratégica, já que esclarecem onde se quer chegar e como avaliar se a organização o está a conseguir (Cardoso, 1995).

Na análise do ambiente identificar as ameaças e as oportunidades, através da análise SWOT e também de uma análise PEST (figura 1.11) para o ambiente geral da organização para se poder identificar alterações e tendências que exerçam influência no seu funcionamento.

Variáveis Politico-Legais: – Estabilidade do governo – Legislação comercial – Leis de proteção ambiental – Legislação fiscal – Legislação laboral	Variáveis económicas: – Produto nacional bruto (tendência) – Taxa de juro – Taxa de inflação – Nível do desemprego – Custo (e disponibilidade) de energia
Variáveis socioculturais: – Distribuição do rendimento – Taxa de crescimento da população – Distribuição etária da população – Estilo de vida – Tipo de consumo – Mobilidade social	Variáveis tecnológicas: – Investimento do governo – Foco no esforço tecnológico – Velocidade de transferência de tecnologia – Proteção de patentes – Aumento da produtividade

Figura 1. 11- Análise PEST

Fonte: Fonte: retirado Teixeira, 1998

Análise PEST (variáveis Políticas, Económicas, Socioculturais e Tecnológicas) “consiste na análise do posicionamento dos vários *stakeholders* da empresa, ou seja, da influência que exercem ou que sobre eles é exercida. São eles os clientes, os

fornecedores, os concorrentes, os grupos regulamentadores, governo incluído” (Teixeira, 1998).

Os consumidores, os concorrentes e o sector fazem parte do conjunto de fatores externos da empresa que se deve analisar, sendo importantes para a formulação da estratégia.

O modelo das cinco forças competitivas de Michael Porter é uma modelo imprescindível nesta fase de elaboração da estratégia, caracteriza o sector de atividade da empresa nas cinco forças competitivas.

Após definida a missão, os objetivos, e feita a análise e diagnóstico do ambiente interno e externo, a empresa já apresenta condições para definir a sua estratégia.

As estratégias genéricas que se colocam a uma organização, podem ser:

- i. Nas áreas de negócio Michael Porter identificou três estratégias competitivas: liderança pelo custo, diferenciação e foco.

Estratégia genérica	Requisitos	
	Recursos e Competências	Organizacionais
Liderança no custo total	– Investimentos elevados – Elevados recursos financeiros ou facilidade de acesso ao crédito – boa capacidade de engenharia de processo – supervisão intensa da mão-de-obra – design de fácil produção – canais de distribuição de baixo custo	– controlo de custos apertado – controlo de gestão sistemático – estrutura de responsabilidade clara – esquema de incentivos exclusivamente quantitativos
Diferenciação	– boa capacidade de marketing – boa engenharia de produto – boa criatividade – boa capacidade de I&D – Imagem de líder em qualidade ou tecnologia – Parceria com canais	– boa coordenação entre I&D, produção e marketing – esquema de incentivos qualitativos – cultura organizacional favorável à inovação e criatividade

Foco	Combinação dos recursos e competências acima, focalizada num segmento-alvo específico	Combinação dos requisitos organizacionais acima, focalizada num segmento-alvo específico
-------------	---	--

Figura 1. 12– Requisitos Organizacionais e de Recursos das Estratégias Genéricas Competitivas Genéricas de Porter

Fonte: Adaptado de Michael Porter (1980:54-55) citado em Santos, 2008.

ii. Estratégias de estabilidade

Esta estratégia “podemos dizer que é uma estratégia de estabilidade, só se justifica quando a organização esta a apresentar bons resultados, o ambiente não é muito instável e os produtos se encontram em fase de maturidade” (Cardoso, 1995).

iii. Estratégias de crescimento

A estratégia de crescimento é quando existe diversificação de produtos, de novos mercados, e de crescimento nos atuais negócios da empresa. Esta estratégia é arriscada, existe a necessidade de fazer uma boa avaliação das vantagens e inconvenientes associados (Cardoso, 1995).

A estratégia de crescimento divide-se em, segundo Teixeira (1998):

- Concentração – crescimento com foco num número reduzido de produtos ou serviços;
- Integração vertical – a empresa se cresce nas áreas dos seus fornecedores é integração vertical a montante, se nas áreas dos seus clientes é integração vertical a jusante, poderá haver posteriormente aquisição das respetivas empresas.
- Diversificação – é a entrada em novos mercados, diferentes dos que são habituais para a empresa.

iv. Estratégias defensivas:

- Estratégias de desinvestimento - A estratégia de desinvestimento é quando a empresa reduz a diversificação de produtos ou mercados por apresentarem pouca rentabilidade, ou ainda encerra atividades que geram *cash flows* negativos (Cardoso, 1995).
- Estratégia de *Turnaround* – (tradução “dar a volta” ao problema) são um conjunto de ações estratégicas para inverter a situação negativa da empresa, normalmente as ações implica redução de custos operacionais, redução da dimensão da atividade e aumento da eficiência (Teixeira, 1998).
- Estratégia de liquidação – é quando a empresa é fechada, vendida ou dissolvida (Teixeira, 1998).

v. Estratégias combinadas

A estratégia combinada caracteriza-se por: adoção de diferentes estratégias para diversos negócios da empresa ou pela utilização sequencial de diferentes estratégias. Esta estratégia é tipicamente de grandes empresas com diversificação de negócios (Cardoso, 1995).

vi. Estratégias Internas e externas

As estratégias descritas anteriormente poderão ser adotadas interna ou externamente dependendo da situação em que se encontram com outras empresas.

A estratégia é externa quando uma empresa adquire outra empresa, através de aquisições, fusões e consolidações (Cardoso, 1995).

A escolha da estratégia é a decisão que implica escolher a estratégia entre várias estratégias alternativas, que vai de encontro com os objetivos da empresa (Cardoso, 1995). Para verificar se essa decisão é a mais acertada para o caso, pode-se recorrer a algumas ferramentas de apoio para a melhoria da qualidade das decisões, (Santos, 2008), tais como:

- «Matriz produto-mercado»², que permite o mapeamento dos segmentos da indústria, a clarificação da estratégia atual e potencial (com identificação de “janelas de oportunidades”) e a clarificação da estratégia dos concorrentes na indústria.
- Representação gráfica dos grupos estratégicos presentes na indústria (ou nos vários segmentos de mercado) que permite a comparação da estratégia da organização com as estratégias prosseguidas pelos seus concorrentes, a identificação de segmentos de mercado negligenciados por estes, e a aferição do sucesso relativo das várias estratégias presentes na indústria ou segmento de mercado.
- Matriz de desenvolvimento estratégico de Ansoff³, que promove a reflexão ao nível de eventuais vetores de crescimento da organização (diversificação, penetração de mercado, extensão de produto ou extensão de mercado).
- Modelo do “quadrado estratégico”⁴, enquanto ferramenta suscetível de apoiar a reflexão em torno de vias alternativas de diversificação.
- Modelo das estratégias genéricas (liderança no custo total, diferenciação e foco) de Michael Porter que permite, com referência à cadeia de valor da organização, à estrutura da indústria (ou dos segmentos de mercado) e a posição competitiva da organização traçar um caminho suscetível de assegurar a criação de vantagens competitivas sustentáveis.
- Modelo de Néilson Valverde⁵, que permite a clarificação das alternativas estratégicas genéricas à disposição da organização, em função da natureza da vantagem competitiva prosseguida, e do âmbito concorrencial em que se propõe competir.
- Diversos modelos de análise de carteira de negócios (designadamente a matriz de crescimento/quota de mercados⁶, do BCG⁷; a matriz ADL⁸; e a matriz da General Eletrical/McKinsey⁹) que prescrevem a adoção das estratégias genéricas

² Anexo I

³ Anexo II

⁴ Anexo III

⁵ Anexo IV

⁶ Anexo V

⁷ Anexo VI

⁸ Anexo VII

⁹ Anexo VIII

tidas por mais adequadas, em função do posicionamento atual ou futuro da organização.

- (...)
- Desenvolvimento e construção de cenários estratégicos alternativos (com base nas possíveis alterações de algumas das variáveis e pressupostos-base mais relevantes do planejamento efetuado) no sentido de permitir aos gestores a rápida adaptação da estratégia organizacional, a possíveis mutuações do seu meio envolvente».

Em resumo, a adoção da estratégia será a que tem maior probabilidade de alcançar os objetivos delineados pela empresa.

1.6. IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA

“A implementação da estratégia é a tradução da estratégia em ação organizacional, através do desenho da estrutura, do planejamento de recursos e da gestão da mudança estratégica.”

Johnson and Scholes (1999) citado em Cândido (2013:198).

A implementação da estratégia consiste na operacionalização e execução por pessoas, com destino a assegurar o alinhamento estratégico do ambiente interno e externo da organização e da “consecução, no terreno, dos objetivos traçados” (Santos, 2008).

A implementação não é só um plano de ações a desenvolver, provoca também mudanças na empresa, introduz modificações mais profundas, nas competências, nas atividades, nos processos, nas normas, nos produtos e nos serviços a oferecer aos clientes, ou seja, a implementação é a “realização de ações concretas a todos os níveis da empresa” (Cândido, 2013).

Os problemas na implementação de uma nova estratégia empresarial podem surgir, na figura 1.13 são apresentados uma lista dos problemas mais frequentes, segundo os autores Al-Ghamdi (1998) e Alexander (1985).

Nº	Problemas mais frequentes na implementação da estratégia
1	As competências e as capacidades das pessoas não são suficientes e a formação e o treino dados não são adequados para fazerem as coisas planeadas
2	As atividades de implementação não foram programadas nem definidas com detalhe suficiente
3	Os sistemas de informação, controlo e recompensa não são adequados para acompanhar e estimular as tarefas de implementação
4	Muitas atividade e preocupações não relacionadas com a implementação ocupam o tempo e a atenção das pessoas
5	Surgem problemas internos graves, não previstos inicialmente no plano, que têm um impacto adverso na implementação
6	Os atrasos - a implementação demora mais tempo do que o planeado
7	A coordenação das atividades de implementação não suficiente eficaz
8	A liderança e a orientação pelos gestores departamentais não é adequada ou não é suficiente
9	Surgem fenómenos externos, fora do controlo da empresa, que têm um impacto adverso na implementação

Figura 1. 13- Nove problemas mais frequentes na implementação da estratégia

-

Fonte: adaptado de Al-Ghamdi (1998) e Alexander (1985), retirado de Cândido (2013:206).

Os problemas não são independentes, podem estar relacionados entre si, um problema pode desencadear outro problema. A esta lista podemos adicionar a resistência à mudança, que também é um problema associado à implementação da estratégia. Na lista em cima podemos considerar os problemas 4, 5, 6, 7, e 8 como consequências à resistência à mudança. Os problemas 1,2 e 3 podem ser vistos como causas à resistência à mudança (Cândido, 2013).

O problema 9 da lista é o único não associado à resistência à mudança, o que leva a concluir que a resistência à mudança é um problema vasto e que os estrategas e os gestores devem estar cientes deste problema aquando da implementação da estratégia.

De acordo com Ansoff e McDonnell (1990) “a resistência manifesta-se de diferentes modos, introduzindo atrasos, ineficácia, custos acrescidos, instabilidade e esforços para fazer retroceder os efeitos da mudança, para sabotar ou «para “absorvê-la” num turbilhão de outras prioridades» (retirado de Cândido, 2013).

Segundo Andrews (1987) a formulação e a implementação da estratégia são atividades que estão mutuamente ligadas e interdependentes, e que a separação destes dois

conceitos é apenas um «artifício acadêmico» para facilitar a sua compreensão (citado em Cândido, 2013).

Para um sucesso continuado, as estratégias têm que ser moldadas para se adaptar às constantes mudanças o que requer pensamento, mudança e continuidade para alcançar o objetivo final e superar as limitações passadas (Lopes, 2012).

CAPÍTULO II

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE PROJECTOS DE INVESTIMENTO

Na avaliação de projetos, habitualmente são utilizados quatro indicadores para mensuração dos benefícios associados ao projeto. Nomeadamente estes indicadores têm as suas vantagens e desvantagens, e diferentes interpretações, contudo em conjunto complementam uma informação mais completa (Pinho e Tavares, 2012).

2.1. VALOR ACTUAL LÍQUIDO (VAL)

O valor atual líquido é o valor monetário que o investimento pode receber no futuro, ou seja, o acumulado dos fluxos líquidos da tesouraria, calculados na vida útil do investimento sem o investimento inicial (Andrez e Cruz, 2013).

O cálculo do VAL é o seguinte (Mota e Custódio, 2007):

$$VAL = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

(EQ 1)

Sendo:

I_0 – investimento em capital fixo previsto

CF_t – cash flow do projeto do período t ;

n – vida útil do projeto;

r – taxa de atualização do projeto.

Na análise do VAL se:

- $VAL > 0$, o resultado é positivo o projeto é viável;
- $VAL = 0$, significa que a o projeto não cria valor para a empresa;

- $VAL < 0$, o resultado é negativo o projeto pode ser inviável, significa que o custo do investimento é superior aos cash-flows gerados pelo projeto.

A metodologia do VAL determina que se aceite projetos com um VAL superior a zero, dado que os fluxos gerados são suficientes para remunerar o investidor e ainda gerar excedente.

Limitações da análise do VAL

- no caso de haver vários projetos superior ao capital disponível, o VAL não permite essa análise de racionamento de capital. Para analisar este caso deve-se utilizar outros critérios, tais como a taxa interna de rentabilidade (TIR) e o índice de rentabilidade. O VAL no caso de projeto com vidas diferentes não permite análise comparativa.

2.2. TAXA INTERNA DE RENTABILIDADE (TIR)

A TIR indica a rentabilidade do capital investido, a taxa de atualização é igualada ao VAL do projeto a zero, ou seja, a TIR indica a taxa máxima que o projeto pode remunerar.

A equação de cálculo da TIR é a seguinte (Mota e Custódio, 2007):

$$-I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

(EQ 2)

Sendo:

I_0 – investimento em capital fixo previsto

CF_t – cash flow do projeto do período t ;

n – vida útil do projeto;

r – taxa de atualização do projeto.

No critério de decisão se o resultado da TIR é superior ao capital, o projeto é viável, se o resultado da TIR é inferior ao capital, o projeto não tem rentabilidade, logo não é viável.

A TIR é um valor absoluto que permite uma interpretação imediata face ao VAL, procura num só número mostrar a validade do projeto, que não depende das taxas geradas no mercado (Mota e Custódio, 2007).

Limitações da análise da TIR

- A TIR assume que se reinveste os *cash flows* gerados no projeto à TIR, na análise da rentabilidade assume-se que o custo de oportunidade do capital é o mesmo para os *cash flows*, sem ter em conta quando ocorrem, o que leva a pôr de parte as eventuais diferenças entre taxas de juro de curto e longo prazo. A TIR não separa situações de aplicação financeira de situações de financiamento, ou seja, a TIR não se aplica a situações em que o *cash inflow* se precede ao *cash outflow*. Nem todos os projetos se iniciam com investimento inicial (*cash out flow*) no início do projeto.

2.3. PERÍODO DE RECUPERAÇÃO DO INVESTIMENTO (PRI)

O período de recuperação do investimento (PRI) ou *payback period* é o tempo que o projeto demora a recuperar o investimento inicial, pode ser calculado através da seguinte equação (Teixeira, *et al.*, 2016):

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = I_0$$

(EQ 3)

Sendo:

I_0 – investimento em capital fixo previsto

CF_t – cash flow do projeto do período t ;

n – vida útil do projeto;

r – taxa de atualização do projeto.

O período de recuperação não deve ser considerado um critério-base na escolha de projetos, poderá ser usado como critério secundário no caso de desempate de projetos do mesmo valor (Lopes, 2012).

A vantagem do PRI é nos casos em que a aplicação do projeto tem uma dimensão de incerteza, em cenários de instabilidade política, económica e social. No caso do país em que o projeto será aplicado, ser um país de risco político, então neste caso existe a necessidade de saber qual o tempo de retorno do investimento (Mota e Custódio, 2007).

Limitações da análise do PRI

- O PRI mantém a falha de ignorar os *cash-flow* após a recuperação do investimento, pode ter uma rápida recuperação do investimento, mas depois pode ter uma fraca rentabilidade. No caso de haver vários projetos mutuamente exclusivos o cálculo do PRI não é possível.

2.4. ÍNDICE DE RENTABILIDADE (IR)

O índice de rentabilidade deriva do VAL, permite avaliar a rentabilidade gerada pelo capital investido.

A vantagem do IR face ao VAL é que permite uma melhor comparação entre projetos, enquanto o IR é uma unidade medida do capital, o VAL indica o retorno do projeto em valores absolutos

O IR pode ser calculado da seguinte forma (Couto et al.,2013):

$$IR = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{I_t}{(1+i)^t}} \quad (\text{EQ 4})$$

Sendo:

IR – Índice de rentabilidade;

CF_t – cash-flows de exploração no ano t;

I – taxa de atualização;

I_t - investimento realizado no ano t .

Para projetos independentes o IR e o VAL têm o mesmo poder de decisão, assim se:

- $IR > 1$ e o $VAL > 0$, o projeto é aceitável;
- $IR=1$ e o $VAL = 0$, não há criação de valor;
- $IR < 1$ e o $VAL < 0$, o projeto não é aceitável.

Este indicador face ao VAL é muito útil em situações de restrição de capital, tem em conta a dimensão do projeto e permite atender em termos relativos os *cash-flows* atualizados do projeto por unidade de custo investido (Lopes, 2012).

2.5 ANÁLISE DO RISCO E DA INCERTEZA ASSOCIADO À DECISÃO DE INVESTIMENTO

Na elaboração de um estudo de viabilidade económica de um projeto de investimento, os valores são previsionais, são valores esperados sujeitos a um risco. O risco decorre de a incerteza dos valores serem diferentes dos valores esperados. Segundo Lopes (2012) a incerteza é a “lacuna entre a informação existente e a informação necessária à tomada de decisão” “à qual não se pode atribuir probabilidade” (Barros, 2007).

A análise de risco fornece uma perspetiva mais abrangente e um conjunto de técnicas para avaliar alternativas, a fim de estruturar a tomada de decisão (Neves, 2002).

Os métodos tradicionais utilizados na análise do risco individual do projeto são (Lopes, 2012):

- Métodos de teoria da decisão
- Métodos probabilísticos simples
- Métodos de simulação:
 - Análise da sensibilidade
 - Análise de cenários
 - Análise de ponto morto
 - Simulação de monte Carlo/simulação hertz
- Árvores de decisão

Os métodos de avaliação do risco mais utilizadas são os métodos de simulação, a análise de sensibilidade, a análise de cenários, a simulação de monte Carlo e as árvores de decisão. De seguida serão analisados cada um destes métodos indicados.

2.5.1 ANÁLISE DA SENSIBILIDADE

A análise da sensibilidade determina os efeitos que a alteração a uma variável poderá provocar nos resultados esperados do projeto, mantendo as restantes variáveis com os valores iniciais (Marques, 2006).

O objetivo é nas variáveis com mais sensibilidade oscilar os valores com uma percentagem entre 5% a 10% face ao valor do cenário-base, a fim de criar valores mais pessimistas ou mais otimistas (Lopes, 2012).

Segundo Moita e Custódio (2007) devemos seguir os seguintes passos para fazer uma análise de sensibilidade:

1. Identificar as variáveis de carácter incerto, determinantes para a realização do projeto (preço de venda, quantidades vendidas, custos de produção e período de exploração);
2. Atribuir um novo valor a essa variável;
3. Recalcular o valor do critério de avaliação;
4. Analisar o impacto da alteração no valor do critério de avaliação.

A análise do ponto crítico é um caso particular da análise da sensibilidade, é importante saber o valor mínimo das vendas para o projeto ser viável. O valor exato para as vendas deverá ser superior ao valor mínimo, ou seja, ao ponto crítico. No cálculo do ponto crítico é necessário ter em conta os *cash flows* e o valor temporal do dinheiro, trata-se do valor das vendas para o qual o VAL é nulo. Normalmente a preocupação dos gestores é saber qual o mínimo de vendas para o projeto ser viável (Lopes, 2012).

Limitações da análise da sensibilidade

- Este método analisa de forma isolada cada uma das variáveis, não podendo ser adicionada ao estudo outra variável, mantendo as outras variáveis constantes. Logo não permite verificar se existe combinação de erros nas variáveis em simultâneo, no entanto as variáveis podem se correlacionar, no caso de uma variável subir a outra variável poderá descer ou também subir. Nestes casos a análise de sensibilidade não tem valor para o projeto (Lopes, 2012).

2.5.2 ANÁLISE DOS CENÁRIOS

O objetivo da análise de cenário é testar a sensibilidade do VAL a várias hipóteses de cenários, tais como, cenário base, cenários pessimistas e cenários otimistas (Lopes, 2012). “Cada cenário corresponde a uma combinação consistente de variáveis,

determinada pela possível ocorrência de um qualquer impacto exterior ao projeto”, a fim de verificar o grau de efeito que causaria ao projeto (Soares *et al.*, 2007).

Aquando possível indicar aos diferentes cenários probabilidades, utilizam-se os indicadores estatísticos, tais como, média, desvio padrão, coeficiente de variação e probabilidades para melhor análise do risco do projeto.

Segundo Moita e Custódio (2007) devemos seguir os seguintes passos para fazer uma análise dos cenários:

1. Identificar as variáveis determinantes do projeto;
2. Para cada uma das variáveis definir cenários;
3. Analisar o impacto desses cenários, no valor do critério de avaliação do projeto.

Limitação da análise dos cenários

- É a existência de ambiguidade na definição das alterações das variáveis que conduzem à definição dos diferentes cenários.

2.5.3 SIMULAÇÃO MONTE CARLO

O método de Monte Carlo pretende “aferir sobre se um projeto de investimento é mais sensível a uma variável ou outra” (Pinho e Tavares, 2012). Foi introduzida em análise de projetos em 1964 por Hertz (Lopes, 2012).

Neste método os cenários são alargados à totalidade das combinações possíveis das variáveis, com o objetivo de analisar a distribuição completa dos resultados (Lopes, 2012).

As etapas do modelo são, segundo Lopes (2012):

1. Modelar o VAL do projeto;
2. Especificar as distribuições de probabilidade das variáveis cruciais;
3. Simular o VAL do projeto em n combinações possíveis do projeto;
4. Construir indicadores estatísticos.

David Hertz (1968) «sugere a utilização de nove variáveis, divididas em três grandes grupos:

I – Análise do mercado: dimensão do mercado, preço de venda, taxa de crescimento do mercado e quota do mercado prevista.

II – Análise de despesas de investimento: valor total do investimento, vida útil dos investimentos e valor residual.

III- Outros custos: custos variáveis e custos fixos.» (citado em Esperança e Matias, 2010)

Limitações da análise da simulação de Monte Carlo

- Na elaboração do modelo apresenta dificuldades, principalmente na captação de todas as interdependências entre as variáveis e os períodos de tempo;
- Na não obtenção de um *benchmark* para decisão, o VAL assume vários valores no projeto, em alternativa simular, não o VAL, mas sim os *cash flows* do projeto para obter a sua distribuição de probabilidade e destes encontrar um único valor para o VAL, para uma tomada de decisão;
- Ignorância da diversificação do risco, a análise não inclui os efeitos de carteira tanto a nível da empresa como a nível do mercado que permitem uma melhor decisão (Lopes, 2012).

2.5.4 ÁRVORES DE DECISÃO

A utilização desta análise, árvores de decisão, foi introduzida por Maggee em 1964, este autor refere-as como “um meio de mostrar a análise de uma decisão de investimento, e de ilustrar a interação entre a decisão presente, acontecimento possíveis, ações de concorrentes e possíveis decisões futuras e suas consequências” (citado em Lopes, 2012).

As árvores de decisão é um esquema gráfico que apresenta sequencialmente as várias alternativas relativas ao projeto. A árvore lê-se da direita para a esquerda. Deve-se

analisar em primeiro as decisões mais afastadas no tempo, porque são relevantes para a determinação do VAL esperado (Esperança e Matias, 2010).

Em termos esquemáticos, os “ramos” da árvores ligam os pontos de tomada de decisão, representados pelo quadrado, aos nós de incerteza associados a diferentes acontecimentos, representado pelo círculo, em cada “ramo” é identificado a probabilidade associada ao nó de incerteza, e nos nós de decisão é identificado o valor do investimento, esquema da figura 2.1.

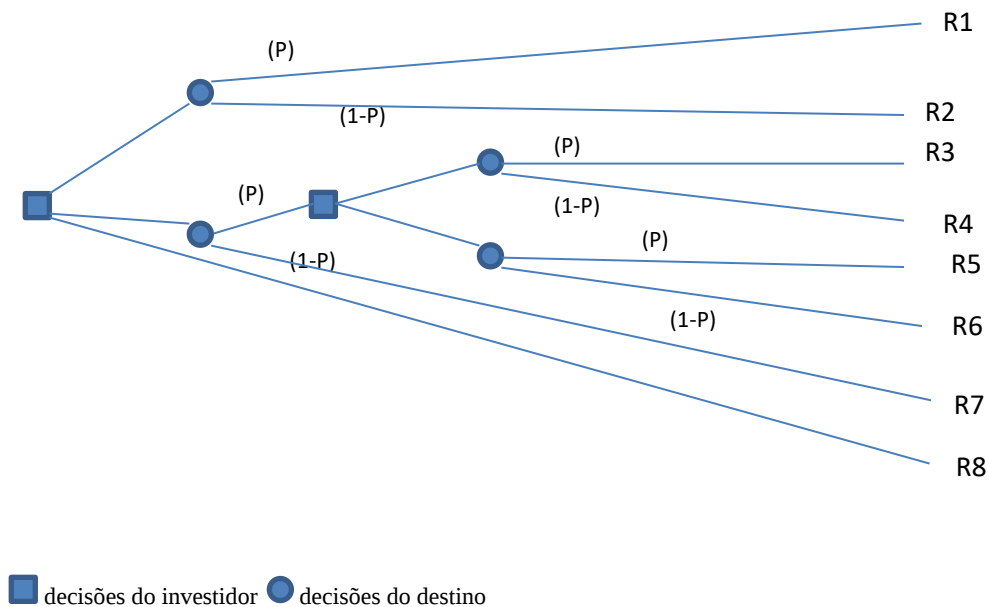


Figura 2. 1 - Esquema da árvore de decisão

Fonte: Lopes, 2012

Vantagens da análise das árvores de decisão

- Nos casos em que é possível estruturar o projeto de modo a incluir vários pontos de decisão, as árvores de decisão mostra muito visível as ligações das diferentes decisões do projeto;

- Obrigação do gestor em considerar na tomada de decisão o vasto leque de acontecimentos futuros que terem impacto no projeto, a sua probabilidade, e os caminhos possíveis a esses acontecimentos;
- E por último em processos de abandono são muito úteis para essa análise (Lopes, 2012).

Limitações da análise das árvores de decisão

- Pode haver muita complexidade entre vários nós de decisão e nós de acontecimentos possíveis, o que torna uma decisão difícil;
- Na criação das árvores de decisão os acontecimentos são discretos, o que leva a que cada ramo de incerteza tenha dois ou três ramos que não corresponde à vida real onde a incerteza pode ser contínua;
- O cálculo das probabilidades dos acontecimentos nem sempre são fáceis, o que dificulta a elaboração da árvore;
- Por fim existe dificuldades em encontrar uma taxa para atribuir o desconto dentro da árvore, nos casos em que pode haver expansão ou abandono, o risco do projeto é menor e a taxa de atualização não é constante, que vai contra o pressuposto das árvores clássicas, onde a taxa de atualização deverá ser constante (Lopes, 2012).

Em suma, uma análise do risco de um projeto permite verificar o efeito que as diferentes variáveis exercem sobre o VAL.

A análise da sensibilidade é um método de apoio à gestão, focando nas variáveis com mais impacto para o projeto de investimento. O método das árvores das decisões serve de apoio aquando existe decisões sequenciais, permitindo analisá-los num plano à qual melhor se adequa à empresa.

No fim, esta análise ao risco vai ajudar a melhorar a tomada de decisões sobre o investimento, a fim de reduzir ou evitar prováveis perdas financeiras.

CAPÍTULO III

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÓMICO-FINANCEIRO DO PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DE UM PARQUE EOLICO.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Designação Social	WIND, Lda.
Sede:	Parque empresarial do Caniçal
Localização da Atividade	Loiral, Paul da Serra
Forma jurídica	Sociedade por Quotas
Capital Social	2.500.000,00€ Socio 1: Quota – 1.250.000,00€ Socio 2: Quota - 1.250.000,00€
CAE:	35113 - Objeto Social: Produção de energia elétrica de origem eólica, através de aerogeradores que transformam a energia do vento em energia elétrica, que será consumo exclusivo na Região Autónoma da Madeira.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

O presente projeto trata da execução de um investimento direccionado para a construção de raiz de um parque eólico que será o centro produtivo da empresa WIND, Lda., dedicado à produção de energia elétrica a partir da energia renovável eólica.

A energia eólica é a energia produzida pela força dos ventos, transformada em energia elétrica através da rotação das pás do aerogerador que aciona o gerador e converte em energia elétrica, a energia é enviada para rede elétrica.

O mercado nacional da produção de energia elétrica com recurso à eólica tem um crescimento médio de 5,68% ao ano, no período de 2008 até 2017¹⁰. Portugal em 2015 era o quarto país da União Europeia com maior incorporação de energias renováveis na produção de energia elétrica¹¹.

A nível nacional para o sector da energia renovável, existe a “estratégia nacional para a Energia” (ENE 2020)¹², onde são definidas políticas energéticas afim de cumprir com os objetivos para 2020, entre os quais está a redução da dependência energética sobre os combustíveis fósseis e aumentar o consumo de energia elétrica com base nos recursos renováveis.

Em paralelo a esta estratégia nacional, na RAM foi criado o “plano de ação para a energia sustentável da Ilha da Madeira”, aprovado em resolução da Presidência do Governo Regional nº. 244, publicada no JORAM, serie I, suplemento n.º 43 de 5 de abril de 2010. Este plano pretende que até 2020 a região tenha 20% da contribuição das energias renováveis no balanço energético da RAM.

Pretende-se iniciar os trabalhos de execução do investimento de agosto de 2018 até maio de 2019. A empresa prevê iniciar a sua atividade em junho de 2019, com o parque totalmente instalado.

A construção do parque eólico será na zona do Loiral do planalto do Paul da Serra, localizado na Ilha da Madeira. É uma área que apresenta boas condições para aproveitamento da energia eólica e onde já se encontram alguns projetos do mesmo tipo. A classe dos ventos predominantes neste planalto são a classe I e II.

O desempenho de um aerogerador depende exclusivamente das características estruturais proporcionais ao local onde será instalado. A norma IEC 61400-1 define as classes de segurança e os parâmetros característicos do equipamento para cada classe. A figura 3.1 mostra as diferentes classes de vento de acordo com a norma.

¹⁰ Dados retirados de “estatísticas rápidas - nº 156 – outubro 2017” da Direcção-Geral da Energia e Geologia.

¹¹ Dados retirados de “estatísticas rápidas - nº 156 – outubro 2017” da Direcção-Geral da Energia e Geologia.

¹² Fonte: resolução do conselho de ministros nº 29/2010 de 15 de abril.

Wind turbine class	I	II	III	S
V _{ref} (m/s)	50	42,5	37.5	Values specified by the designer
A I _{ref} (-)	0,16			
B I _{ref} (-)	0,14			
C I _{ref} (-)	0,12			

Figura 3. 1 - Classes de vento da Norma IEC 61400-1

Fonte: Technical University of Denmark.

As classes de vento são classificadas tendo em conta os valores de referência em m/s, às classes I, II e III, e ainda corresponde à turbulência, definida pelas letras A, B e C de acordo com os valores do local onde será implementado os aerogeradores.

A unidade de produção será equipada com o mais recente equipamento e tecnologia existente, tendo em conta a classe do vento para a sua localização, neste caso será I_A . O parque terá uma potência total instalada de 6.9 MW distribuída por 3 aerogeradores, devido à limitação do terreno, com potência nominal de 2,3 MW cada. As características do modelo de aerogerador selecionado são:

Fabricante	ENERCON
Modelo	E-70 E4
Potência nominal	2300 kW
Classificação IEC 61400-1 ¹³	I_A
Altura da nacelle	64 m
Diâmetro do rotor	71 m
Área varrida	3959 m ²
Área específica	1,72 m ² /kW

Figura 3. 2 - Características do modelo do aerogerador

¹³ Norma internacional de certificação da *wind turbine* (turbinas eólicas).

A opção por este fornecedor tem haver com a localização da fábrica, sendo uma empresa alemã tem uma fábrica em Viana do Castelo, o que de alguma forma fomenta o crescimento das empresas em território nacional e impulsiona a economia nacional, enquanto que as outras marcas as fábricas situam-se fora de Portugal. Em termos de condições económicas estão paralelas às outras marcas existentes no mercado. Outro fator que contribuiu para a decisão está no facto deste fornecedor não ter equipamento instalado na RAM e manifestar interesse em se estabelecer na região, o que de alguma forma ajudará a testar a performance e impulsionar o equipamento na região. Existe um risco no transporte deste equipamento, devido à limitação do terreno da região, em alguns casos é preciso destruir rotundas, estradas, o que já aconteceu no passado, é preciso ter em conta e orçamentar este prejuízo, que terá que ser refeito. O fornecedor está ciente deste risco.

Um aerogerador é constituído por uma fundação, uma torre, um rotor e três pás como ilustra a figura 3.3.

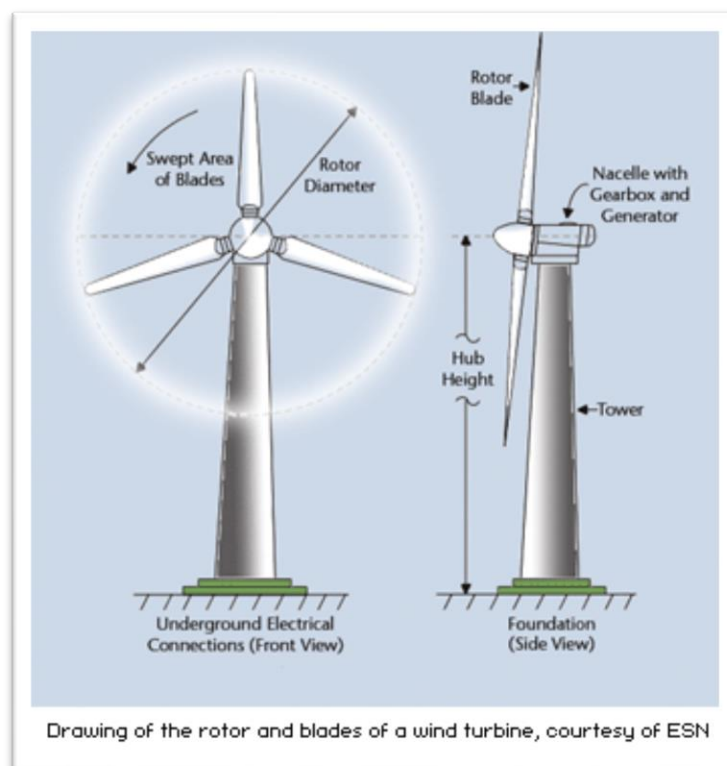


Figura 3. 3- Constituição do aerogerador

A unidade de produção é totalmente autónoma, por esse motivo não está previsto investimento em capital humano. A empresa WIND, Lda. prevê contratar o fornecedor do equipamento do parque para fazer a sua manutenção anual, de modo a reduzir o risco dos problemas pelo desgaste do equipamento que por falta de manutenção poderá causar e assim manter a eficiência da produção.

Em termos do investimento em ativos intangíveis está incluído o estudo económico e financeiro previsional e os estudos de engenharia, licenciamento e construção do parque.

3.3 ESTRATÉGIA DO PROJETO

A missão da WIND, Lda. é produzir energia elétrica através dos recursos renováveis, especificamente a energia Eólica, com o objetivo de diminuir a dependência da produção de energia com recurso às FER na RAM e contribuir para a pegada verde no ambiente.

Para melhor delinear a estratégia e por em prática o estudo do capítulo 1, foi feito a análise do modelo das 5 forças de Porter, figura 3.4.

Modelo 5 forças de Porter	
Novos concorrentes	Barreiras à entrada Elevado investimento Custos fixos elevados
Fornecedores	Elevado número de fabricantes deste tipo de equipamento
Clientes	Segmento de cliente único
Produtos substitutos	Pouca variedade
Concorrência na indústria	Reduzido número de empresas no mercado, na RAM.

Figura 3. 4 - Modelo das cinco forças de Porter

Fonte: elaboração própria

Na análise ao contexto deste negócio, este projeto exige um elevado investimento por parte dos acionistas, e financiamento por parte da banca/linhas de crédito. As barreiras à entrada prendem-se com a complexa legislação existente para a produção de energia renovável. Na região existe um fator que prejudica a produção de eletricidade pelas FER, a rede publica isolada e sem acumulador de energia¹⁴, este fator provoca perdas de energia, principalmente nas horas de muita produção na ordem dos 15% a 20%¹⁵ da produção total.

Nesta área existe um elevado número de fabricantes de aerogeradores, em Portugal existe uma fábrica de aerogeradores da marca alemã, ENERCON, e alguns representantes de fabricantes. Na vizinha Espanha existe mais algumas fábricas de outras marcas.

A região por imposição legislativa só poderá ter um distribuidor de eletricidade, sendo a EEM o único distribuidor elétrico do projeto.

Em relação a produtos substitutos existe pouca variedade, na região nas FER quem lidera é a energia eólica seguido da energia hidráulica, energia RSU (resíduos sólidos urbanos) e em último lugar energia fotovoltaica. No ano de 2017 as FER na região tiveram uma percentagem de 28%¹⁶ na produção total de eletricidade. A produção de energia Eólica foi de 10% no ano de 2017.

Origem	GWh	
Energia hídrica	77,6	9%
Energia eólica	84,4	10%
Energia fotovoltaica	33,5	4%
RSU	47,6	5%
energia térmica		
Gás natural	150,8	17%
Diesel	474,8	55%
	868,7	

Figura 3. 5 Produção elétrica na RAM em 2017

¹⁴ Existe um estudo a decorrer para aquisição deste equipamento, pela DRET.

¹⁵ Dados da DRET.

¹⁶ Dados retirados do site <https://estatistica.madeira.gov.pt/>

Em relação à concorrência existe um número baixo de concorrentes, para a energia eólica são três produtores concorrentes, nas restantes energias apenas existe um produtor.

A figura 3.6 abaixo identifica os produtores concorrentes, e mostra a quota de mercado de cada um para a potência contratada. Facilmente verificamos que logo que o parque WIND esteja operacional, fica em 3º lugar na quota de mercado regional na produção de energia com recurso à energia eólica.

Produtor	Potência 2018	Quota de mercado	Potência 2019	Quota de mercado
ENEREEM	25,71 MW	56%	25,71 MW	48,3%
ENERGOLICA	3,9 MW	8%	3,9 MW	7,3%
PERFORM 3	16,7 MW	36%	16,7 MW	31,4%
WIND			6,9 MW	13%
Total	46,31 MW		53,21 MW	

Figura 3. 6 análise da concorrência dos produtores de energia eólica na RAM

Fonte: dados retirados do site www.APREN.pt

Os fatores críticos de sucesso identificados após análise do contexto do projeto são:

1. Assegurar o equilíbrio económico e financeiro, necessidade de uma boa gestão e de um planeamento orçamental rigoroso;
2. Melhorar os níveis de qualidade ambiental, elaborar um estudo ambiental previsto no decreto-lei nº 69/2000 de 3 de maio, alterado pelo decreto-lei n.º 197/2005 de 8 de novembro e declaração de retificação n.º 2/2006 de 6 de janeiro.
3. Aumentar os níveis de produtividade, consequentemente a quota de mercado, com construção de novos parques, e substituição das infraestruturas no final da vida útil (20 anos).

A estratégia para o projeto é a estratégia de foco, combina a de liderança no custo e diferenciação de Michael Porter. Investimento elevado, elevados recursos financeiros, parceria com canais, controlo de custos apertados e controlo de gestão, são algumas das características que caracterizam a estratégia de foco e onde o projeto se encaixa.

A implementação da estratégia inicia-se pelo plano de ação que visa por em prática a estratégia definida pela empresa, e que no estudo de viabilidade económico e financeiro mostra os dados previstos para execução do projeto.

O estudo ambiental e de estimativa da produção expectável é da competência do fornecedor, previsto no orçamento.

A fim de garantir um controlo de gestão e funcionamento da empresa, os serviços cabem ao gabinete de contabilidade e auditoria que garantirão todos os serviços de contabilidade e de auditoria, obrigações fiscais, faturação da empresa (vendas, fornecedores, pagamentos, entre outras), organização e manutenção do dossier fiscal, a preparação de relatórios financeiros e periódicos, e a elaboração de relatórios de contas. Ficando a cargo dos promotores o manuseamento da caixa/bancos, no intuito de haver segregação de funções.

O contrato de manutenção do equipamento com o fornecedor vem garantir a eficiência da produção. O aumento da capacidade de produção com a construção de um ou mais parques, com a capacidade de MW superior ao primeiro parque, realizar-se-á com um novo estudo após o início da produção de eletricidade do primeiro parque, para melhor verificar a viabilidade do segundo parque com os dados reais do primeiro parque e recurso a novos empréstimos para a sua construção. O aumento da produção traduz num aumento de quota de mercado, e se a produção total da RAM aumenta significa que a dependência da produção de energia com recursos ao diesel e gás natural diminui.

O estudo económico-financeiro mostra os dados das escolhas feitas com base na estratégia da empresa.

3.4 LEGISLAÇÃO AFETA AO ESTUDO DE VIABILIDADE

O sector da energia renovável é um sector regulado por leis, que indicam as obrigações, os deveres e os direitos dos produtores para o sector. Na região o licenciamento e aprovação dos projetos na área da energia renovável é da competência da Direção regional da economia e dos transportes (DRET).

O Decreto-Lei Nº 189/88 de 27 de maio - Estabelece normas relativas à atividade de produção de energia elétrica por pessoas singulares ou por pessoas coletivas de direito público ou privado.

O Decreto-Lei n.º 339-C/2001, de 29 de dezembro, altera o Decreto-Lei n.º 168/99, de 18 de maio, que revê o regime aplicável à atividade de produção de energia elétrica, no âmbito do sistema elétrico independente.

O despacho conjunto n.º 51/2004, de 31 de janeiro considerando a adoção da Diretiva n.º 2001/77/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de setembro, relativa à promoção da eletricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis (FER) no mercado interno da eletricidade, que veio consagrar o reconhecimento da prioridade atribuída pela União Europeia e pelos Estados membros à promoção do aumento da contribuição deste tipo de fontes para a produção de energia elétrica. O presente despacho aplica-se, salvo disposição em contrário, à produção de eletricidade a partir das seguintes FER: eólica, hídrica, biomassa, biogás, ondas e fotovoltaica, sendo que no caso dos aproveitamentos hidroelétricos com potência instalada até 10MW (pequenas centrais hidroelétricas ou PCH) se aplica apenas a tudo o que não contradiga a Portaria n.º 295/2002, de 19 de março. são revogados os seguintes despachos: Despacho n.º 11 091/2001, de 4 de maio; Despacho n.º 12 006/2001, de 4 de maio; Despacho conjunto n.º 583/2001, de 11 de junho.

O decreto-lei 33-A/2005 de 16 de fevereiro altera o Decreto-Lei n.º 189/88, de 27 de maio, revendo os fatores para cálculo do valor da remuneração pelo fornecimento da energia produzida em centrais renováveis entregue à rede do Sistema Elétrico Português (SEP) e definindo procedimentos para atribuição de potência disponível na mesma rede e prazos para obtenção da licença de estabelecimento para centrais renováveis.

O decreto-lei nº 225/2007 de 31 de maio, estabelece a fórmula de remuneração da energia proveniente das FER:

$$VRD_m = KMH O_m \times [PF(VRD)_m + PV(VRD)_m + PA(VRD)_m \times Z] \times \frac{IPC_{m-1}}{IPC_{ref}} \times \frac{1}{1 - LEV}$$

(EQ 5)

Sendo que:

VRD – é a remuneração aplicável a centrais renováveis no mês m ;

KMHO – é um coeficiente que modula os valores de $PF(VRD)_m$, de $PV(VRD)_m$ e de $PA(VRD)_m$ em função do posto horário em que a eletricidade tenha sido fornecida;

$PF(VRD)_m$ – é a parcela fixa da remuneração aplicáveis a centrais renováveis, no mês m ;

$PV(VRD)_m$ – é a parcela variável da remuneração aplicável a centrais renováveis no mês m ;

$PA(VRD)_m$ – é a parcela ambiental da remuneração aplicável a centrais renováveis no mês m ;

IPCM-1 – é o índice de preços no consumidor sem habitação, no continente, referente ao mês $m-1$;

Z – é o coeficiente adimensional que traduz as características específicas do recurso endógeno e da tecnologia utilizada na instalação licenciada;

IPCref – é o índice de preços no consumidor, sem habitação, no continente, referente ao mês anterior ao início do fornecimento de eletricidade à rede pela central renovável;

LEV – representa as perdas, nas redes de transporte e distribuição, evitadas pela central renovável

Para determinação do valor a receber pelo produto, e para entendermos melhor a fórmula em cima descrita, podemos destacar cinco parcelas: Parcela fixa, Parcela variável, Parcela ambiental, Fator KMHO e Fatores de atualização.

i. Parcela fixa

A fórmula desta parcela é constituída pelo produto de três componentes: o valor de referência unitário, o coeficiente de potência e potência média fornecida à rede no mês m .

$$PF(VRD)_m = PF(U)_{ref} \times COEF_{pot,m} \times POT_{med,m}$$

(EQ 6)

Nesta fórmula o $PF(U)_{ref}$ é o valor unitário de referência para $PF(VRD)$, ou seja, é a mensualização do custo unitário de investimento da central e toma o valor de 5,44€/kWh mensal, segundo o decreto-lei em vigor. Este valor é adotado a todas as centrais renováveis, independentemente da FER utilizada. O $COEF_{pot,m}$ é o coeficiente adimensional que traduz a contribuição da central renovável para a garantia de potência da rede. Este valor obtém-se da

verificação de qual o volume de eletricidade injetada na rede por uma central renovável num determinado mês (ECR_m) face à capacidade instalada da central, pela seguinte formula:

$$COEF_{pot,med} \equiv \frac{ECR_m}{0,8 \times 24 \times NDM_m \times POT_{dec}} \quad (EQ \ 7)$$

POT_{dec} é a potência declarada pelo produtor no ato do licenciamento expressa em kilowatts-hora, num período de tempo mensal, onde apenas 80% é considerado, os restantes 20% são considerados para manutenção e flutuações inerentes à FER. A NDM_m é o número de dias do mês, e toma o valor de 30.

Por fim na ultima componente da parcela fixa temos o $POT_{med,m}$ que é a potência média disponibilizada pela central à rede no mês m , e é calculado através da seguinte fórmula:

$$POT_{med,m} = \min\left(POT_m; \frac{ECR_m}{24 \times NDM_m}\right) \quad (EQ \ 8)$$

Ou seja, este componente toma o valor mínimo ou da potência declarada pelo produtor ou o valor da energia da central entregue à rede sobre o total de horas mensais (24 x 30).

A parcela fixa assenta no valor de referência do investimento e sobre a performance da central renovável no coeficiente e na energia entregue à rede.

ii. Parcela variável

A parcela variável é o produto do valor unitário de referência sob o total de energia entregue à rede pela central:

$$PV(VRD)_{ind\ m} = PV(U)_{ind\ ref} \times ECR_{ind\ m}$$

(EQ 9)

O valor unitário deve corresponder aos custos de operação e manutenção necessários à exploração de novos meios de produção cuja construção é evitada pela central. O valor unitário toma o valor fixo de 0,036€/kWh, durante o período de tempo valido segundo o decreto-lei.

iii. Parcela ambiental

A parcela ambiental tem três componentes, para além do coeficiente Z que quantifica as características da FER, assim sendo temos:

$$PA(VRD)_m = ECE(U)_{ref} \times CCR_{ref} \times ECR_m$$

(EQ 10)

O primeiro componente, ECE(U)ref, é o valor unitário de referência para as emissões de dióxido de carbono evitadas pela central, toma o valor de 0,00002€/g para qualquer tipo de central renovável.

Na segunda componente, CCRref, é o montante unitário das emissões de CO₂ da central de referência, que toma o valor de 370g/kWh. A central de referência é uma central de ciclo combinado.

A última componente, ECRm, é a energia fornecida pela central à rede.

O coeficiente Z tem por objetivo a caracterização do tipo de recurso utilizado, por tecnologia e tipo de central. Na seguinte tabela podemos verificar os valores assumidos pelo coeficiente Z:

Tipo de central	Coeficiente Z
Centrais eólicas	4,6
Centrais hídricas P ≤ 10 MW	4,5

10MW < P ≤ 30MW	4,5 – ((P-10) × 0,075)
P > 30 MW	A definir
Central fotovoltaica	
P ≤ 5 kW	52
P > 5 kW	35
Central Termoelétrica	
P ≤ 10 MW	29,3
P > 10 MW	A definir
Centrais Biomassa	
Florestal residual	8,2
Animal	7,5
Resíduos sólidos urbanos	1
Biogás digestão anaeróbia RSU, ETAR e de efluentes e resíduos da agropecuária e agroalimentar	9,2
Gás de aterro	7,5
RSU (vertente queima)	1
CdR (vertente queima)	3,8
Central de ondas	
Ondas (Demonstração até 4 MW	28,4
Ondas (Pré-comercial até 20 MW	16 e 22
Ondas (Comercial):	8 e 16
primeiros 100 MW	6 e 10
150 MW seguintes	4,6
seguintes MW	

Figura 3. 7 - Coeficiente Z para as diferentes centrais.

Fonte: retirado da legislação em vigor

iv. Fator KMHO

O fator KMHO modula a remuneração em função do período horário em que a energia tenha sido fornecida à rede. Este fator é obrigatório nas centrais hídricas e nas restantes opcionais, caso o produtor no ato do licenciamento não opte por este fator assume o valor de 1.

$$KMHO = \frac{[KMHO_{ind\ pc} \times ECR_{ind\ pc,m} + KMHO_{indice\ v} \times ECR_{indice\ v,m}]}{ECR_{ind\ m}} \quad (EQ\ 11)$$

Onde:

- $KMHO_{ind\ pc}$ é o fator que representa a modulação para as horas de ponta e cheias (pc), toma o valor de 1,15 para centrais hídricas e de 1,25 para as restantes centrais;
- $ECR_{ind\ pc,m}$ é a energia produzida nas horas de ponta e cheias (pc) no mês m ;
- $KMHO_{indice\ v}$ é o fator que representa a modulação para as horas vazias (v), toma o valor de 0,80 para as centrais hídricas e de 0,65 para as restantes;
- $ECR_{indice\ v,m}$ é a eletricidade produzida nas horas vazias (v) no mês m .

A tabela seguinte fornece o horário legal considerado para cálculo das horas no fator HMHO.

Horário do ciclo diário	
Hora legal de inverno	
Horas vazias	22h às 8h
Horas de ponta e cheias	8h às 22h
Hora legal de verão	
Horas vazias	23h às 9h
Horas de ponta e cheias	9h às 23h

Figura 3. 8 – Horário do ciclo diário

Fonte: legislação em vigor.

O fator KMHO gratifica a produção de eletricidade nas horas de maior consumo, embora a maioria dos produtores não opte por esta modulação tarifaria, à exceção das centrais hídricas onde é obrigatório.

v. Fatores de atualização

O conjunto obtido nas parcelas anteriores é atualizado pelos índices de preços no consumidor, o IPC.

$$\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{ref}}$$

(EQ 12)

Para determinação da remuneração FER, o ano de referência é o ano de início de atividade da central renovável. O índice de preços no consumidor encontra-se publicado no Instituto Nacional de Estatística (INE). O quadro em baixo mostra os valores do IPC médios anual com base em 2012.

	Total exceto habitação Continente	variação
2012	100,00	2,80%
2013	100,204	0,25%
2014	99,792	-0,40%
2015	100,261	0,47%
2016	100,837	0,56%
2017	102,224	1,38%

Figura 3. 9 - IPC medio anual, base 2012

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Para terminar o estudo sobre a fórmula de remuneração da eletricidade produzida por FER, o último fator é o LEV que representa as perdas evitadas pela central nas redes de transporte e distribuição, este fator toma os valores de: 0,015 para centrais com potência maior ou igual a 5MW e 0,035 para as centrais com potência inferior a 5MW.

O decreto-lei nº 225/2007 indica o prazo para aplicação da fórmula de remuneração aos produtores/tipo de central em regime especial. No projeto em estudo é de 15 anos ou 33 GWH entregues à rede, excedido o limite estipulado é aplicado os preços do mercado e pelas receitas obtidas pela venda de certificados verdes mencionados no preâmbulo da Diretiva n.º 2001/77/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de setembro.

A portaria 32/2012 de 2 de março publicada no JORAM – I serie, determina as fórmulas para as taxas de pedido de informação prévia e pedido de ponto de receção de energia elétrica

1. Pedido de Informação Prévia, o produtor deverá a apresentar os seguintes elementos: identificação do requerente, apresentação sumária das características da instalação, local pretendido para o ponto de receção e data prevista para a sua ligação.

A taxa deste pedido é calculada com base na seguinte formula, prevista no art.º 1º da portaria referida:

$$t = 460\text{€} \times \text{potência de ligação em MW}$$

(EQ 13)

2. Pedido do Ponto de Receção de energia elétrica, o produtor deverá apresentar os seguintes elementos: termo de responsabilidade pelo projeto das instalações elétricas, informação prévia prestada pela DRET, memória descritiva do projeto elétrico, estudo do impacte ambiental (se aplicável), comprovativo de aquisição de terrenos.

A taxa deste pedido é calculada com base na seguinte formula, prevista no art.º 2º da Portaria referida:

$$t = 575\text{€} \times \text{potência de ligação em MW}$$

(EQ 14)

O Decreto-Lei nº 215-B/2012 de 8 de outubro estabelece as regras comuns para o mercado interno da eletricidade. Este diploma está direccionado para o mercado liberalizado, a DRET adapta este diploma à região. A fórmula aplicada a esta licença está publicada na portaria 33/2012 de 2 de março, publicada no JORAM – I serie. Para

este projeto a fórmula correspondente encontra-se prevista na alínea a) do art.º 1º da portaria referida.

$$t = 20\sqrt[3]{p^2}$$

(EQ 15)

Sendo que:

t – Taxa

p – Potência de ligação em quilovolts-ampere

3.5 ESTUDO DA LOCALIZAÇÃO DO PARQUE

O terreno para localização do parque foi pedido diretamente ao governo regional, o pedido foi feito para um terreno no planalto do Paul da Serra na zona Oeste, ao qual em resolução de governo foi cedido uma parcela de terreno determinada pelo conselho de governo por tempo indeterminado para exploração exclusiva da produção de energia elétrica com recurso às FER, no sítio do Loiral a 1400m de altitude, concelho da Ponta do Sol, junto de outros parques existentes na zona.

Numa primeira fase foi elaborado um estudo para a estimativa da produção expectável, no local previsto para a implantação do parque, efetuada a cargo do fornecedor. Este estudo foi com base nos dados de regime de ventos no local da estação PORT212 – Paul III¹⁷, que é a estação mais próxima do local de instalação do parque. Os dados são referentes ao período de fevereiro 2001 a março de 2006.

A figura 2 mostra a sazonalidade do regime de ventos, com a variação da velocidade média e do fluxo de potência disponível no vento.

¹⁷ Encontra-se localizada no ponto de coordenadas [ilha do porto santo; UTM28]:303248,3624954, com uma altitude de 1389 metros.

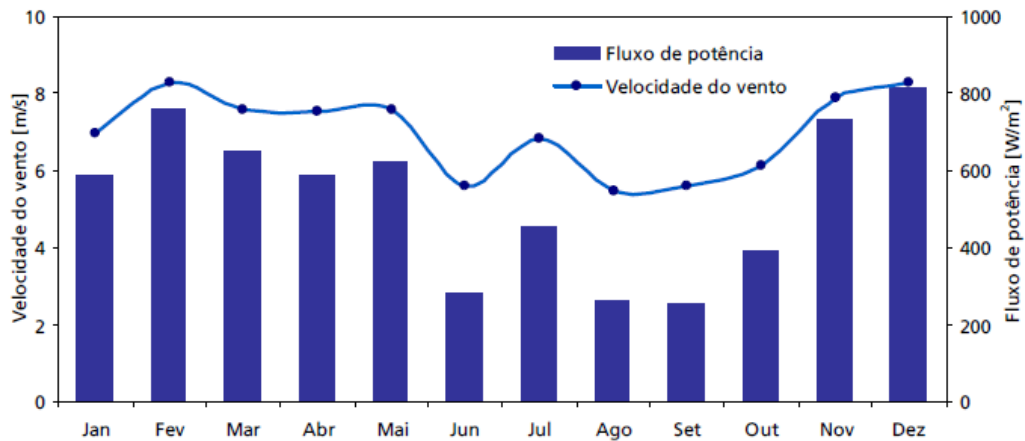


Figura 3. 10- Velocidade e fluxo de potência, médias mensais, em PORT212- Paúl III

Na figura 3 temos duas rodas dos ventos, uma indica a velocidade e a outra indica a energia média para cada sector da rosa e a contribuição de cada rumo para a energia total disponibilizada.



figura 3. 11– velocidade e energia disponível por sector em PORT212 - Paúl III

Com base nestas rosas do vento podemos afirmar que o rumo Nordeste tem maior frequência de vento e maior intensidade média, logo é o maior contribuidor para a produção de energia.

A utilização dos dados da estação PORT212 – Paul III serviu para caracterizar o regime dos ventos locais, que não sendo a longo prazo, apenas 5 anos, serviu para uma aproximação razoável ao conceito. Contudo foi possível alargar o período dos dados, com a estação vizinha PORT211-Paúl II, com um período de tempo de março de 2001 a fevereiro de 2010, para utilizar o método de estabelecimento das correlações, o MCP

(*measure, correlate and predict*). Ambas as estações fazem medições e direções do vento a 40m e 20m acima do nível do solo. A extensão de representatividade das medições da estação PORT212-Paúl III foi possível com base na correlação com a estação PORT211-Paul II, na figura 4 podemos observar rosa da velocidade e da energia média, que comparada com as rosas da figura 3, podemos verificar um aumento pouco significativo do valor médio, contudo a predominância do vento mantém-se a noroeste.

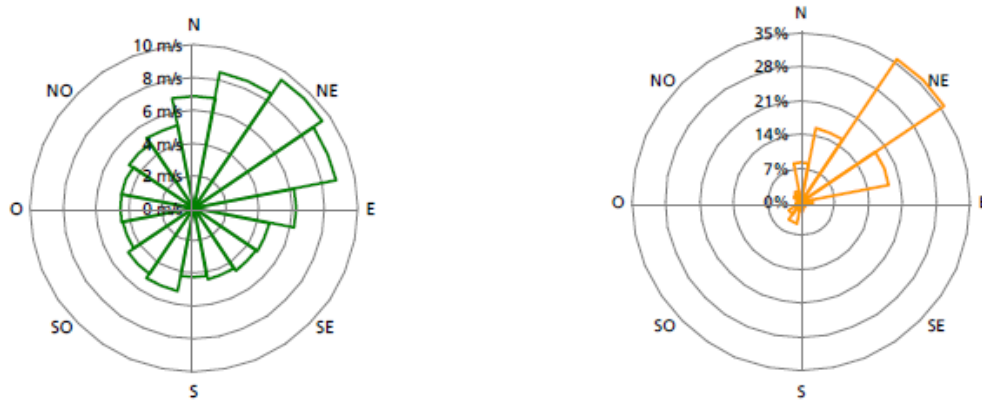


Figura 3. 12 - Rosa das velocidades e rosa das energias na estação PORT212 Paul III

A configuração final do parque consiste nas duas das melhores posições (posição 1 e posição 2) em termos de produção, com base na área disponível, calculadas a partir da estimativa da climatologia de vento da estação PORT212. As duas configurações respeitam as condicionantes do terreno e a separação mínimas entre as turbinas.

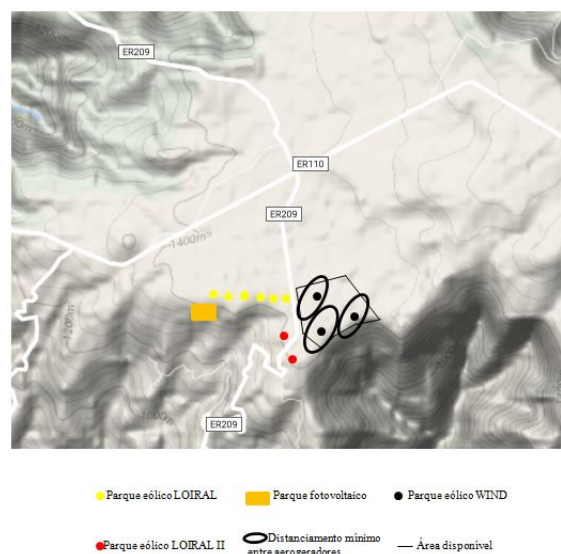


Figura 3. 13 - Configuração parque eólico WIND - Posição 1

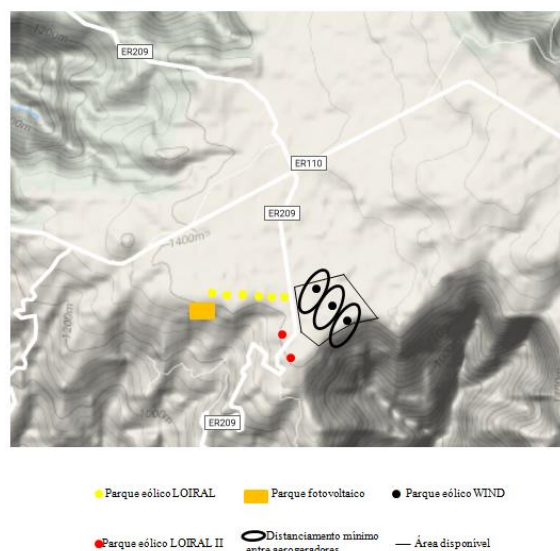


Figura 3. 14 - Configuração parque eólico WIND - Posição 2

A tabela 11 apresenta a produção bruta expectável do parque, tendo já sido feita uma correlação em extensão dos valores da estação PORT211 e retirado as perdas técnicas previstas no desempenho do parque. Assim temos:

Configuração	Número de aerogeradores	Potência instalada [MW]	Produção anual [MWh/ano]
Posição 1	3	6,9	18390
Posição 2			17481

Figura 3. 15 - Produção líquida expectável do Parque eólico WIND I

Com base na previsão da produção anual de energia, foi escolhido para configuração do parque e para cálculo do estudo de viabilidade, o parque da posição 1 por ser o que tem uma produção anual expectável maior face à posição 2.

A construção do parque com a fabricação dos aerogeradores e posteriormente obras no terreno vai ter início previsto para novembro de 2018, tendo uma duração de 8 meses. A previsão para o início da produção de energia será em junho de 2019. A empresa irá se dedicar exclusivamente à produção de energia eólica para a rede da EEM, a única e principal distribuidora elétrica da região.

3.6 PLANO DO PROJECTO

3.6.1 PRESSUPOSTOS DO PROJECTO

Os mapas apresentados fazem parte da estrutura do estudo de viabilidade económico-financeira e foram retirados do modelo financeiro do plano de negócios do IAPMEI.

O presente projeto utilizou valores reais de um projeto cedido pelo fornecedor, para um parque eólico na zona do Loiral, Paul da Serra.

Unidade monetária	Euros
-------------------	-------

Ano inicial do projeto (Ano 0)	2018
--------------------------------	------

Prazo médio de Recebimento (dias)	30
Prazo médio de Pagamento (dias)	30
Prazo médio de Stockagem (dias)	0
Prazo de pagamento de IVA (trim)	4

Taxa de IVA - Vendas	22,00%
Taxa de IVA - Prestação Serviços	22,00%
Taxa de IVA - CMVMC	22,00%
Taxa de IVA - FSE	22,00%
Taxa de IVA - Investimento	23,00%

Taxa de Segurança Social - entidade - órgãos sociais	23,75%
Taxa de Segurança Social - entidade - colaboradores	23,75%
Taxa de Segurança Social - pessoal - órgãos sociais	11,00%
Taxa de Segurança Social - pessoal - colaboradores	11,00%
Taxa média de IRS	15,00%
Taxa de IRC	21,00%

Taxa de Aplicações Financeiras Curto Prazo	2,00%
Taxa de juro de empréstimo Curto Prazo	4,00%
Taxa de juro de empréstimo ML Prazo	5,00%

Taxa de juro de ativos sem risco - Rf (Obrig Tesouro)	0,25%
Prémio de risco de mercado = $(R_m - R_f)$ ou p^o	3,00%
Beta U de empresas de referência	100,00%
Taxa de crescimento dos cash flows na perpetuidade	0,00

* Rendimento esperado de mercado (entenda-se mercado acionista de referência)

	2017	2018(p)	2019(p)	2020(p)	2021	2022	2023
Taxa de inflação	1.6%	1.2%	1.4%	1.5%	1,6%	1,6%	1,6%

Figura 3. 16 - Pressuposto gerais do projeto

(p) previsão Banco de Portugal

Métodos de avaliação considerado no projeto.

Free Cash Flow to Firm
Em linhas gerais, o método dos fluxos de caixa descontados consiste em estimar-se os fluxos de caixa futuros da empresa e trazê-los a valor presente por uma determinada taxa de desconto (WACC). Por outras palavras - o valor de uma empresa = Valor presente (atual) dos fluxos FCFF (fluxo de caixa líquido para a firma, do inglês Free Cash Flow to Firm). $FCFF = CFL = EBITx(1-t) + \text{Amortiz} - \text{Investimento (Capital Fixo - Fundo de Maneio Necessário)}$. Na ótica do Investidor o Valor = Valor da Empresa - Dívida Financeira Líquida de Ativos Financeiros.
<u>AVALIAÇÃO DO PROJETO:</u> $FCFF = CFL = EBITx(1-t) + \text{Amortiz} - \text{Investimento (Capital Fixo - Fundo de Maneio Necessário)} + \text{valor residual investimento (ano n)}$ 1. Na análise do projeto ou pré-financiamento em que se ignora a forma de financiamento o que é = 100% Cap Próprio) a taxa de utilização $R = R_f + B_u \cdot (R_m - R_f)$. 2. Na análise pós-financiamento, considerando os <i>efeitos do capital alheio refletidos na taxa de utilização</i>, utiliza-se o $wacc (cmcp) = R_{cp} \cdot CP / (CP + CA) + R_{ca} \cdot (1-t) \cdot CA / (CP + CA)$ em que $R_{cp} = R_f + B_p \cdot (R_m - R_f)$. $B_p = B_u \cdot (1 + (1-t) \cdot (CA/CP))$ com CA e CP do projeto
Na análise na Ótica do Investidor (Free Cash Flow to Equity)
No método de avaliação pelo desconto de fluxos de caixa líquido do acionista (FCFE – do inglês <i>Free Cash-flow to Equity</i>), o objetivo é avaliar diretamente o património líquido da empresa. Na avaliação do projeto na ótica do Investidor ou do Capital Próprio: $FCFE_t = \text{Result. Líquido} + \text{Amortiz. t} - \text{Investimento t (Cap Fixo e FMN)} + \text{Financiamento alheio t (CA)} - \text{Reembolsos Financiamento}$ em que a taxa de atualização $R = R_f + B_u \cdot (R_m - R_f)$

Figura 3. 17- Métodos de avaliação considerados no projeto

Fonte: IAPMEI – FINICIA

3.6.2 PLANO DO INVESTIMENTO

3.6.2.1 MAPA DOS INVESTIMENTOS

O investimento previsto para a implementação do presente projeto consta na tabela 6.2, separados por natureza e o ano da sua realização.

Unid.: EURO			
Investimento por ano	2018	2019	2020
Ativos fixos tangíveis			
Obras de construção civil		698 672	
Equipamento Básico afeto à atividade	5 682 000	1 246 194	
Total Ativos Fixos Tangíveis	5 682 000	1 944 866	
Ativos Intangíveis			
Taxas da atividade	13 459		
Total ativos Intangíveis	13 459		
Total Investimento	5 695 459	1 944 866	

IVA	23%	1 306 860	286 625	
------------	-----	------------------	----------------	--

Figura 3. 18 - Mapa de investimento previsional do projeto

O parque eólico vai ser construído de raiz, o montante das obras de construção civil refere-se às obras das plataformas para os aerogeradores, bem como os acessos internos e externos do parque.

Na rubrica do equipamento básico o montante refere-se aos aerogeradores e equipamento associado, às instalações elétricas e ao transporte do equipamento, com base no orçamento apresentado pelo fornecedor.

As taxas de atividade referem-se as taxas de informação prévia, ponto de receção e licença de produção. Com base nas fórmulas apresentadas no ponto 3.4 os valores calculados para a potência de 6,9 MW e 6900 kilovolts-ampères são os seguintes:

	Valor
Taxa prestação de informação prévia	3 174,00 €
Taxa atribuição ponto de receção	3 967,50 €
Licença de produção	7 248,75 €
Total	14 390,25 €

Figura 3. 19 – valores das taxas de atividade

A taxa normal de IVA aplicada a todo o investimento é de 23%, pois o fornecedor tem sede em Portugal Continental.

Os pressupostos para cálculo do fundo maneo foram apresentados na figura 3.20, contudo para esta atividade não existe stocks, sendo que toda a produção é entregue diretamente na rede elétrica. Na tabela 6.3 temos o mapa de tesouraria discriminado.

Unid. EURO									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Necessidades Fundo Maneo									
Reserva Segurança Tesouraria									
Clientes		81 702	138 893	131 949	142 504	125 404	117 880	129 668	143 931
Inventários									
Estado	326 805	31 415							
TOTAL	326 805	113 117	138 893	131 949	142 504	125 404	117 880	129 668	143 931
Recursos Fundo Maneo									
Fornecedores	167	8 780	10 317	9 883	9 788	9 157	14 399	14 580	14 939
Estado			70 983	67 384	73 263	64 164	57 060	63 470	71 150
TOTAL	167	8 780	81 301	77 267	83 051	73 321	71 459	78 050	86 089
Fundo Maneo Necessário	326 638	104 337	57 593	54 681	59 453	52 083	46 420	51 618	57 842
Investimento em Fundo de Maneo	326 638	-222 302	-46 744	-2 911	4 772	-7 370	-5 663	5 197	6 224

Figura 3. 20- Mapa de tesouraria

3.6.2.2 CALENDARIZAÇÃO DO PROJECTO

As tarefas previstas para este projeto desde a conceção ao início da produção, encontram-se identificadas na figura 3.21, bem como a duração prevista para a sua realização.

(meses)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estudos												
Licenciamento do parque												
Construção do aerogerador na fábrica												
Início das obras no terreno												
Montagem do aerogerador												
Testes												
Início da produção												

Figura 3. 21 – Calendarização do Investimento

Para este projeto o prazo para início da atividade é de 10 meses, o prazo para o licenciamento foi indicado pela DRET e os restantes prazos pelo fornecedor.

3.6.3 PLANO DE EXPLORAÇÃO

3.6.3.1 MAPAS DE RENDIMENTOS DE EXPLORAÇÃO

O preço estimado para cada MWh situa-se entre os 74€ e os 75€, é o preço médio indicativo publicado no site da DGEG com base na fórmula do DL nº 225/2007, de 31 de maio e explicada no capítulo 3.4. Para o presente projeto foi utilizado o valor de 75€.

A taxa de crescimento da produção foi calculada com base em produções anteriores na região para a energia renovável, com o intuito de criar um cenário mais próximo da realidade, em que a produção é inconstante porque depende do fator vento que não é controlável.

Unid. EURO							
VENDAS	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Produção (Unid.: MWh)	0	10 715	18 216	17 305	18 689	16 446	15 460
Taxa de crescimento das unidades vendidas		0,00%	70,00%	-5,00%	8,00%	-12,00%	-6,00%
Preço Unitário (€/MWh)	0	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
TOTAL	0	803 625	1 366 163	1 297 854	1 401 683	1 233 481	1 159 472
IVA	0	176 798	300 556	285 528	308 370	271 366	255 084
TOTAL VOLUME DE NEGÓCIOS + IVA	0	980 423	1 666 718	1 583 382	1 710 053	1 504 847	1 414 556

Figura 3. 22 - Mapa previsional das vendas

No ano de 2018 não existe produção pelo facto deste ano representar os licenciamentos e o início da fabricação dos aerogeradores. O ano de 2019 corresponde ao início das obras no terreno à operacionalidade do parque, e de 7 meses de produção de energia.

3.6.3.2 MAPAS GASTOS DE EXPLORAÇÃO

A margem bruta da venda da energia representa 100% do volume de negócios total, a matéria prima é a custo zero, as perdas técnicas consideradas na produção da energia já

estão deduzidas na produção estimada, sendo que quantidade de energia elétrica injetada na rede será a quantidade de produção contabilizada.

CMVMC	Margem Bruta	2018	2019
Produção	100,00%		

Figura 3. 23 - Mapa de CMVMC previsional

3.6.3.3 MAPA DOS FSE

O quadro de fornecimentos e serviços externos indica-nos os gastos gerais no âmbito do projeto.

A rubrica de subcontratos refere-se aos serviços de contabilidade e auditoria da empresa. Os serviços de contabilidade contratados são: obrigações fiscais, faturação da empresa (vendas, fornecedores, pagamentos, entre outras), organização e manutenção do dossier fiscal, preparação de relatórios financeiros e periódicos, e elaboração de relatórios de contas. O manuseamento de caixa/depósitos bancários ficará a cargo dos sócios.

O contrato de manutenção do parque foi efetuado com o fornecedor cujo valor é fixo em 15 anos e a taxa de iva de 23% por estar sediado em Portugal Continental.

A renda é referente ao arrendamento do terreno, através de um contrato de arrendamento do terreno com o governo para exploração, a renda é mensal e fixa em 2,5% sobre a venda da energia elétrica e entregue ao governo regional, prevista no n.º 27 do anexo II do decreto-lei n.º 189/88 de 27 de maio, republicado no Decreto-Lei n.º 225/2007 de 31 de maio.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nº Meses	5	12	12	12	12	12	12
Taxa de crescimento							

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Serviços de contabilidade e Auditoria	1 639,34	13 800,47	17 391,69	14 520,10	11 460,00	8 696,92	5 680,42
Serviços especializados							
Manutenção da infraestrutura		55 640,65	55 640,65	55 640,65	55 640,65	55 640,65	111 280,49
Serviços diversos							

Unid. EURO

Rendas do terreno		20 090,63	34 154,06	32 446,36	35 042,07	30 837,02	28 986,80
TOTAL FSE	1 639,3	89 531,7	107 186,4	102 607,1	102 142,7	95 174,6	145 947,7
TOTAL FSE	1 639,34	89 531,75	107 186,40	102 607,11	102 142,72	95 174,59	145 947,71
IVA	360,66	15 833,45	16 623,52	15 991,77	15 318,55	14 710,67	26 844,21
FSE + IVA	2 000,00	105 365,20	123 809,92	118 598,88	117 461,27	109 885,26	172 791,92

Figura 3. 24 - Mapa de fornecimentos e serviços externos previsional

3.6.3.4 MAPA DE GASTOS DE DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO

As depreciações e amortizações foram calculadas com base no método das quotas constantes e de acordo com a legislação vigente, decreto regulamentar n.º 25/2009 de 14 de setembro.

Unid. EURO								
Depreciações e amortizações		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ativos fixos tangíveis								
Obras de construção civil	2%	13973	13973	13973	13973	13973	13973	13973
Equipamento Básico afeto à atividade	20%	1385639	1385639	1385639	1385639	1385639		
Total		1399612	1399612	1399612	1399612	1399612	13973	13973
Ativos Intangíveis								
Taxas de atividade	33%	4486	4486	4486				
Total								
Total depreciações e Amortizações		1404098	1404098	1404098	1399612	1399612	13973	13973

Figura 3. 25 - Mapa de depreciações e amortizações

3.6.3.5 DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PREVISIONAL

A demonstração de resultados previsional reúne os valores totais determinados nos mapas analisados anteriormente.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vendas e serviços prestados		803 625	1 366 163	1 297 854	1 401 683	1 233 481	1 159 472	1 275 419
Subsídios à Exploração								
Ganhos/perdas imputados de subsidiárias, associadas e empreendimentos conjuntos								

Varição nos inventários da produção								
Trabalhos para a própria entidade								
CMVMC								
Fornecimento e serviços externos	1 639	89 532	107 186	102 607	102 143	95 175	145 948	148 247
Gastos com o pessoal								
Imparidade de inventários (perdas/reversões)								
Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões)								
Provisões (aumentos/reduções)								
Imparidade de investimentos não depreciables/amortizáveis (perdas/reversões)								
Aumentos/reduções de justo valor								
Outros rendimentos e ganhos								
Outros gastos e perdas								
EBITDA (Resultado antes depreciações, gastos financiamento e impostos)	-1 639	714 093	1 258 976	1 195 247	1 299 540	1 138 306	1 013 524	1 127 172
Gastos/reversões de depreciação e amortização		1 404 099	1 404 099	1 404 099	1 399 612	1 399 612	13 973	13 973
Imparidade de ativos depreciables/amortizáveis (perdas/reversões)								
EBIT (Resultado Operacional)	-1 639	-690 005	-145 122	-208 851	-100 072	-261 306	999 551	1 113 198
Juros e rendimentos similares obtidos	14 822	44 842	41 348	36 487	34 397	30 120	24 074	31 244
Juros e gastos similares suportados		264 267	240 088	196 043	151 999	107 954	63 909	19 865
RESULTADO ANTES DE MPOSTOS	13 182	-909 431	-343 862	-368 408	-217 674	-339 140	959 715	1 124 577
Imposto sobre o rendimento do período	2 768						201 540	236 161
RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO	10 414	-909 431	-343 862	-368 408	-217 674	-339 140	758 175	888 416

Figura 3. 26- Demonstração de resultados previsional

3.6.4 PLANO DE FINANCIAMENTO

3.6.4.1 FINANCIAMENTO TOTAL DO PROJECTO

O investimento total para o presente projeto é de 7.690.000€.

A cobertura do investimento requerido para o projeto terá a seguinte estrutura de financiamento, apresentado na figura 3.27.

	Unid. EURO					
Fontes de Financiamento	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Meios Libertos		858 994	1 289 452	1 239 106	1 320 555	1 193 180
Capital	2 500 000,0					
Outros instrumentos de capital (+/)						
Empréstimos de Sócios (+) ou Reembolsos a sócios (-)						
Financiamento bancário e outras	4 250 000,0	3 440 000,0				

Inst. Crédito						
Subsídios (+/-)						
TOTAL	6 750 000	4 298 994	1 289 452	1 239 106	1 320 555	1 193 180

Figura 3. 27 - Mapa do financiamento do projeto

A empresa recorrerá a um primeiro empréstimo no valor de 4.250.000€ em 2018, na linha de crédito “INVESTE RAM 2020” com uma taxa de juro de 3.40%, imposto de selo de 0,4% e garantia mútua da sociedade de garantia mútua (SGM), o prazo de financiamento é de 6 anos com um período de carência de 15 meses. Esta linha de crédito tem um montante máximo de 4.250.000€. A figura 3.28 é o quadro do serviço da dívida do empréstimo.

O segundo empréstimo no valor de 3.440.000€ em 2019 tem uma taxa de 3,451%, com um prazo de financiamento de 6 anos e período de carência de 15 meses. Este segundo empréstimo será para pagar o resto do investimento previsto para 2019, nomeadamente a construção física do projeto e demais obras, bem como o transporte da infraestrutura. A figura 3.29 mostra o quadro do serviço da dívida do empréstimo.

Ano 2018	Unid.: EURO
Montante do empréstimo	4.250.000
N.º de anos reembolso	6,00
Taxa de juro associada	3,40%
N.º anos de carência	1,25

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Capital em dívida (início período)	4 250 000	4 250 000	3 541 667	2 833 333	2 125 000	1 416 667	708 333
Taxa de Juro	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Juro Anual		144 500	120 417	96 333	72 250	48 167	24 083
Reembolso Anual		708 333	708 333	708 333	708 333	708 333	708 333
Imposto Selo (0,4%)		578	482	385	289	193	96
Serviço da dívida		853 411	829 232	805 052	780 872	756 693	732 513
Valor em dívida	4 250 000	3 541 667	2 833 333	2 125 000	1 416 667	708 333	

Figura 3. 28 - Serviço de dívida do empréstimo do ano 2018

Ano 2019	Unid.: EURO
Montante do empréstimo	4.250.000
N.º de anos reembolso	6,00
Taxa de juro associada	3,40%
N.º anos de carência	1,25

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Capital em dívida (início período)	3 440 000	3 440 000	2 866 667	2 293 333	1 720 000	1 146 667	573 333
Taxa de Juro	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Juro Anual	118 714	118 714	98 929	79 143	59 357	39 571	19 786
Reembolso Anual		573 333	573 333	573 333	573 333	573 333	573 333
Imposto Selo (0,4%)	475	475	396	317	237	158	79
Serviço da dívida	119 189	692 523	672 658	652 793	632 928	613 063	593 198
Valor em dívida	3 440 000	2 866 667	2 293 333	1 720 000	1 146 667	573 333	

Figura 3. 29- Serviço de dívida do empréstimo do ano 2019

3.6.4.2 ORÇAMENTO DE TESOURARIA

O orçamento de tesouraria regista as entradas e saídas de dinheiro previstas no projeto, da exploração e dos movimentos de capital. Permite apurar o equilíbrio financeiro da empresa e a necessidade de novos financiamentos.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ORIGENS DE FUNDOS								
Meios Libertos Brutos	-1 639	714 093	1 258 976	1 195 247	1 299 540	1 138 306	1 013 524	1 127 172
Capital Social (entrada de fundos)	2 500 000							
Outros instrumentos de capital								
Empréstimos Obtidos	4 250 000	3 440 000						
Desinvest. em Capital Fixo								
Desinvest. em FMN		222 302	46 744	2 911		7 370	5 663	
Proveitos Financeiros	14 822	44 842	41 348	36 487	34 397	30 120	24 074	31 244
Total das Origens	6 763 182	4 421 237	1 347 068	1 234 645	1 333 937	1 175 797	1 043 261	1 158 415
APLICAÇÕES DE FUNDOS								
Inv. Capital Fixo	5 695 459	1 944 866						
Inv Fundo de Maneio	326 638				4 772			5 197
Imposto sobre os Lucros		2 768						201 540
Pagamento de Dividendos								
Reembolso de Empréstimos		708 333	1 281 667	1 281 667	1 281 667	1 281 667	1 281 667	573 333
Encargos Financeiros		264 267	240 088	196 043	151 999	107 954	63 909	19 865
Total das Aplicações	6 022 097	2 920 235	1 521 754	1 477 710	1 438 437	1 389 621	1 345 576	799 936
Saldo de Tesouraria Anual	741 085	1 501 002	-174 686	-243 064	-104 500	-213 824	-302 315	358 480
Saldo de Tesouraria Acumulado	741 085	2 242 087	2 067 401	1 824 336	1 719 836	1 506 012	1 203 697	1 562 176

Figura 3. 30- Mapa do plano de tesouraria

3.6.5 BALANÇO PREVISIONAL

O balanço previsional é o mapa final que permite analisar se a estrutura da empresa está corretamente definida, e fazer as devidas correções posteriormente.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ACTIVO									
Ativo Não Corrente	5 695 459	6 236 226	4 832 128	3 428 029	2 028 417	628 805	614 831	600 858	586 884
Ativos fixos tangíveis	5 682 000	6 227 254	4 827 642	3 428 029	2 028 417	628 805	614 831	600 858	586 884
Propriedades de investimento									
Ativos Intangíveis	13 459	8 973	4 486						
Investimentos financeiros									
Ativo corrente	1 067 890	2 355 204	2 206 294	1 956 285	1 862 341	1 631 416	1 321 576	1 691 844	2 779 740
Inventários									
Clientes		81 702	138 893	131 949	142 504	125 404	117 880	129 668	143 931
Estado e Outros Entes Públicos	326 805	31 415							
Acionistas/sócios									
Outras contas a receber									
Diferimentos									
Caixa e depósitos bancários	741 085	2 242 087	2 067 401	1 824 336	1 719 836	1 506 012	1 203 697	1 562 176	2 635 809
TOTAL ACTIVO	6 763 349	8 591 430	7 038 422	5 384 314	3 890 758	2 260 221	1 936 408	2 292 702	3 366 624
CAPITAL PRÓPRIO									
Capital realizado	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Ações (quotas próprias)									
Outros instrumentos de capital próprio									
Reservas		10 414	-899 017	-1 242 879	-1 611 286	-1 828 960	-2 168 100	-1 409 925	-521 509
Excedentes de revalorização									
Outras variações no capital próprio									
Resultado líquido do período	10 414	-909 431	-343 862	-368 408	-217 674	-339 140	758 175	888 416	1 291 806
TOTAL DO CAPITAL PRÓPRIO	2 510 414	1 600 983	1 257 121	888 714	671 040	331 900	1 090 075	1 978 491	3 270 297
PASSIVO									
Passivo não corrente	4 250 000	6 981 667	5 700 000	4 418 333	3 136 667	1 855 000	573 333		
Provisões									
Financiamentos obtidos	4 250 000	6 981 667	5 700 000	4 418 333	3 136 667	1 855 000	573 333		
Outras Contas a pagar									
Passivo corrente	2 935	8 780	81 301	77 267	83 051	73 321	272 999	314 211	96 327
Fornecedores	167	8 780	10 317	9 883	9 788	9 157	14 399	14 580	14 939
Estado e Outros Entes Públicos	2 768		70 983	67 384	73 263	64 164	258 600	299 631	81 388
Acionistas/sócios									
Financiamentos Obtidos									
Outras contas a pagar									
TOTAL PASSIVO	4 252 935	6 990 447	5 781 301	4 495 601	3 219 718	1 928 321	846 333	314 211	96 327

TOTAL PASSIVO + CAPITAIS PRÓPRIOS	6 763 349	8 591 430	7 038 422	5 384 314	3 890 758	2 260 221	1 936 408	2 292 702	3 366 624
--------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Figura 3. 31 - Balanço previsional do projeto

3.7 ANÁLISE DA RENDIBILIDADE DO PROJECTO

3.7.1 AVALIAÇÃO DO PROJECTO

Avaliação do projeto perspectiva Pós-financiamento

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Free Cash Flow to Firm	-6 023 393	-863 570	1 336 196	1 242 017	1 315 783	1 200 551	809 281	888 203	994 718
WACC	5,18%	4,57%	4,55%	4,50%	4,53%	4,45%	6,12%	7,26%	7,26%
fator de atualização	1	1,046	1,093	1,142	1,194	1,247	1,324	1,420	1,523
Fluxos atualizados	-6 023 393	-825 846	1 222 233	1 087 116	1 101 732	962 393	611 324	625 515	653 098
fluxos atualizados acumulados	-6 023 393	-6 849 239	-5 627 006	-4 539 890	-3 438 157	-2 475 764	-1 864 440	-1 238 925	-585 828

VAL	7 811 508
(TIR	17,06%
Pay Back period	6 anos

Figura 3. 32 - Cálculos na perspectiva do projeto

Cálculo do WACC	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Passivo Remunerado	4 250 000	6 981 667	5 700 000	4 418 333	3 136 667	1 855 000	573 333	0	0
Capital Próprio	2 510 414	1 600 983	1 257 121	888 714	671 040	331 900	1 090 075	1 978 491	3 270 297
TOTAL	6 760 414	8 582 650	6 957 121	5 307 047	3 807 706	2 186 900	1 663 408	1 978 491	3 270 297
% Passivo remunerado	62,87%	81,35%	81,93%	83,25%	82,38%	84,82%	34,47%	0,00%	0,00%
% Capital Próprio	37,13%	18,65%	18,07%	16,75%	17,62%	15,18%	65,53%	100,00%	100,00%

Beta p = $B_u * (1 + (1-t) * CA/CP)$	2,33743	2,33743	2,33743	2,33743	2,33743	2,33743	2,33743	2,33743	2,33743
Custo									
Custo Financiamento	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Custo financiamento com efeito fiscal	3,95%	3,95%	3,95%	3,95%	3,95%	3,95%	3,95%	3,95%	3,95%
Custo Capital Rcp = $R_f + B_p * (R_m - R_f)$	7,26%	7,26%	7,26%	7,26%	7,26%	7,26%	7,26%	7,26%	7,26%
Custo ponderado	5,18%	4,57%	4,55%	4,50%	4,53%	4,45%	6,12%	7,26%	7,26%

Figura 3. 33 – Cálculos auxiliares

Na avaliação do projeto na perspectiva do pós-financiamento pretende verificar o fluxo financeiro gerado pela exploração do projeto.

O VAL deste projeto é positivo, no valor de 7.811.508€, o que significa que o investimento inicial é integralmente recuperado, à taxa exigida, e ainda gera uma sobra no montante de 7.811.508€ que acresce ao valor da empresa. Conclui-se que o projeto é viável nesta perspetiva.

A TIR é de 17,06%, o investimento realizado é igualado pelos *cash flows* do projeto a uma taxa de retorno médio de 17,06%, o que é inferior ao custo do capital considerado.

O período de recuperação para o projeto indica que o capital investido será recuperado em cerca de 6 anos.

Nesta perspetiva considerando a sua análise e estrutura da empresa, podemos afirmar que o projeto é economicamente viável, atendendo à capacidade de remunerar os seus investidores e credores e ainda gerar um excedente para a empresa.

Avaliação do projeto na perspetiva do investidor

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Free Cash Flow do Equity	-1 773 393	1 603 830	522 775	1 045 974	1 163 785	1 092 597	745 372	868 338	994 718
Taxa de juro de ativos sem risco	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
Prémio de risco de mercado	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Taxa de Atualização $R = R_f + B_u \cdot (R_m - R_f)$	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%
Fator atualização	1	1,033	1,066	1,101	1,136	1,173	1,212	1,251	1,292
Fluxos Atualizados	-1 773 393	1 553 346	490 382	950 278	1 024 029	931 128	615 223	694 158	770 158
Fluxos atualizados acumulados	-1 773 393	-220 047	270 335	1 220 614	2 244 643	3 175 772	3 790 995	4 485 153	5 255 310

VAL	8 839 691
TIR	64,47%
Pay Back period	2 anos

Figura 3. 34 - Cálculos na perspetiva do investidor

Na perspetiva do investidor pretende verificar os meios financeiros líquidos disponíveis para os investidores tendo em conta a taxa de atualização.

O VAL é de 8.839.6910€, o que significa que o projeto é viável à taxa de retorno exigida pelo investidor, os *cash flows* produzidos pelo projeto são suficientes para cobrir o investimento realizado.

A TIR é de 64,47%, é superior ao custo do capital, logo cria valor para a empresa.

O período de recuperação é de 2 anos para a taxa de retorno exigida pelo projeto.

Podemos concluir que o projeto nas duas perspetivas apresenta bons indicadores que o projeto tanto na perspetiva do investidor e como na do projeto, é um projeto viável, o investimento inicial é recuperado e gera excedente para o projeto.

3.7.1.1 INDICADORES FINANCEIROS DO PROJECTO

Apesar de nas duas perspetivas o projeto se ter revelado viável, podemos considerar outros critérios, nomeadamente os rácios económicos e financeiros de modo a suportar a decisão de investir.

INDICADORES ECONÓMICOS	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Taxa de Crescimento do Negócio			70%	-5%	8%	-12%	-6%	10%	11%
Rentabilidade Líquida sobre as vendas		-113%	-25%	-28%	-16%	-27%	65%	70%	91%

INDICADORES ECONÓMICOS – FINANCEIROS	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Return On Investment (ROI)	0%	-11%	-5%	-7%	-6%	-15%	39%	39%	38%
Rendibilidade do Ativo	0%	-8%	-2%	-4%	-3%	-12%	52%	49%	37%
Rotação do ativo	0%	9%	19%	24%	36%	55%	60%	56%	42%
Rendibilidade dos Capitais Próprios (ROE)	0%	-57%	-27%	-41%	-32%	-102%	70%	45%	40%

INDICADORES FINANCEIROS	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Autonomia Financeira	37%	19%	18%	17%	17%	15%	56%	86%	97%
Solvabilidade Total	159%	123%	122%	120%	121%	117%	229%	730%	3495%
Cobertura dos encargos financeiros		-261%	-60%	-107%	-66%	-242%	1564%	5604%	

INDICADORES DE LIQUIDEZ	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Liquidez Corrente	363,85	268,23	27,14	25,32	22,42	22,25	4,84	5,38	28,86
Liquidez Reduzida	363,85	268,23	27,14	25,32	22,42	22,25	4,84	5,38	28,86

INDICADORES DE RISCO NEGÓCIO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Margem Bruta	-1 639	714 093	1 258 976	1 195 247	1 299 540	1 138 306	1 013 524	1 127 172	1 263 301
Grau de Alavanca Operacional	100%	-103%	-868%	-572%	-1299%	-436%	101%	101%	101%
Grau de Alavanca Financeira	-12%	76%	42%	57%	46%	77%	104%	99%	96%

Figura 3. 35- Principais indicadores económicos e financeiros do projeto

Os indicadores económicos revelam valores favoráveis, as taxas de crescimento incluem a oscilação da produção. A rentabilidade líquida sobre as vendas indica a capacidade das vendas em gerar resultados, e apresenta alguns resultados negativos nos primeiros 5 anos, contudo nos anos seguintes são valores elevados e crescentes.

Nos indicadores económico-financeiros, é apresentado o retorno do investimento (*return on investments*, ROI) nos primeiros 5 anos apresenta valores negativos, que corresponde ao investimento efetuado, e nos anos seguintes apresenta valores positivos.

A rendibilidade do ativo é um indicador de rendibilidade do negócio, calculado com base nos resultados operacionais ou EBIT sobre o ativo, apresenta valores negativos nos primeiros 5 anos, e depois valores positivos decrescentes.

O rácio da rotação do ativo permite verificar a utilização dos ativos pela empresa. Quanto maior a rotatividade maior é o potencial de geração de rendimento, os valores apresentados são crescentes até 2024, após 2025 começa a decrescer.

A rendibilidade do capital próprio mede a capacidade de o projeto gerar retorno financeiro, ou seja, corresponde ao efeito de alavanca financeira, nos primeiros 5 anos apresenta valores negativos, contudo a partir de 2024 apresenta valores decrescentes e favoráveis.

A autonomia financeira determina a parte do ativo que é financiado por capitais próprios, quanto maior a autonomia, maior a estabilidade da empresa. Quanto ao presente projeto, a autonomia financeira apresenta valores crescentes aos longos dos anos, o projeto é exclusivamente financiado por capitais próprios no final do horizonte temporal.

O rácio de solvabilidade indica os compromissos financeiros para os seus credores, e apresenta valores superiores a 100%. O que indica que os resultados decorrentes da atividade da empresa são suficientes para cobrir todos os encargos financeiros exteriores da empresa ao longo da vida útil do projeto.

Os indicadores de liquidez indicam a capacidade da empresa em solver a curto prazo as suas dívidas. Os valores apresentados nos rácios são superiores a 1 ao longo dos anos. Os valores nos rácios de liquidez reduzida e corrente são iguais, pelo facto de não existir inventário.

O risco do projeto é medido pelo grau de alavancagem operacional e pelo grau de alavancagem financeira. O grau de alavancagem operacional (GAO) mede a variabilidade dos resultados operacionais face ao volume de negócio. Quanto maior esse valor maior a incerteza quanto aos riscos. O grau de alavanca financeira (GAF) mede a variabilidade após as deduções dos gastos de financiamento. Nos primeiros 5 anos os valores da GAO são negativos, correspondem ao investimento, nos anos seguintes tem um valor superior a 1. Os valores da GAF são positivos e perto de valor 1, o que significa que a variabilidade dos resultados não apresenta risco muito elevado.

3.7.1.2 ANÁLISE DE CENÁRIOS

“A análise da sensibilidade limita-se a expressar os fluxos da tesouraria em função das variáveis-chave e, em seguida, calcular as consequências dos erros de estimativa das variáveis.” (tradução Brealey, Myers e Allen, 2011, p. 245).

Na figura 3.36 foi atribuído a cada variável um valor otimista, um valor mais provável e um valor pessimista, e recalculado o VAL e TIR do projeto.

	Cenário atual	Cenário otimista	cenário mais provável	cenário pessimista
Variáveis críticas				
Investimento	7 690 000€	6 500 000€	8 000 000€	10 000 000€
Volume das vendas	18 390	20 000	17 000	14 000
Preço de venda	75€	79€	74€	64€
Taxa de juro	3,43%	2,00%	3,50%	5,00%
Pay back	6,00	8,00	6,00	3,00
Células de resultado:				
VAL do projeto	7 811 508€	10 655 828€	6 814 428€	(1 226 611) €
TIR	17,06%	22,28%	14,85%	6,28%

Figura 3. 36 - Análise dos cenários

O cenário otimista apresenta as variáveis independentes a um nível mais otimista, o VAL apresenta um valor bastante positivo, revela um bom investimento e um excedente considerável.

O cenário mais provável apresenta os valores próximos dos atuais, o VAL é positivo, logo a decisão de investir é positiva.

O cenário pessimista apresenta os valores mínimos que o projeto pode assumir, o VAL apresenta valores negativo, logo o projeto não é viável.

Em suma, esta análise permite verificar num número limitado de combinações alternativas para as variáveis, a estimativa do VAL esperado para cada cenário e comparar com o VAL do cenário real.

3.8 CONCLUSÃO SOBRE O ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÓMICO-FINANCEIRA DO PROJECTO

O presente projeto de investimento referente à construção de um parque eólico no montante global de 7.690.000€ apresenta viabilidade na perspetiva do projeto e do investidor.

A TIR é de 17% na perspetiva do projeto e de 64% na perspetiva do investidor.

O VAL atinge o valor de 7.811.508€ na perspetiva do projeto e de 8.839.691€ na perspetiva do investidor.

O projeto apresenta resultados líquidos negativos nos primeiros 5 anos de atividade, em 2024 começa a ter resultados positivos ano em que o projeto líquido o investimento feito.

O projeto tem uma boa capacidade de libertação de fundos financeiro, apesar do risco operacional elevado, apresenta uma taxa de retorno financeiro elevada.

A nível económico é uma mais-valia a nível regional, aumenta a produção de energia elétrica com recurso à energia renovável, fazendo baixar a produção de energia elétrica com recurso aos produtos fósseis.

Em termos ambientais, produz energia verde sem poluição para o meio ambiente onde o parque esta inserido, constituindo uma mais-valia ambiental.

A localização do parque é privilegiada, nas proximidades já tem alguns parques o que facilita a ligação do parque com a rede de transporte da energia e em termos de condições de produção de energia é uma zona com bons índices de produção.

No geral o projeto apresenta um elevado caracter tecnológico e de inovação, direcionado para a produção de energia elétrica com recurso à energia dos ventos. Encerra com uma grande contribuição de energia verde para a região, é o horizonte futuro da humanidade.

CONCLUSÃO

A estratégia é importante para qualquer empresa, desde a sua constituição ao seu amadurecimento. Desde a década de 1950 que surgiu a importância neste conceito, dele dependia o sucesso das empresas, durante as décadas seguintes a importância deu lugar a modelos dos quais as empresas adotaram para melhor maximizar o lucro e vida útil da empresa.

Numa primeira fase foi identificado vários conceitos da estratégia, e a evolução da estratégia que levou às escolas de pensamento estratégico. A diferença entre planeamento estratégico e gestão estratégica levaram à compreensão destes dois conceitos. As abordagens das escolas de pensamento estratégico identificaram vários modelos de estratégia que podem ser utilizadas para formulação da estratégia da empresa. A implementação consiste na execução do plano de ação que assegura o alinhamento estratégico que visa o alcance dos objetivos delineados. A formulação e implementação da estratégia são dois processos interligados. O gestor tem que ter capacidade de pensamento, mudança e continuidade, para fazer frente aos problemas que podem surgir na implementação da estratégia.

O sector das energias renováveis tem vindo a ganhar destaque nos últimos anos, a consciência pela preocupação com o ambiente é um fator muito importante neste crescente interesse, embora outros fatores tenham impulsionado, nomeadamente aos choques petrolíferos, a previsível escassez do petróleo, o aquecimento global e as emissões de CO₂.

O presente estudo mostra a viabilidade do projeto no sector das energias renováveis, é uma área em expansão mundial, envolve legislação específica do sector e um investimento elevado. As demonstrações financeiras apresentam os dados previsionais da produção de eletricidade com recursos à energia eólica. A avaliação do projeto teve por base o cálculo do VAL e TIR na perspetiva do projeto, análise da rentabilidade de todo o capital investido, e na perspetiva do investidor, análise da rentabilidade dos capitais próprios investidos, ambos favoráveis na decisão de investimento. Contudo foi

feito uma análise de risco, nomeadamente à sensibilidade das variáveis críticas do projeto, com a análise de cenários para verificar em cada cenário provável qual a variação do VAL do projeto para complementar decisão de investimento.

A estratégia formulada para este projeto teve por base a aplicação do modelo de Porter onde foram identificados os fatores críticos de sucesso. O projeto tem o objetivo de produzir energia limpa, mas também o crescimento da empresa futuro, nomeadamente aumento da capacidade de produção e consequentemente aumento da quota de mercado. As escolhas estratégias estão justificadas no estudo de viabilidade económico-financeiro.

Para uma tomada de decisão, o investidor não poder ter por base apenas os critérios de avaliação que normalmente permitem concluir a viabilidade económica e financeira do projeto, nomeadamente o VAL e a TIR. A avaliação dever ser complementada com a análise do risco, de forma a diminuir o nível da incerteza em dados futuros. Os indicadores económicos financeiros devem complementar a decisão de investimento. Uma análise e avaliação cuidada do projeto permite aos investidores uma boa tomada de decisão sobre o investimento.

Em suma, esta dissertação permitiu aquisição de conhecimentos profundos na temática da estratégia, o conhecimento da legislação afeta ao sector analisado e o estudo de viabilidade económica financeira, desde os mapas, a análise dos resultados para a tomada de decisão final do investimento.

BIBLIOGRAFIA

- Barros, C. P. (2007). *Avaliação financeira de projetos de investimentos*. Escolar Editora.
- Brealey, Richard A., Myers, Stewart C., Allen, Franklin (2011). *Principles of corporate Finance (10ª Edicao)*. McGraw-Hill Irwin.
- Brealey, Richard A., Myers, Stewart C. (1998). *Princípios de finanças empresariais (5ª edição)*. McGraw-Hill.
- Cândido, Carlos J. F. (2013). *Estratégia Empresarial: Conceitos, Processos e Instrumentos*. Silabas & Desafios.
- Cardeal, Nuno C. de J. G. (2014). *Pensamento estratégico*. Universidade católica.
- Carvalho, João M. S. (2012). *Planeamento estratégico*. Vida económica.
- Couto, G., Crispim, J., Lopes, M.M., Pimentel, P. e Sousa, F. (2013). *Avaliação de Investimentos*. Áreas Editora
- Esperança, José P., e Matias, Fernanda (2010). *Finanças empresarias (3ª Edição)*. Texto Editores.
- Firmino, Manuel B. (2009). *Gestão das Organizações: conceitos e tendências atuais*. Escolar Editora
- Keynes, John M. (2010). *Teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. Relógio d'água.
- Lopes, M. D. S. (2012). *Elaboração e Analise de Projetos de Investimentos (2ª Edição)*. Porto, FEUP.
- Marques, Albertino (2006). *Conceção e analise de projetos de investimento (3ª edição)*. Edições silabo.
- Martinet, Alain-Charles (1989). *Estratégia*. Edições Silabo.
- Mota, A. G., Custódio, C. (2007). *Finanças da empresa (2ª Edição)*. Booknomics.
- Neves, João C. (2002). *Avaliação de empresas e negócios*. McGrw-Hill.
- Osterwalder, Alexander (2010). *Criar modelos de negócio (5ª edição)*. Dom quixote.
- Pinho, Carlos S., Tavares, Susana (2012). *Analise Financeira e Mercados (2ª Edição)*. Áreas editora.
- Rascão, José P. (2000). *A análise estratégica e o sistema de informação para a tomada de decisão estratégica*. Edições. Silabo.

Saias, L., Carvalho, R., Amaral, M. C. (2004). *Instrumentos fundamentais de gestão financeira*. Lisboa - Universidade católica.

Santos, António J. R. (2008). *Gestão estratégica: conceitos, modelos e instrumentos*. Escolar Editora.

Teixeira, C. D., Pereira, L. F., Teixeira, C. B. (2016). *Projetos de investimento publico em Portugal*. Bnomics.

Teixeira, Sebastião (1998). *Gestão das Organizações*. McGraw-HILL.

Teixeira, Sebastião (2013). *Gestão das Organizações (3ª Edição)*. Escolar Editora.

Van Den Berg, Gerben, Pietersma, Paul (2015). *Os principais modelos de gestão: 77 modelos que todo o gestor devia conhecer*. Grupo almedina.

WEBGRAFIA

<http://www.energygroove.net/energy-cost/wind-turbine-calculator/> 19/10/2017 13:45

<https://www.iapmei.pt>, site oficial do IAPMEI, consultado em setembro de 2017.

<http://www.dgeg.gov.pt/>, site da direção de energia e geologia, consultado em dezembro de 2017

<http://joram.madeira.gov.pt/joram/>, site oficial do JORAM, consultado em dezembro de 2017

https://www.windpower.org/download/461/introduction_to_the_iecpdf, consultado em abril de 2018.

www.bancodeportugal.pt. Site oficial do Banco de Portugal, consultado em abril de 2018.

Anexos

Anexo I - Matriz Produto-Mercado (Matriz de Segmentação da Indústria)

Mercado Produto	Segmento ₁	Segmento ₂	Segmento ₃	...	Segmento _n
Bem/serviço ₁	✓				
Bem/serviço ₂			✓		✓
Bem/serviço ₃		✓			
...					✓
Bem/serviço _n	✓		✓		

✓

 Segmento de mercado onde a organização aposta

Figura 4. 1- Matriz Produto-Mercado (Matriz de Segmentação da Indústria)

Fonte: Santos (2008:222)

Anexo II - Matriz de Ansoff (matriz de desenvolvimento estratégico)

Produto Mercado		Produto (Bem ou Serviço)	
		actual	Novo
Mercado	Actual	(1) Penetração de mercado: - Aumentar utilização - Aumentar quota de mercado Aspectos críticos: - força de vendas, publicidade e preço Risco: - Baixo a moderado	(2) Extensão do produto: - Desenvolvimento do produto (criação ou modificação) Aspectos críticos: - I&D, sinergias e publicidade Risco: - Médio (canibalização)
	Novo	(3) Extensão de mercado - Servir mais segmentos - Converter não-clientes Aspectos críticos: - Força das vendas e publicidade Risco: - Elevado (requisitos dos clientes, retaliação da concorrência, investimento)	(4) Diversificação - Criação de novos produtos - Penetração em novos segmentos Aspectos críticos: - I&D, sinergias e publicidade Risco: - Muito elevado (diversificação para segmentos não adjacentes)

Figura 4. 2 - Matriz de Ansoff (matriz de desenvolvimento estratégico)

Fonte: Adaptado de Adriano Freire (1997:217) retirado de Santos (2008:223)

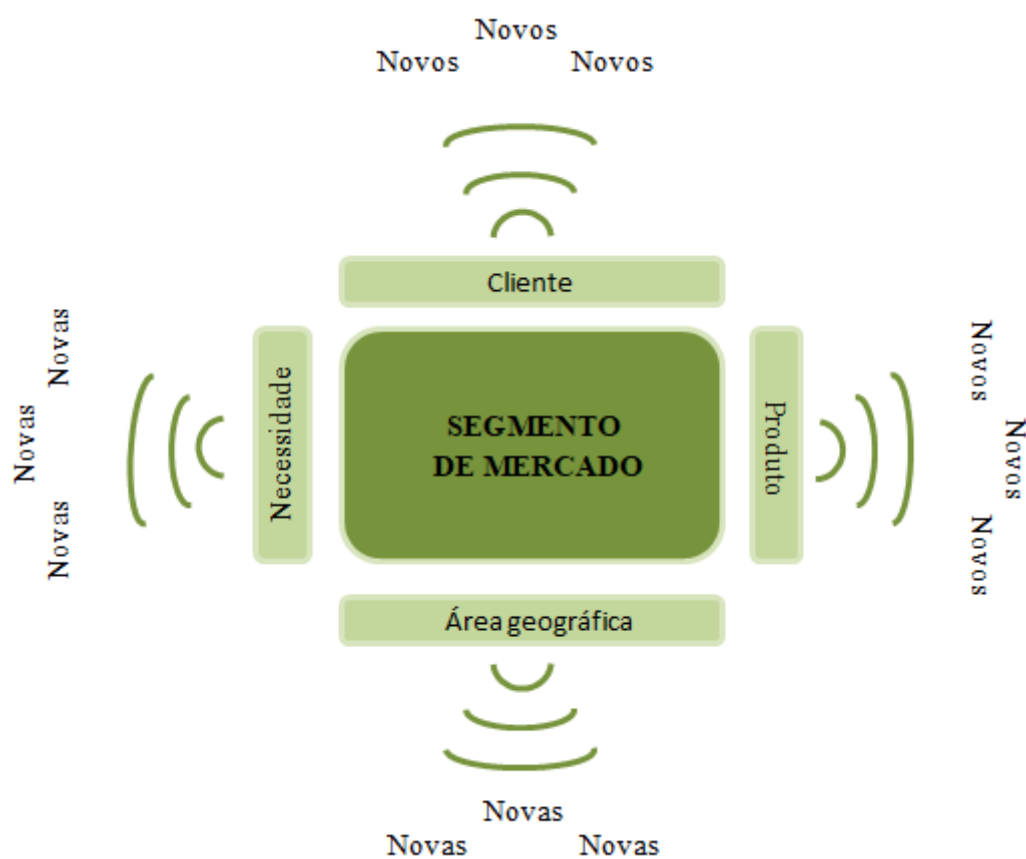


Figura 4. 3 - O Quadrado Estratégico

Fonte: Santos (2008:121)

Anexo IV- Modelo de estratégias genéricas de Nelson Valverde

		Tipo de vantagem competitiva	
		Baixo custo	Diferenciação
Âmbito concorrencial	Largo	I – “CAVALO”	II- “LEÃO”
	Estreito	III – “LINCE”	IV – “VISON”

Figura 4. 4- Modelo de estratégias genéricas de Nelson Valverde

Fonte: Adaptado de Vasconcellos e Sá (1996:165), retirado de Santos (2008:269).

Anexo V - Representação gráfica da Matriz de crescimento/Quota de mercado

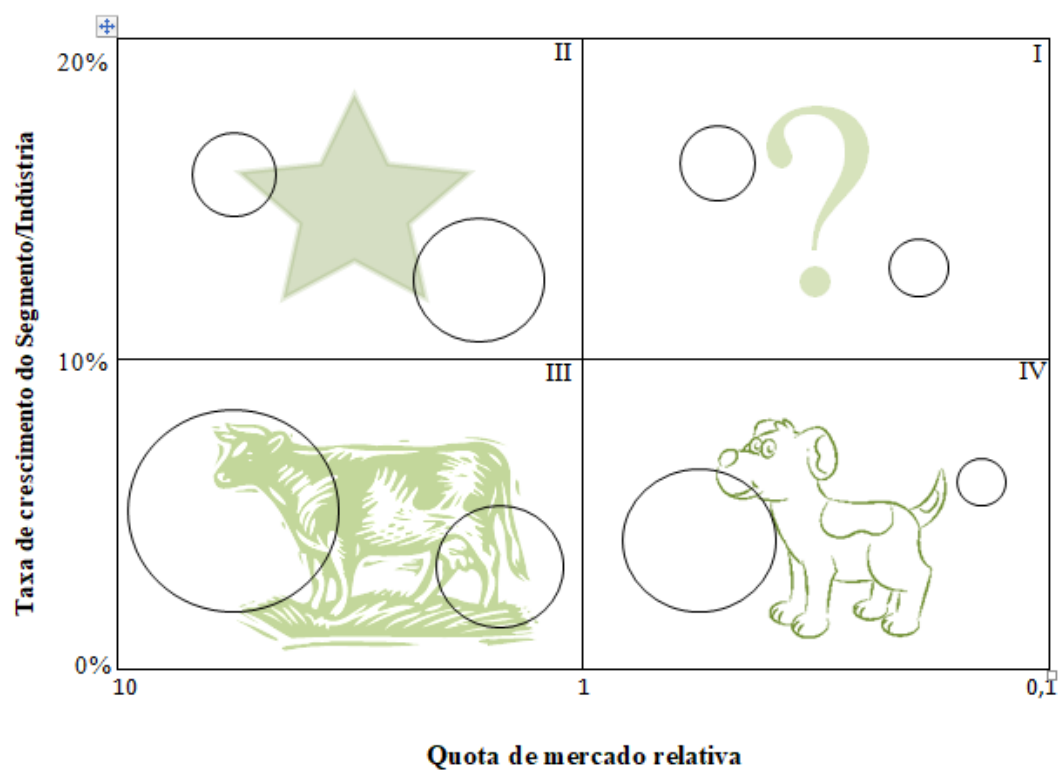


Figura 4. 5 - Representação gráfica da Matriz de crescimento/Quota de mercado

Fonte: Adaptado de Santos (2008:230)

Anexo VI - Matriz do BCG, negócios e fluxos financeiros

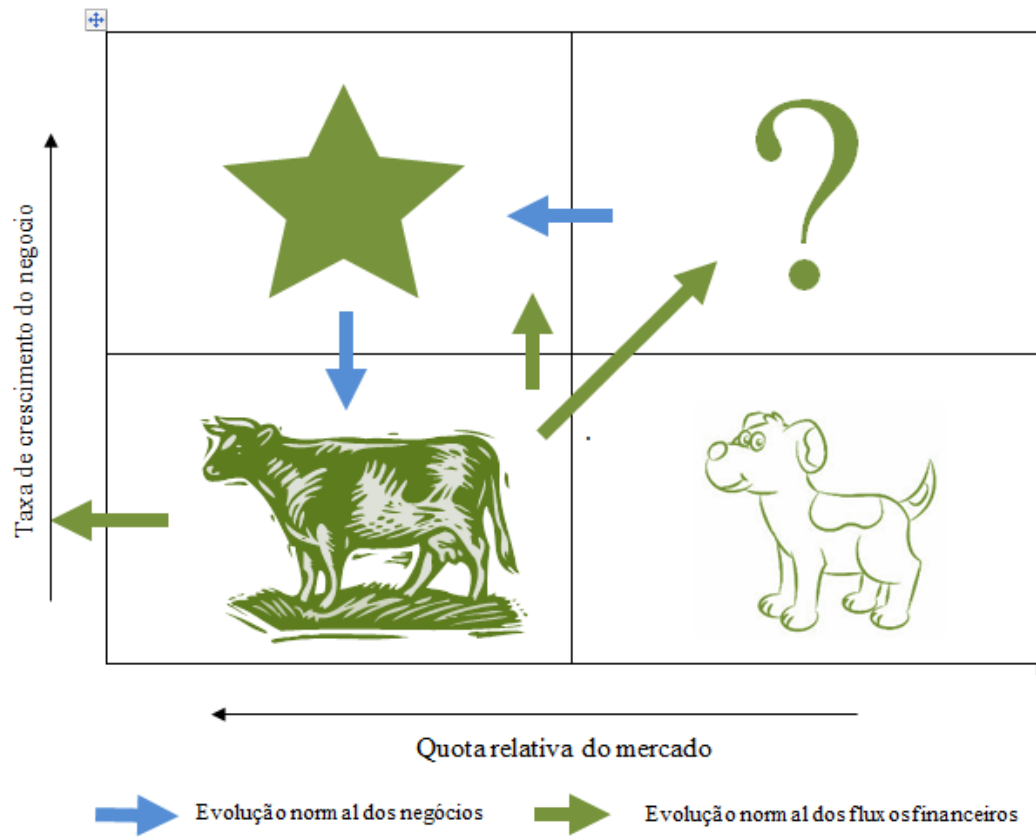


Figura 4. 6- Matriz do BCG, negócios e fluxos financeiros

Fonte: Teixeira (2013:84)

Anexo VII - A Matriz ADL (Arthur D. Little)

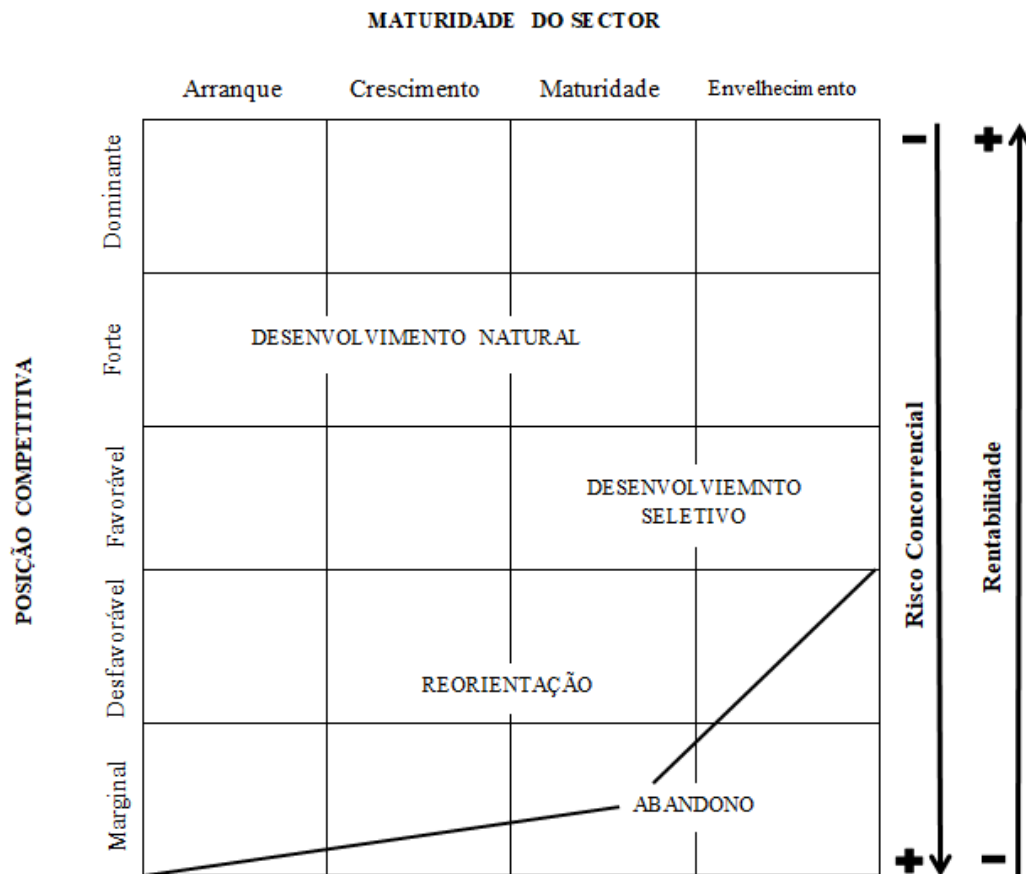


Figura 4. 7- A Matriz ADL (Arthur D. Little)

Fonte: Martinet (1989:102)

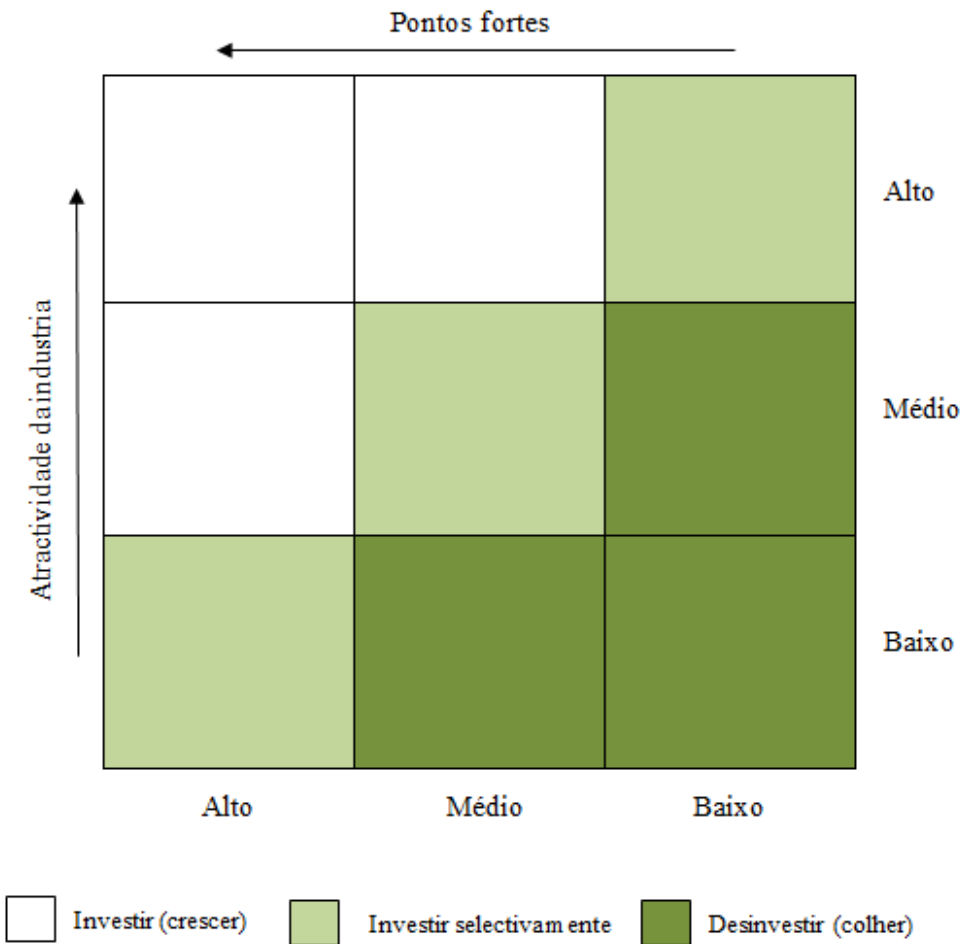


Figura 4. 8- Matriz GE/McKinsey, orientações estratégicas

Fonte: Teixeira (2013:89)