



**Instituto Superior de Economia e Gestão**  
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

MESTRADO EM ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

---

**Análise do contexto para a criação de um cluster aeronáutico na  
região de Évora**

---

**Autor:** João Francisco Valente de Matos Zorrinho

**Orientador:** Prof. Doutor Joaquim Ramos Silva

*Setembro de 2014*

## GLOSSÁRIO DE TERMOS E ABREVIATURAS

AICEP- Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal

ADRAL- Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo

CCDRS-Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional

CEIIA-Centro de Excelência para a Inovação da Indústria Automóvel

Danotec- Associação das Empresas de Defesa, Armamento e Novas Tecnologias

EMBRAER- Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A

GAMA-General Aviation Manufacturers Association

IAPMEI- Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação

IFP- Instituto de Formação Profissional

IFPE-Centro de Emprego e Formação Profissional de Évora

ISQ-Instituto de Soldadura e Qualidade

IST-Instituto Superior Técnico

ME-Ministério da Economia

MNE-Ministério dos Negócios Estrangeiros

OGMA- Indústria Aeronáutica de Portugal, S.A

PAEL-Programa de Apoio à Economia Local

PCTA-Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo

PEMAS-Associação Portuguesa da Indústria Aeronáutica

Pool\_Net- Pólo de Competitividade Engineering & Tooling

Proespaço- Associação Portuguesa as Indústrias do Espaço

PROINOV-Programa Integrado de Apoio à Inovação

TAP M&E- TAP Manutenção e Engenharia

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. CLUSTERS-HISTORIA, CONCEITO E METODOLOGIAS DE ANÁLISE.....	6
3. CLUSTERS E VANTAGEM COMPETITIVA.....	11
3.1 Teorias do comércio internacional.....	11
3.2 Competitividade e localização.....	14
3.3 Clusters e competitividade.....	17
4. INDÚSTRIA AERONÁUTICA.....	20
5. ANÁLISE DO CONTEXTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM CLUSTER AERONÁUTICO NA REGIÃO DE ÉVORA.....	24
5.1 O evento impulsionador.....	27
5.2 O contexto no momento de partida: Pré-requisitos.....	31
5.3 Influência do governo e das empresas: Processo de auto expansão.....	34
5.3.1 A influência do governo.....	35
5.3.2 A Influência das empresas.....	40
5.4 Contexto atual.....	44
6. CONCLUSÃO.....	45
7. BIBLIOGRAFIA.....	48
8. ANEXOS.....	51
8.1 Evolução recente e perspectivas para a Indústria Aeronáutica.....	51
8.1 Indústria aeronáutica em Portugal.....	52

## 1. INTRODUÇÃO

Esta dissertação insere-se no Mestrado em Economia Internacional e Estudos Europeus do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG) da Universidade Técnica de Lisboa (UTL) e visa avaliar a possibilidade de se desenvolver um cluster aeronáutico na Região de Évora.

A motivação para a sua elaboração decorre de constituir um objeto de estudo importante no quadro da formação recebida e o autor ser natural de Évora. Decorre ainda da importância que o tema tem para o futuro da Região e do País num setor global e de fronteira tecnológica.

Tendo o potencial cluster aeronáutico da Região de Évora como objeto, definimos como objetivos identificar e avaliar as condições existentes para a sua efetiva consolidação. Não partimos por isso do pressuposto de que o cluster é já uma realidade consolidada. Procuramos antes verificar qual o grau de consolidação e identificar as questões críticas que poderão determinar o seu sucesso ou o seu insucesso.

A definição da Região de Évora como objeto territorial da análise, coincidindo de forma genérica com as fronteiras do Distrito, constitui outro dos parâmetros da avaliação. Queremos saber se pode existir um cluster regional com ambição global. Não abordamos neste trabalho a possibilidade alternativa ou complementar de se constituir um cluster nacional ou mesmo ibérico.

Para elaborar esta dissertação utilizámos como base metodológica uma aplicação da teoria das vantagens competitivas de Michael Porter, depois de verificarmos ser a mais

adequada ao seu objeto e aos seus objetivos e caracterizámos o contexto recorrendo a bibliografia, dados públicos e entrevistas com os principais *stakeholders*.

Assim, esta dissertação terá como ponto de partida a revisão da literatura sobre clusters, no que diz respeito à sua história, conceito, metodologias de análise. Através desta revisão bibliográfica pretendemos também enquadrar os clusters no âmbito das teorias do comércio internacional e compreender o seu efeito na competitividade.

Seguidamente, faremos uma análise da indústria aeronáutica procurando identificar as suas principais características e dinâmicas de funcionamento, bem como a evolução deste nos últimos anos, tanto a nível global como nacional.

Por último, faremos a caracterização do contexto regional atual na área da aeronáutica. Esta caracterização resultará de uma análise dinâmica do contexto de Évora, que terá por referência a teoria de Porter. Procederemos também a uma análise SWOT da situação atual, identificando as forças e debilidades existentes, o que nos permitirá verificar a existência ou não de um contexto para a criação de um cluster aeronáutico e traçar uma linha possível de ação para que este se torne uma realidade estruturada, competitiva e consolidada.

## 2. CLUSTERS-HISTORIA, CONCEITO E METODOLOGIAS DE ANÁLISE

O conceito de cluster é recente, mas as suas bases teóricas datam do século XIX. Na sua obra *Principles of Economics*, Alfred Marshall (1890) através do estudo dos distritos industriais de Manchester (produtos de lã) e Sheffield (cutelaria) criou o conceito de distrito industrial. Segundo Marshall a concentração geográfica de empresas que atuam na mesma indústria aumenta a sua produtividade de três formas diferentes: Mercado de trabalho especializado, troca de informação técnica e comercial e existência de fornecedores especializados (Alberti, 2001).

Embora o trabalho de Marshall seja a base para o desenvolvimento da teoria dos clusters, ao longo do último século, existiram muitos outros contributos importantes para a sua compreensão e desenvolvimento (Santos, 2007). Entre estes, é importante referir o desenvolvimento da teoria dos distritos industriais (Hoover, 1948), e outras teorias relacionadas como as economias de aglomeração (Lloyd & Dicken, 1977), a geoeconomia (Storper, 1997), a economia regional e urbana (Henderson, Kuncoro, & Turner, 1995), e os sistemas nacionais de inovação (Dosi, Giannetti, & Toninelli, 1992), entre outras.

Não obstante todas estas teorias tenham dado contributos importantes para o desenvolvimento da teoria dos clusters, é com a publicação do livro de Michael Porter, *A Vantagem Competitiva das Nações* em 1990, que o conceito é pela primeira vez utilizado como um elemento central da política industrial. Esta obra fez surgir um novo interesse académico e político pela importância da localização e em particular pelo papel dos clusters.

Passadas mais de duas décadas depois da publicação de *A Vantagem Competitiva das Nações*, e não obstante inúmeros trabalhos tenham sido publicados entretanto sobre o tema, não existe hoje em dia um conceito universalmente aceite de cluster (Martin & Sunley, 2003).

Mesmo existindo uma falta de consenso em torno do conceito de cluster, é possível identificar alguns elementos comuns à maioria das definições existentes (Santos, 2007). Esses elementos são a localização/concentração geográfica, a cooperação/competição e a ligação a instituições. Estes três elementos, embora presentes na maioria das definições conceptuais, não são universalmente usados, nem têm a mesma relevância em todas as definições, variando de autor para autor.

Em termos de concentração geográfica, a existência de um cluster pressupõe a existência de um conjunto de empresas do mesmo ramo industrial, concentradas na mesma área geográfica (Swann & Prevezer, 1996).

Para alguns autores como (Rosenfeld, 1997) um cluster não pressupõe apenas a concentração geográfica mas também a cooperação e a competição entre as empresas localizadas no espaço territorial considerado.

Vários autores incluem também instituições, tanto de índole pública como privada, como constituintes dos clusters (Porter, 1998), (Readman, 1999).

A definição de Michael Porter (1998), embora não seja consensual (Martin & Sunley, 2003), (Maskell, 2001), inclui os três aspetos que atrás considero essenciais na definição de cluster e, como tal, no âmbito deste trabalho passarei a utilizar essa definição.

Um cluster consiste na concentração geográfica de empresas interconectadas, especializadas e interdependentes, de uma rede de provedores de bens e serviços especializados, de indústrias relacionadas e instituições privadas e governamentais de

apoio, que atuam numa indústria específica e que competem e cooperam entre si (Porter, 1998).

Michael Porter apresenta o cluster como uma nova forma de pensar na economia, a nível local, regional e nacional, apontando novos papéis para as empresas, os governos e as instituições na melhoria da competitividade. Esta definição de cluster atribui também um novo papel à localização apontando-a como um fator cada vez mais importante para a competitividade.

Segundo Porter os elementos indispensáveis de um cluster são a existência de empresas produtoras de bens ou serviços, um conjunto de fornecedores de bens e serviços especializados (componentes, maquinaria e apoio técnico), instituições financeiras de apoio e um conjunto de empresas que atuem em indústrias relacionadas (Porter, 1998). No entanto, o autor acrescenta que os clusters podem também incluir indústrias de produtos complementares e indústrias “*downstream*”, fornecedores de infraestruturas especializadas, agências de controlo de qualidade e instituições, privadas e públicas, provedoras de formação especializada, investigação e apoio técnico de que são exemplo as universidades e os *think tanks*.

Muitos clusters incluem também associações de comércio e outros tipos de associações privadas que apoiam o seu funcionamento. Em alguns casos os clusters podem também incluir agências governamentais caso estas tenham uma importância significativa no seu funcionamento (Porter, 1998).

Como podemos verificar pela definição de cluster antes enunciada, na qual basearemos a nossa análise, e pelo seu posterior desenvolvimento, não existe um tipo único de cluster. Os clusters podem ter várias formas e composições de acordo com o seu grau de sofisticação e desenvolvimento.

Existem clusters em países desenvolvidos e em países em desenvolvimento. Alguns limitam-se a uma cidade, outros a uma região e alguns chegam a abranger um País inteiro ou até um conjunto de países vizinhos. Os clusters podem conter indústrias de alta tecnologia e indústrias tradicionais, indústrias de manufatura e de serviços. Estas podem ter uma forte ligação entre si e a instituições públicas e privadas ou ter pouca interação.

A abrangência e ambiguidade do conceito, a variedade de formas, composição e funcionamento que os clusters podem ter, leva a que este conceito seja empregue para caracterizar diversas situações com diferenças substanciais entre si, sendo muitas vezes confundido com outras formas de cooperação e concentração entre empresas, como os complexos industriais e as redes (*networks*).

Qual a abrangência territorial máxima para um cluster? Qual o nível de cooperação necessário? Qual o número de agentes empresas/ instituições mínimo e máximo? Qual o grau de especialização que as empresas têm que ter?

Estas e outras questões são levantadas em diversos estudos (Martin & Sunley, 2003), (Maskell & Kebir, 2005).

Vários outros estudos procuram dar respostas a estas questões quer através da criação de diferentes tipologias de clusters, quer através do aperfeiçoamento dos seus modelos de identificação.

Em termos de tipologias de clusters, existem diversos estudos que apresentam tipologias alternativas, de que são exemplo os trabalhos de Gordon e Mc Cann (2000) e a tipologia criada no âmbito do Programa Integrado de Apoio a Inovação (PROINOV, 2002).

A grande amplitude com que o conceito de cluster é usado, deve-se não só à ambiguidade do conceito, mas também à inexistência de metodologias universais para identificação de clusters (Santos, 2007).

Podemos distinguir entre metodologias de índole qualitativa e quantitativa. As metodologias qualitativas (Hertog & Roelandt, 1999) consistem na realização de entrevistas, inquéritos e estudos de caso para proceder a identificação dos clusters. A análise qualitativa permite uma melhor compreensão das dinâmicas de funcionamento dos clusters, impossíveis de ser captadas numa análise quantitativa, mas tem um elevado grau de subjetividade (Santos, 2007). Os métodos quantitativos procuram dar uma resposta a esta subjetividade e à conseqüente identificação abusiva de clusters, através do rigor dos números. A análise qualitativa foca-se essencialmente na concentração geográfica e na cooperação, ou seja, na verificação da aglomeração de empresas de um determinado ramo numa área específica e nas interações que existem no seu contexto empresarial. Embora existam diversos métodos, é importante destacar a utilização dos quocientes de localização como forma de aferir a concentração de um determinado tipo de indústrias e da matriz I-O (modelo input-output) como forma de verificar a existência de interligações significativas entre estas. No entanto, os diversos estudos de cariz quantitativo feitos para identificação de clusters, diferem em termos de valores de referência e métodos para aferição dos dados, sendo que os métodos quantitativos são também limitados deixando, por exemplo, as instituições fora da análise (Santos, 2007).

Muitos estudos utilizam simultaneamente métodos qualitativos e métodos quantitativos, embora possam dar preponderância a um dos métodos. Esta utilização simultânea permite juntar o maior grau de objetividade e mensurabilidade dos métodos quantitativos com uma análise mais completa da dinâmica de funcionamento dos clusters através dos métodos qualitativos.

### 3. CLUSTERS E VANTAGEM COMPETITIVA

Este capítulo da dissertação tem como objetivos enquadrar os clusters no âmbito das teorias do comércio internacional e compreender os seus efeitos na competitividade. Neste sentido, começaremos por fazer uma análise das diversas teorias do comércio internacional, focando-nos seguidamente na teoria das vantagens competitivas e no papel que esta atribui à localização e, em particular, aos clusters na competitividade, de forma a compreender a importância dos clusters na obtenção de vantagens competitivas para as empresas que o compõem e também para as regiões onde se localizam.

#### 3.1 Teorias do comércio internacional

As teorias clássicas do comércio internacional, designadamente a teoria das vantagens absolutas de Adam Smith e a teoria das vantagens comparativas de Ricardo, embora resultem em padrões de especialização diferentes, têm a produtividade do trabalho como único fator de vantagem competitiva.

Partindo do pressuposto da existência de uma concorrência perfeita, nas teorias clássicas a vantagem competitiva resulta das diferenças na produtividade do trabalho. Contudo, a teoria clássica não explica as razões para estas diferentes produtividades nem atribui um papel à localização, tendo por isso sérias limitações (Krugman, 1991).

No início do século XX, com o desenvolvimento da teoria das vantagens comparativas de Ricardo, surge o modelo neoclássico de vantagens comparativas, mais conhecido como teoria Heckscher-Ohlin. Mantendo o pressuposto clássico da existência

de uma concorrência perfeita, a teoria neoclássica defende que as vantagens comparativas surgem das diferentes dotações de fatores (trabalho, capital, terra...) dos países. As diferentes dotações de fatores de produção afetam os custos relativos e, por conseguinte, os padrões de comércio, ou seja, um país tende a exportar mercadorias que usam quantidades relativamente altas de seus fatores de produção mais abundantes. Esta teoria atribui um papel central à localização como fator de competitividade, uma vez que as dotações fatoriais dependem da localização.

Contudo, diversos estudos, entre os quais se destaca a análise levada a cabo por Leontief (1953), põem em causa a validade deste modelo. A falta de realismo de alguns dos pressupostos base do modelo Heckscher-Ohlin são a causa da disparidade dos resultados entre o modelo e a realidade e da sua incapacidade para explicar os fluxos do comércio internacional.

Segundo Krugman e Obstfeld (2001), o modelo neoclássico ignora aspetos fundamentais do comércio internacional. Os pressupostos do modelo neoclássico, ou seja a inexistência de economias de escala, a homogeneidade das tecnologias empregadas e dos produtos, entre outros, excluem elementos fundamentais para a competitividade e retiram capacidade explicativa ao modelo (Coutinho, Lana-Peixoto, Filho, & Amaral, 2005). No entanto, os custos dos fatores continuam a ser determinantes, sobretudo em indústrias que empregam muitos recursos naturais, em particular, no setor primário onde, segundo Linder (1961), o modelo Heckscher-Ohlin pode ser aplicado.

Como resposta às limitações do modelo neoclássico, surgiram diversas teorias que procuram uma maior aproximação à realidade e a inclusão de novos fatores como elementos explicativos para a competitividade, como os rendimentos de escala, a diferenciação de produtos e a inovação.

Podemos identificar cinco linhas teóricas principais, que enfatizam respetivamente, as economias de escala, o papel central da procura (teoria da sobreposição da procura (Linder, 1961)), os ciclos do produto (Teoria do ciclo de vida do produto (Vernon, 1972)) e a concorrência monopolística. A quinta abordagem, que utilizaremos no âmbito deste trabalho, como já antes foi referido, é a teoria das vantagens competitivas de Michael Porter (1990).

Segundo Porter (1990) a prosperidade e a competitividade de um país depende da sua produtividade, produtividade essa que está dependente da capacidade que as empresas têm de inovar e obter vantagens estratégicas.

Esta teoria opõe-se à teoria das vantagens comparativas e distingue-se de outras abordagens mais tradicionais pois rejeita os custos da mão de obra, as taxas de juros, as taxas de câmbio e as economias de escala como determinantes para a obtenção de vantagens competitivas. Para Porter, a inovação através da criação de novas tecnologias e produtos, do melhoramento dos processos produtivos e de gestão, da criação de novas técnicas de vendas e marketing, determina a produtividade e a competitividade de uma empresa ou país, sendo que a capacidade de inovação é a principal fonte para a obtenção de vantagens competitivas (Coutinho, Lana-Peixoto, Filho, & Amaral, 2005).

Neste sentido, a teoria das vantagens competitivas aproxima-se das teorias Shumpeterianas e Neo-Shumpeterianas pelo carácter dinâmico atribuído à competitividade e pelo papel central que a inovação desempenha como motor dessa dinâmica (Coutinho, Lana-Peixoto, Filho, & Amaral, 2005). Em síntese, uma vantagem comparativa ocorre no quadro dum mesmo modelo de criação de valor, enquanto a vantagem competitiva resulta da possibilidade de aceder a um modelo mais favorável.

### 3.2 Competitividade e localização

Outro aspeto central da teoria das vantagens competitivas é o papel atribuído à localização, como fator determinante para obtenção de vantagens competitivas.

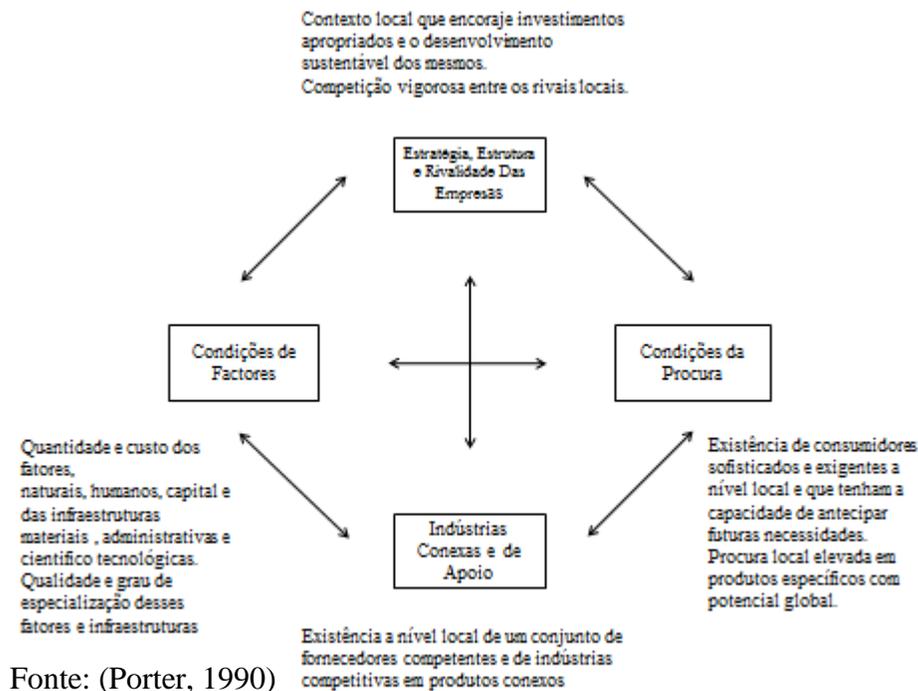
Nas últimas décadas o fenómeno da globalização, com a redução das distâncias e das barreiras, o aumento da mobilidade de capitais e produtos, o surgimento das empresas multinacionais e a perda de importância das questões fatoriais a favor da inovação e do conhecimento, levaram a que diversos autores previssem que a localização se tornaria irrelevante em termos económicos (Abrantes, 2004).

No entanto, diversos autores, como Krugman e Porter, defendem que no contexto atual a localização é cada vez mais um fator determinante pois, embora tenha perdido relevância a questão da dotação fatorial, a localização é determinante para a produtividade das empresas.

Para Porter a localização de uma empresa tem grande influência na sua produtividade, pois a sua capacidade de inovação é fortemente influenciada pela qualidade do ambiente de negócios que as rodeia, o qual é determinado pela sua localização.

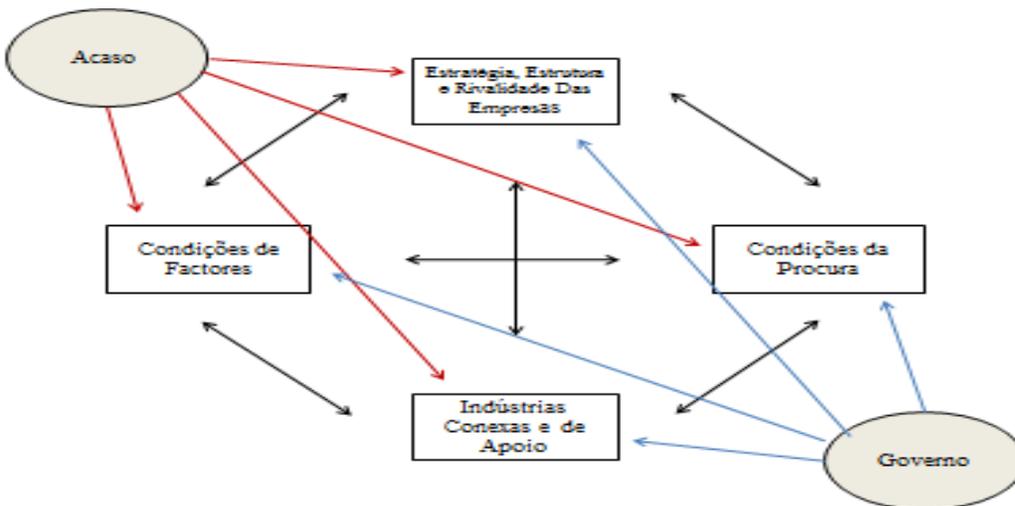
Em *A Vantagem Competitiva das Nações* (1990), Porter procura compreender a influência da localização para a competitividade através do modelo conhecido como Diamante de Porter. Neste modelo são identificadas quatro áreas de influência interrelacionadas entre si.

Figura 1: Fontes locais de vantagem competitiva



As estas quatro áreas, juntam-se ainda o governo e o acaso, que podem ter uma influência determinante para a competitividade.

Figura 2: Influência do governo e do acaso nas fontes locais de vantagem competitiva



Os elementos presentes no Diamante de Porter e a interação entre eles determinam a qualidade do ambiente de negócios em que uma empresa está inserida, influenciando a sua capacidade de inovação e a sua produtividade.

Alguns aspetos do ambiente de negócios são horizontais, ou seja, essenciais para o sucesso de qualquer empresa, sendo que, a sua ausência ou insuficiências, são fortes impedimentos à competitividade das empresas. Alguns exemplos são o acesso a uma infraestrutura de transportes e vias de comunicação de qualidade, o acesso a mão-de-obra qualificada, a política fiscal e a qualidade da regulamentação e do sistema judicial.

No entanto, existem também aspetos do ambiente de negócios que são específicos dos clusters. Os clusters, embora possam ser inseridos numa das facetas do diamante, indústrias correlacionadas e de apoio, na realidade, resultam de uma intensa interação das diversas facetas do diamante (Porter, 1998).

Contudo, não existe um núcleo comum de condições e interações para todos os clusters. Cada cluster necessita de condições específicas. Um cluster farmacêutico necessita de fornecedores, centros de investigação e mão-de-obra especializada diferentes dos necessários num cluster agrícola. Estes fatores específicos de cada cluster são os mais importantes para a criação de um ambiente de negócios favorável (Porter, 1998).

### 3.3 Clusters e competitividade

Vimos anteriormente que os clusters consistem na concentração geográfica de empresas interconectadas, especializadas e interdependentes, de uma rede de fornecedores de bens e serviços especializados, de indústrias relacionadas e instituições privadas e governamentais de apoio, que atuam numa indústria específica e que competem e cooperam entre si (Porter, 1998).

Dentro destes clusters existe uma interação entre os diversos elementos do diamante de Porter, que se intensificam e especializam no cluster, criando assim um ambiente negocial que promove uma maior competitividade para as empresas suas constituintes.

Assim podemos verificar que os clusters são mais que a soma dos seus constituintes uma vez que as condições específicas criadas dentro de um cluster, conjugando proximidade geográfica, competição e cooperação, potenciam o desenvolvimento e a competitividade das empresas que os integram num efeito de carácter sinérgico.

Podemos identificar três áreas principais, que se reforçam mutuamente, em que os clusters afetam a competitividade: Através do aumento da produtividade, aumentando a capacidade de inovação e estimulando a criação de novas empresas.

Os clusters permitem reunir recursos de forma mais eficiente. As empresas ao abastecerem-se localmente, dentro do cluster têm vantagens em termos de acesso, custo e qualidade na obtenção de recursos especializados, componentes, máquinas, serviços, mão-de-obra, havendo uma redução dos custos de transação (Marques, 2003). Este efeito é ainda reforçado pelas complementaridades existentes entre as diversas atividades e participantes

dos clusters. Esta maior eficiência traz vantagens em termos de produtividade, mas também para a inovação, pois permite um acesso mais fácil a produtos, maquinaria, serviços e mão-de-obra especializada necessária para o processo de inovação e para a sua implementação. Por outro lado, a proximidade e relação que existe entre produtores, fornecedores e instituições permite uma cooperação entre estes para o desenvolvimento de novos produtos, técnicas ou processos.

A proximidade, as relações formais e informais, de carácter comercial, técnico, profissional e pessoal que se estabelecem dentro dos clusters, levam a uma maior circulação da informação e conhecimento e um mais fácil acesso ao mesmo (Marques, 2003). As informações técnicas, processuais e comerciais que se acumulam dentro dos clusters são mais facilmente acedidas e transferidas entre empresas e instituições, o que permite às empresas um melhor e mais rápido acesso a informações sobre as preferências dos consumidores. O mesmo se aplica em relação a novas tecnologias, processos e técnicas, o que não só estimula a produtividade, como permite às empresas captar melhor as necessidades e oportunidades para inovar (Porter, 1998) e fazê-lo mais rapidamente que os seus concorrentes (Baptista, 2000).

As condições especiais que ocorrem dentro dos clusters permitem que estes beneficiem de um conjunto de condições, em termos de serviços, infraestruturas, com custos substancialmente inferiores aos que seriam possíveis em condições de mercado promovendo assim a produtividade e a inovação. Segundo Porter (1998) existe uma transformação de bens privados em bens quase públicos, ou seja, que tenham um custo associado muito inferior ao normal. Estes bens públicos ou quase públicos podem surgir de investimentos privados, como laboratórios e centros de investigação, da própria dinâmica dos clusters, informação, tecnologia, reputação ou através da intervenção direta do Estado,

através das infraestruturas especializadas, dos programas educativos e dos sistemas de incentivos, entre outros.

Por fim, os clusters afetam a produtividade e a inovação aumentando os incentivos para melhoria desta, resultado da proximidade geográfica conjugada com uma grande competição entre as empresas, o que leva a uma constante comparação entre estas, que procuram constantemente superar-se umas as outras aumentando a sua produtividade através da inovação. Os clusters contribuem também para o aumento da competitividade através do estímulo à formação de novas empresas.

A existência de um cluster por si só é sinónimo de oportunidade (Porter, 1998). A existência de oportunidades associa-se às baixas barreiras à entrada e a uma menor perceção de risco nos clusters. Como vimos anteriormente, um cluster pressupõe a existência de recursos especializados, produtos, serviços, infraestruturas, mão-de-obra, financiamento, o que facilita a criação de novos negócios e incentiva a realocização de outros que passam a integrar o cluster. Por outro lado, a maior produtividade e capacidade para inovar que se verificam dentro do cluster são também um estímulo à formação e realocização de empresas dentro destes.

Por fim, é importante referir que a formação de novos negócios nos clusters é importante para a inovação, uma vez que as novas empresas têm, normalmente, uma maior tendência para inovar do que as empresas já estabelecidas.

No entanto, a forma como os clusters afetam a competitividade e intensidade com que o fazem, é variável. Os clusters podem surgir ligados a qualquer indústria e nas mais variadas localizações, mas os seus efeitos variam de acordo com a indústria em causa, as condições específicas da sua localização e o grau de desenvolvimento e composição do próprio cluster (Porter, 1998).

## 4. INDÚSTRIA AERONÁUTICA

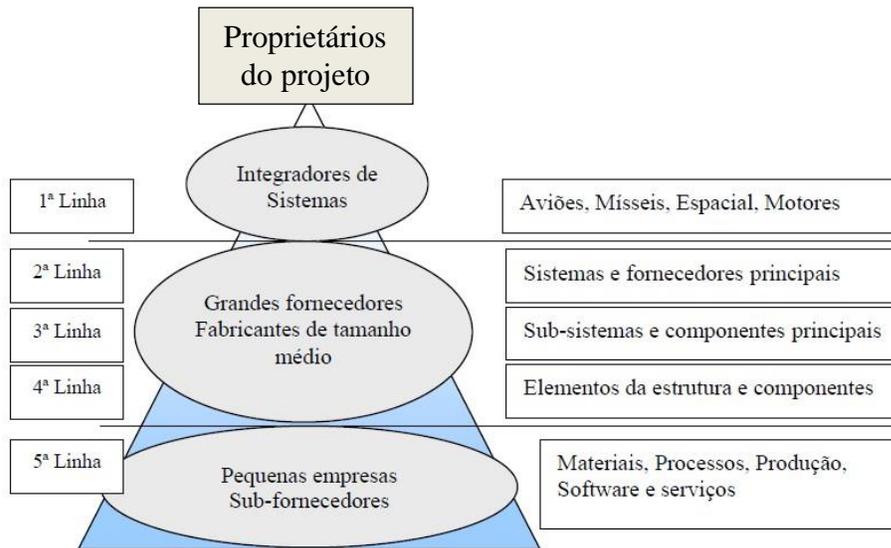
Neste capítulo da dissertação faremos uma análise da indústria aeronáutica procurando identificar as suas principais características e dinâmicas de funcionamento. Em anexo, é feita também uma caracterização da evolução desta indústria nos últimos anos, tanto a nível global como nacional.

Subdividindo-se entre o ramo comercial e militar, a indústria aeronáutica não inclui apenas as construtoras de aviões e helicópteros e as companhias aéreas mas, também uma vasta rede de fornecedores de produtos e serviços (Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014). A indústria de construção aeronáutica comercial é hoje controlada por um grupo muito exclusivo de empresas (Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014).

Na construção de aviões de longo curso, com capacidade para mais de 120 passageiros, existe um duopólio controlado pela Boeing e pela Airbus. Estas empresas procuram também entrar no mercado de aviões regionais onde os principais produtores são a Embraer e a Bombardier. No que diz respeito à construção de jatos executivos, existe um maior número de construtores. No entanto, as principais construtoras, como a Bombardier, a Cessna, a Embraer e a Gulfstream detêm mais de 70% do mercado. Embora exista um número exclusivo de construtoras, a grande complexidade desta indústria e a necessidade de redução de custos e riscos, levou a uma progressiva diminuição da integração vertical da cadeia de abastecimento, embora o grau de integração vertical seja variável, fazendo com que estas estejam dependentes de uma rede de empresas, fornecedoras de produtos e serviços especializados para o seu funcionamento (Filipe & Guedes, 2003).

A cadeia de abastecimento da indústria aeronáutica tem um modelo piramidal e estratificado, subdividindo-se em diversos níveis de fornecedores e hierarquizado (Filipe & Guedes, 2003).

Figura 3: Organização típica da cadeia de abastecimento na indústria aeronáutica



Fonte: (Filipe & Guedes, 2003)

No topo da cadeia de abastecimento estão as construtoras, como a Boeing ou a Embraer. Estas são as proprietárias do projeto e responsáveis pelo seu desenvolvimento e pela seleção dos seus principais fornecedores.

Os fornecedores principais, que constituem os primeiros estratos da pirâmide de abastecimento, estabelecem uma rede de global de colaborações, com menor ou maior grau de formalidade, com as construtoras. Por sua vez os fornecedores principais criam as suas próprias cadeias de abastecimento. Estes subfornecedores, maioritariamente pequenas e médias empresas, ocupam os estratos inferiores da pirâmide de fornecimento. Estas cadeias de abastecimento caracterizam-se pelo seu carácter local.

As empresas construtoras por sua vez fornecem os aviões para as mais diversas áreas de atividade como às companhias de transporte de passageiros e o de transporte de

mercadorias, a empresas e cidadãos, para uso militar, médico, combate a incêndios, entre outros. Embora, cada atividade tenha as suas necessidades específicas, todas elas necessitam para o seu funcionamento de acesso a diversos serviços especializados, onde se destacam os serviços de manutenção e reparação. Por fim, toda a indústria depende para o seu funcionamento da existência de mão-de-obra especializada, como pilotos e engenheiros, e de todo um conjunto de instituições e serviços especializados de apoio, em áreas como a formação, os seguros, a consultadoria e o apoio legal e financeiro ( Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014).

A indústria aeronáutica caracteriza-se pela extensão da sua cadeia de valor, por uma concentração oligopolista da produção em algumas empresas, mais visível a nível dos construtores, mas também existente nas empresas fornecedoras de componentes e serviços, sobretudo nos fornecedores diretos. Caracteriza-se também por ser uma indústria de alta tecnologia de grande complexidade e intensidade onde o sucesso está dependente da capacidade das empresas para inovar e se adaptarem.

Podemos ainda verificar, através da análise da cadeia de abastecimento desta indústria que, embora a indústria aeronáutica se caracterize pela sua dispersão geográfica, havendo uma rede global de colaborações entre construtoras e os seus principais fornecedores, a proximidade geográfica desempenha um papel fundamental nas relações entre os fornecedores principais, muito deles propriedade das próprias construtoras, e os subfornecedores.

A concentração geográfica da indústria aeronáutica deve-se ao facto das grandes empresas aeronáuticas funcionarem como captadoras de investimento e motores de desenvolvimento, influenciando todo o tecido industrial que as rodeia. A instalação de uma

grande empresa aeronáutica numa região leva a que o tecido industrial circundante se desenvolva no sentido de responder às suas necessidades.

Esta proximidade geográfica é fundamental para o sucesso destas empresas. Como indústria de alta tecnologia, a indústria aeronáutica integra processos e tecnologias complexas, sendo que, a sua competitividade está diretamente ligada á sua capacidade de inovação e cooperação.

A complexidade e carácter inovador da indústria aeronáutica faz com que esta esteja dependente do acesso a mão-de-obra e fornecedores especializados, mas também do acesso a informações e da cooperação entre empresas e entre estas e os seus clientes. A proximidade geográfica e em particular a clusterização facilitam a existência destas condições aumentando a competitividade destas empresas.

Assim, podemos concluir que a indústria aeronáutica é constituída por uma rede global de empresas, mas que estas tem tendência para se concentrar em regiões específicas dando origem a clusters de que são exemplos os clusters de Hamburgo e Munique na Alemanha, os Ingleses de Filton e Broughton, o de Wichita e Seattle nos Estado Unidos, o de Montreal no Canadá e o de São José dos Campos no Brasil (Filipe & Guedes, 2003).

## 5. ANÁLISE DO CONTEXTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM CLUSTER AERONÁUTICO NA REGIÃO DE ÉVORA

Nesta parte do trabalho pretendemos analisar o contexto da região de Évora para a criação e desenvolvimento de um cluster aeronáutico.

Segundo Brenner (2004) são necessárias três condições diferentes para a emergência de um cluster: Os pré-requisitos, o evento impulsionador e um processo de auto expansão. No âmbito deste trabalho, iremos aplicar estas três condições à teoria de Porter.

Os pré-requisitos são as características do ambiente de negócios da região, anteriores á emergência de um cluster, que tornam a região favorável para a localização do mesmo. Neste trabalho, consideraremos os pré-requisitos as condições do diamante da região anteriores á existência de um evento impulsionador. Mas a existência de pré-requisitos por si só não leva à emergência de um cluster, é necessário um evento impulsionador. Este evento, que pode consistir numa inovação, na instalação de uma empresa (Porter, 1998), entre outros, leva ao aproveitamento dos pré-requisitos já existentes (Brenner, 2004).

Por fim, é necessário um processo de auto expansão. Este processo, que está na base de todas as teorias e explicações sobre clusters (Brenner & Mühlig), consiste na capacidade de um cluster, através das suas dinâmicas internas, criar vantagens para as empresas que o compõem e atrair novas empresas. A cooperação, a criação de infraestruturas e mão-de-obra especializada, os *spillovers* são alguns dos fatores fundamentais para este processo. Neste trabalho, consideraremos o processo de auto expansão como as alterações feitas nas condições do diamante da região posteriores ao

evento impulsionador e com o intuito de estimular a criação de um cluster, de acordo com ideais tipo de intervenção para o desenvolvimento de clusters apresentados por Porter (Porter, 1998).

Assim começaremos por verificar se na região de Évora já existe um evento impulsionador, identificando o mesmo. Caso se verifique a existência desse evento passaremos então a analisar os pré-requisitos da região e a existência ou não de um processo de auto expansão. Uma vez que Porter enquadra tanto os pré-requisitos como os fatores de auto expansão nas diferentes facetas do diamante que compõe o ambiente de negócios, não havendo uma separação entre estes ( Brenner & Mühlig), a análise destas duas condições será feita de uma forma dinâmica. Em primeiro lugar será feita uma caracterização do ambiente de negócios anterior á existência do evento impulsionador. A partir dessa caracterização faremos uma análise da influência exercida no ambiente de negócios, por parte das empresas e do governo, com vista á criação de um cluster aeronáutico. Esta análise dinâmica permite-nos, não só caracterizar o contexto atual, como compreender o processo de criação do mesmo avaliando, separadamente, a ação do governo e das empresas, através da comparação entre a intervenção realizada e o ideal tipo criado por Michael Porter, adaptado ao contexto, para a intervenção do governo e das empresas no desenvolvimento dos clusters. Por último, faremos uma caracterização do contexto atual e uma análise SWOT do mesmo.

Figura 4: Modelo de análise

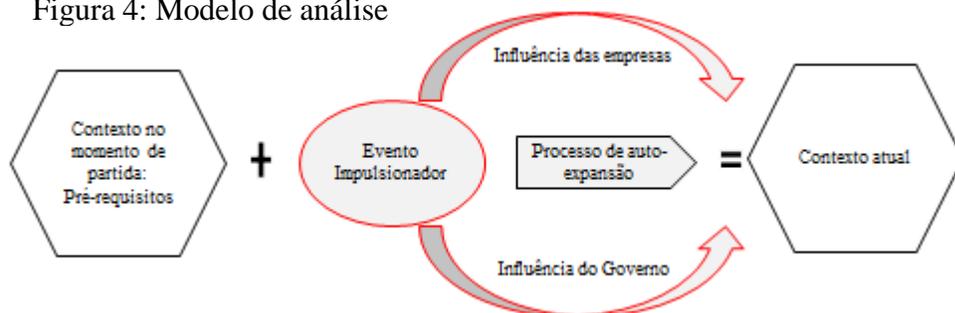
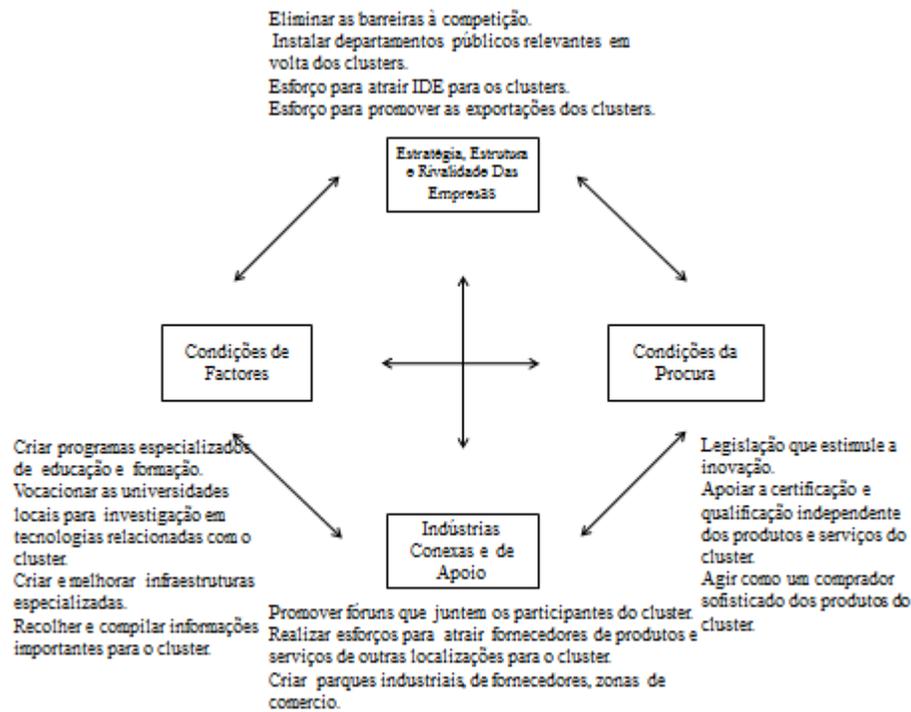
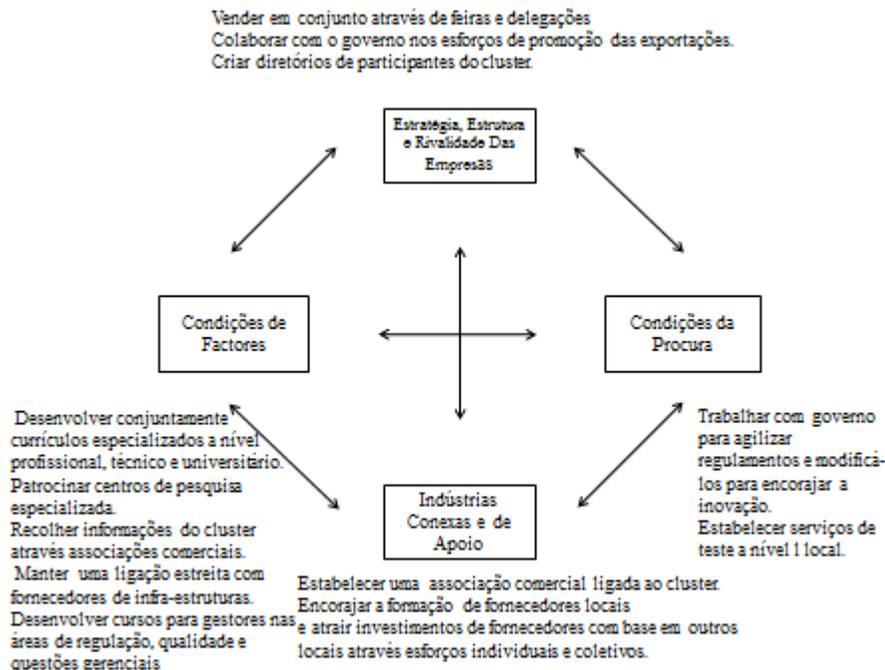


Figura 5: Ideal tipo de Porter para intervenção do governo nos clusters



Fonte: (Porter, 1998)

Figura 6: Ideal tipo de Porter para intervenção das empresas nos clusters



Fonte: (Porter, 1998)

Para a realização desta análise recorreremos a bibliografia, dados públicos, observação direta e entrevistas com os principais *stakeholders*. Neste âmbito foram realizadas entrevistas com Paulo Marchioto, Administrador da Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer) Portugal SGPS; Carlos Pinto de Sá, Presidente da Câmara Municipal de Évora (CME); Adelino Fonseca, responsável pelo gabinete de desenvolvimento económico da CME; Luís Cavaco, Presidente da Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo (ADRAL); João Mateus, Diretor do Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo (PCTA) e Carla Tavares, Key Account Manager na Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal (AICEP).

## 5.1 O evento impulsionador

O surgimento de um cluster está, normalmente, relacionado com o ambiente de negócios, ou seja, com as diferentes partes do diamante e as suas características numa localização específica (Porter, 1998).

Assim, o evento impulsionador de muitos clusters surge ligado às condições favoráveis do ambiente de negócios em que se insere. Estes podem estar ligados a vantagens fatorias, como a existência de universidades e centros de investigação especializados ou à disponibilidade de recursos naturais, à existência de fornecedores e de indústrias relacionadas, à pré-existência de um cluster relacionado ou às condições da procura específicas de uma determinada localização (Porter, 1998), (Linde, 2003).

Um cluster pode surgir também da ação do governo ou do acaso (Brenner & Mühlig), (Porter, 1998). O acaso tem um papel relevante na formação de muitos clusters.

No entanto, raramente o acaso é a explicação central para a formação de um cluster, uma vez que, após uma análise mais profunda o acaso, na maioria das vezes, tem como base as condições específicas da localização (Porter, 1998).

Muitos clusters surgem a partir da criação de uma ou duas empresas líderes (van den Berg, Braun, & van Winden, 2001), (Porter, 1998), (Wolfe & Gertler, 2004), que por sua vez estimulam a criação de muitas outras à sua volta, ligadas à mesma área, dando origem a um cluster.

O evento impulsionador na região de Évora, para a criação e desenvolvimento de um cluster aeronáutico, foi a instalação, na cidade, de duas fábricas da Embraer.

Como vimos, muitos clusters surgem e desenvolvem-se a partir da instalação de uma empresa com capacidade para estimular a criação de outras à sua volta dando origem a um cluster. Com a entrada de Embraer, terceiro maior fabricante mundial de aviões civis e militares, Portugal, pela primeira vez, tem um grande fabricante aeronáutico com capacidade para desempenhar esse papel, servindo de âncora para a captação de investimentos e como integradora do complexo conjunto de atividades do setor (Horta, 2010).

Embora, a Embraer esteja em Portugal desde de 2005, através da aquisição da maioria do capital da OGMA, que se localiza em Alverca, o recente investimento em Évora é o único com capacidade para funcionar como base para a formação de um cluster aeronáutico, tornando Évora a localização mais propícia para o desenvolvimento do mesmo (Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014).

O investimento da Embraer em Évora consiste na instalação de duas fábricas, no parque de indústria aeronáutica, uma que se dedica á produção de materiais compósitos e outra à produção de estruturas metálicas.

Estas duas fábricas, que estão na fronteira tecnológica, representam um investimento superior a 177 milhões de euros e empregam, até ao momento, 240 trabalhadores, esperando-se que este número aumente para 300 até ao final de 2014.

Neste momento o polo de Évora produz componentes para dois aviões, o Legacy 500, asa, cauda e empenagem, e para o KC390, painéis da asa, empenagem vertical e empenagem horizontal. No futuro, começara também a produzir peças para o avião E2, painéis da asa e estabilizador horizontal.

O E2, que está previsto entrar no mercado em 2018, é uma das maiores apostas da empresa. A inclusão do polo de Évora no projeto E2 representa uma grande oportunidade, sendo inclusive necessário um aumento das instalações existentes.

Para além das duas fábricas, a Embraer criou recentemente um Centro de Engenharia e Tecnologia para o desenvolvimento de peças e estruturas em materiais compósitos, que começará a funcionar até ao final deste ano.

A Embraer, de acordo com o seu administrador, Paulo Marchioto, considera que o polo de Évora é fundamental para a sua estratégia global.

A vontade de criar um cluster na região, impulsionado pelo investimento da Embraer, foi já expresso por diversas entidades a nível público e privado e pela própria Embraer. Numa entrevista á revista Portugal Global (2010), Frederico Fleury Curado, presidente da Embraer, destacou as vantagens da proximidade geográfica dos fornecedores relativamente aos centros de excelência em Évora, referindo também o interesse da empresa em procurar e desenvolver fornecedores locais, sendo que, a Embraer espera realizar elevados investimentos de transferência de tecnologia e de conhecimento da Embraer Brasil para as unidades portuguesas e para os fornecedores que reúnam as condições para serem qualificados.

Na mesma entrevista é referido o papel dos clusters para a inovação e cooperação, essenciais nesta indústria e o papel da Embraer para o desenvolvimento do cluster aeronáutico Brasileiro, papel que a empresa tem disposição e vontade de desempenhar também Portugal.

A nível público a AICEP tem sido uma das principais defensoras e impulsionadoras da criação de um cluster aeronáutico Português. Basílio Horta (2010), ex-presidente da AICEP, apontou como estrategicamente incontornável a criação de um cluster aeronáutico em Portugal, considerando o investimento da Embraer em Évora como um dos pilares para a sua criação.

Também o ex-Primeiro Ministro Português José Sócrates apontou esse investimento como uma oportunidade para a criação de um cluster aeronáutico na região (Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014) opinião partilhada pelo Presidente da Câmara de Évora, Carlos Pindo de Sá, que considera a criação de um cluster aeronáutico em Évora como um elemento essencial para a estratégia de desenvolvimento da região.

Assim, podemos concluir que a Embraer tem um papel central na criação de um cluster aeronáutico na região de Évora constituindo o evento impulsionador do mesmo.

Contudo, a instalação da Embraer em Évora não constitui por si só uma garantia para a criação de um cluster. O contexto da região será determinante para definir se a Embraer será apenas um importante investimento aeronáutico ou se pelo contrário se gerará um cluster.

É neste quadro que passaremos seguidamente a analisar o contexto regional procurando verificar a existência ou não de um processo de auto expansão e, caso exista, a forças e fraquezas do mesmo.

Esta análise será feita de uma forma dinâmica considerando primeiro o contexto de partida, pré-requisitos, e depois as transformações que já decorreram da perceção desta oportunidade, processo de auto expansão.

## 5.2 O contexto no momento de partida: Pré-requisitos

O contexto no momento de partida refere-se às características do ambiente de negócios da região, no que diz ao setor aeronáutico, anteriores ao evento impulsionador, ou seja não inclui as transformações ocorridas no mesmo com o fim de estimular a criação do cluster.

Mais do que estabelecer uma divisão cronológica, esta caracterização visa fazer uma divisão entre aquilo que está e não está diretamente relacionado com criação do cluster, processo de auto expansão, de forma a podermos compreender e avaliar o impacto que estas transformações tiveram no ambiente de negócios da região.

No que diz respeito às condições fatoriais a região destaca-se pelo capital humano, as infraestruturas e a localização geográfica. Segundo Adelino Fonseca, responsável pelo gabinete de desenvolvimento económico da CME, aspetos como a geografia, a disponibilidade de mão-de-obra qualificada e de população jovem ativa disponível para formação, a rede de ensino e formação profissional e as infraestruturas da região foram fundamentais para a escolha da Embraer em investir em Évora.

A região de Évora é servida por uma boa rede de acessibilidades rodoviárias e tem acesso generalizado a fontes diversificadas de energia, tendo ainda a vantagem comparativa de dispor de um anel de fibra ótica com ligação às principais redes internacionais.

A região de Évora dispõe também de um polo formativo que inclui uma universidade centenária, ainda que sem uma especialização direta em aeronáutica e escolas profissionais, incluindo um centro de formação profissional do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IFP).

Acresce que a cidade de Évora dispõe de um aeródromo com larga tradição quer nos desportos aeronáuticos, quer na formação de pilotos. Este facto levou mesmo a que alguns projetos aeronáuticos de construção de aviões, como o projeto Skylander, estivessem em negociações, não concluídas, para se instalarem em Évora.

Évora localiza-se no eixo Lisboa-Madrid e a cerca de 60 minutos de grandes núcleos populacionais, designadamente a margem sul da área metropolitana de Lisboa. Este facto torna fácil a atração de capital humano capaz de reforçar aquele que a própria região dispõe. A região fica ainda relativamente próxima do cluster automóvel português cuja âncora principal é a AutoEuropa e do cluster aeronáutico de Sevilha onde a AIRBUS tem um importante centro de desenvolvimento e produção, e tem acesso próximo aos Portos de Sines e de Setúbal e aos aeroportos de Beja, Lisboa e Faro, quer utilizando as boas acessibilidades rodoviárias, quer de forma indireta, utilizando as acessibilidades ferroviárias.

No que diz respeito às indústrias correlacionadas e de apoio, Évora tem uma tradição aeronáutica baseada na exploração de vários nichos como a formação de pilotos, os serviços agrícolas, e os desportos aeronáuticos, que se traduziu na realização de festivais aeronáuticos de projeção nacional e internacional. Contudo, estas condições não se refletiram na atração de nenhum grande investimento aeronáutico, sendo que até ao investimento da Embraer apenas existiam pequenas empresas de serviços, não existindo nenhuma empresa que se dedicasse à produção de componentes para aeronáutica.

As maiores vantagens da região nesta área derivam da relativa proximidade aos clusters automóvel nacional e ao cluster aeronáutico de Sevilha, potenciais fornecedores, e das boas condições logísticas que dispõe.

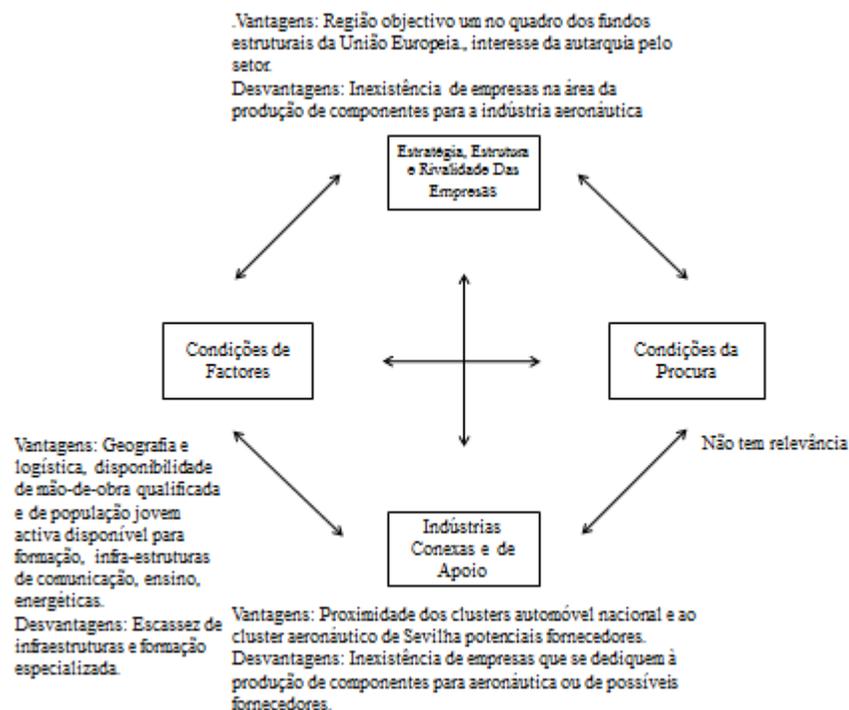
Em relação à estratégia, estrutura e rivalidade das empresas, como vimos, na região não existia qualquer empresa na área da produção de componentes para a indústria aeronáutica pelo que não faz sentido a análise da competitividade local no setor.

Em contrapartida, Évora é uma região objetivo um no quadro dos fundos estruturais da União Europeia o que permite maximizar o incentivo à instalação de novas indústrias, sendo também importante destacar o interesse demonstrado pela autarquia em relação a este setor.

Em relação às condições de procura, a indústria aeronáutica caracteriza-se por trabalhar para o mercado global. A região de Évora, pela sua dimensão, não tem relevância nesta questão.

Como referimos anteriormente, o evento impulsionador surge das condições favoráveis do ambiente de negócios em que se insere. No caso da escolha de Évora pela Embraer, podemos verificar essa situação. A disponibilidade de mão-de-obra qualificada, as infraestruturas disponíveis (Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014), o bom posicionamento logístico e empenho da autarquia (Curado, 2010) foram os fatores destacados pela empresa para a escolha da cidade, fatores que se destacam claramente na análise que realizamos ao contexto no momento de partida.

Figura 7: Contexto no momento de partida, vantagens e desvantagens



### 5.3 Influência do governo e das empresas: Processo de auto expansão

Seguidamente faremos a análise do processo de auto expansão. Esta análise será feita através da caracterização da influência exercida no ambiente de negócios, por parte das empresas e do governo, com vista à criação de um cluster aeronáutico, enquadrada nos ideais tipo de Porter. Este método de análise, embora possa levar a alguma repetição, permite-nos uma visão global e completa sobre este processo.

### 5.3.1 A influência do governo

Seguidamente analisaremos o papel do governo na criação de um contexto favorável para o desenvolvimento de um cluster aeronáutico na região de Évora.

Neste âmbito o governo deve ser entendido não só como a administração central e autárquica, mas incluir também o conjunto de instituições públicas ou semipúblicas, como universidades, agências e institutos, que através da sua atividade têm influência no desenvolvimento dos clusters.

A criação de um contexto favorável para o desenvolvimento dos clusters está em grande parte dependente das ações do governo. O governo influencia o desenvolvimento dos clusters de forma direta, mas também de forma indireta pois as suas ações afetam o comportamento dos agentes privados. Esta influência é exercida a nível nacional, pelo governo e instituições centrais, mas também a nível regional e local através da ação das Câmaras Municipais, das Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDRS) e de diversas instituições públicas de carácter regional.

A intervenção do governo pode ter um carácter geral, através da melhoria do ambiente de negócios do País e da região, ou pode ser feita a nível do cluster, melhorando as condições específicas para o desenvolvimento de um cluster em particular.

Estas políticas ao nível do cluster, onde a administração regional e local têm um papel central, são muitas vezes as mais determinantes para o seu desenvolvimento. A intervenção a nível do cluster passa pela melhoria das condições do ambiente de negócios de uma localização específica, intervindo nas diversas facetas do diamante que o compõe, de forma a adaptá-lo às necessidades do cluster lá fixado.

Através das entrevistas realizadas, verificámos que existe uma unanimidade em relação à importância do desenvolvimento de um cluster aeronáutico em Évora.

Segundo o Presidente da Câmara de Évora, Carlos Pinto de Sá, o desenvolvimento de um cluster aeronáutico na região é um projeto estratégico para o desenvolvimento da região e do país, opinião partilhada por Luís Cavaco, Presidente da ADRAL, que considera que o desenvolvimento deste cluster deverá ter um papel central na estratégia de desenvolvimento da região.

É agora importante verificar de que forma este interesse se refletiu na intervenção do governo.

Em termos de condições fatorias destaca-se a aposta feita na criação de infraestruturas especializadas pela Autarquia Municipal, através da criação do parque de indústria aeronáutica. O parque dispõe de infraestruturas adaptadas às necessidades da indústria aeronáutica. Estando localizado junto ao aeródromo da cidade, o parque tem uma vasta área para ocupação, 107 hectares, estando servido de boas acessibilidades e de uma rede elétrica e de fibra ótica de última geração especificamente criada para responder às necessidades desta indústria.

Um investimento considerado necessário é a melhoria das acessibilidades entre a Região e o Porto de Sines, nomeadamente com a construção de uma linha ferroviária que ligue Sines a Espanha passando pela Região e com uma estação no território do Município. A construção desta linha é um fator chave para o desenvolvimento da região e poderá ter um papel importante no desenvolvimento do cluster.

Nesta área, destaca-se também a criação do Polo tecnológico do Centro de Emprego e Formação Profissional de Évora (IFPE) que dá formação técnica especializada, nas áreas da aeronáutica e dos processos produtivos. Paulo Marchioto, Administrador da Embraer

Portugal SGPS, considera que o IFPE é fundamental para criação de mão-de-obra qualificada, constituindo um fator atração de outras empresas do setor para a região.

Embora, já exista uma parceria entre a universidade de Évora e a Embraer para a investigação em áreas como a informática e as energias renováveis, a ligação da universidade ao setor pode ser reforçada. A universidade dispõe de cursos em áreas relacionadas, como engenharia mecatrónica, mas ainda não oferece formação especializada em aeronáutica. Neste momento, o fluxo de mão-de-obra qualificada formada pela universidade, na área, é insuficiente para satisfazer as necessidades da Embraer, situação que se irá agravar com o desenvolvimento do cluster e o aumento do número de empresas, o que constitui um entrave para o desenvolvimento do mesmo.

Em relação às indústrias correlacionadas e de apoio, mais uma vez, destaca-se a criação do parque de indústria aeronáutica. O parque, que representa um investimento de 14 milhões de euros, foi criado no âmbito do investimento da Embraer, para funcionar como base para o posterior desenvolvimento de um cluster aeronáutico. Embora, neste momento exista apenas uma empresa no parque, já existem quatro empresas com terrenos reservados, a Optimal, a Olesa, a Adeler e a Acosiber, sendo que algumas são potenciais fornecedoras da Embraer.

É também relevante a criação do pólo de Évora do Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo (PCTA), que tem como principais áreas de especialização a mecatrónica, as tecnologias de informação e comunicação e a energia, áreas relacionadas com a aeronáutica. João Mateus, Diretor do PCTA, considera que a colaboração entre o PCTA e o Parque de Indústria Aeronáutica é uma mais-valia para o desenvolvimento de ambos e que o PCTA tem capacidade e interesse em criar e atrair empresas que possam complementar e fornecer a indústria aeronáutica.

O governo já desenvolveu diversas iniciativas para a captação de empresas e fornecedores para a região. Entre estas iniciativas destaca-se a realização de um fórum, pela Câmara Municipal de Évora, para atração de empresas e fornecedores e a participação do parque de indústria aeronáutica de Évora na feira de Le Bourget, através de uma parceria entre a Câmara Municipal e a AICEP.

No entanto, estas iniciativas têm um carácter esporádico, não existindo uma estratégia que as integre. Seria importante aumentar o número destas iniciativas e integrá-las numa estratégia de longo prazo.

Existem também esforços, formais e informais, realizados pela AICEP, a ADRAL, a CME, entre outros, para atrair empresas e fornecedores para a região. A CME tem acompanhado estes esforços com incentivos às empresas para se fixarem no parque de indústria aeronáutica. No caso da Embraer estes incentivos refletiram-se no preço da venda dos terrenos, que foi feita abaixo do preço de mercado.

A Embraer reconhece e apoia estes esforços do governo mas, no entanto, nem sempre colaborou formalmente com estes.

No que diz respeito à estratégia, estrutura e rivalidade das empresas, devido às condições atuais, a ação do governo encontra-se muito limitada. Contudo, é importante referir o esforço, atrás descrito, feito para atração de IDE, através da captação de empresas e capital ligado ao setor, a criação do PCTA e a instalação do polo do tecnológico do IFPE nesta região.

No futuro o governo deverá fazer um esforço para localizar outros serviços e instituições públicas relevantes para o setor na região, tirando partido designadamente do novo pacote de Fundos Estruturais (Parceria 2020) e do pacote com incidência regional (Parceria Alentejo 2020) que dispõem de recursos significativos para a melhoria do

contexto de negócios em geral e da aeronáutica em particular, se essa for a vontade dos promotores institucionais e privados.

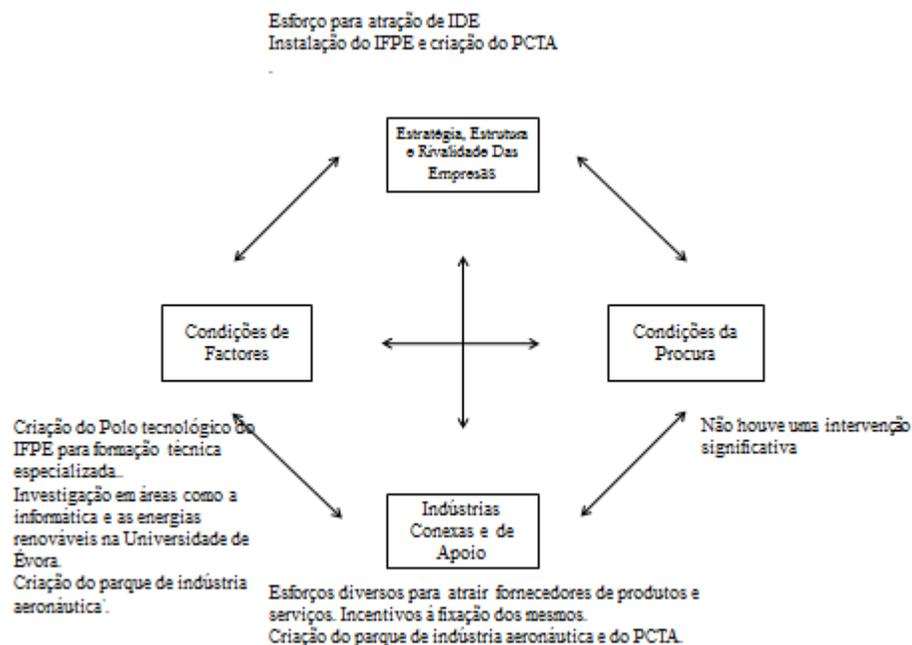
Até ao momento o governo não teve uma intervenção significativa nas condições da procura.

Por fim, é importante referir a existência de alguns constrangimentos para a intervenção do governo em relação a este cluster, que poderão ter um impacto negativo no desenvolvimento do mesmo. Carlos Pinto de Sá, Presidente da CME, refere a difícil situação financeira do município e em particular a necessidade que houve de recorrer ao Programa de Apoio à Economia Local (PAEL). As limitações recorrentes do PAEL, como por exemplo a obrigação de cobrança dos valores máximos de taxas municipais, juntamente com a escassez de recursos financeiros, põem em causa o desenvolvimento da região e impedem a criação de um sistema de incentivos ao investimento importante para o desenvolvimento do cluster. Atualmente, a Câmara não tem condições para oferecer às empresas interessadas em vir para Évora as mesmas condições que ofereceu à Embraer. Outro constrangimento é a falta de cooperação entre os diversos agentes locais e nacionais, direta ou indiretamente, relevantes para o desenvolvimento do cluster o que leva a uma sobreposição de esforços e a uma menor efetividade dos mesmos.

Esta situação é agravada pela inexistência de uma estratégia de longo prazo para o desenvolvimento deste cluster, sendo necessário o reforço da cooperação através da criação de uma estratégia comum para o desenvolvimento da região, que integre o desenvolvimento do cluster aeronáutico como prioridade.

Também a nível nacional é necessário definir se a estratégia passa pela criação de um cluster regional, em Évora, ou de um cluster nacional ou ambas as coisas.

Figura 8: Influência do governo no contexto da região



### 5.3.2 A Influência das empresas

As empresas que integram um cluster usufruem de vantagens competitivas significativas em termos de produtividade e inovação (Porter 1998).

No entanto, não são só os clusters que contribuem para o crescimento e desenvolvimento das empresas, estas têm também um papel central no desenvolvimento dos clusters que integram. A influência das empresas no desenvolvimento dos clusters estende-se a todos os aspetos do diamante, adaptando e melhorando o ambiente de negócios de acordo com as necessidades do cluster.

Para além desta intervenção direta ao nível do cluster, as empresas podem também contribuir para o desenvolvimento dos clusters influenciando as ações do governo.

Tendo em conta a inexistência, até ao momento, de outras empresas dedicadas à produção industrial aeronáutica na região, mais do que analisar o papel das empresas iremos analisar a influência da Embraer no contexto da região. Esta análise procurará não só perceber o papel que a Embraer teve, mas também aquilo que, na opinião da empresa, deve ser feito para promover a criação deste cluster.

Segundo o administrador, a Embraer tem todo o interesse na criação de um cluster na região, pois este permitiria uma maior proximidade com a cadeia logística, o que é determinante para o aumento da eficiência e produtividade da empresa, permitindo também a criação de sinergias entre as empresas que o constituíssem, o que traria vantagens para todas elas. Ainda segundo Paulo Marchioto, embora a Embraer considere importante a criação do cluster e queira contribuir para a formação deste, a empresa não deve ser a razão única para a sua criação, ou seja as empresas que decidirem vir para a região não deverão fazê-lo apenas para fornecer a Embraer. Estas deverão aproveitar o contexto da região, que inclui a âncora Embraer, mas deverão ter um leque variado de clientes, não ficando exclusivamente dependentes de um comprador.

Paulo Marchioto referiu também que o projeto da Embraer em Évora é ele próprio um projeto em desenvolvimento e que deverá atingir em 2015 o seu potencial pleno. Em consequência, neste momento, o foco da empresa centra-se no seu próprio projeto sem descuidar o seu papel para a criação do cluster.

O contributo da Embraer no que diz respeito às condições fatoriais foi variado. Destaca-se a criação do Centro de Engenharia e Tecnologia para o desenvolvimento de peças e estruturas em materiais compósitos.

A Embraer desenvolveu até ao momento diversas parcerias para investigação e formação na área. Entre estas destaca-se a parceria com a Universidade de Évora para a

investigação em áreas como a informática e as energias renováveis e a parceria com o (IFPE) que dá formação técnica especializada, nas áreas da aeronáutica e é fundamental para fornecer mão-de-obra qualificada para a empresa.

A Embraer mantém também importantes parcerias fora do contexto regional. Entre estas destacam-se a parceria com o Instituto Superior Técnico (IST), visando a troca permanente de conhecimento científico e tecnológico em áreas de interesse comum, e com o Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel (CEIIA), que criou recentemente um Centro de Engenharia Aeronáutica em Matosinhos, no âmbito do projeto do avião militar KC390.

Para Paulo Marchioto, seria interessante reforçar a cooperação com a Universidade de Évora para aumentar a oferta formativa em áreas relacionadas com a indústria aeronáutica, o que aumentaria a disponibilidade de mão-de-obra local qualificada que neste momento é insuficiente para as necessidades da Embraer.

A Embraer tem mantido uma boa relação com os diversos órgãos e instituições locais, embora essas relações tenham maioritariamente um carácter informal. A empresa mantém também relações com o cluster automóvel Português e com o cluster aeronáutico de Sevilha, onde se encontram localizados alguns dos seus fornecedores.

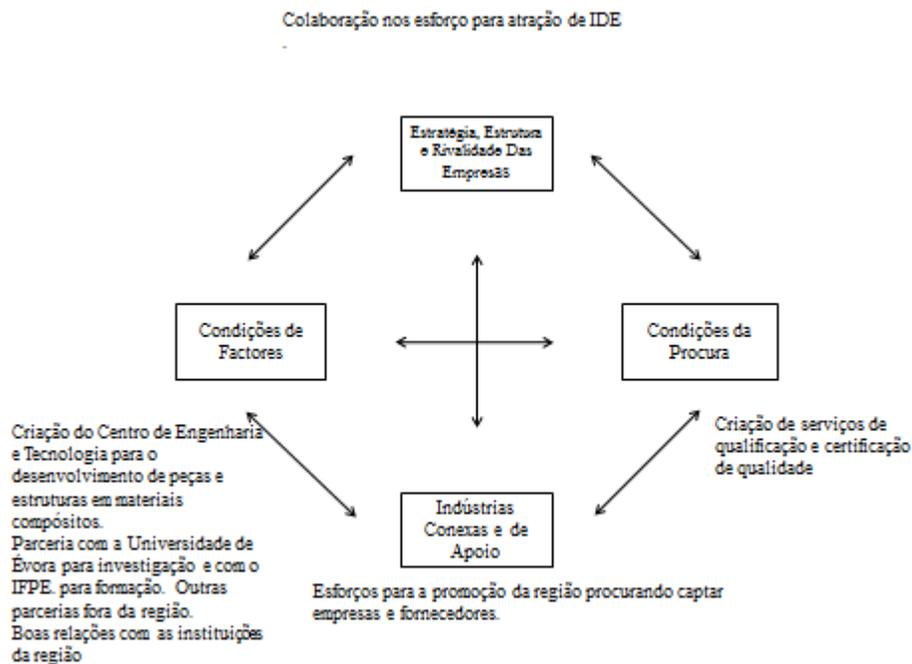
O contexto atual limita muito a capacidade de intervenção da Embraer na estratégia, estrutura e rivalidade das empresa e nas indústrias correlacionadas e de apoio.

A Embraer é neste momento a única ocupante do parque de indústria aeronáutica e não tem até ao momento qualquer fornecedor na região. Como vimos anteriormente a Embraer tem apenas 6 fornecedores em Portugal, sendo que, neste momento existem mais 20 possíveis fornecedores nacionais em processo de qualificação.

No entanto, já existem 4 empresas com terrenos reservados no parque e existem diversas outras empresas que já mostraram interesse. A Embraer, em colaboração com a CME e a AICEP, tem feito um esforço para a promoção da região procurando captar empresas e fornecedores.

Em relação às condições da procura o polo da Embraer em Évora possui serviços de qualificação e certificação de qualidade que constituem uma mais-valia para o desenvolvimento deste cluster.

Figura 9: Influência das empresas no contexto da região



## 5.4 Contexto atual

Na sequência da análise feita estamos em condições de caracterizar o ambiente de negócios da região de Évora tendo em conta o potencial de criação de um cluster aeronáutico.

Para este efeito procederemos a uma análise SWOT que nos dará indicações para perceber qual o caminho crítico para o sucesso do projecto, ou seja, aquilo que não pode falhar para que o potencial cluster se consolide.

### Forças:

Posição geográfica, a rede de acessibilidades, as infraestruturas gerais e algumas infraestruturas especializadas no acolhimento de empresas, na formação e na investigação.

Investimento da Embraer. Rede de parcerias que a partir dele já se está a desenvolver com instituições da região, para formação e investigação no domínio da aeronáutica e das áreas afins.

### Oportunidades:

Forte empenho e consenso político na criação deste cluster.

O fato da região ser objetivo 1 para os programas de coesão da União Europeia. A tendência de crescimento do setor.

A instalação de um parque de ciência e tecnologia na região

O interesse da Embraer neste projecto e o fato de outras empresas do sector terem manifestado interesse em localizar-se na região.

### Fraquezas:

Fragilidade do tecido industrial da região e a inexistência de empresas, com exceção da Embraer, ligadas ao setor industrial aeronáutico.

Escassez de mão-de-obra qualificada, em particular a nível do ensino superior e a falta de oferta de formação superior especializada.

Inexistência de uma estratégia conjunta e de longo prazo o desenvolvimento do cluster.

### Ameaças:

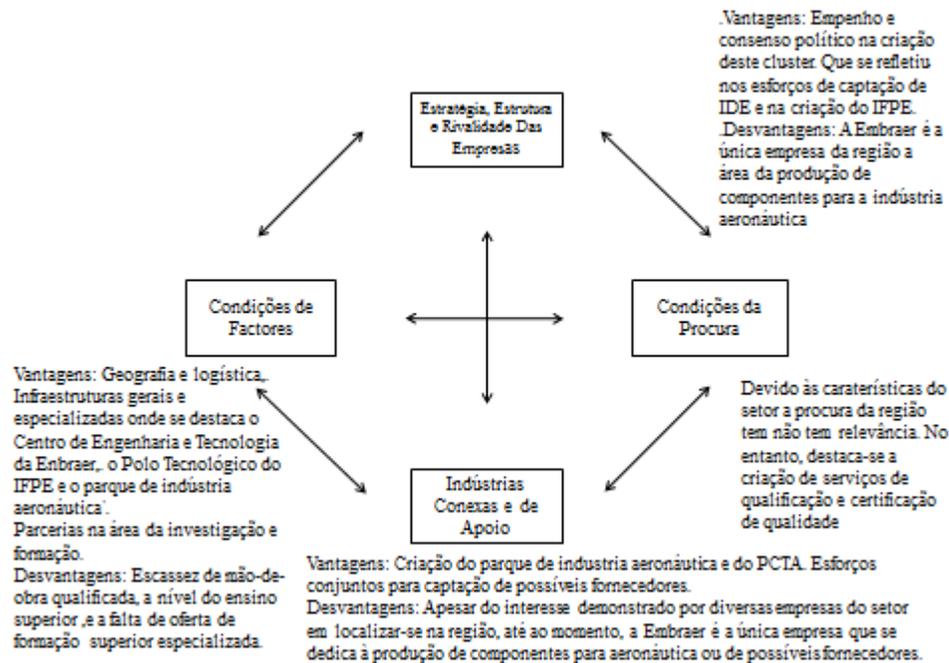
Quebra do consenso político.

Alterações inesperadas na indústria

Alterações nas condições macroeconómicas do país.

Limitações financeiras do município e de outras instituições.

Figura 10: Contexto no momento atual, vantagens e desvantagens



## 6. CONCLUSÃO

Paulo Marchioto, considerou na entrevista que com ele promovemos que “existem condições para a criação de um cluster aeronáutico na Região de Évora, embora subsista um problema de massa crítica”.

O estudo realizado confirma esta intuição de Paulo Marchioto. Embora consideremos que a utilização de uma metodologia mista conjugando métodos quantitativos e métodos qualitativos seja a abordagem mais adequada para a identificação de um cluster, no caso em apreciação, após a análise qualitativa realizada concluímos que não existe um cluster aeronáutico em Évora.

Concluímos sim que a ocorrência de um evento impulsionador (Instalação das duas fábricas da Embraer) e a sua interação com as condições favoráveis de contexto pode

induzir um processo de auto expansão que venha a conduzir no futuro à consolidação de um cluster.

Mesmo partindo de requisitos minimalistas como a concentração geográfica e a cooperação, não são cumpridos os indicadores mínimos que permitam classificar a atividade aeronáutica na Região como constituindo um cluster. De fato a Embraer é a única empresa industrial do setor o que inibe os fluxos de concentração e de cooperação. Esta conclusão foi partilhada e subscrita por todos os *stakeholders* entrevistados.

No entanto, concluímos também que o potencial da região para nela ser constituído um cluster aeronáutico existe. Para a criação deste potencial foram fundamentais as condições naturais da região, o investimento da Embraer e o esforço e investimento que já foi feito como se descreve no trabalho.

O futuro, e tendo sempre presente que muito dependerá da evolução global do setor, passa por atrair mais empresas criando a massa crítica necessária para o desenvolvimento do cluster.

Em particular, é fundamental prosseguir as políticas de incentivo ao desenvolvimento do setor na região e atrair outros “*players*” relevantes que anulem a dependência exclusiva da Embraer. Importa também realizar de fato os investimentos programados na melhoria das acessibilidades ferroviárias e na capacidade formativa da região, fomentar o empreendedorismo e a atração de pessoas qualificadas e incentivar a criação de redes de serviços (*networks*) de forma a criar uma cadeia regional de criação de valor e acesso aos serviços necessários para a competitividade do cluster.

A existência futura de um cluster aeronáutico na Região de Évora implica o desenvolvimento de parcerias estratégicas entre o governo e as diversas empresas que estimule as dinâmicas de competição e cooperação entre estas.

Uma vez atingida a massa crítica empresarial e tecnológica é fundamental estimular uma dinâmica de competição e da cooperação entre elas, designadamente na criação de marcas conjuntas, associações de produtores e de fornecedores, plataformas de compras e de contratualização, parcerias para a exportação ou partilha de serviços.

Desta dinâmica dependerá a possibilidade da Região de Évora poder vir a contar com um cluster aeronáutico.

Para futuros desenvolvimentos seria importante analisar como a região se pode tornar mais atrativa ou criar uma preceção de maior atratividade para os investimentos de que ainda carece no quadro de um processo de expansão completo. Seria igualmente útil estudar e promover um melhor alinhamento entre as ofertas formativas da região e as áreas em que se poderá desenvolver, bem como fazer a monitorização permanente da consolidação do eventual cluster e a avaliação do impacto que este tem na região.

Por fim, seria útil avaliar se atribuição de uma dimensão nacional ao cluster poderá ser mais favorável para o seu desenvolvimento que a sua delimitação à escala regional.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, L. (2004). *Tese de Mestrado: Estratégias de Internacionalização de Empresas Portuguesas de Calçado*. Porto: Universidade Católica Portuguesa.
- Airbus. (2012). *Navigating the Future: Global Market Forecast 2012-2031*.
- Alberti, F. (2001). *The governance of industrial districts: a theoretical footing proposal*. Liuc .
- Baptista, R. (2000). Do innovations diffuse faster within geographical clusters? *International Journal of Industrial Organization*, 18.
- Brenner, T. (2004). *Local Industrial Clusters: Existence, Emergence and Evolution*. London: Routledge.
- Brenner, T., & Mühlig, A. (s.d.). *Factors and Mechanisms Causing the Emergence of Local Industrial Clusters - A Meta-Study of 159 Cases*. Germany: MPI Evolutionary Economics Group.
- Cechella, C., Franco, G., Ramos Silva, J., & Dentinho, T. (2014). New Dimensions of Brazilian Economy Internationalization: Portugal as a Strategic Location for Embraer's Investments and Their Impact on the Regional Economy. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 35.
- Chorincas, J. (2002). *O Cluster Automovel em Portugal*. Lisboa: Ministério do Planeamento:Departamento de Prospectiva e Planeamento.
- Coutinho, E., Lana-Peixoto, F., Filho, P., & Amaral, H. (2005). DE SMITH A PORTER: UM ENSAIO SOBRE AS TEORIAS DE COMÉRCIO EXTERIOR. *Revista de Gestão USP*, 4.
- Cunha, S. (2013). Voar Alto. *Negócios*.
- Curado, F. (2010). Uma Empresa Global Com Visão De Longo Prazo. *Portugal Global*.
- Dosi, G., Giannetti, R., & Toninelli, P. (1992). *Technology and Enterprise in Historical Perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- ENEI. (2014). *Diagnóstico de apoio às Jornadas de Reflexão Estratégica: Automóvel, Aeronáutica e Espaço*.
- Filipe, P., & Guedes, A. (2003). *As Pequenas e Médias Empresas e a Cadeia de Abastecimento da Indústria Aeronáutica*. Inteli.

- GAMA. (2012). *2012 General Aviation: Statistical Databook & Industry Outlook*.
- Glaeser, E. (2010). *Agglomeration Economics*. The University of Chicago Press.
- Gordon, I., & McCann, P. (2000). Industrial clusters: complexes, agglomeration and/or social networks? *Urban Studies*, 37.
- Henderson, V., Kuncoro, A., & Turner, M. (1995). *Industrial Development in Cities*. Journal of Political Economy.
- Hertog, P., & Roelandt, T. (1999). Cluster analysis and cluster-based policy making in OECD countries: an introduction to the theme. In OCDE, *Boosting Innovation: the cluster approach*. Paris: OCDE.
- Hoover, E. M. (1948). *The Location of Economic Activity*. New York: McGraw-Hill.
- Horta, B. (2010). CLUSTER AERONÁUTICO NACIONAL Cluster Aeronáutico Nacional Ganha Espaço e Massa Crítica. *Portugal Global*.
- IAPMEI. (2005). *Diagnóstico do Sector Aeronáutico em Portugal*. Inteli.
- Krugman, P. (1991). *Trade and Geography*. MIT Press.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2001). *Economia Internacional: Teoria e Política*. São Paulo: Makron Books.
- Leontief, W. (1953). Domestic production and foreign trade: the american position re-examined. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 37.
- Linde, C. v. (2003). The Demography of Clusters - Findings from the Cluster Meta-Study. In J. Brocker, D. Dohse, & R. Soltwedel, *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Berlin: Springer.
- Linder, S. (1961). *An Essay on Trade and Transformation*. Nova Iorque: John Wiley.
- Lloyd, P. P. (1977). *Location in Space*. Londres: Harper & Row.
- Lloyd, P., & Dicken, P. (1977). *Location in Space*. Londres: Harper & Row.
- Marques, A. (2003). Clusters e Inovação. In M. Rodrigues, N. Arminda, & M. Godinho, *Para uma Política de Inovação em Portugal*. Lisboa: Dom Quixote.
- Martin, R., & Sunley, P. (2003). Deconstructing clusters: chaotic concept or policy. *Journal of Economic Geography*, 3.
- Maskell, P. (2001). Towards a knowledge-based theory of geographical cluster. *Industrial and Corporate Change*, 10.

- Maskell, P., & Kebir, L. (2005). *What Qualifies as a Cluster Theory?* Copenhagen: Danish Research Unit for Industrial Dynamics.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Londres: Macmillan.
- Porter, M. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76.
- PROINOV. (2002). *CLUSTERS E POLÍTICA DE INOVAÇÃO*.
- Readman, J. (1999). *Changes in the UK Printing and Publishing Cluster*. Sussex: RISE Project:Work Package 1 Cluster Study. Centre for Research in Innovation Management: Brighton.
- Rogowsky, R. (2001). Statement of Dr. Robert A. Rogowsky, Director of Operations for the U.S. International Trade Commission before the committee on transportation and infrastructure. *U.S. House of Representatives*.
- Rosenfeld, S. (1997). Bringing business clusters into the mainstream of economic development. *European Planning Studies*, 5.
- Santos, C. (2007). *Tese de Mestrado: Identificando Clusters. Uma Proposta Metodológica com Aplicação Empírica ao Sector do Turismo*. Porto: Faculdade de Economia, Universidade do Porto.
- Storper, M. (1997). "Territories, Flows, and Hierarchies in the Global Economy." In *Spaces of Globalization*". Nova Iorque: Guilford Press.
- Swann, G., & Prevezer, M. (1996). A comparison of the dynamics of industrial clustering in computing and biotechnology. *Research Policy*, 25.
- van den Berg, L., Braun, E., & van Winden, W. (2001). Growth Clusters in European Cities: An Integral Approach. *Urban Studies* 38.
- Vernon, R. (1972). *Manager in the International*. Nova Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Wolfe, D., & Gertler, M. (2004). Clusters from the Inside and Out: Local Dynamics and Global Linkages. *Urban Studies* 41.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Evolução recente e perspetiva para a Indústria Aeronáutica

A grande diversidade que existe dentro da indústria aeronáutica, abrangendo diversas atividades, algumas, como a aviação militar, com muitas especificidades, torna impossível, no âmbito deste trabalho, fazer uma descrição pormenorizada da evolução e perspetivas de futuro para cada uma destas atividades (Filipe & Guedes, 2003).

No entanto, será feita uma análise global da evolução e das perspetivas de futuro para a indústria. Esta análise focar-se-á principalmente na evolução da indústria de aviação comercial, tendo em conta a variação no volume de passageiros ao longo dos anos, da qual depende a procura de aviões (Rogowsky, 2001), influenciando as construtoras e toda a rede de fornecedores de bens e serviços da indústria (Filipe & Guedes, 2003).

Historicamente, a indústria aeronáutica é marcada por uma forte dependência do Estado e das políticas públicas, através dos investimentos em defesa e de apoios estatais de incentivo ou garantia de meios de transporte aéreo de passageiros e de mercadorias. Embora, atualmente a indústria aeronáutica mantenha uma forte ligação ao Estado, esta tem progressivamente evoluído para um foco mais comercial.

Muito vulnerável aos ciclos económicos e políticos, nas últimas décadas, a indústria aeronáutica tem alternado entre períodos de crescimento e de crise

As décadas de 80 e 90 constituem globalmente um período de crescimento sustentado para a indústria aeronáutica, apenas interrompido por crises temporárias como é exemplo a Guerra do Golfo no início dos anos 90 (Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014). Este crescimento deveu-se a diversos fatores como um contexto económico favorável, ao aumento do comércio e do investimento internacional, mas também a uma maior liberalização e desregulamentação do setor, à melhoria dos serviços e a uma diminuição do custo das viagens.

Este período de crescimento foi interrompido no ano 2000, sendo que, a última década foi marcada pela maior crise da história desta indústria.

Na origem desta crise está a desaceleração do crescimento económico, no ano 2000, a que se juntaram os ataques terroristas de 11 de Setembro de 2001. A quebra na procura derivada da recessão económica, juntamente com os efeitos políticos e psicológicos dos ataques terroristas, iniciaram um longo período de crise para o setor (Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014).

O ano 2007 marca um interregno neste período de crise, com a indústria aeronáutica a registar resultados positivos. No entanto, com a crise económica de 2008 verificou-se um regresso aos resultados negativos. O ano 2009 foi o pior ano desde da II Guerra Mundial.

A última década foi também marcada por novos desafios. A redução da procura, os efeitos psicológicos e as novas e mais apertadas regras de segurança que surgiram no ~

seguimento do 11 de Setembro, o aumento dos custos de combustível e mão-de-obra, as questões ambientais e de saúde pública, o impacto das tecnologias de informação e o consequente aumento da informação e capacidade negocial dos consumidores, entre outros, levaram a profundas alterações no setor.

Os últimos anos ficaram marcados por falências e fusões de diversas empresas, pela redução dos custos com pessoal, mas também pelo surgimento de novas oportunidades que revolucionaram a indústria aeronáutica. A quebra na procura e a procura por preços mais acessíveis levou ao surgimento de um novo tipo de companhias, as companhias Low Cost, e à redução dos custos de transporte aéreo de uma forma geral. Esta quebra na procura levou também muitas empresas, como a Boeing, a apostar no setor militar, face a crise no setor comercial

Por outro lado, quebra mais acentuada na procura de voos de longo curso, aumentou a procura de voos regionais e executivos, percecionados como mais seguros, impulsionado a indústria de construção de aviões regionais e executivos.

O desenvolvimento das tecnologias de informação, em especial a internet, permitiu o surgimento de novos serviços como os e-ticket, o check in online, entre outros, que aumentaram a informação disponível para os consumidores e a sua capacidade negocial, contribuindo também para uma simplificação de processos.

O aumento dos custos de combustível juntamente com um aumento das preocupações ambientais e da regulamentação em relação à emissão de gases poluentes e que contribuem para o aquecimento global, levaram ao desenvolvimento de novas tecnologias eco eficientes e à necessidade da substituição das frotas.

Em 2010 o setor começou lentamente a recuperar (Cechella, Franco, Ramos Silva, & Dentinho, 2014), tendência que se manteve nos últimos anos (GAMA, 2012) e que se segundo as previsões se manterá em 2014 (Airbus, 2012). Espera-se que os próximos anos sejam de crescimento para o sector. Atualmente prevê-se um aumento de 4,7% anual do número de passageiros até 2025 (Airbus, 2012), que será acompanhado por um grande aumento do número de rotas aérea e à necessidade de substituição da frota de aeronaves existente por modelos eco eficientes de forma a cumprir as novas normas ambientais.

## 8.2 Indústria aeronáutica em Portugal

No ano 2004 a indústria aeronáutica portuguesa era constituída por duas grandes empresas à escala nacional, a OGMA e a TAP Manutenção e Engenharia e por um conjunto de pequenas e médias empresas.

Tanto a OGMA como a TAP M&E têm como atividade principal a manutenção de aviões, embora, a primeira tenha também um setor de fabricação que corresponde a cerca de 20% da sua atividade.

Quanto às pequenas e médias empresas que formavam o tecido industrial aeronáutico verifica-se que estas têm uma grande afinidade com a indústria automóvel que é normalmente

a sua atividade nuclear, sendo que, a aeronáutica funciona como complemento.

Estas empresas caracterizam-se pela sua relativa pequena dimensão e pela falta de recursos para o desenvolvimento de produtos e sistemas complexos. Esta falta de recursos, reflete-se também nos escassos investimentos em I&D o que impede a evolução das mesmas. Assim, as empresas portuguesas encontram-se nos níveis mais baixos da cadeia de abastecimento (IAPMEI, 2005).

Tirando raras exceções como a Dynaero, construtor de pequenos aviões ultraleves e aviões kit, e a Litoral, onde era feita a montagem do avião Suiço Pilatus PC-12, em 2004 o tecido industrial aeronáutico em Portugal era caracterizado pela inexistência de empresas aeronáuticas com capacidade para a produção de módulos e sistemas para aeronaves.

Não existia em Portugal uma empresa aeronáutica com capacidade para servir de âncora para a captação de investimentos, que por sua vez poderia estimular toda a indústria nacional através da criação de uma cadeia de abastecimento nacional (IAPMEI, 2005).

Em 2004 existiam três instituições de ensino que ofereciam formação específica na área de engenharia aeronáutica; o Instituto Superior técnico de Lisboa, Universidade da Beira Interior e a Academia da Força Aérea. Esta oferta era complementada por outros cursos, como engenharia mecânica e electrónica também importante nesta indústria.

Embora, existisse uma oferta relativamente ampla de formação na área, a ligação entre a indústria e as universidades, no que diz respeito à investigação e desenvolvimento, era muito débil, não havendo cooperação entre as empresas e o sistema científico-tecnológico (IAPMEI, 2005).

Esta falta de cooperação verifica-se igualmente entre as empresas do setor. Mesmo estando, na sua maioria, inseridas em associações, como a PEMAS, as empresas não criam parcerias entre si o que constitui uma barreira ao desenvolvimento da indústria e à clusterização da mesma em Portugal (Filipe & Guedes, 2003).

Por fim, é importante referir a falta de uma aposta por parte do Estado na indústria aeronáutica e a inexistência de uma estratégia nacional para o sector.

Atualmente o panorama da indústria aeronáutica portuguesa é bastante diferente daquele que encontrávamos em 2004. À OGMA e a TAP Manutenção e Engenharia juntou-se agora a Embraer.

A Embraer, é o terceiro maior fabricante mundial de aviões civis e militares. A empresa entrou em Portugal através da aquisição da maioria do capital da OGMA em 2005, e em 2012 inaugurou duas novas fábricas em Évora, para o fabrico e montagem de estruturas aeronáuticas metálicas e em materiais compósitos, num investimento superior a 177 milhões de euros.

Ao contrário da OGMA e da TAP M&E, a Embraer não se dedica à manutenção de aeronaves mas sim ao fabrico de componentes para aeronaves (ENEI, 2014).

Com a entrada da Embraer Portugal tem pela primeira vez uma empresa com capacidade capaz de servir de âncora para a captação de investimentos e para o desenvolvimento do setor. Embora, ainda não seja possível verificar a totalidade do seu impacto na indústria aeronáutica portuguesa, a Embraer representa a maior oportunidade de desenvolvimento para o setor em Portugal.

No que diz respeito ao restante tecido industrial aeronáutico verificou-se um acentuado aumento do número de empresas no setor, segundo a PEMAS, o número de empresas quadruplicou (Cunha, 2013). Embora, muitas destas mantenham uma grande afinidade com a indústria automóvel, há cada vez mais empresas em Portugal especializadas em aeronáutica.

Estas empresas, de que são exemplos a Listral, a Lauak, a IMPL, a Acosiber, a GMV-Skysoft e a Edisoft, entre outras, têm-se destacado em áreas como os componentes metálicos e estruturas aeronáuticas, o software e simulação, e a engenharia de desenvolvimento de produto.

Outra alteração relevante foi a postura do Estado face ao setor. Nos últimos anos tem havido uma aposta, por parte do Estado português, no desenvolvimento do setor com vista à criação de um cluster aeronáutico em Portugal, no quadro de uma política mais vasta de incentivo à criação de pólos de competitividade e tecnologia.

Assim, pela primeira vez em Portugal existe uma estratégia para a indústria aeronáutica que visa a criação e consolidação do cluster aeronáutico nacional.

Esta estratégia tem como principal impulsionador a Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal (AICEP), que com o apoio de outras entidades públicas, como o Instituto de Formação Profissional (IFP), o Ministério dos Negócios Estrangeiros (MNE) e o Ministério da Economia (ME), e privadas, onde se destacam as associações do setor como a Pool\_Net, Pemas, Danotec e Proespaço, desenvolveu nos últimos anos um conjunto de programas e iniciativas de promoção do setor.

Entre estas é importante destacar o plano de qualificação de empresas, com o objetivo de promover um upgrade tecnológico nas empresas do setor e a criação, pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional de infraestruturas com vista à qualificação de recursos humanos, nos pólos de Évora e Setúbal, que se veio somar à oferta de formação na área já existente em Portugal.

É ainda importante referir a participação de Portugal, desde 2010, em algumas das mais importantes feiras internacionais do setor de que é exemplo a feira de Farnborough e a de Le Bourget.

A última década é também marcada por um grande aumento do número de institutos de investigação e desenvolvimento para o sector aeronáutico, de que são exemplos o novo centro de engenharia e investigação do Centro de Excelência para a Inovação da Indústria Automóvel (CEIIA) em Matosinhos e o Centro de Testes e Ensaios focado no setor aeroespacial do Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ).

Por outro lado, existe hoje uma maior cooperação entre a indústria aeronáutica e o sistema científico-tecnológico.

Esta maior cooperação estende-se também á relação entre as empresas do setor. Os últimos anos caracterizam-se pelo surgimento de parcerias de sucesso internacional que, tem tido um papel importante na promoção e desenvolvimento do setor.

Entre estas parcerias é importante destacar o Consórcio PAIC, resultante da parceria de 14 empresas portuguesas com a Lockheed Martin e o Projeto LIFE, formado pela EMBRAER, a Almadesign, a Amorom Cork Composites, a Couro Azul, o Inegi e a Set, que venceu o prémio internacional Crystal Cabin Award, na categoria de Visionary Concept.



