



**Universidade da Beira Interior**

Departamento de Ciências Aeroespaciais



**TESE DE MESTRADO**

# **Modelos de Negócios para a Gestão e Desenvolvimento de Aeroportos**

**ORIENTADOR:** Professor Doutor Jorge Miguel dos Reis Silva

**ALUNA:** Patrícia Isabel Lisboa Pais (nº M1815)

Covilhã, Agosto de 2009



**Universidade da Beira Interior**  
Departamento de Ciências Aeroespaciais

**Modelos de Negócios para a Gestão e  
Desenvolvimento de Aeroportos**

Patrícia Isabel Lisboa Pais

Aluna de Mestrado em Engenharia Aeronáutica

Covilhã, Agosto de 2009

## *DEDICATÓRIA*

Dedico este trabalho: à minha mãe, Fátima Lisboa, pela paciência e compreensão, à minha irmã, Sónia Pais, pelo exemplo a seguir, ao meu namorado, Pedro Meireles, pelo apoio e em especial ao meu pai, João Pais, que sempre acreditou em mim e me incentivou!

## *AGRADECIMENTOS*

Agradeço a todos que, directamente ou indirectamente, contribuíram e auxiliaram para a elaboração deste trabalho, em particular:

Ao meu orientador, Prof. Doutor Jorge Miguel dos Reis Silva, pelo acompanhamento ao longo do trabalho;

Aos docentes, técnicos e alunos do Departamento de Ciências Aeroespaciais que me acompanharam ao longo do curso, me ajudaram a crescer enquanto profissional e como pessoa;

Ao Pedro por poder contar com ele nos bons e maus momentos, pela paciência e pelo seu ombro amigo;

Por último, à minha família, especialmente aos meus pais e irmã, padrinhos e a todos os meus amigos que sempre me apoiaram!

Um muito obrigado.

**ÍNDICE**

RESUMO .....	ix
ABSTRACT .....	x
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Enquadramento do Tema .....	1
1.2. Objectivo do Trabalho.....	1
1.3. Estrutura da Dissertação.....	2
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	3
2.1. Planos de Desenvolvimento de Aeroportos .....	3
2.2. Principal Legislação .....	4
2.3. Modelos de Negócios .....	4
3. PLANOS DE DESENVOLVIMENTO DE AEROPORTOS .....	6
3.1. Qualidade Ambiental .....	7
3.2. Segurança .....	9
3.3. Acessibilidades e Transportes Terrestres .....	10
3.4. Variáveis Socioeconómicas .....	15
4. LEGISLAÇÃO e ENTIDADES REGULADORAS .....	18
4.1. Legislação de Aeroportos.....	18
4.1.1. Internacional .....	18
4.1.2. Comunitário .....	21
4.1.3. Nacional.....	25
4.2. Principais Entidades Reguladoras .....	26
4.2.1. Internacionais .....	26
4.2.2. Nacionais .....	27

5. MODELOS DE NEGÓCIO.....	29
5.1. <i>Hub's</i> .....	29
5.2. Aeroportos Especializados.....	32
5.2.1. Passageiros.....	32
5.2.2. Carga / Correio.....	33
5.2.3. Regionais.....	35
5.3. Cidades-Aeroporto / <i>Aerotropolis</i> .....	37
6. CONCLUSÃO.....	42
6.1. Síntese da Dissertação.....	42
6.2. Considerações Finais.....	44
6.3. Perspectivas de Investigação Futuras.....	44
BIBLIOGRAFIA.....	I

## ***ÍNDICE DE FIGURAS***

Figura 1: Competitividade dos diferentes meios de transporte.....	12
Figura 2: Configurações de redes <i>Hub and Spokes</i> e <i>Point to Point</i> . ....	30
Figura 3: Memphis Airport City and Aerotropolis. ....	35
Figura 4: Esquema de Aerotropolis. ....	40

## ***RESUMO***

Actualmente os aeroportos são muito mais do que simples infra-estruturas de transporte. Ao longo dos anos os modelos de negócios para a gestão e o desenvolvimento aeroportuário têm evoluído de modo a acompanharem o desenvolvimento regional e nacional, minimizando impactes negativos e maximizando impactes positivos.

Por um lado, com as modificações dos tradicionais modelos de negócio e o crescimento acelerado do tráfego aéreo é fundamental que os planos de desenvolvimento de aeroportos contemplem não apenas a infra-estrutura aeroportuária em si mesmo mas também o ordenamento do território envolvente, regional e nacional. Por outro lado, torna-se cada vez mais necessário estabelecer quadros regulamentares adequados às exigências dos novos modelos de negócios como acontece, por exemplo, nos casos das cidades-aeroporto e das aerotropolis.

Este trabalho mostra como frequentemente a gestão e o desenvolvimento das infra-estruturas aeroportuárias têm sido feitos de forma desordenada e sob uma legislação inadequada ou até mesmo inexistente, causando problemas e limitações de várias ordens. No entanto, apesar de todos os constrangimentos os aeroportos geram sempre, regra geral, grandes benefícios socioeconómicos. Portanto, se por um lado se torna imprescindível a adopção de modelos de gestão e desenvolvimento no respeito dos quadros regulamentares vigentes, por outro é também necessário que estes sejam suficientemente atentos e flexíveis para acomodarem um sector de actividade exigente e em constante mutação.

### **Palavras-chave:**

Modelos de Negócio, Gestão e Desenvolvimento, Legislação, Aeroportos.

***ABSTRACT***

Today the airports are much more than simple transports infra structures. During the years the airports business models for management and development of airports has evolved in order to attend the regional and national development, minimizing the negative impacts and maximizing the positive ones.

On one hand, with the modifications on the traditional airport business models and the increasing air traffic is primordial that the airports development account not just on the airport infrastructure but also the territorial planning, in regional and national level. On other hand, is becoming necessary establish a regulatory framework adequate to the new airport business models, such as airport cities and aerotropolis.

These work shows, how frequently, the development and management of the airports infrastructures are being disorganized and under a inadequate (in some cases inexistent) legislation causing problems and limitations. However, despite of these constraints, the airports generate high social-economics benefits. Therefore, if in one hand is essential to adopt management and development models according with the regulatory frameworks, in other hand is also necessary that these regulatory frameworks become more flexible to adopt them to an exigent sector and constantly changing.

**Key-words:**

Business Models, Management and Development, Regulation, Airports.

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. Enquadramento do Tema**

Os aeroportos são muito mais do que infra-estruturas de acessibilidades entre as sociedades do Mundo de hoje. Ao longo dos anos, os aeroportos têm vindo a experimentar uma profunda transformação e têm cada vez mais um papel fundamental no desenvolvimento das economias locais, regionais e nacionais.

Para um melhor desenvolvimento, as necessidades das infra-estruturas aeroportuárias estão a mudar e a crescer em todo o mundo e os aeroportos têm de tentar corresponder às novas exigências com as menores implicações negativas possíveis.

Houve também mudanças nos padrões das exigências que são colocadas sobre a infra-estrutura aeroportuária, trazendo mudanças nos modelos de negócio para a gestão e desenvolvimento de aeroportos.

Torna-se cada vez mais necessário estabelecer quadros regulamentares mais adequados às novas exigências. No entanto, para proteger o interesse público, estes quadros regulamentares podem conduzir a limitações na gestão e desenvolvimento dos aeroportos, como é o caso das restrições de operação relacionadas com o ruído nos aeroportos.

A regulação económica abrange um vasto leque de motivações, dependendo do país e do sector regulado. Se é claro que a especificidade das infra-estruturas determina o tipo de regulamentação adoptada, o mesmo não acontece para a sua variação de país para país. Todos os aeroportos europeus enfrentam algum grau de regulação e não há aeroportos totalmente liberalizados em todo o mundo. Assim, existem alguns estudos sobre a necessidade de encontrar um quadro regulamentar comum para a Europa.

Assim sendo, as grandes motivações para este trabalho resultam pois, por um lado, do interesse em perceber os modelos de negócios existentes para o desenvolvimento de aeroportos e a sua interligação com os planos de desenvolvimento da região, visto que na actualidade este tema tem sido alvo de grande polémica e tem gerado, muitas das vezes, uma certa incompreensão por parte da população em geral; e, por outro a falta de trabalhos específicos sobre o tema.

### **1.2. Objectivo do Trabalho**

Este trabalho tem como objectivos analisar os modelos de negócio que têm vindo a ser adoptados para a gestão e desenvolvimento de aeroportos e estudar a respectiva evolução face aos diversos quadros regulamentares, existentes e em perspectiva.

### **1.3. Estrutura da Dissertação**

Para um melhor entendimento dos modelos de negócios aplicados na gestão e desenvolvimento de aeroportos, este trabalho está dividido em seis capítulos. Inicialmente, no capítulo 1 é feita uma breve introdução onde o tema é enquadrado e são mencionadas as principais motivações para a realização deste trabalho. Nos tópicos seguintes deste capítulo são descritos os objectivos do trabalho e é feito um breve resumo sobre a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo retrata a literatura existente sobre o tema, demonstrando a crescente preocupação com o planeamento, principalmente desde o início do século XX, os trabalhos sobre regulamentação e por fim refere-se a principal literatura sobre modelos de negócio.

No capítulo 3 são descritas e analisadas algumas variáveis de ordenamento do território essenciais nos planos de desenvolvimento de aeroportos.

A principal legislação e as entidades reguladoras relativamente aos aeroportos são mencionadas no capítulo 4.

O capítulo 5 descreve os principais modelos de negócios que têm vindo a ser adoptados e analisa a sua evolução face às variáveis de planeamento e à regulamentação existente.

Por último, no capítulo 6, são apresentadas algumas conclusões e recomendações.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Planos de Desenvolvimento de Aeroportos

Relativamente a planos de desenvolvimento de aeroportos são muitos os autores que mencionam o tema. Contudo, é frequente analisarem de forma isolada algumas das variáveis que influenciam este complexo sistema e são poucos os autores que mencionam questões relacionadas com a regulamentação existente. Portanto, apesar da literatura existente não existe nenhum autor em concreto que analise o tema de forma global.

De acordo com o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), desde o Império Romano que existem preocupações de planeamento do território. No entanto, a organização das actividades no espaço e os planos de desenvolvimento, como actualmente se conhecem, é um fenómeno do século XX (DGOTDU, 2007).

De acordo com Arthur (1927), Coles (1929), Cochrane (1947) e Loxton (1950), os planos de desenvolvimento de aeroportos foram adaptados ao longo do tempo, de acordo com as novas tecnologias. Richard (1936), Pitcher (1943), Mayer (1945) e Pope (1947) também analisaram o tema mas mais focalizado nos planos públicos.

Mais tarde, em 1951, Brown e Sherrard, estudaram o planeamento físico do aeroporto e a selecção do espaço, assim como os efeitos do aeroporto no planeamento da cidade. Com este trabalho, os autores reconheceram a importância de existirem ligações de transporte adequadas, entre o aeroporto e a cidade, para garantir o máximo benefício. Paralelamente, os problemas e os custos associados ao congestionamento nos acessos ao aeroporto também foram apreciados. Mais tarde, em 2003, a European Conference of Ministers of Transport, publicou um relatório onde Barrett também demonstra a importância da rede de transportes e das acessibilidades nos aeroportos (European Conference of Ministers of Transport, 2003). Outros órgãos e autores (ITE, 1980; Mohr e Gosling, 1997; Foote, 1997; Shapiro, 1998; Lehrer e Freeman, 1998) estudaram os problemas de circulação dos acessos terrestres aos aeroportos e a melhor forma de implementar o transporte colectivo (autocarro, metro, comboio etc.), para minimizar o congestionamento e diminuir a necessidade de estacionamento. Em 2001, Palhares dedicou um capítulo do seu livro à integração económica, urbanística e modal dos aeroportos e outro ao planeamento urbano ao redor dos aeroportos, com o objectivo de avaliar a realidade brasileira (Palhares, 2001).

De acordo com Stevens (2006), o uso do solo tanto dentro como fora da fronteira do aeroporto tem de ser reconhecido como sendo importante para o desenvolvimento da infra-estrutura para um centro de negócios. Este autor também escreve no seu trabalho que o processo de planeamento do aeroporto e do local precisam de ser sobrepostos, reconhecendo-se o valor de cada um para uma melhoria no planeamento global.

Ao longo dos anos, a Comissão das Comunidades Europeias também tem publicado alguns relatórios relativos ao desenvolvimento sustentável de aeroportos e sobre as suas redes de transporte (Parlamento Europeu, 2009).

A nível nacional têm sido efectuados alguns planos de desenvolvimento de aeroportos pela ANA – Aeroportos de Portugal. Estes estudos têm vindo a ser feitos ao longo dos anos e por vezes auxiliados pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). O Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações também tem algumas publicações sobre o tema.

## **2.2. Principal Legislação**

Apesar da vasta literatura sobre regulamentação pouco se tem mencionado relativamente à legislação sobre o uso dos solos nas áreas envolventes ao aeroporto, visto actualmente serem os governos os principais responsáveis por implementarem planos estratégicos de ordenamento.

Mundialmente, tem sido a International Civil Aviation Organization (ICAO) a principal fonte de documentos sobre legislação aeroportuária. No entanto, esta entidade pouco tem mencionado sobre o uso dos solos envolventes ao aeroporto (ICAO, 2009).

A nível nacional, é principalmente a Direcção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) e o Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) que têm citado o assunto. Em 1970, foi divulgado o primeiro relatório privilegiando o desenvolvimento económico e social e devido ao caos instalado na época, nas áreas urbanas, em 24 de Novembro do mesmo ano, foi definida a “Política dos Solos” aprovada pelo Decreto-Lei n.º 576/70. Mas apenas em 1998, o país passa a ter uma Lei de Base da Política de Ordenamento do território e de Urbanismo no âmbito nacional, regional e local. No que diz respeito às actividades nos aeroportos, em 1990, é publicado o Decreto-Lei n.º 102/90, de 21 de Março, que aprova o regime jurídico do licenciamento do uso privativo dos bens do domínio público aeroportuário e do exercício de actividades. Entretanto foi alterado pelo Decreto-Lei n.º 280/99, de 26 de Julho, verificando-se que aquele se encontrava desajustado face às novas realidades e actividades sócio-económicas.

## **2.3. Modelos de Negócios**

Com a necessidade crescente de tornar cada vez mais os aeroportos em centros de negócios alguns autores têm recentemente mencionado o tema. No entanto, Keefer (1966), Lehrer e Freeman (1998) demonstraram que é difícil generalizar os modelos de negócios aplicados pelos aeroportos, face à sua complexidade e diversidade e às realidades das cidades onde estão inseridos. John Kasarda, um professor da University of North Carolina, revolucionou este assunto ao introduzir um novo conceito – ‘aerotropolis’. Este autor, em 1988, analisa a evolução das cidades para metrópoles mas logo passados poucos anos, em 1991, começa a estudar assuntos relacionados com a

indústria da aviação e reconhece a importância das infra-estruturas de transporte para o desenvolvimento de aeroportos. Desde então, não tem parado de escrever sobre a evolução dos aeroportos para aerotropolis, defendendo que aqueles devem ser o centro da cidade e que esta deve ser planeada à sua volta (Kasarda, 2009).

Recentemente, outros autores têm escrito sobre o tema mas sempre baseando-se nos trabalhos de Kasarda. Kelly, 2007, examinaram a evolução dos aeroportos ao longo dos anos e reconheceram que os aeroportos estão a tornar-se centros económicos, exigindo mudanças na forma de como os terrenos da infra-estrutura aeroportuária e os terrenos envolventes são utilizados. Por fim, analisaram os respectivos riscos destas mudanças. No mesmo ano, Droß e Jong, compararam o planeamento de dois aeroportos: Amsterdam Airport Schiphol e Munich Airport International (Droß & Jong, 2007). Também em 2007, Stevens, Baker e Freestone analisaram o tema da aerotropolis mas para o caso dos aeroportos australianos (Stevens, Baker, & Freestone, 2007). Palhares, 2001, no seu livro também mencionado o conceito de aerotropolis, tentando integra-lo na realidade económica brasileira (Palhares, 2001).

### 3. PLANOS DE DESENVOLVIMENTO DE AEROPORTOS

Actualmente, os planos de desenvolvimento aeroportuário não podem apenas contemplar a infra-estrutura aeroportuária, é também necessário que exista a preocupação de desenvolvimento regional e nacional, com o mínimo de externalidades negativas possíveis.

Em relação ao planeamento urbano ao redor do aeroporto, deve ser primordialmente considerado que este tipo de infra-estruturas é um equipamento de grandes dimensões físicas e que jamais irá passar “despercebido”. A presença de um aeroporto irá sempre gerar grandes benefícios socioeconómicos em termos locais, regionais, nacionais e em alguns casos até internacionais (externalidade positiva), mas também externalidades negativas, tais como poluição e geração de tráfego urbano – com grandes oportunidades de ocorrência de congestionamentos nos principais acessos. Neste contexto, é importante elaborar planos de desenvolvimento de Aeroportos que estabeleçam as bases concretas para futuros progressos, permitindo o seu perfeito enquadramento nas políticas de ordenamento do território. Isso não só pelo que eles podem representar para as populações vizinhas ao terminal, e conseqüentemente para o planeamento urbano, mas também para as futuras expansões do próprio aeroporto, evitando com isso vultuosos gastos com eventuais desapropriações futuras.

Assim, para o desenvolvimento global de uma infra-estrutura aeroportuária é essencial ter como referência o Plano Director, que inclui um conjunto de actividades, iniciativas e as áreas previsivelmente necessárias ao desenvolvimento harmonioso de um aeroporto. Normalmente, este plano contém um “*Master Plan*” que é a principal referência para a construção e/ou para o desenvolvimento de um aeroporto e onde são avaliados alguns parâmetros de ordenamento de território face ao desenvolvimento pretendido.

A nível nacional, o Estado, as Regiões Autónomas e as autarquias locais devem promover, de forma articulada, políticas activas de ordenamento do território e de urbanismo, nos âmbitos nacional, regional e municipal, respectivamente. Com este intuito, o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) estabelece as opções e as directrizes relativas ao sistema urbano, das redes, das infra-estruturas e equipamentos de interesse nacional, assim como salvaguarda e valoriza as áreas de interesse nacional, de modo a auxiliar o desenvolvimento territorial. Este programa ainda constitui um instrumento de cooperação com os restantes Estados-Membros para a organização do território da União Europeia.

Neste capítulo, serão analisados resumidamente algumas das características principais dos planos de desenvolvimento de aeroportos. Na secção 3.1 é retratado o impacte na qualidade física do ambiente advindo do desenvolvimento dos aeroportos. Em seguida, são analisadas as questões de segurança – secção 3.2. A secção 3.3 considera a importância da integração dos transportes terrestres com o aeroporto, não só para prover acesso aos seus passageiros, trabalhadores e fornecedores, mas também como forma de

atrair novos consumidores, não necessariamente utilizadores do transporte aéreo. Por último, na secção 3.4 são estudadas as variáveis sócio-económicas.

### 3.1. Qualidade Ambiental

Os aeroportos e as actividades a eles associadas são cada vez mais complexos e tudo indica que as questões ambientais venham a tornar-se, a médio prazo, num dos maiores desafios desta indústria. É estimado que os custos derivados da regulação europeia relativa à contaminação do ambiente representem um aumento de 5% a 8% sobre a tarifa média de baixo custo, o que por sua vez poderá implicar uma redução da procura entre os 7,5% e 12% para os voos intra-europeus e daí o consequente impacte sobre os aeroportos.

Desta forma, as preocupações com o meio ambiente têm vindo a adquirir uma importância crescente. Estas preocupações devem fazer parte desde a concepção inicial do projecto arquitectónico até ao planeamento da obra e gestão do funcionamento da infra-estrutura aeroportuária (Federação Internacional dos Transportes, 2009). Para diminuir futuros problemas ambientais, a componente e o desempenho ambiental devem ser integrados no âmbito dos planos de desenvolvimento com vista ao Desenvolvimento Sustentável. Este desenvolvimento foi apresentado em 1987 através do relatório *Bruntland* das Nações Unidas e orienta as políticas ambientais em diversos países de modo a encontrar-se o equilíbrio entre a eficiência económica, justiça social e harmonia ecológica. Com estas orientações e com um conjunto de acções, as infra-estruturas podem melhorar o seu desempenho face ao meio ambiente e às pessoas (Teixeira & Amorim, 2005).

Embora apresente uma carga legal bastante exigente, existe a consciencialização por parte dos agentes económicos das vantagens quantitativas e qualitativas que a vertente ambiental induz, que passam pelo aumento da competitividade internacional e melhoria da imagem junto do público (ANA - Aeroportos de Portugal SA, Janeiro 2007). Neste contexto, os aeroportos são geralmente construídos em locais estratégicos, com bons acessos e uma grande área de abrangência para evitar degradação ambiental. No entanto, nem sempre é possível evitar que sejam construídos perto de habitações, trazendo impactes negativos para a população, como por exemplo o ruído.

Durante o tempo que a aeronave está no aeroporto os impactes no ambiente aumentam. Estimou-se que nessa fase a aeronave emite 30% mais de emissões do que comparativamente à fase de cruzeiro, devido ao tempo que a aeronave espera por autorizações, às filas para desembarque e às altas potências aplicadas à aeronave para se deslocar em terra. Estudos demonstram que uma diminuição de apenas 2 minutos no estacionamento da aeronave resultaria em uma diminuição de 6% das emissões. Para tentar reduzir estes efeitos as entidades reguladoras têm aplicado algumas restrições nos aeroportos. Contudo, algumas destas restrições ambientais podem também levar ao aumento das emissões poluentes. Um exemplo disto é o caso das restrições de ruído que por vezes obrigam as aeronaves a subir de forma íngreme, reduzindo o ruído mas

umentando as emissões: uma diminuição de ruído em 3dB leva a um aumento de 5% de combustível (Kesgin, 2002 e European Parliament, 2007).

Relativamente a problemas com o ruído, a evolução tecnológica das aeronaves e os requisitos da ICAO têm contribuído bastante para a diminuição dos níveis de ruído. Contudo, mesmo com as normas de ruído já aplicadas e reforçadas às aeronaves, a pressão para serem aplicadas mais restrições operacionais relativamente a limitar o ruído nos aeroportos tem aumentado. Este aumento deve-se principalmente ao aumento de população nos arredores do aeroporto e à preocupação desta com o facto dos níveis de tráfego e da quantidade de voos regulares estar a crescer (Comissão das Comunidades Europeias, 2008).

Deste modo, em qualquer modelo de negócio deverá existir métodos de gestão ambiental que auxiliem a avaliação e monitorização das infra-estruturas aeroportuárias, criando uma política nacional com legislação rigorosa, em concordância com as estratégias internacionais e adaptada às características locais e culturais de cada região ou país. Esta política ambiental deverá incentivar ou obrigar os aeroportos a adoptarem atitudes menos agressivas ao meio ambiente de forma a minimizarem os impactes da actividade aeroportuária. Para facilitar esta política têm sido criados e adoptados programas ambientais. Estes programas devem traduzir um esforço conjunto da comunidade aeroportuária por meio de medidas preventivas e correctivas, tais como, controlo ambiental, incentivos económicos e divulgação de informação. Por exemplo, para abrandar e reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> por vezes são implementadas taxas referentes ao consumo de combustível, regulamentações específicas, exigências de maior taxa de ocupação aeronáutica e introdução de combustíveis alternativos (Coelho P. I., 2006 e Gonçalves).

Relativamente à poluição sonora, para além da regulamentação existente relativamente ao ruído na fonte existem restrições na aterragem e descolagem. No caso de aeroportos totalmente rodeados de habitações, a alternativa é a criação de várias rotas, de modo a permitir uma rotação da rota a utilizar e uma distribuição geográfica do ruído pelas comunidades circundantes e restrições no horário de funcionamento do aeroporto (Instituto do Ambiente, 2002). Relativamente, às restrições horárias alguns aeroportos estabelecem horário de recolher, “*curfew*”, para diminuir o ruído nos períodos nocturnos. As restrições e os horários aplicados variam com o aeroporto e a classificação da aeronave. Por exemplo, o aeroporto de San Diego, nos E.U, impõe restrições apenas nas descolagens e desde as 23.30h às 06.30h enquanto o aeroporto de Zurique, na Suíça, tem a hora de recolher para todas as aeronaves entre as 23.30h e as 05.00h (Girvin, 2008).

Vários aeroportos europeus estão a aplicar taxas relativas ao ruído de modo a incentivarem a indústria do transporte aéreo a utilizar aviões mais silenciosos e para financiar programas de isolamento contra o ruído, permitindo o desenvolvimento do aeroporto. Estas taxas também poderão ser utilizadas como uma medida compensatória

para as populações mais expostas, como por exemplo para atribuir indemnizações compensatórias. Os efeitos económicos positivos das zonas urbanas periféricas devem ser encarados como uma compensação pelo ruído e poluição atmosférica produzidos (Comissão das Comunidades Europeias, 1999).

### 3.2. Segurança

Os novos modelos de negócios dos aeroportos tendem a atrair um maior número de pessoas, aumentando o número e o tamanho das aeronaves nos aeroportos, e consequentemente o tráfego, tanto aéreo como terrestre. Este aumento de tráfego tem obrigado a constantes obras de ampliação e de redimensionamento das infra-estruturas aeronáuticas ou a novas construções, levando ainda a um aumento de todos os serviços de apoio e de assistência a passageiros e a aeronaves, obrigando a um reforço da segurança nos aeroportos (Barnett, 2000 e ANA – Aeroportos de Portugal, 2009).

Deste modo, os planos de desenvolvimento de aeroporto devem estabelecer o espaço aéreo que deve ser mantido livre de obstáculos, “*clearway*”, a fim de permitir que as operações de aterragem e descolagem sejam feitas em segurança. Em Portugal, por exemplo, a pista apenas pode ser construída, ampliada ou modificada em locais onde não existam aglomerados urbanos, estabelecimentos de saúde, de ensino, de culto, de cultura, instalações pirotécnicas ou pecuárias, numa área com 600 m de largura simétrica em relação ao eixo da pista e estendendo-se por um mínimo de 1600 m para além de cada extremidade das pistas. As plataformas de estacionamento ou caminhos de circulação para acesso das aeronaves à pista devem distar mais de 150 m, a contar da sua periferia, de locais com o tipo de ocupação e usos do solo referidos anteriormente (Conselho de Ministros, 2007).

Por outro lado, várias actividades desenvolvidas pelo homem são verdadeiras atracções para a fauna local, podendo por em causa o desenvolvimento do aeroporto. Exemplo dessas actividades pode-se mencionar as próprias actividades comerciais do aeroporto, como restaurantes e “*catering*”. Assim, é essencial que os gestores aeroportuários tenham ampla consciência do risco de incidentes/acidentes representado pela presença de aves nas aéreas de segurança do aeroporto porque em alguns casos a resposta a este problema poderá estar numa melhor gestão do solo, de forma a reduzir a sua atractividade às aves. Contudo, é obvio que é difícil gerir a utilização das terras na vizinhança do aeroporto e por isso é necessário estabelecer uma estreita ligação e relação de trabalho com as autoridades locais de ordenamento do território (Bailey, 2000).

Para além dos cuidados mencionados anteriormente, os gestores aeroportuários que pretendam aplicar novos modelos de negócios devem analisar a viabilidade destes face a questões de “*security*”. Desde o início da presente década, em particular depois dos trágicos acontecimentos de 11 de Setembro de 2001, que estas questões impõem-se como um desafio muito importante para o transporte aéreo e onde o controlo de acesso e a regulamentação da passagem pessoa a pessoa têm um papel essencial neste contexto.

Embora dispondo já de regras bem delimitadas, foi patente a necessidade de reforçar os mecanismos de protecção dos aeroportos, levando os aeroportos a realizar avultados investimentos em meios tecnológicos e na contratação de recursos humanos, sem precedentes. Se por um lado, este facto levou ao incentivo cada vez maior para se investir nas receitas não-aeronáuticas e assim reduzir o prejuízo feito, por outro causou alguns problemas relativamente ao acesso dos clientes às áreas onde estão várias actividades não-aeronáuticas, visto que em grande parte dos aeroportos apenas os passageiros podem passar para estas zonas e somente depois de serem rastreados.

### **3.3. Acessibilidades e Transportes Terrestres**

Em função da movimentação de pessoas nos aeroportos, a integração física dos mesmos com as regiões deve ser de tal forma que permita a fluidez de bens e de pessoas e que, principalmente, não venha a criar ainda maiores problemas para a população local. Muito pelo contrário, ao incentivar e expandir os meios de transporte públicos, o aeroporto pode contribuir para melhorar a qualidade e a interligação dos vários modos de transporte na região.

Assim, o sistema de transporte e as acessibilidades têm um papel fundamental no sucesso dos planos de desenvolvimento de aeroportos. Um sistema eficiente e boas acessibilidades permitem a mobilidade não apenas de pessoas como também de produtos e serviços tanto para os aeroportos como para a região, mantendo a competitividade da economia e o bom funcionamento do aeroporto. A grande flexibilidade e mobilidade dos transportes permitiram um maior distanciamento entre as áreas de residência e as áreas de trabalho, facilitando o deslocamento quotidiano dos trabalhadores do aeroporto assim como das restantes pessoas que pretendam lá ir. Adicionalmente, esta mobilidade exerce uma forte atracção sobre as empresas, surgindo áreas industriais e comerciais nos aeroportos e conseqüentemente estes aumentam as suas receitas aeroportuárias.

Por outro lado, a mobilidade tem um preço. A implementação de novas vias ou a utilização das existentes podem criar problemas, tanto para a região como para o aeroporto. Diariamente, 7500 quilómetros de estradas europeias ficam bloqueados devido ao congestionamento, aumentando a factura de combustível, desconforto para as pessoas e os níveis de poluição na região (Artigos Informáticos, 2009). Também o funcionamento de todo o aeroporto pode ser afectado, se existir tráfego excessivo nos acessos ao aeroporto, visto que as infra-estruturas aeroportuárias necessitam que tudo ocorra em tempo certo para evitar atrasos nos voos e maior poluição. No caso de utilização das vias já existentes é essencial que exista um reforço das suas capacidades, em função do aumento da respectiva procura, evitando possíveis congestionamentos. Assim, certificar-se de que um aeroporto tem um serviço de transporte terrestre bem solucionado é benéfico tanto aos passageiros quanto aos próprios aeroportos.

O aumento da procura pelo transporte aéreo e a tendência mundial de olhar para os aeroportos como um negócio tem impulsionado ainda mais o aumento do tráfego

automóvel perto dos aeroportos, tornando-se uma preocupação para as comunidades e autoridades aeroportuárias. No entanto, muitas vezes o congestionamento é provocado pelo crescimento desordenado das cidades, a falta de um processo integrado de planeamento urbano e de transportes e pela implantação ou expansão dos aeroportos sem a devida preocupação com os acessos, esquecendo-se que a viagem dos passageiros/clientes começa ou termina fora do aeroporto (Palhares, 2001).

Um bom exemplo da falta de preocupação com os acessos é o Aeroporto Internacional Montreal-Mirabel. O aeroporto teve um início de vida promissor, mas com o passar dos anos, os problemas foram aparecendo, destinando o aeroporto ao fracasso e levando-o ao quase total encerramento. O governo canadense, nos anos 60, começou a planear novos aeroportos, entre eles o de Montreal-Mirabel, que teria como objectivos substituir o congestionado Aeroporto Internacional Montreal-Dorval, bem como retirar o tráfego da região onde este se inseria devido a ser uma região densamente populacional. Inicialmente o governo queria construir o novo aeroporto no sudeste da região metropolitana de Montreal, pois esta era uma região bem interligada por diversas estradas, auto-estradas e linhas férreas, bem como próxima o suficiente de Montreal. Contudo optou por uma nova localização que estava longe de todos os centros urbanos que iria servir e muito pobre em acessibilidades. Para resolver o problema dos acessos foram planeadas três novas auto-estradas e uma ligação ferroviária de alta velocidade, no entanto estes empreendimentos não foram realizados, restando desta forma como única solução de transportes públicos as longas e demoradas ligações de autocarro. Deste modo, o Aeroporto Internacional Montreal-Mirabel, inicialmente uma fonte de orgulho, construído para ser um dos maiores centros de operações do Canadá, tornou-se uma desilusão e um grande desastre financeiro. Hoje em dia e muito devido à sua localização e falta de acessibilidades, resigna-se apenas a ser um aeroporto de carga.

Desta forma, as vias de acesso e os estacionamento devem responder às necessidades dos passageiros, acompanhantes, trabalhadores e no que diz respeito aos novos modelos de negócios também deve considerar os visitantes e consumidores das actividades não-aeronáuticas, existentes nos aeroportos. Para que todos os terminais estejam acessíveis sobretudo, nas horas de pico, é necessário existirem certos cuidados nas vias próximas ao aeroporto. Por exemplo, devem ser usadas preferencialmente rotundas e existir sinalização adequada para quem não conhece a área, para que o trânsito flua melhor. Os estacionamento devem ser classificados de acordo com o tempo de permanência e incentivados por diferentes preços. Assim, são definidos como: estacionamento de curta duração (0 a 4 horas), de longa duração (> 4 horas) e estacionamento exclusivos para funcionários do aeroporto e de companhias aéreas. Para os passageiros que pretendam embarcar e desembarcar imediatamente no terminal devem existir espaços com este objectivo, assim como, estacionamento para autocarros turísticos (Palhares, 2001).

Os utilizadores do aeroporto pretendem encontrar serviços de transporte rápidos, confiáveis, seguros e com o mínimo de transbordos, principalmente porque os passageiros trazem geralmente bagagens. Assim, é fortemente recomendado a

integração dos diversos modos de transporte assim como as respectivas tarifas, para reduzir os tempos de ligação e aumentar o conforto e segurança do passageiro que obtém o bilhete apenas com um pagamento, evitando por exemplo o câmbio de moedas logo à chegada. O objectivo da integração dos transportes, segundo a Comissão Europeia, é criar um sistema de transporte dinâmico que encoraje os cidadãos a trocarem os transportes particulares pelos públicos e que escolham o transporte mais adequado à sua viagem (Palhares, 2001).

A tomada de decisão quanto ao modo de transporte mais adequado está presente diariamente, desde o cidadão comum até aos gestores das maiores empresas mundiais que lidam com transportes de pessoas e mercadorias a longas distâncias. A escolha nem sempre é um processo simples e, normalmente, estão envolvidas diversas variáveis, como por exemplo a distância, o custo, o tempo, a fiabilidade e o nível de segurança (figura 1). Desta forma, conhecer o modo de transporte mais adequado à distância percorrida poderá ajudar o passageiro a escolher.

Os transportes rodoviários são os mais indicados, no transporte intracontinental, para curtas distâncias. Os ferroviários também são indicados no transporte intracontinental mas para médias e longas distâncias. Por outro lado, os transportes marítimos são os mais adequados no transporte intercontinental, de grandes cargas e para longas distâncias. Por último, os transportes aéreos são os mais rápidos (chegam mais longe em menos tempo), mas são caros, poluentes e têm um consumo elevado de combustível, sendo preferido nas deslocações de médias e longas distâncias e para o tráfego de passageiros devido à sua velocidade, conforto e rapidez.

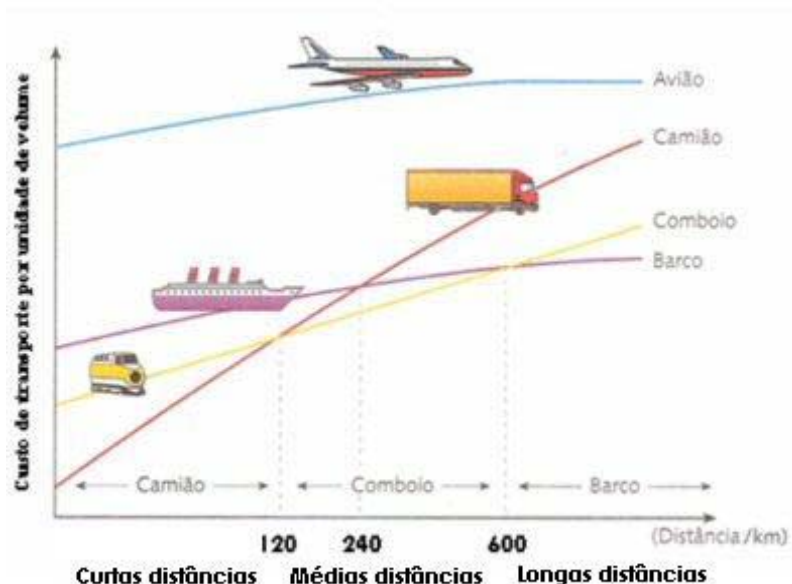


Figura 1: Competitividade dos diferentes meios de transporte.

Fonte: Alban D'Entremont, 1997.

Para diminuir o congestionamento e tendo em atenção às questões ambientais, frequentemente é incentivado o uso do transporte público face ao privado, assim como estacionamento na periferia do aeroporto com ligações frequentes a este. Com este incentivo os autocarros e os veículos de grande capacidade devem ter prioridade nas vias para se tornarem mais rápidos e atrárem mais utilizadores. Outra forma de atrair mais passageiros é através de descontos nos serviços, para os que utilizem mais frequentemente os transportes públicos (Palhares, 2001).

Os transportes públicos do aeroporto, como por exemplo o comboio, metro, autocarro e táxi, devem ter ligações frequentes para os principais locais da cidade e durante todo o horário de funcionamento da infra-estrutura aeroportuária. No caso de existir atrasos, os utilizadores devem ser avisados com a antecedência possível para que possam optar por outro meio de transporte (Palhares, 2001).

Os táxis oferecem maior flexibilidade e conforto contudo o preço não é tão atractivo como o do transporte ferroviário e do autocarro. No entanto, um estudo feito para o Aeroporto de Munique demonstrou que 10% das viagens são feitas através de táxis por isso, devem existir em número suficiente para permitir o transporte das pessoas de e para os aeroportos (Coelho, Portugal, & Ribeiro).

Para o transporte regional o acesso aos aeroportos deve ser efectuado através do metro ou do comboio visto que permite o descongestionamento terrestre e é um meio de transporte bastante confiável e com preços menores comparativamente aos táxis. Relativamente aos autocarros, os transportes ferroviários geralmente têm menor consumo de energia, menos poluição e não têm tantos problemas de congestionamento e consequentemente menos atrasos. Assim, podem atrair maior número de pessoas desde que ofereçam frequências razoáveis, preços competitivos e acesso rápido e fácil ao terminal. Ainda podem oferecer descontos aos passageiros frequentes das companhias aéreas e serviços de transferência de bagagem (Marquez, 2006).

Embora os veículos privados e alugados permitam maior mobilidade, comodidade e flexibilidade nos itinerários, permitindo o transporte porta-a-porta, apenas devem ser privilegiados quando os transportes públicos não respondam às necessidades, para diminuir os impactes ambientais e evitar tráfego intenso e congestionamento. No entanto, mesmo sendo os transportes públicos privilegiados, os aeroportos devem ter áreas para estacionamento de automóveis. Para incentivar o uso de motos e bicicletas, de forma a tentar diminuir o congestionamento e a poluição, os aeroportos também devem ter estacionamentos próprios para este tipo de veículos para além de ciclovias e chuveiros, estimulando os utilizadores e principalmente os funcionários a deslocarem-se de bicicleta (Palhares, 2001).

Para ajudar a controlar o tráfego nos acessos ao aeroporto, muitos aeroportos têm transportes terrestres específicos do aeroporto, como é o caso do Aerobus na cidade do Porto. Este serviço pode levar os clientes de uma extremidade do aeroporto à outra, de casa ao aeroporto, ou mesmo do aeroporto ao parque de estacionamento. Uma das

razões para o uso deste transporte é a eficácia. Geralmente o autocarro e o comboio estão programados em termos de horários para que não existam atrasos. Contudo, caso exista algum problema nos transportes terrestres do aeroporto o problema é resolvido o mais rapidamente possível e quando necessário são disponibilizados imediatamente outros meios de transporte tais como táxis e carrinhos “de golfe” para compensar o tempo perdido. No caso de ser necessário mudar de avião o transporte do aeroporto, como por exemplo um pequeno autocarro, poderá ajudar na deslocação para o próximo voo. Este tipo de serviço também ajudará os clientes com necessidades especiais (Artigos Informáticos, 2009).

Por todo o mundo tem-se verificado grandes investimentos nas infra-estruturas aeroportuárias, para desenvolver os meios ferroviários e aproximar o metro/comboio aos aeroportos, garantindo a viabilidade da integração operacional. O Aeroporto de Arlanda-Estocolmo dispõe de três estações ferroviárias subterrâneas. Uma destina-se a serviços ferroviários de longo curso e as outras duas, situadas nas duas extremidades do aeroporto, são servidas pelo comboio rápido Arlanda Express. O Arlanda Express liga o aeroporto à cidade com uma frequência de 4 a 6 comboios por hora e efectua a viagem de 45 km em 20 minutos, a velocidades até 200 km/h. Se, por qualquer razão, o comboio tiver um atraso superior a dois minutos, os passageiros podem exigir o reembolso completo do bilhete, como forma de incentivo à sua utilização (Comissão das Comunidades Europeias, 2006). “A Air France e a empresa ferroviária Thalys, que explora comboios de alta velocidade entre Bruxelas e Paris, estabeleceram um acordo através do qual todos os clientes da Air France que se desloquem de Bruxelas para apanhar um voo de médio ou longo curso em Paris viajam para esta cidade num comboio Thalys. Têm lugares reservados no comboio e viajam com o bilhete de avião. É possível efectuar o check-in prévio da bagagem na estação ferroviária de Bruxelas, e estão previstas instalações para check-in definitivo numa fase posterior” (Artigos Informáticos, 2009). Em Portugal, desde 2006 que o aeroporto Francisco Sá Carneiro permite aos seus passageiros deslocarem-se de metro até ao aeroporto.

Actualmente, a comodidade, segurança, insonorização e rapidez do comboio de alta velocidade, para curtas e médias distâncias, permite-lhe competir com o avião; contudo o comboio de alta velocidade pode e deve ser integrado com o transporte aéreo de modo a complementar os voos de grandes distâncias, efectuados pelo transporte aéreo. Neste contexto, a Comissão Europeia considera que os transportes aéreo e ferroviário devem ser complementares e terem como objectivos: criar ligações ferroviárias entre os aeroportos e as aglomerações, de modo a descongestionar as redes de estradas; e criar ligações à região, de modo a aumentar a zona de influência dos aeroportos e estabelecer ligações por comboio de alta velocidade entre os aeroportos e as principais áreas metropolitanas. A Comissão ainda incentiva os Estados-Membros a apoiarem o desenvolvimento de plataformas intermodais, nomeadamente através da criação de ligações ferroviárias ou da construção de estações de caminho-de-ferro nos aeroportos. Paralelamente, a Comissão chama a atenção para as necessidades em matéria de novas infra-estruturas e pretende simplificar os procedimentos e formular orientações sobre

melhores práticas, de modo a promover uma melhor coordenação do planeamento aeroportuário e planos de afectação dos solos mais completos (União Europeia, 2009).

### 3.4. Variáveis Socioeconómicas

A presença e o desenvolvimento das infra-estruturas aeroportuárias têm bastante importância na economia local contudo não agrada a toda a população, principalmente a que reside nas proximidades do aeroporto. Desta forma, é necessário garantir sempre que o desenvolvimento é sustentável, verificando que os benefícios compensam os problemas causados.

Para saber o potencial económico dos aeroportos é necessário entender quais são as actividades económicas que podem aumentar os lucros e contribuir para o desenvolvimento urbano e regional, gerando emprego, receitas e impostos de forma sustentável. Alguns países e alguns aeroportos particularmente têm desenvolvido estudos de impactes económicos, tanto para o próprio aeroporto como para a aviação em geral, avaliando o valor económico que a infra-estrutura aeroportuária tem nas áreas de influência.

O papel socioeconómico dos aeroportos pode ser observado através de quatro tipos de impactes: directos, indirectos, induzidos e catalisadores. Os impactes directos dizem respeito aos empregos e rendas que estão totalmente ou em grande parte relacionadas com o funcionamento do aeroporto, isto é, são aqueles que não existiriam sem o aeroporto, tais como “*handling*” e controlo de tráfego aéreo. Os indirectos são os empregos e os rendimentos gerados pelas actividades de apoio às operações do aeroporto, tais como restaurantes, serviços de limpeza e manutenção. Os impactes induzidos são os empregos e os rendimentos gerados pelas despesas feitas pelos trabalhadores das actividades relacionadas com os impactes directos e indirectos; nos EUA estes impactes representam 65% do total de impactes da aviação. Por último, os impactes catalisadores são definidos como os empregos e receitas gerados pela atracção, retenção e expansão da actividade económica como resultado da acessibilidade de mercados em função do aeroporto (Airports Council International, 2004 e Palhares & Espírito Santo Jr., 1999).

As actividades advindas deste tipo de infra-estruturas, mesmo aquelas que estão fora da sua área física, geram postos de trabalho, turismo (negócios e de lazer), rápido fluxo de bens e serviços, novos acessos, receitas e impostos nas várias actividades. Através destes impactes socioeconómicos a população nas áreas próximas tende a aumentar. Deste modo, existirá maior população interessada em usufruir dos serviços oferecidos pelos aeroportos, como por exemplo lojas e restaurantes e conseqüentemente o aeroporto aumentará as suas receitas. Por outro lado, a população também fica a beneficiar porque para além de maior possibilidade de emprego terá mais acesso aos bens e serviços, tais como serviços públicos, acessibilidades e transportes e também tem maior facilidade de comércio (Palhares & Espírito Santo Jr., 1999). No Aeroporto de Amesterdão, na Holanda, previsões indicam que os empregos devem crescer 38% entre

1997 e 2015, unicamente em consequência das ampliações necessárias (ACI-Europe, 1998). A região também beneficia com o desenvolvimento do aeroporto e o aumento da população visto receber mais impostos, permitindo um desenvolvimento mais rápido (Palhares & Espírito Santo Jr., 1999).

No entanto, o aeroporto também causa impactes negativos. Se por um lado o aeroporto desvaloriza os imóveis próximos a esta infra-estrutura, devido principalmente ao ruído e à poluição produzida, por outro o aumento da população na área próxima ao aeroporto causa problemas de congestionamentos frequentes nos acessos à infra-estrutura, diminui a possibilidade de expansão e aumenta a pressão com a imposição de restrições de operação. O aeroporto de Congonhas, no Brasil, é um bom exemplo deste tipo de problemas. Com o desenvolvimento do aeroporto, as aeronaves foram sendo cada vez maiores e mais ruidosas e os terrenos vizinhos foram sendo preenchidos por habitações e pessoas. Não havendo um adequado controlo, a poluição sonora tem aumentado de ano para ano, afectando cada vez mais pessoas (Direto da Pista, 2009).

As taxas aeroportuárias também influenciam o desenvolvimento socioeconómico de um aeroporto e da própria região, visto poderem actuar como parâmetro de escolha. Esta taxa é cobrada pela entidade gestora do aeroporto e paga pelos utilizadores do aeroporto e/ou passageiros dos transportes aéreos com vista a recuperar a totalidade ou parte dos custos das instalações e serviços exclusivamente disponibilizados pela entidade gestora do aeroporto e relacionados com a aterragem, descolagem, iluminação e estacionamento das aeronaves e a assistência a passageiros e carga.

As taxas aeroportuárias podem ser agrupadas em função da natureza dos serviços e actividades desenvolvidas. No decreto regulamentar nº12/99 de 30 de Julho estão divididas em: taxas de tráfego, taxas de assistência em escala (*handling*), taxas de ocupação e em outras taxas de natureza comercial. As taxas de tráfego têm como finalidade remunerar a utilização de instalações e serviços relacionados por exemplo com a aterragem, descolagem, controlo de tráfego no terminal, estacionamento da aeronave e serviço a passageiros. Nas taxas de assistência em escala (*handling*) estão incluídas as taxas de assistência: a passageiros, bagagem, carga e correio, de operações em pista, de limpeza e serviço do avião, de transporte em terra e de restauração (*catering*) entre outros. As taxas de ocupação referem-se à utilização privativa de/para qualquer fim de espaços, edifícios, gabinetes, hangares e outras áreas dos aeroportos. Por último, nas taxas de natureza comercial estão incluídas as taxas de consumo (de água por exemplo), taxa de acesso e taxa de estacionamento de viaturas entre outras (Conselho de Ministros, 1999).

Directamente ou indirectamente, os passageiros e/ou responsáveis pelas cargas acabam por pagar as taxas aeronáuticas. Por isso, alguns aeroportos optam por diminuir as taxas com o objectivo de estimular o aumento do número de passageiros e visitantes, aumentando as receitas não-aeronáuticas. Para isto, é necessário consciencializar a administração aeroportuária da importância deste tipo de receitas e também do

investimento em comércio e opções de lazer nos aeroportos, para atraírem não apenas os passageiros mas também a população vizinha. Desta forma, os aeroportos não ficam tão dependentes das tarifas estritamente aeronáuticas e podem obter uma maior eficiência operacional e maiores benefícios para a cidade, através do aumento de postos de trabalho na região.

As empresas de baixo custo (*low-cost*, LCC), que têm aparecido principalmente na Europa e na América, têm geralmente preços mais baixos para atraírem mais passageiros e conseqüentemente os aeroportos aumentam as suas receitas. Assim, não é de estranhar que aeroportos secundários, terciários e com capacidade excessiva estabeleçam parcerias com algumas destas companhias, na forma de incentivos directos e em reduções das tarifas aeroportuárias, com o intuito de que estas empresas garantam um maior fluxo de passageiros transportados (Fonseca, Mello, & Espírito Santo Jr., 2009).

No Brasil foi proposto atribuir descontos nas taxas aeroportuárias de acordo com o número de passageiros, incentivando as companhias a tornarem-se mais eficientes. Esta proposta para além de estimular a concorrência entre as companhias aéreas, poderia levar a uma maior movimentação de passageiros (e acompanhantes) nos aeroportos que optassem por estes descontos e conseqüentemente as receitas não-aeronáuticas também seriam maiores. Neste contexto, os aeroportos estariam mais capacitados financeiramente para melhorarem as instalações e mais facilmente reduziriam os custos aeroportuários suportados pelas companhias.

Por outro lado, alguns aeroportos com capacidade limitada também recorrem às taxas aeroportuárias para controlarem os movimentos e também para reduzirem os impactes ambientais na vizinhança.

## **4. LEGISLAÇÃO e ENTIDADES REGULADORAS**

### **4.1. Legislação de Aeroportos**

Com a primeira guerra mundial verificaram-se grandes avanços em todos os domínios da aviação civil. Após o fim da guerra e com a evolução da aviação civil houve a necessidade de disciplinar de modo uniforme e de alcance universal, as questões de natureza essencialmente técnicas. No entanto, os aeroportos têm sido o elo menos regulamentado da cadeia de aviação.

Actualmente, face ao crescimento do tráfego é necessário repensar a exploração dos aeroportos, a fim de desenvolver-los e otimizar a utilização das capacidades existentes. Mas se é certo que o congestionamento no céu é já objecto de um plano de acção concreto, o congestionamento no solo não obtém ainda a atenção nem o empenhamento necessário.

Muito se tem falado sobre a gestão e o desenvolvimento dos aeroportos contudo tanto a nível mundial como europeu a legislação referente a este tema é inexistente ou de difícil acesso. Actualmente, para além do anexo 14 da ICAO a legislação que pode por em causa o desenvolvimento de aeroportos baseia-se fundamentalmente em questões ambientais, de segurança e sobre taxas aeroportuárias, sendo pouco mencionado o desenvolvimento do território onde o aeroporto está inserido e o próprio desenvolvimento da infra-estrutura.

A nível nacional, cada país tem a sua própria legislação referente aos planos de desenvolvimento territorial e mais concretamente aos planos de desenvolvimento de aeroportos.

Actualmente, as questões ambientais e de segurança são cada vez mais regulamentadas, tornando-se num importante obstáculo para o desenvolvimento das infra-estruturas aeroportuárias. Neste contexto, é essencial que os planos de desenvolvimento estejam de acordo com as normas de ordenamento do território.

Nos tópicos seguintes será analisada a legislação existente relativamente aos aeroportos e ao seu desenvolvimento.

#### **4.1.1. Internacional**

A regulamentação dos transportes é, na sua essência, internacional. As suas premissas remontam ao direito romano mas foi nos dois últimos séculos que o enquadramento regulamentar se desenvolveu no seio de organizações intergovernamentais, como por exemplo a Organização Internacional da Aviação Civil. Esta é uma das razões das dificuldades que enfrenta a política comum de transportes para encontrar o seu lugar entre, por um lado, a produção de regras internacionais por organizações reputadas e, por outro, as regras nacionais, muitas vezes protectoras dos respectivos mercados

internos. Por exemplo, os Estados Unidos criaram regulamentações regionalizadas de transportes, em especial no domínio aéreo, com vista a promover a defesa de interesses específicos (Comissão das Comunidades Europeias, 2001).

Em termos de legislação internacional o sector aéreo baseia-se fundamentalmente na ICAO. No entanto, apesar de já em 1944, com o artigo 72 da Convenção de Chicago, ser estabelecido que sempre que necessário o Estado deve fornecer ou facilitar o uso dos terrenos, esta organização pouco menciona sobre o uso dos terrenos do aeroporto, visto que cada país, ou até mesmo Estado, tem a sua própria legislação.

Nos aeroportos Australianos, por exemplo, todos os desenvolvimentos, tanto em questões aeronáuticas como em não-aeronáuticas, são regulamentados e controlados de acordo com a legislação nacional, apoiando explicitamente o desenvolvimento económico. A lei de 1996, sobre aeroportos, tinha como objectivo promover o desenvolvimento e a operação de aeroportos de forma eficiente e económica. Para alcançar esta lei é feita uma consulta pública alargada através do Master Plan, Planos de Desenvolvimento e de Estratégias Ambientais. O Ministério Federal do Transporte é responsável por aprovar os planos e o Departamento de Transportes e Serviços Regionais tem a responsabilidade de aplicar os decretos e regulamentos. Contudo, a regulamentação sobre os aeroportos continua confusa, o que cria incertezas, enfraquecendo a confiança para investimentos e diminuindo o desenvolvimento económico que o Parlamento nacional quer ver implementado.

No âmbito da protecção ambiental, tem-se verificado que ao longo dos vários anos têm sido inúmeras as iniciativas para assegurar o equilíbrio entre o crescimento do transporte aéreo e a protecção ambiental. Estas iniciativas têm sido promovidas no âmbito da ICAO através do *Committee for Aviation Environmental Protection* (CAEP), que prepara as normas para o Anexo 16, referentes a questões ambientais (INAC). Actualmente, este anexo está dividido em dois volumes, em que o volume I trata das questões relacionadas com o ruído das aeronaves e o volume II das questões relacionadas com as emissões de gases. A nível mundial, as normas de certificação e as práticas recomendadas em matéria de ruído produzido pelos aviões foram primeiramente adoptadas pelo Conselho da ICAO em 1971, nos termos do artigo 37º da Convenção de Chicago, sendo adoptadas por fim como Anexo 16 da Convenção de Chicago (ICAO, 2009). Em Junho de 2001, o Conselho da ICAO adoptou uma nova norma de certificação (Volume 1, Capítulo 4, Anexo 16, da Convenção sobre a Aviação Civil Internacional), que estabelece normas de ruído para as aeronaves novas colocadas em serviço a partir de 1 de Janeiro de 2006, mas não definiu nenhum calendário para a retirada gradual de serviço das aeronaves do Capítulo 3 (Rodrigues, 2006). Esta nova norma foi aprovada praticamente ao mesmo tempo que a assembleia da ICAO adoptou o conceito de “abordagem equilibrada de gestão de ruído”, destinada a reduzir a poluição sonora causada pelos transportes, tanto na fonte como através de medidas de atenuação do ruído, de modo a garantir que os níveis de exposição globais limitassem as consequências para a saúde (ICAO, 2009). Especificamente em relação às alterações

climáticas, em 1997 foi concluído e em 2005 entrou em vigor o Protocolo de Quioto, que constitui a letra de compromissos para a redução das emissões de gases que provocam o efeito estufa, obrigando os países a limitar as emissões de gases com efeito de estufa até 2012. Contudo, as abordagens feitas até agora não têm bastado para aliviar a pressão ambiental sobre a utilização efectiva da infra-estrutura. Parece, portanto, questionável que as normas da ICAO devam continuar de futuro, embora sejam importantes para o desenvolvimento harmonioso e equilibrado dos sectores da aviação e da aeronáutica.

Relativamente ao “*safety*” o Volume I do Anexo 14 à Convenção da Aviação Civil Internacional contém os padrões e práticas recomendadas para o projecto e operação de aeródromos. Desde 24 de Novembro de 2005, a ICAO determinou a implementação obrigatória de um Sistema de Gestão de Segurança Aeroportuária (SGSA). Esta disposição do Anexo 14 da ICAO, Volume I, sugere que o Manual do Aeródromo deve incluir o Sistema de Gestão de Segurança Aeroportuária (*Safety Management System – SMS*), que visa implementar medidas e acções de segurança aeroportuária. Através de medidas preventivas adequadas, e de investigação e análise das ocorrências verificadas, o sistema é um suporte essencial na prevenção de ocorrências (ANA – Aeroportos de Portugal, 2009). Com o aumento da violência da década de 1960 houve a necessidade de se criarem normas e métodos recomendados, para tratar concretamente dos problemas de “*security*”. Assim, em 22 de Março de 1974 o Conselho adoptou normas e métodos recomendados sobre segurança e foram designadas como “Anexo 17 – *Security*”. Este anexo estabelece as bases do programa da ICAO sobre segurança na aviação civil e tem como objectivo salvaguardar a aviação e as suas instalações e serviços contra actos de interferência ilícita à escala mundial. Em 7 de Dezembro de 2001 foi feita uma alteração ao Anexo com o objectivo de abordar os desafios colocados pelos acontecimentos de 11 de Setembro de 2001. Esta alteração foi aplicada a 1 de Julho de 2002 e inclui novas definições e disposições sobre a aplicação do Anexo. Relativamente aos aeroportos dos Estados Unidos não existem regras de protecção uniformes para todo o país, sendo esta controlada por cada Estado ou a nível local. Desta forma, sem regras comuns vinculativas para proporcionar níveis uniformes de segurança, conforme preconizam os novos requisitos de segurança aeroportuária da ICAO, não existem condições de concorrência equitativas entre operadores aeroportuários.

No que diz respeito a regulamentação económica, em Junho de 1986, a ICAO decidiu desenvolver um manual sobre a economia aeroportuária, para melhorar a gestão aeroportuária e implementar as políticas da ICAO sobre taxas aeroportuárias e serviços de navegação aérea. A base e princípios destas orientações são definidos no Artigo 15 da Convenção Internacional de Aviação Civil. Este manual é apresentado em sete capítulos. O capítulo 1 foca-se nas políticas da ICAO sobre as taxas aeroportuárias, onde é mencionado que cada Estado signatário deve assegurar que os serviços aeroportuários são prestados e fornecidos a um custo razoável e sumariza as políticas correntes da ICAO relativamente ao uso de taxas para a protecção ambiental (ruído e

ambiente). O capítulo 2 trata de questões relacionadas com a forma de organização dos aeroportos, a nível nacional. O capítulo 3 define a gestão financeira aeroportuária, mencionando os planos de negócios. O capítulo 4 encerra questões referentes aos custos a aplicar aos concessionários e às outras actividades não-aeronáuticas. As taxas ligadas ao tráfego aéreo são tratadas no capítulo 5. O desenvolvimento e a gestão das actividades não-aeronáuticas são tratados no capítulo 6. Por fim, o capítulo 7 proporciona orientações referentes ao financiamento das infra-estruturas aeroportuárias. Relativamente à gestão e desenvolvimento das actividades não-aeronáuticas, as orientações da ICAO baseiam-se nos tipos de concessão, no planeamento e na selecção das actividades e nos horários e taxas a estabelecer (ICAO, 2006).

A única questão mais controversa das orientações da ICAO relativamente à economia aeroportuária diz respeito à utilização de “*single*” ou “*dual till*”, em que as companhias aéreas incentivam o uso das receitas provenientes da operação do aeroporto para compensar os custos de prestação de serviços aeronáuticos (“*single till*”) enquanto os aeroportos acham que as receitas não-aeronáuticas não têm de subsidiar os serviços aeronáuticos (“*dual till*”) (Charlton, 2009). Em 2004, o Conselho da ICAO considerou que uma taxa aeroportuária é uma contrapartida financeira concebida e aplicada especificamente para recuperar o custo da disponibilização de instalações e da prestação de serviços à aviação civil (Parlamento Europeu, 2009).

#### 4.1.2. Comunitário

Durante muito tempo o transporte aéreo estava organizado de acordo com regulamentação bilateral, sob um controlo rígido do Estado e conforme o sistema tradicional de Chicago. Segundo Pontenze, depois da Segunda Guerra, o espaço aéreo europeu transformou-se em um dos lugares mais regulamentados do globo, pois cada país tinha a sua própria companhia aérea (Silva, 2004). A organização do sector aeroportuário comunitário foi objecto de transformações fundamentais, devido não só ao interesse dos investidores privados pelo sector como também à mudança de atitude das autoridades públicas relativamente à participação privada no desenvolvimento de aeroportos. A Comissão Europeia (2005) mantém uma posição neutra relativamente à escolha entre propriedade pública e propriedade privada dos aeroportos (Comissão Europeia, 2005). No entanto, a tendência cada vez maior de existir participação privada no desenvolvimento de aeroportos leva a uma maior diversificação e complexidade das funções asseguradas pelos aeroportos. Os maiores aeroportos europeus embora continuem a ser, acima de tudo, as infra-estruturas necessárias ao transporte aéreo, tornaram-se operadores comerciais de alto nível. No entanto, a influência da actividade de um aeroporto no mercado intracomunitário varia fortemente em função da categoria a que pertence e a regulamentação aplicada depende sobretudo do país onde a infra-estrutura está inserida.

Apesar da diversidade legislativa verificada entre os vários países, o Livro Branco da Comissão da Comunidade Europeia de 2001 sobre Transportes, e posteriormente revisto

em 2006, propõe cerca de sessenta medidas para pôr em prática um sistema de transportes capaz de reequilibrar os modos de transporte. No que se refere ao transporte aéreo, a Comissão centrará agora a sua atenção na capacidade aeroportuária, face ao congestionamento da maior parte dos grandes aeroportos europeus, para além do objectivo de preservar o nível de segurança, assegurando ao mesmo tempo a protecção do ambiente. De acordo com o Livro Branco sobre Transportes, a utilização mais eficaz das capacidades aeroportuárias (capacidade das pistas e da infra-estrutura no solo) passa pela criação de um novo quadro regulamentar, que tem como objectivos:

- ✓ Impor uma alteração do quadro regulamentar que rege a atribuição de faixas horárias nos aeroportos, para assegurar, nomeadamente, uma planificação coerente da capacidade do espaço aéreo e das capacidades aeroportuárias;
- ✓ Alterar as taxas aeroportuárias para desencorajar a concentração de voos em certas horas do dia;
- ✓ Encorajar a procura de medidas alternativas, através de regras ambientais, antes de se limitar o número de operadores num aeroporto. A UE deve ter em conta os compromissos internacionais no âmbito da ICAO;
- ✓ Garantir que a intermodalidade com o caminho-de-ferro permita uma complementaridade entre estes dois modos de transporte, obtendo ganhos de capacidade importantes (Comissão das Comunidades Europeias, 2001).

Em 2006, a Comissão menciona que o planeamento do sector aeroportuário tem vários intervenientes e uma natureza bastante técnica, para além de que são necessários 5 a 10 anos, ou mesmo mais, para criar novas infra-estruturas e 1 a 5 anos para planear e otimizar a utilização das pistas existentes, incluindo o espaço aéreo circundante. Desta forma, a Comissão reconhece a importância dos aeroportos regionais para o desenvolvimento de uma rede integrada de transportes aéreos e a necessidade dos Estados-Membros melhorarem as acessibilidades destes aeroportos. Este documento ainda promove a co-modalidade e a melhoria dos acessos aos aeroportos, reforçando a ideia da importância da intermodalidade aero-ferroviária. Relativamente ao planeamento de novas infra-estruturas aeroportuárias este documento menciona que existe uma margem considerável para melhorar a gestão e o ordenamento do território (Comissão das Comunidades Europeias, 2006).

Como mencionado antes, a Comissão Europeia tem reconhecido a importância dos aeroportos regionais, tanto como forma de descongestionar os grandes aeroportos como para desenvolver o território, através do desenvolvimento económico e social da região. Em 2004, o Comité das Regiões, através do documento 2004/C 318/02, recomendou o estabelecimento de um quadro de planificação para o desenvolvimento dos aeroportos regionais, onde as autoridades públicas devem procurar estabelecer um equilíbrio adequado entre serviços inter-regionais e serviços entre regiões e plataformas aéreas, em função dos objectivos económicos e sociais de cada região. O desenvolvimento dos aeroportos e serviços aéreos regionais deve ter em conta os princípios do

desenvolvimento sustentável. Este documento ainda define os impactes económicos advindos desse desenvolvimento (Comité das Regiões, 2004).

Relativamente a questões ambientais a Comissão Europeia (CE) desencadeou um processo legislativo visando a cobertura das emissões proveniente das actividades da aviação, através da integração de todos os voos que aterrem ou descolem de um aeroporto comunitário no Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), criado pela Directiva 2003/87/CE. Através do CELE esta directiva pretende promover a redução das emissões de gases com efeito de estufa em condições que ofereçam uma boa relação custo-eficácia e sejam economicamente eficientes. A directiva 2008/101/CE de 19 de Novembro de 2008 altera a directiva de 2003 (INAC e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, 2007). Apesar da IATA e da ICAO concordarem com este sistema têm receio que possam prejudicar as companhias aéreas, reduzindo ainda mais os lucros e por conseguinte prejudicando também os aeroportos (Osse, 2009). O Parlamento Europeu aprovou em Março deste ano um novo plano, intitulado por Single European Sky II, para reduzir os 27 espaços aéreos existentes na UE para apenas 9. Actualmente, as emissões libertadas são causadas em parte devido às manobras que os aviões são obrigados a fazer para contornar os espaços aéreos. O novo plano tem como objectivo diminuir as distâncias, ao mesmo tempo que reduz o número de emissões de CO<sub>2</sub> e diminui os custos da aviação (Reuters, 2009).

Com base no acordo alcançado pela ICAO no sentido de interditar as aeronaves mais antigas e ruidosas (aeronaves do caracterizadas como Capítulo 2), em Abril de 2002, entrou em vigor na União Europeia a proibição das aeronaves deste Capítulo. No actual quadro jurídico, a imposição ou modificação de restrições de funcionamento para reduzir o impacto do ruído dos aviões nos aeroportos comunitários é principalmente da responsabilidade das autoridades competentes nacionais, regionais e locais. O envolvimento da Comunidade neste domínio está estritamente limitado à garantia de que tais decisões respeitem quer a legislação comunitária quer os princípios da ICAO. No entanto a Comissão das Comunidades Europeias tem sugerido que uma alternativa para melhorar a situação dos aeroportos com problemas de ruído poderá ser a atribuição de uma certa preferência às operações realizadas com aviões menos ruidosos ao definir os critérios de prioridade para a distribuição geral de faixas horárias. A limitação regulamentar referente a este assunto pode ser justificada com a diversidade de situações nos vários aeroportos, tais como volume de tráfego, desempenho acústico e, nomeadamente, a proximidade das áreas residenciais (Comissão das Comunidades Europeias, 1999).

No que diz respeito à segurança nos aeroportos são vários os Regulamento da CE sobre este assunto, principalmente relacionada com *security* e depois dos acontecimentos do 11 de Setembro. O Regulamento n.º 2320/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho que, entrou em vigor em Janeiro de 2003, estabelece as regras comuns para a Área de Segurança (“*security*”) da Aviação Civil. Este regulamento, sendo de carácter obrigatório, introduziu na organização da operação e nas configurações físicas dos

aeroportos profundas alterações, levando os aeroportos a realizar avultados investimentos em meios tecnológicos e na contratação de recursos humanos, sem precedentes. O Regulamento (CE) N° 1138/2004, da Comissão de 21 de Junho de 2004, estabelece uma delimitação comum das áreas críticas das zonas restritas de segurança nos aeroportos. O regulamento (CE) N° 216/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de Fevereiro de 2008, tem como objectivo principal garantir e manter um nível elevado e uniforme de segurança da aviação civil em toda a Europa (EASA - Agência Europeia para a Segurança da Aviação). O regulamento (CE) n° 300/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de Março de 2008 estabelece regras comuns para a protecção da aviação civil contra actos de interferência ilícita que ponham em causa a segurança da aviação civil e revoga o Regulamento (CE) n° 2320/2002. O regulamento (CE) n° 820/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 8 de Agosto de 2008 estabelece medidas de execução e de adaptação técnica das normas de base comuns sobre a segurança da aviação, que deverão ser integradas nos programas nacionais de segurança da aviação civil. Neste regulamento são descritos entre outras coisas os artigos proibidos no rastreio dos passageiros, o controlo de acesso, rastreio do pessoal e objectos transportados.

A 22 de Outubro do ano passado, o Parlamento Europeu autorizou o novo sistema de cobrança de taxas em 69 aeroportos comunitários, através da directiva 2009/12/CE que define princípios comuns para a aplicação das taxas aeroportuárias. Esta directiva aplicar-se-á aos aeroportos comunitários com um tráfego anual superior a 5 milhões de passageiros, como os de Lisboa e Faro, e os respectivos Estados-Membros têm dois anos para transpor a directiva para o direito nacional. Relativamente, aos critérios ambientais o PE e o Conselho concordaram que estes devem ser contabilizados para determinar a modulação das taxas (artigo 3.º). Embora adoptada a directiva da União Europeia, esta ainda não tem sido aplicada pelos Estados Membros. Actualmente, as taxas são definidas de acordo com uma ampla variedade de sistemas nacionais e nem sempre são claramente justificadas. Por exemplo, o aeroporto de Copenhaga estabelece estas taxas através de acordos com as companhias aéreas, sem qualquer regulamentação. Em outros aeroportos principais estas taxas são ajustadas anualmente e sujeitas a aprovação governamental. Por outro lado, as taxas dos pequenos aeroportos raramente são regulamentadas (Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, 2007 e Airport Council International, 2009). O Parlamento Europeu estipula que a entidade gestora do aeroporto pode assegurar o pré-financiamento de novos projectos de infra-estruturas mediante o aumento correspondente das taxas aeroportuárias tendo, para o efeito, de cumprir os seguintes requisitos: fornecer aos utilizadores do aeroporto informações transparentes sobre o montante do aumento das taxas aeroportuárias e o período de vigência desse aumento, utilizar a totalidade das receitas adicionais exclusivamente na construção da infra-estrutura aprovada e estar na posse de todas as autorizações legais. Relativamente a este pré-financiamento dos investimentos aeroportuários os Estados-Membros ou as entidades gestoras aeroportuárias deverão reger-se pelas políticas da ICAO e/ou estabelecer as suas próprias salvaguardas (Parlamento Europeu e Airport Council International, 2009).

### 4.1.3. Nacional

Actualmente, o quadro legislativo centra-se sobretudo na Lei de Bases do Ordenamento do Território de 1998 (Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto) e decretos-lei complementares (por exemplo o Decreto-Lei 380/99, de 22 de Setembro), abordando os diversos instrumentos de planeamento previstos, as suas características e articulação no quadro do sistema de gestão territorial. Esta lei estabelece as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo, visando assegurar uma adequada organização e utilização do território nacional, tendo como finalidade o desenvolvimento económico, social e cultural integrado, harmonioso e sustentável do País, das diferentes regiões e aglomerados urbanos (Matos, 2001). Relativamente à delimitação das áreas de expansão e das zonas industriais, o Decreto-Lei n.º 208/82, de 26 de Maio, indica que será realizada através de um Plano Director Municipal (PDM). Os planos regionais de ordenamento do território (PROT), mencionados na Lei n.º 48/1998, no DL 380/1999, e no DL 310/2003, definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas ao nível nacional e considerando as estratégias municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território. Contudo, apesar das atribuições e competências legais das autarquias locais terem sido reforçadas, em matéria de planeamento, o controlo planeado do desenvolvimento urbano tem vindo a ceder, sendo evidentes os desvios entre os objectivos dos planos e a realidade. Na verdade, apesar da Administração Pública deter o monopólio do planeamento, ela não tem um papel determinante na sua implementação, sobretudo nas áreas de maior crescimento (Matos, 2001).

No que respeita ao desenvolvimento de aeroportos o panorama ainda é mais confuso. Apesar do desenvolvimento do transporte aéreo ao longo dos últimos anos ter determinado a expansão por todo o país das mais diversas infra-estruturas aeroportuárias, o ordenamento jurídico nacional não está dotado dos adequados meios legislativos e disciplinadores. A maioria da legislação nacional relativamente a aeroportos refere-se às taxas exigíveis e ao respectivo regime de classificação (Decreto-Lei n.º 102/90, de 21 de Março), à segurança e à poluição, não existindo uma legislação específica para o desenvolvimento deste tipo de infra-estruturas, visto depender bastante da localização.

Relativamente ao licenciamento do uso privativo dos bens de domínio público aeroportuário e das actividades desenvolvidas nos aeroportos foi publicado o Decreto-Lei n.º 102/90, de 21 de Março. Neste decreto-lei, consta uma classificação geral das taxas exigíveis e o respectivo regime de classificação (Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, 1990). Em 1999, tornou-se necessário alterar o anterior Decreto-Lei no que diz respeito às taxas. Assim, o Decreto-Lei n.º 280/99, de 26 de Julho, é publicado com o intuito de introduzir maior flexibilidade na fixação de algumas taxas e agrupando-as por taxas de tráfego, de assistência em escala, de ocupação e

outras taxas de natureza comercial (Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, 1999).

Decorridos quase 20 anos sobre a publicação do Decreto-Lei nº 102/90, de 21 de Março, e alterado pelo Decreto-Lei nº 280/99, de 26 de Julho, verifica-se um desajustamento face às novas realidades e actividades sócio-económicas. Deste modo, foi necessário implementar formas e instrumentos mais eficientes de gestão e exploração de espaços aeroportuários que permitam o desenvolvimento, consolidação e expansão, no perímetro aeroportuário, de mais negócios, serviços e actividades usualmente conhecidos como não-aeronáuticas (*non aviation*), pelas sinergias complementares decorrentes da respectiva atracção de capital e de iniciativa. Neste sentido, em 2007 foi publicado o Decreto-Lei nº 278/2007 com o objectivo de materializar soluções jurídicas mais flexíveis que, tendo presente a complexidade e o interesse das actividades desenvolvidas, possibilitassem a dinamização e o aproveitamento mais eficientes e rendíveis da oferta de serviços e produtos existente nos aeroportos, designadamente diversificando-os por novas áreas *non aviation*, bem como dotar as respectivas entidades gestoras de uma capacidade de resposta e intervenção comercial mais ágil e melhor adaptada às diferentes solicitações (Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, 2007).

No âmbito das condições de construção, certificação e exploração dos aeródromos civis nacionais, o Decreto-Lei nº 186/2007, de 1 de Maio, estabelece os requisitos de operação, administração, segurança e facilitação a aplicar neste tipo de infra-estruturas. Este decreto-lei também classifica operacionalmente os aeródromos civis nacionais para efeito de ordenamento aeroportuário (Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, 2007).

Relativamente às questões ambientais e de segurança a legislação baseia-se fundamentalmente nas normas aplicadas pela Comunidade Europeia e pela ICAO. Especificamente sobre o ruído, todos os aeroportos nacionais estão sujeitos ao regime do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro/Regulamento Geral do Ruído, designadamente ao seu artigo 11.º “valores limite de exposição” (Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, 2007).

## **4.2. Principais Entidades Reguladoras**

### **4.2.1. Internacionais**

A International Civil Aviation Organization (ICAO) é o organismo que surgiu em Chicago a 7 de Dezembro de 1944 da Convenção de Chicago e iniciou a sua actividade em 1947. É uma agência especializada das Nações Unidas responsável pelo estabelecimento de normas internacionais e práticas recomendadas (SARPS – Standard and Recommended Practices) que cobrem as áreas: técnica, económica, legal, de cooperação técnica e de protecção ambiental. Em 1919, foram definidos os Anexos da

Convenção. Actualmente existem 18 Anexos que têm vindo a ser rectificadas e acrescentadas ao longo dos anos acompanhando a evolução tecnológica (ICAO, 2009).

O Airports Council International (ACI) é a associação mundial de operadores de aeroportos. Representa 475 operadores aeroportuários em todo o mundo, abrangendo 1.200 aeroportos em 150 países. A sua sede fica situada em Genebra, na Suíça (ANA – Aeroportos de Portugal, 2009).

Relativamente à área de segurança na aviação, foi criada, em 15 de Julho de 2002 pelo Regulamento (CE) nº 1592/2002, a Agência Europeia para a Segurança da Aviação (EASA). Esta agência é sediada na Alemanha e tem como missão promover as mais elevadas normas comuns de segurança e protecção ambiental no sector da aviação civil (EASA - Agência Europeia para a Segurança da Aviação, 2009).

Nos Estados Unidos da América, a agência responsável pelos regulamentos e por todos os aspectos da aviação civil é a Federal Aviation Administration (FAA), fundada em 1940 (Federal Aviation Administration, 2009).

O Parlamento Europeu desempenha um papel activo na redacção de actos legislativos que se reflectem no quotidiano dos cidadãos, como por exemplo, a nível da igualdade de oportunidades e dos transportes (Parlamento Europeu, 2009).

#### **4.2.2. Nacionais**

Até 1944 a actividade aeronáutica civil, em Portugal, era regulada e tutelada pelo sector militar. Nesse ano a área da aeronáutica civil foi separada da militar, sendo criado o Secretariado da Aeronáutica Civil, pelo Decreto-Lei nº 33 967, de 22/09/1944, que era constituído por três órgãos, um deles, os Serviços de Segurança da Navegação Aérea.

Em 15 de Maio de 1998, com a publicação do Decreto-Lei nº 133/98, é criado o Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC), que tem como actividade a supervisão, regulamentação e inspecção do sector da Aviação Civil. Ao INAC compete também licenciar e certificar infra-estruturas, equipamentos e sistemas para o bom funcionamento dos aeroportos e da navegação aérea. Tem ainda a seu cargo a supervisão de segurança de toda a actividade aeronáutica.

Em 1979 também é criada a Empresa Pública Aeroportos e Navegação Aérea - ANA EP, que em 1998 é separada em duas empresas distintas – a actual ANA Aeroportos de Portugal, SA e a NAV Portugal.

Desta forma, actualmente em Portugal é o INAC que regula e controla a actividade aeronáutica civil e é a ANA Aeroportos de Portugal, SA que gere as infra-estruturas aeroportuárias a seu cargo, ligando Portugal ao mundo, contribuindo para o desenvolvimento económico, social e cultural das regiões (INAC, 2009).

O Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (MOPTC) é um departamento governamental responsável pela definição e prossecução da política nacional no domínio das obras públicas e da construção de infra-estruturas aeroportuárias, bem como pela coordenação e execução da mesma (ANA – Aeroportos de Portugal, 2009).

A Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) é o organismo público nacional responsável pela prossecução da política de ordenamento do território e de urbanismo (DGOTDU, 2009).

## 5. MODELOS DE NEGÓCIO

As infra-estruturas dos transportes têm sido a base para quase todos os modelos de progresso urbano e os aeroportos não são excepção. Estes surgiram há aproximadamente cem anos e desde então têm sofrido transformações, de modo a acompanharem o desenvolvimento e melhorar as suas receitas aeroportuárias. Embora as tendências apontem para um crescimento significativo do tráfego de passageiros bem como o de carga, isto não reduz os desafios sentidos pelas infra-estruturas aeroportuárias. O desenvolvimento deste tipo de infra-estruturas, de maneira harmonizada, pode levar anos e até décadas devido à necessidade de investimentos avultados, à pressão das condicionantes ambientais, à concorrência de outros modos de transportes e por vezes a pressões da própria regulamentação.

Face às tendências e pressões identificadas torna-se imperativo para um sistema aeroportuário vingar num modelo de negócio sólido, assente num conjunto de factores chave, e que contemple devidamente as oportunidades e implicações inerentes aos diferentes modelos. Estes modelos devem contemplar a realização de investimentos prudentes, aplicar uma gestão “severa” de custos, estabelecer parcerias/cooperação com companhias aéreas e expandir o negócio não-aeronáutico. Deste modo, este capítulo analisa alguns dos modelos que têm vindo a ser utilizados pelos aeroportos, com o objectivo de melhorar a sua gestão e o seu desenvolvimento.

### 5.1. Hub's

A grande movimentação de cargas, principalmente de carácter urgente, iniciadas na década de 70 pela Federal Express (FEDEX) levou à necessidade de se criarem aeroportos centralizados (*hubs*). Nas décadas seguintes o volume de operações aumentou, tornando os *hubs* nos mais importantes e maiores portões de entrada e saída de passageiros/cargas e conseqüentemente um forte investimento no desenvolvimento dos aeroportos.

Os *hubs* fazem parte do modelo *hub-and-spoke*, onde os passageiros/carga utilizam um aeroporto central (*hub*) para posteriormente se deslocarem para outros (*spoke*) que não são servidos por voos directos, contrariamente ao que acontece nos modelos *Point to Point* (figura 2).

Portanto, *hub* pode ser definido como um ponto de início e conclusão de voos de longa distância, de onde são realizadas ligações para distribuírem os passageiros/carga para outros destinos domésticos e internacionais. Há ainda quem defina este tipo de aeroportos como sendo o local onde as aeronaves maiores aterram e a partir destes os passageiros/carga são distribuídos para os outros destinos, em aeronaves menores (Marquez, 2006).

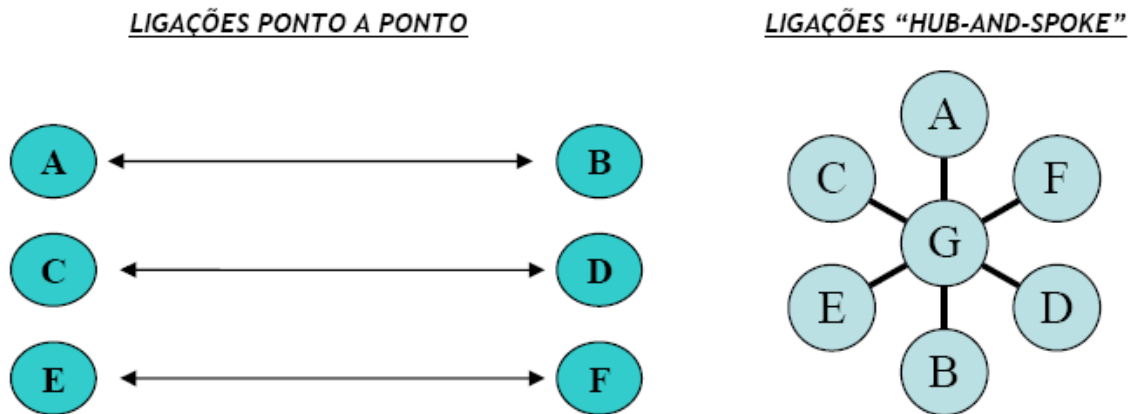


Figura 2: Configurações de redes *Hub and Spokes* e *Point to Point*.

Fonte: Soutelino, 2006.

No entanto, para que um aeroporto seja definido como *hub* tem que ter um conjunto de características fundamentais que viabilizem as operações centralizadas. Dentre estas características, o aeroporto deverá ter ligações *non-stop* para vários destinos de longo curso, devidamente conjugadas com ligações frequentes de pequeno curso provenientes dos voos regionais e que geralmente são efectuados em aviões menores. Para que seja mais fácil desenvolver o negócio aeroportuário, outra característica fundamental é que pelo menos uma companhia aérea de grande porte utilize o aeroporto como centro de operações e este deve fornecer a mais elevada qualidade de serviço e os modos mais inovadores de distribuir a capacidade ao longo de todo o dia (Marquez, 2006).

Por outro lado, os *Hubs* necessitam de um amplo espaço de terreno e de uma configuração adequada do terminal que permita à companhia aérea processar um número elevado de transferências de passageiros e bagagens a um ritmo muito elevado, assim como áreas disponíveis para uma eventual expansão.

De acordo com a Comissão do Sistema Aeroportuário, um aeroporto com vocação fundamental de *hub* para ser atractivo deverá suportar um tempo de *transfer* mínimo para o centro da cidade entre os 30 a 45 minutos (Comissão do Sistema Aeroportuário, 2006).

Devido à sua extensa área de captação de tráfego decorrente em vários casos da extensão e profundidade das áreas metropolitanas que servem estes aeroportos são também atraentes para ligações *Point to Point* mas são demasiado caros para as companhias *Low Cost*, sendo estas apenas implementadas nos aeroportos com capacidade aeroportuária disponível.

Apesar da estratégia internacional se basear principalmente neste modelo e de ser economicamente viável, a capacidade deste tipo de modelo é influenciada principalmente pelas limitações físicas da localização e dos limites da infra-estrutura existente, das questões ambientais, do espaço aéreo circundante e da geografia.

O aumento verificado do número de destinos aumenta o número de passageiros no aeroporto e conseqüentemente o tráfego terrestre. Neste sentido, se o aeroporto não tiver boas acessibilidades e uma boa interligação entre os modos de transportes, podem vir a existir sérios problemas no funcionamento do aeroporto, como atrasos, congestionamentos nos acessos e nas próprias infra-estruturas aeroportuárias. Devido a este aumento de passageiros, no aeroporto de Lisboa foi necessário impedir o acesso de acompanhantes de passageiros à área de check-in, no período entre as 05h00 e as 23h00 (ANA – Aeroportos de Portugal, 2009).

Mas não é apenas o número de destinos que aumenta com os *hubs*, também aumenta o número de aterragens e descolagens, assim como o aumento do tempo da aeronave em solo, sendo bastante prejudicial ao meio ambiente e à qualidade de vida da população envolvente. Deste modo, a população afectada pelo ruído também é maior neste modelo, visto o ruído ser mais sentido nas fases de aterragem e descolagem.

Relativamente às questões de segurança, este modelo necessita de maiores precauções, devido à grande área ocupada e maior movimento de pessoas. Conseqüentemente, o investimento necessário será maior.

Embora a maioria dos conceitos de *hub* determine que, necessariamente haja ligação aérea para pequenos cursos, a tendência Europeia actual é a substituição destes voos por ligações ferroviárias, em linhas de alta velocidade (Comissão Europeia, 2003). A principal razão é o facto de os *hubs* apresentarem tráfego aéreo intenso, o que acaba por congestioná-lo e conseqüentemente por em causa a eficiência dos *hubs* (Marquez, 2006). Contudo, este tipo de aeroporto não tem deixado de crescer e tem desenvolvido fortemente as suas actividades não-aeronáuticas.

Por exemplo a localização geográfica de Frankfurt, em relação à Europa, permite que o aeroporto local seja uns dos portões de entrada da Europa, recebendo voos dos vários continentes, além de possuir um grande número de ligações aéreas em rotas menores, domésticas ou dentro da União Europeia. Deste modo, não é de estranhar que este aeroporto seja considerado o *Hub Airport* europeu (Marquez, 2006).

O Aeroporto da Portela (Lisboa) actua como *hub* para Portugal, visto apresentar voos para as principais cidades da Europa e voos intercontinentais, que posteriormente podem ser interligados com os restantes aeroportos do país. No aeroporto existem várias linhas de autocarros e um Aerobus que ligam o aeroporto a vários pontos do distrito. A viagem para o centro é de aproximadamente 20 minutos. Os passageiros também dispõem de táxis que funcionam 24 horas. Actualmente está rodeado de habitações que o impossibilitam de se expandir e conseqüentemente melhorar a sua gestão.

## 5.2. Aeroportos Especializados

### 5.2.1. Passageiros

No caso específico do transporte de passageiros é importante que os modelos de negócios aplicados pelos aeroportos considerem factores como o conforto e a comodidade do passageiro. Desta forma, é fundamental que o aeroporto desenvolva as suas interligações com os outros modos de transportes, facilitando as ligações dos passageiros. Para permitir uma melhor integração entre os vários modos de transporte é essencial que o sistema de reserva e pagamento dos bilhetes seja unificado. Este sistema deverá permitir que o passageiro ao fazer o *check-in* consiga também o bilhete para a ligação que apanhará posteriormente, como acontece no aeroporto de Frankfurt, Alemanha. Por outro lado, a transferência da bagagem também é um ponto crítico na ligação intermodal, causando grande desgaste e aborrecimentos ao passageiro. Mas, esta transferência depende de vários factores, como por exemplo a realização dos procedimentos de alfândega na chegada dos voos internacionais, que dificultam ou até mesmo impossibilitam esta transferência. Nos casos em que é possível efectuar a transferência directa, como já acontece em alguns aeroportos europeus, o cuidado deverá ser redobrado nas questões relativas à segurança e aos danos nas bagagens (Marquez, 2006).

Para os passageiros a ligação ferroviária ao aeroporto serve muitas vezes como factor de escolha do aeroporto. O aeroporto de Frankfurt é escolhido muitas vezes pelos passageiros visto este possibilitar o acesso fácil às principais linhas ferroviárias que cortam a Europa. Em termos de ligação ao aeroporto o modo de transporte mais recomendado é o ferroviário, visto proporcionar uma viagem segura, sem congestionamento e normalmente sem atrasos. Para além destes aspectos positivos pode-se somar o bom desempenho, apresentado pela ligação aero-ferroviária, relativamente a aspectos económico e ambientais, visto o transporte ferroviário ser mais barato e menos poluidor do que o rodoviário (Marquez, 2006). No entanto, são muitos os aeroportos que ainda não têm ligação ao transporte ferroviário devido a serem necessários grandes investimentos para a sua implementação, como acontece no aeroporto de Faro, que apesar dos planos existentes ainda não tem inter-ligação aos transportes ferroviários.

De acordo com a Comissão do Sistema Aeroportuário o tempo de ligação entre o aeroporto e o centro urbano, para passageiros sensíveis ao tempo, deverá ser inferior a 30 minutos. Por sua vez, os passageiros com estadias mais prolongadas estarão à partida dispostos a utilizar ligações mais prolongadas, entre 60 a 90 minutos (Comissão do Sistema Aeroportuário, 2006).

Relativamente aos estacionamento, Ashford e Wright (1984) afirmam que uma das maiores dificuldades é determinar o número de vagas e a localização mais apropriada para o estacionamento de veículos. No entanto, a Federal Aviation Administration (FAA) recomenda que nos aeroportos existam 0,5 estacionamento por cada 1.000

passageiros anuais. No que se refere ao tráfego das vias de acesso e a questões de congestionamento, já em 1979 Schoenfeld propôs para o Aeroporto Internacional de Los Angeles duas soluções: disponibilizar estacionamentos periféricos à área do aeroporto e estimular a mudança do automóvel para um sistema de miniautocarros, que fariam o transporte dos estacionamentos periféricos para o aeroporto, reduzindo o número de veículos por passageiros e os espaços, dentro da área do aeroporto, utilizados para estacionamentos.

O maior aeroporto em movimento de passageiros é o Aeroporto Internacional Hartsfield, em Atlanta, nos Estados Unidos da América. No ano passado, passaram por este aeroporto 90 milhões de passageiros (Aeroportos do Mundo, 2009). Os passageiros têm ao seu dispor o metro, o táxi e o autocarro, como forma de se deslocarem até ao centro urbano de Atlanta. O Metro de Atlanta sai do aeroporto por meio de duas linhas que vão para o centro de Atlanta, em 20 minutos. Os táxis estão facilmente acessíveis nas saídas dos terminais e o autocarro Greyhound Filghtlink liga o aeroporto a diferentes populações que compõem a área metropolitana de Atlanta. Existe ainda um serviço de aluguer de limusinas. Relativamente aos estacionamentos, este aeroporto tem mais de 30 mil vagas, com áreas de curta e longa duração. Para facilitar o embarque e o desembarque de passageiros existem estacionamentos de uma hora ao lado de cada terminal. Existem ainda lotes de estacionamento mais barato situados na retaguarda do centro de transportes terrestre. Para estadias mais longas os estacionamentos são localizados em áreas mais longe dos terminais, mas têm ligação ao aeroporto através de um autocarro gratuito.

### **5.2.2. Carga / Correio**

O aeroporto de carga é uma ideia actual e inovadora, onde os aeroportos são articulados com plataformas logísticas multimodais, que servem como importante alavanca de competitividade e de desenvolvimento entre cidades e regiões no processo de globalização, e que terão uma representação significativa na circulação de produtos. Assim, estudar e entender a influência da eficiência dos aeroportos de carga/correio torna-se imperativo para as organizações e os países que querem obter vantagem competitiva no comércio internacional, sendo os aeroportos os principais responsáveis e mais especificamente o respectivo terminal de carga.

Apesar do transporte aéreo oferecer um custo maior em relação aos outros modos de transporte, oferece a possibilidade de redução no tempo de transporte, entregas de um dia para outro, em localidades distantes, para além de garantir disponibilidade e facilidade de rastreamento. Assim sendo, é destinado especificamente ao atendimento de entregas de carácter urgente ou ao transporte de produtos de alto valor unitário agregado, de forma a evitar problemas com esse tipo de produtos. Apesar do custo elevado, actualmente 40% do valor económico de todos os bens produzidos no mundo é transportado através do transporte aéreo, assim como 70% de todas as compras feitas por internet, o que reforça a importância dos aeroportos de carga.

Uma desvantagem apresentada por este tipo de infra-estrutura é a necessidade de um amplo espaço, onde possa existir terminais de carga, para o armazenamento da mercadoria e para tornar os processos de transferência mais rápidos. Adicionalmente, deve-se ainda considerar a necessidade de áreas para a consolidação de correios, de transportadores e centros de logística.

No estudo realizado por Felipe *et al.* verificou-se que o factor mais importante no desempenho do terminal de carga é a proximidade do aeroporto ao centro urbano (Felipe, Lima, & Nogueira, 2006). Contudo, tem-se verificado que mais importante do que a localização são as acessibilidades e os modos de transporte, visto as empresas valorizarem cada vez mais a rapidez e a agilidade no fornecimentos dos seus produtos.

Sendo o terminal aeroportuário a interface com as outras modalidades de transporte, e por sua vez altamente dependente delas, é fundamental que este tipo de infra-estruturas esteja convenientemente interligado ao transporte rodoviário e ferroviário. Na perspectiva do acesso a este tipo de infra-estruturas, as vias devem estar preparadas para receber um grande número de veículos pesados e preferencialmente devem existir ligações directas ao comboio, tentando-se sempre que possível integrar da melhor forma os modos ferroviários e aéreos, visto o comboio transportar grandes volumes de carga sem grandes problemas de engarrafamentos, o que leva muitas vezes a tornar-se o meio de transporte preferível. Assim sendo, deve-se ter em atenção a padronização da forma como a carga é transportada e tentar uniformizar o melhor possível os sistemas de comunicação e de documentos relativos à mercadoria. Um bom sistema de transportes que interligue o aeroporto ao centro urbano proporciona um aumento da competitividade no mercado e reduz os preços das mercadorias.

No entanto, em muitos países existe ausência de integração das acessibilidades ao aeroporto com as políticas locais e regionais e a própria legislação nem sempre permite que a autoridade aeroportuária invista em projectos de transporte fora da área do aeroporto (Palhares, 2001).

Para evitar os problemas das acessibilidades e conseqüentemente de congestionamento, as indústrias instalam-se cada vez mais nas proximidades dos aeroportos, principalmente as indústrias ligadas ao tráfego de produtos de alta tecnologia, em que o transporte é feito principalmente por via aérea.

O aeroporto de carga aérea mais movimentado do mundo é o Aeroporto Internacional de Memphis, Tennessee, nos Estados Unidos. Neste aeroporto está localizado o centro operacional da FedEx, que é considerada a maior empresa de transporte expresso. No entanto, este aeroporto tem vindo a desenvolver as suas actividades e tem planos para se tornar num aerotropolis, como é demonstrado pela figura 3.

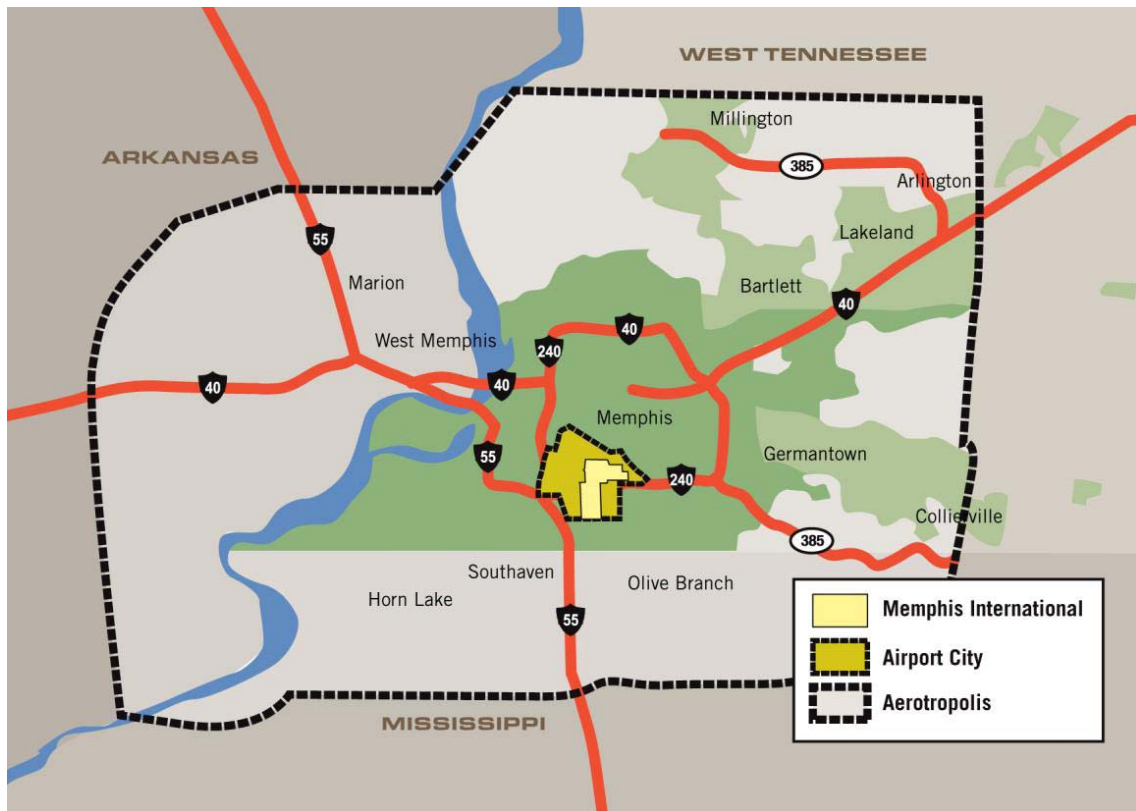


Figura 3: Memphis Airport City and Aerotropolis.

Fonte: Kasarda J. (2009).

### 5.2.3. Regionais

Como mencionado anteriormente, os aeroportos podem exercer uma certa influência no êxito das economias e na manutenção dos serviços locais, para além de que desempenham um papel importante na integração das regiões. Os passageiros dos transportes aéreos e os serviços de transporte de carga podem efectivamente revelar-se essenciais para a competitividade e o desenvolvimento de determinadas regiões. Desta forma, muitos destes aeroportos apresentam taxas aeroportuárias reduzidas como forma de atrair mais passageiros à região. O facto de os aeroportos serem bem servidos, visto que oferecem uma capacidade excedentária em termos de espaço aeroportuário e de faixas horárias, também pode funcionar como um atractivo para as companhias aéreas, favorecendo assim as actividades económicas do aeroporto e da própria região.

As companhias aéreas que operem nestes aeroportos poderão aproveitar a capacidade disponível para ligações directas entre as regiões, complementando as redes que ligam os aeroportos regionais às plataformas aéreas internacionais, proporcionando um acesso mais rápido, cómodo e que favorece a mobilidade dos cidadãos. Deste modo, o desenvolvimento dos aeroportos regionais poderá descongestionar as plataformas aéreas internacionais e os aeroportos nacionais. Em alguns casos, podem ainda contribuir para a realização de objectivos de desenvolvimento económico regional, de ordenamento do

território e de acessibilidade, atraindo mais pessoas à região e conseqüentemente ao aeroporto (Comissão, 2005).

A facilidade de acesso à economia global, que um aeroporto regional oferece também pode contribuir para a retenção de mão-de-obra qualificada numa região. A localização, em particular, de serviços de engenharia e assistência técnica num aeroporto regional aumentará a procura, na região, de engenheiros e técnicos com qualificações para a indústria da aviação. Por consequência, o aumento de oportunidades de emprego numa região reduz a necessidade de assistência social, a par do aumento da prosperidade económica da região. Em contrapartida, os custos mais reduzidos associados à mão-de-obra e às infra-estruturas nas regiões mais remotas, pode constituir um incentivo à instalação de empresas na região. Por outro lado, as empresas da região podem aumentar a sua quota de mercado em virtude do acesso a outras partes do Estado-Membro, da EU e do Mundo.

Relativamente a questões ambientais, estes aeroportos têm um carácter mais ecológico. Normalmente, apresentam acessibilidades flexíveis e raramente apresentam problemas de congestionamento nos acessos ao aeroporto, logo as emissões provocadas pelos transportes terrestres são menores. Também a poluição atmosférica devida às emissões das aeronaves não é tão intensa, visto o tempo de espera por autorizações ser reduzido, assim como porque o aeroporto aceita uma extrema simplificação na gestão em terra, de forma a reduzir o tempo e a mão-de-obra necessária às operações de embarque. As companhias aéreas, como as *low-cost* (que frequentemente utilizam estes aeroportos), também influenciam esta redução, porque para tirarem o maior lucro possível geralmente utilizam aeronaves com menores consumos energéticos, menor produção de resíduos e uma maior taxa de ocupação. No que se refere ao controlo do impacto sonoro nas populações envolventes, estes aeroportos também não são tão prejudiciais quando comparados com aeroportos maiores, visto geralmente se encontrarem afastados dos centros urbanos e terem menor tráfego aéreo.

Contudo, estes aeroportos também apresentam algumas desvantagens relativamente ao desenvolvimento: para diversificarem a sua oferta, os aeroportos regionais enfrentam uma situação frequentemente menos favorável, visto não disporem de uma grande companhia aérea de referência que neles concentre as suas operações para oferecer o máximo de correspondências aos seus passageiros e beneficiar das grandes economias de escala que esta estrutura lhe permite. Por outro lado, não atingem necessariamente a massa crítica suficiente para serem suficientemente atraentes. Um aeroporto regional deve além disso compensar, frequentemente, um défice de imagem e de notoriedade devido, nomeadamente, ao seu isolamento em regiões ultraperiféricas, como acontece por exemplo nos Açores (Comissão, 2005).

Para tentar compensar estas desvantagens e compensar as taxas aeroportuárias reduzidas alguns aeroportos apostam na introdução de actividades não aeronáuticas no aeroporto;

no entanto, esta introdução necessita de um aumento da segurança aeroportuária, o que acarreta um investimento elevado.

A Comissão (2005) salienta no entanto que, em matéria de acessibilidade regional, o transporte aéreo não é o único vector de desenvolvimento. De facto, as ligações ferroviárias de alta velocidade são também extremamente importantes na promoção da coesão social e económica e, em especial, entre as grandes metrópoles regionais. A intermodalidade entre os transportes ferroviários e aéreos deve permitir, tal como salienta o Livro Branco de 2001, ganhos de capacidade importantes, transformando a concorrência entre o comboio e o avião numa complementaridade (Comissão, 2005). Neste contexto, as autoridades públicas devem estabelecerem um quadro de planificação, para o desenvolvimento dos aeroportos e serviços aéreos regionais, que procure estabelecer um equilíbrio adequado entre os diversos serviços. Este equilíbrio será, em parte, função dos objectivos económicos e sociais de cada região.

Os aeroportos regionais mais pequenos poderão ter necessidade de fundos públicos para cobrir despesas de funcionamento e investimentos em infra-estruturas. Em contrapartida, oferecem o potencial de se tornarem numa base para serviços aéreos regionais que melhoram globalmente a acessibilidade às regiões mais remotas, o que, por sua vez, proporcionará consideráveis benefícios económicos e sociais às regiões abrangidas.

O Aeroporto de Palmas Brigadeiro Lysias Rodrigues é considerado como aeroporto regional do estado de Tocantins. A infra-estrutura aeroportuária está localizada a 20km do centro da cidade de Palmas e é servida por autocarros e táxis. Para quem se desloque de carro o estacionamento está situado em frente ao edifício principal e tem uma capacidade estimada de 307 vagas. Apesar de ser um aeroporto regional e de não ser servido por meios ferroviários este aeroporto no período do Verão é bastante movimentado devido ao turismo na região. No ano de 2008, passaram por este aeroporto cerca de 260 mil passageiros (Aeroportos do Mundo, 2009).

### **5.3. Cidades-Aeroporto / *Aerotropolis***

O desenvolvimento inicial dos aeroportos obedeceu muitas vezes a uma lógica puramente territorial ou, em determinados casos, a necessidades militares. Embora esta lógica de ordenamento do território possa ainda perdurar em determinados casos, a tendência é que a administração aeroportuária tenha novas prioridades, cuja principal preocupação é o lucro, e portanto as atenções são direccionadas para a gestão e a expansão dos negócios aeroportuários, provocando grandes alterações na “fisionomia” do aeroporto.

O termo cidade-aeroporto surgiu pela primeira vez nos Estados Unidos, nos anos 70, porém com um significado diferente do actual. Naquela época o termo referia-se aos parques tecnológicos e empresariais situados junto a um campo de aviação. Actualmente, e de acordo com Güller (2003), uma cidade-aeroporto é sobretudo, uma

estratégia empresarial da entidade gestora do aeroporto, que vai além dos serviços de tráfego aéreo e inclui os serviços comerciais como lojas e hotéis. Assim, designa-se por cidade-aeroporto o conjunto de actividades relacionadas com o aeroporto e seu funcionamento, bem como as novas actividades comerciais e empresariais situadas tanto na plataforma do terminal como ao seu redor (GÜLLER, 2003).

Este novo aeroporto depende fundamentalmente de uma estrutura física eficiente e confortável, onde o cliente se sinta convidado a percorre-la e utilizar os serviços existentes, que obrigatoriamente deverão atender ao aumento do número de passageiros e às suas exigências. Se antes a arquitectura aeroportuária tinha como parâmetro o menor tempo de permanência possível do passageiro, hoje em dia é precisamente o contrário, pretende-se que o passageiro permaneça o maior tempo possível (Vasconcelos, 2007).

Neste conceito de aeroporto, o passageiro após fazer o check-in e despachar as malas poderá fazer compras tão boas quanto se estivesse nas melhores lojas da cidade. E isso porque, o preço praticado nesses estabelecimentos tem, por contrato com a autoridade aeroportuária, a obrigação de ser o mesmo das lojas situadas em outras partes da cidade. Os aeroportos norte-americanos ainda vão mais longe: desde que se submetam aos procedimentos de inspecção e raio-X, qualquer pessoa pode circular livremente pelo aeroporto, indo inclusive até bem próximo aos *fingers* que interligam o terminal às aeronaves, permitindo-lhes efectuar compras nas lojas do aeroporto. Essa política de livre circulação com certeza propicia um aumento da facturação das lojas existentes no aeroporto e, conseqüentemente, também da autoridade aeroportuária, uma vez que uma percentagem dos lucros dessas lojas vai para a administração do aeroporto.

Relativamente às áreas adjacentes aos aeroportos, os administradores aeroportuários pretendem utilizar estes espaços de forma mais eficiente sob o ponto de vista económico, destinando estas áreas para a instalação de hotéis, negócios e centros de conferências. Geralmente estas áreas acabam por se tornar demasiado caras para abrigarem mercadorias, para a manutenção de aeronaves e para estacionamento.

Segundo a Airport Council International (ACI), a participação das receitas não-aeronáuticas na facturação dos seus aeroportos membros (mais de 1.400) é, em média, de 50%. No entanto, em muitos aeroportos, as actividades não-aeronáuticas já superam, em termos de importância, as receitas directamente relacionadas à aeronáutica. Por exemplo, na Austrália, as receitas advindas destas actividades representam 70% do total, no aeroporto de São Francisco representam 60% e na Inglaterra - Stansted 59%.

Contudo, deve-se observar que as actividades não aeronáuticas não trazem apenas lucros, contribuem também para diversas externalidades negativas, para o aumento das taxas aeroportuárias e ainda podem ajudar a limitar o desenvolvimento aeroportuário. Por mais que os aeroportos sejam construídos em locais afastados dos centros urbanos, a ocupação dos terrenos envolventes acompanha o desenvolvimento da infra-estrutura, levando a problemas de engarrafamentos nos acessos aos aeroportos e

consequentemente ao aumento da poluição. Se por um lado a população pretende aproveitar as vantagens oferecidas pelo aeroporto, procurando habitações perto deste, por outro ficam sujeitas a níveis elevados de ruído. A poluição acústica resultante do tráfego aéreo é um problema que interfere no espaço urbano e tende a agravar-se com o incremento destas actividades e com a crescente ocupação das áreas adjacentes aos aeroportos (Teixeira e Amorim, 2005; Palhares, 2006). A incompatibilidade de utilização das terras e as decisões incorrectas de desenvolvimento nas áreas circundantes aos aeroportos levam a um aumento da pressão para a colocação de restrições nos aeroportos, limitando o desenvolvimento dos negócios nos aeroportos.

Também os custos da segurança são mais elevados, devido ao aumento de pessoas no aeroporto, que podem levar a longas filas nas zonas de controlo de segurança. O aeroporto de Amesterdão, para combater este problema decidiu ser o primeiro a colocar em funcionamento um scan raio-x dos passageiros. Por outro lado, com o aumento das actividades no aeroporto aumentam também os resíduos que se não forem devidamente cuidados podem atrair pássaros e aumentar a probabilidade de ocorrência de “*Bird Strike*”.

Uma vez que as cidades-aeroporto se constroem muito rapidamente, com uma taxa de crescimento proporcional ao crescimento das taxas de tráfego aéreo, o aeroporto necessita de um novo planeamento que garanta um certo grau de qualidade ao meio envolvente.

Neste sentido, John Kasarda, um professor da University of North Carolina, defende que em vez de se construírem os aeroportos na periferia das cidades deve-se antes transforma-los no centro e planear o resto da cidade à sua volta. As aerotropolis são precisamente isso: cidades cujo centro é o aeroporto, rodeado de centenas de hectares de espaço industrial, escritórios, serviços de logística, hotéis, restaurantes, entretenimento e habitações, como verificado na figura 4. As aerotropolis também podem ser designadas como grandes aeroportos que fazem as interligações entre as cidades aeroportuárias e as metrópoles em que estão inseridos, servindo-se de um sistema de gestão de telecomunicações, acessibilidade, turismo e negócios como atractivos para o desenvolvimento da região (Kasarda, 2009).



municípios. Assim, este tipo de administração causa diversos conflitos entre as autoridades reguladoras, dificultando a gestão e o desenvolvimento do aeroporto. O Aeroporto de Amesterdão Schiphol formou uma filial imobiliária para gerir as propriedades e para criar parcerias com as entidades governamentais, desenvolvendo assim as propriedades fora da vedação do aeroporto (Kasarda J., 2009).

Cada vez mais se verifica que as administrações aeroportuárias estão conscientes da importância das receitas não-aeronáuticas e do desenvolvimento dos terminais e das aéreas do lado terra, como meios cruciais para financiar as operações do aeroporto. Na verdade, a maioria dos grandes aeroportos (tanto públicos como privados) já tem uma área extensa destinada a múltiplas funções relacionadas com a aviação e muitos têm estabelecido divisões comerciais para desenvolver o lado terra e a própria vizinhança, em cerca de 20km. Desta forma, para além da expansão dos terminais de passageiros e de carga, este modelo aproveita o perímetro aeroportuário não apenas para actividades aeronáuticas, mas também para a instalação de empreendimentos indirectamente ligados ao transporte aéreo, como hotéis, prédios de escritórios, terminais de transbordo de cargas e até mesmo parques industriais de médio porte, atraindo empresas que necessitem de agilidade na exportação das mercadorias produzidas (Vasconcelos, 2007). A instalação de indústrias voltadas para a exportação em sítios aeroportuários traz grandes benefícios para empresários, reduzindo os custos de armazenamento, transporte, impostos e segurança. No entanto, é necessário que a indústria em questão não exerça actividades que comprometem o meio ambiente nem prejudiquem a segurança das operações aeroportuárias (Infraero, 2009).

Actualmente, tanto as cidades-aeroporto como as aerotropolis crescem de forma espontânea, o que tem causado problemas ambientais e de congestionamento. Contudo, o sucesso de uma aerotropolis exige investimentos coordenados relativamente à utilização dos solos, aos transportes terrestres e às acessibilidades. Neste sentido, é necessária uma nova abordagem de planeamento aeroportuário, regional e urbano e mais especificamente um planeamento dos negócios locais, de modo a que estas infra-estruturas sejam economicamente eficientes, esteticamente agradáveis e social e ambientalmente sustentáveis.

Desta forma, é fundamental a criação de “*aerolanes*”, que não são mais do que ligações via rápida, e de “*aerotrains*”, que são vias destinadas aos comboios de alta velocidade, para que o comércio seja mais rápido, ágil e com mais acessibilidades, como já acontece no novo aeroporto de Hong Kong (Kasarda, 2009). Também deve ser incentivado a implementação de espaços verdes ao longo dos corredores de transporte e dos aglomerados, de modo a atenuar o impacto do transporte aéreo no meio ambiente, mas sem esquecer os cuidados necessários para evitar colisões com aves (“*Bird Strikes*”).

## 6. CONCLUSÃO

### 6.1. Síntese da Dissertação

Com o objectivo de analisar a gestão e o desenvolvimento aeroportuário verificou-se que a presença e o desenvolvimento de aeroportos irão sempre gerar impactes negativos no meio ambiente, tornando as questões ambientais num dos maiores desafios da administração aeroportuária e mais concretamente dos planos de desenvolvimento aeroportuário. Frequentemente estes planos, e mais especificamente os novos modelos de negócios, tendem a atrair um maior número de pessoas ao aeroporto, obrigando a um reforço na segurança do aeroporto, tornando-se fundamental analisar a viabilidade dos modelos. Relativamente à integração modal com os transportes, verifica-se que as acessibilidades e os transportes têm um papel fundamental no sucesso dos planos de desenvolvimento aeroportuário e que a falta de intermodalidade é extremamente prejudicial ao desenvolvimento e competitividade do aeroporto, uma vez que dificulta a atracção de novos clientes para além da pouca contribuição para o desenvolvimento local e regional. Portanto, os planos de desenvolvimento aeroportuário devem incentivar o uso de transportes públicos, melhorando a interligação dos vários modos de transporte. Mais especificamente, os transportes ferroviários devem complementar os voos de longa distância, aumentando a zona de influência dos aeroportos. Em relação à contribuição dos aeroportos para o desenvolvimento socioeconómico concluiu-se que a presença e o desenvolvimento deste tipo de infra-estruturas tem bastante importância na economia local contudo não agrada a toda a população, principalmente a que reside nas proximidades do aeroporto. Desta forma, os planos de desenvolvimento devem garantir sempre que o desenvolvimento é sustentável, verificando que os benefícios económicos compensam os problemas sociais, e entender quais são as actividades económicas que podem aumentar os lucros e contribuir para o desenvolvimento urbano e regional, gerando emprego, receitas e impostos de forma sustentável.

No que se refere a legislação verificou-se que os aeroportos têm sido o elo menos regulamentado no sector do transporte aéreo e que apesar da regulamentação dos transportes ser, na sua essência, internacional, a legislação referente a este tema é geralmente tratada a nível nacional, sendo esta uma das dificuldades encontradas pela política comum de transportes. A nível internacional e comunitário a principal legislação encontrada referente a aeroportos baseia-se essencialmente nas questões ambientais, de segurança e regulamentação económica, mais concretamente sobre as taxas aeroportuárias e normalmente segue as recomendações da ICAO e da Comissão Europeia. A nível nacional, apesar do desenvolvimento do transporte aéreo ao longo dos últimos anos ter determinado a expansão por todo o país das mais diversas infra-estruturas aeroportuárias, o ordenamento jurídico nacional não está dotado dos adequados meios legislativos e disciplinadores. Na verdade, apesar da Administração Pública deter o monopólio do planeamento, ela não tem um papel determinante na sua implementação, sobretudo nas áreas de maior crescimento. Desta forma, não é de estranhar os frequentes problemas de desenvolvimento de aeroportos devido ao

crescente de população nos arredores destas infra-estruturas. A principal legislação existente sobre os aeroportos refere-se às taxas exigíveis e ao respectivo regime de classificação (Decreto-Lei nº 102/90, de 21 de Março), à segurança e à poluição.

Face às tendências e pressões identificadas torna-se imperativo ao sistema aeroportuário vingar num modelo de negócio sólido, assente num conjunto de factores chave, e que contemple devidamente as oportunidades e implicações inerentes aos diferentes modelos. Estes modelos devem contemplar a realização de investimentos prudentes e expandir o negócio não-aeronáutico sempre de forma sustentável. O modelo *hub* é o caso mais viável economicamente, no entanto necessita de um amplo espaço de terreno, um elevado reforço na segurança e é considerado um dos mais prejudiciais em termos ambientais. No caso específico do transporte de passageiros é importante que os modelos de negócios aplicados pelos aeroportos considerem factores como o conforto e a comodidade do passageiro. Desta forma, é fundamental que o aeroporto desenvolva as suas interligações com os outros modos de transporte, facilitando as ligações dos passageiros. Quanto aos aeroportos especializados em carga, estes são articulados com plataformas logísticas multimodais e o acesso a este tipo de infra-estruturas deve estar preparado para receber um grande número de veículos pesados e preferencialmente existirem ligações directas ao comboio, atraindo mais empresas a recorrer ao transporte aéreo. Contudo, estes aeroportos também necessitam de um amplo espaço para que possa existir terminais de carga. Os aeroportos regionais para além de exercerem uma certa influência no êxito das economias locais, desempenhando um papel importante na integração das regiões, possibilitam o descongestionamento dos aeroportos maiores, atraindo os passageiros através de taxas aeroportuárias menores. Este modelo normalmente apresenta acessibilidades flexíveis e sem congestionamento (tanto terrestre como aéreo), tornando-o menos prejudicial ambientalmente. Actualmente, são vários os aeroportos que estão a transformar-se em cidades-aeroporto, ou em aerotropolis, como estratégia empresarial da entidade gestora do aeroporto que tem como principal objectivo o lucro. Este novo modelo depende fundamentalmente de uma estrutura física eficiente e confortável, onde o cliente se sinta convidado a percorre-la e utilizar os serviços existentes. No caso específico das aerotropolis, embora seja necessária uma vasta área de terreno, este modelo parece ser bastante fiável se forem cumpridos adequadamente os projectos de planeamento e existir legislação apropriada. Contudo, tanto as cidades-aeroporto como as aerotropolis crescem de forma espontânea e muitas vezes sem consciência de que as actividades não aeronáuticas não trazem apenas lucros, podem contribuir para o aumento das taxas aeroportuárias, dos custos de segurança (devido ao maior movimento de pessoas no aeroporto) e ainda limitar o desenvolvimento aeroportuário, visto atrair populações para as áreas adjacentes ao aeroporto, dificultando futuras expansões e levando a um aumento de pressão para a colocação de restrições operacionais.

## 6.2. Considerações Finais

Com a realização deste trabalho conclui-se que frequentemente a gestão e o desenvolvimento das infra-estruturas aeroportuárias têm sido feitos de forma desordenada e com uma legislação inadequada ou até mesmo inexistente, causando vários problemas tanto a nível ambiental como a nível de possíveis expansões. No entanto, apesar das desvantagens verificadas os aeroportos geram sempre grandes benefícios socioeconómicos e portanto, é fundamental que os aeroportos apliquem modelos de gestão e desenvolvimento que contemplem devidamente as oportunidades e implicações existentes e de acordo com a legislação em vigor.

Relativamente à legislação existente verificou-se que varia consoante a região onde está inserida a infra-estrutura. No entanto, é imprescindível que a nível internacional sejam criadas regras específicas sobre o tema para melhor definir responsabilidades, deveres e obrigações dos administradores aeroportuários, permitindo um desenvolvimento mais sustentável e criando um ambiente mais seguro para investimentos privados.

Da análise feita aos modelos de negócios ficou comprovado que qualquer um dos modelos desempenha um papel fundamental no sucesso do desenvolvimento da região. No entanto é o conceito de aerotropolis que parece ser o mais vantajoso, tanto a nível regional como aeroportuário, visto o projecto ir além das fronteiras do aeroporto. Contudo, não existe um modelo perfeito e as aerotropolis ainda são bastante recentes e teóricas, sendo difícil apurar as consequências a longo prazo.

Sendo o tema bastante actual, a maior dificuldade encontrada foi devido à falta de bibliografia específica. São vários os trabalhos sobre aeroportos mas pouco é referido sobre os modelos de gestão e desenvolvimento aeroportuário e sobre a legislação aplicada. Portanto, foi necessário analisar um grande leque de temas para se conseguir retirar algumas conclusões. Outra dificuldade encontrada foi a complexidade e à diversidade entre os tipos de aeroportos e as realidades das cidades onde estão inseridos, tornando por vezes difícil definir qual o modelo implementado.

## 6.3. Perspectivas de Investigação Futuras

De acordo com as limitações verificadas neste trabalho é importante que num trabalho futuro seja escolhida uma amostra suficientemente representativa de aeroportos, para que sejam comparados empiricamente os tópicos deste trabalho mas caso a caso. Neste mesmo contexto, será importante realizar estudos para perspectivar o melhor modelo de negócio a aplicar em futuros aeroportos, como foi o caso do novo aeroporto de Lisboa.

Especificamente sobre as aerotropolis era importante analisar em mais detalhe o planeamento urbano e estabelecer normas específicas para este tipo de empreendimentos, como por exemplo os preços a aplicar quer na valorização (no caso das indústrias) quer na depreciação (no caso de habitação) dos terrenos perto dos aeroportos.

## ***BIBLIOGRAFIA***

Airport Council International (ACI). (2009). "ACI EUROPE on the Crisis - Empower Europe's Airport to Boost Economic Recovery". ACI. Brussels.

Airports Council International (ACI). (1998). "A Study by ACI Europe of the Social and Economic Impact of Airports: Creating Employment and Prosperity in Europe". Airports Council International – Europe. Bélgica.

Airports Council International (ACI). (2004). "Social and Economic impact of airports in Europe". Airports Council International (ACI). Bélgica.

ANA - Aeroportos de Portugal SA. (Janeiro 2007). "Plano Director - Aeroporto Francisco Sá Carneiro [Porto]". ANA - Aeroportos de Portugal SA. Lisboa.

Arthur, W. (1927). "Airports and Landing Fields".

Bailey, G. (2000). "Bird Strike - flight safety Australia". Australia.

Barnett, A. (2000). "Segurança no transporte aéreo de passageiros: fim dos anos dourados?". Royal Aeronautical Society. Cambridge, USA.

Brown, A. a. (1951). "Town and Country Planning".

Cochrane, R. (1947). "The design and construction of aerodrome pavements". Department of Works and Housing. Australia.

Coelho, P. I. (2006). "A importância da localização aeroportuária na qualidade do ar". Rio de Janeiro - Brasil.

Coelho, P. I., Portugal, L. d., & Ribeiro, S. K. "Proposta de um procedimento de análise de aeroporto como Pólo Gerador de Viagem (PGV)". Rio de Janeiro.

Coles, L. (1929). "Design of an Airport. Michigan: Michigan State College of Agriculture and Applied Science".

Comissão. (2005). "Comissão encoraja o desenvolvimento dos aeroportos regionais e da mobilidade na Europa". Bruxelas.

Comissão das Comunidades Europeias. (2001). "Livro Branco". Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas.

Comissão das Comunidades Europeias. (2006). "Plano de acção sobre a capacidade, eficiência e segurança dos aeroportos na Europa". Bruxelas.

Comissão das Comunidades Europeias. (2008). "Relatório da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu – Restrições operacionais relacionadas com o ruído nos aeroportos da União Europeia". Bruxelas.

- Comissão das Comunidades Europeias. (1999). "Transportes Aéreos e Ambiente – por uma resposta aos desafios do desenvolvimento sustentável". Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas.
- Comissão do Sistema Aeroportuário. (2006). "Orientações Estratégicas para o Sistema Aeroportuário Nacional". Lisboa.
- Comissão Europeia. (2003). "A Europa numa Encruzilhada - A necessidade de transportes sustentáveis". Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. Luxemburgo.
- Comissão Europeia. (2005). "Orientações comunitárias sobre o financiamento dos aeroportos e os auxílios estatais ao arranque das companhias aéreas que operam a partir de aeroportos regionais". *Jornal Oficial da União Europeia*, C 312/1.
- Comité das Regiões. (2004). "Parecer de iniciativa do Comité das Regiões sobre «As companhias aéreas de baixo preço («low cost») e o desenvolvimento territorial»". Bruxelas.
- DGOTDU. (2007). "Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território". DGOTDU. Lisboa.
- Droß, M., & Jong, B. d. (2007). "Planning airports in an era of glocalisation: A spatial economic and institutional comparison between Amsterdam Airport Schiphol (AMS) and Munich Airport International (MUC)". *47th Congress of the European Regional Science Association*. Paris.
- European Conference of Ministers of Transport. (2003). "Airports as multimodal interchange nodes". *European Conference of Ministers of Transport*. Paris.
- European Parliament. (2007). "The consequences of the growing european low-cost airline sector". European Parliament. Brussels.
- Federação Internacional dos Transportes. "Uma estrutura económica para a aviação na América Latina". Federação Internacional dos Transportes. Reino Unido.
- Felipe, D. S., Lima, M. G., & Nogueira, R. Q. (2006). "Aspectos de Desempenho Competitivo: Um estudo exploratório com os atores do modal de carga aérea brasileiro". Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Brasil.
- Fonseca, A. B., Mello, J. C., & Espírito Santo Jr., R. A. "Um estudo sobre tarifas aeroportuárias". Brasil.
- Foote, P. (1997). "Increasing Rail Transit Access to Airports in Chicago". *Transportation Research Record* nº1600, 1-9.
- Girvin, R. (2008). "Aircraft noise-abatement and mitigation strategies". California – *Journal of Air Transport Management*. USA.

- Gonçalves, É. d. "Práticas sustentáveis de gestão e controle ambiental em aeroportos". UNIFAE Centro Universitário Franciscano. Curitiba.
- GÜLLER, M. (2003). "Del aeropuerto a la ciudad – aeropuerto". Barcelona.
- ICAO. (2006). "Airport Economics Manual". ICAO. Canada.
- Instituto do Ambiente. (2002). "Técnicas de Prevenção e Controlo de Ruído". Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Lisboa.
- ITE. (1980). "Data needs for planning airport access by public transportation". *Institute of Transportation Engineering Journal*. Washington.
- Kasarda, J. (2009). "Governing the aerotropolis". *Global Airport Cities* .
- Keefer, L. (1966). "Urban travel patterns for airports, shopping centers and industrial plants".
- Kelly, D. a. (2007). "The integration of risk management into the design of the airport metropolis". *Proceedings Inhabiting Risk IDEA Conference 2007*. Wellington, New Zealand.
- Kesgin, U. (2002). "Aircraft emissions at Turkish airports". *Journal of Air Transport Management*. Turquia.
- Lehrer, H., & Freeman, A. (1998). "Intermodal airport-to-city-center passenger transportation at the 20 largest U.S. air carrier airport: the past, present and future". *Journal of Air Transportation World Wide*, vol.3 nº1 12-23.
- Loxton, H. (1950). "The design and construction of aerodrome pavements; The design and construction of aerodromes". Department of Works and Housing. Australia.
- Marquez, E. M. (2006). "A intermodalidade aero-ferroviária no transporte de passageiros existente no aeroporto de Frankfurt". Faculdade de Tecnologia da Zona Leste. São Paulo – Brasil.
- Matos, F. L. (2001). "A Habitação no grande Porto". Universidade do Porto. Porto.
- May, M. &. (2006). "Questioning airport expansion – A case study of Canberra International Airport". *Journal of Transport Geography*.
- Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. (1999). "Decreto Regulamentar nº 12/99". Diário da República - I série B. Lisboa.
- Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. (2007). "Decreto-Lei n.º 268/2007, de 26 de Julho". Diário da República. Lisboa.
- Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. (2007). "Decreto-Lei nº 186/2007". 1ª série - Nº 90 . Diário da República. Lisboa.
- Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. (2007). "Regulamento Geral do Ruído". Diário da República. Lisboa.

- Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. (1999). "Decreto-Lei n.º 280/99, de 26 Julho". Diário da República. Lisboa.
- Mohr, E., & Gosling, G. (1997). "Role of Door-to-door Vans in a Airport Ground Transportation". *Transportation Research Record* nº1461 , 54 - 63.
- Palhares, G. L. (2006). "Aeroportos como Centro de Negócios I: A Realidade Brasileira". Edição nº 14 - Fevereiro de 2006. Brasil.
- Palhares, G. L. (2001). "Aeroportos, Turismo e desenvolvimento socioeconómico". Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro (Brasil).
- Palhares, G. L. (2001). "Transporte aéreo e turismo: gerando desenvolvimento socioeconómico". Editora Aleph. São Paulo.
- Palhares, G. L., & Espírito Santo Jr., R. A. (1999). "Impactos Económicos e os Efeitos Multiplicadores Dos Aeroportos". Transporte em Transformação IV - Trabalhos Vencedores do Prémio CNT Produção Académica 1999. Sao Paulo.
- Palhares, G. L., & Espírito Santo Jr., R. A. (2001). "O Turismo e o Transporte Aéreo como Multiplicadores Socioeconómicos". Campinas: Setti, J. R. A., Lima Jr., L. F. (eds.).
- Pitcher, H. (1943). "The Design of a Municipal Airport". Michigan State College of Agriculture and Applied Science.
- Pope, H. (1947). "Terminal Airport Management". *Public Administration Review*.
- Richard, L. (1936). "Airport Management". London.
- Rodrigues, R. (2006). "Ruído nos aeroportos". Lisboa.
- Shapiro, P., & Katzman, M. (1998). "Relationship between airport activity and ground transportations needs". *Transportation Research Record* nº732.
- Silva, F. C. (2004). "Uma Política de Céus Abertos para o Turismo". Brasil.
- Stevens, N. J., Baker, D. C., & Freestone, R. (2007). "Understanding the Australian Airport Metropolis". *Proceedings State of Australian Cities National Conference (SOAC)*. Adelaide.
- Teixeira, M. A., & Amorim, C. N. (2005). "Avaliação ambiental para edifícios aeroportuários: elaboração de indicadores ambientais". ENCAC. Brasil.
- Vasconcelos, L. F. (2007). "O aeroporto como integrante de um projecto de desenvolvimento regional". Brasil.

**Links:**

<http://www.aeroportosdomundo.com/americanonorte/usa/aeroportos/atlanta.php> [último acesso em 15 de Julho de 2009].

<http://www.ana.pt> [último acesso em 15 de Julho de 2009].

[http://www.artigosinformativos.com/Transporte Terrestre nos Aeroportos](http://www.artigosinformativos.com/Transporte_Terrestre_nos_Aeroportos) [último acesso em 30 de Junho de 2009].

<http://diretodapista.blogspot.com/search/label/Aeroporto> [último acesso em 30 de Maio de 2009].

[http://www.easa.europa.eu/ws\\_prod/g\\_pt/g\\_about.php](http://www.easa.europa.eu/ws_prod/g_pt/g_about.php) [último acesso em 30 de Maio de 2009].

<http://www.faa.gov/> [último acesso em 15 de Julho de 2009].

<http://www.icao.int/> [último acesso em 30 de Junho de 2009].

<http://www.inac.pt/> [último acesso em 30 de Junho de 2009].

[www.infraero.gov.br/](http://www.infraero.gov.br/) [último acesso em 15 de Julho de 2009].

<http://www.aerotropolis.com/> [último acesso em 30 de Maio de 2009].

<http://www.europarl.europa.eu> [último acesso em 30 de Junho de 2009].

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/transport](http://europa.eu/legislation_summaries/transport) [último acesso em 30 de Junho de 2009].

<http://diretodapista.blogspot.com/2008/07/unio-euopia-se-compromete-incluir.html> [último acesso em 1 de Agosto de 2009]

<http://economia.publico.clix.pt/noticia.aspx?id=1370867> [último acesso em 26 de Março de 2009]