

Um Aeroporto Moderno

1. Introdução

O Aeroporto de Düsseldorf situa-se no ângulo do Estado Alemão Rhine-Vestefália do Norte. Cerca de 12 milhões de pessoas vivem na região de Rhine-Ruhr-Wupper, que preenche aproximadamente um território de 7000 km² com mais de 20 cidades. Dada a sua posição geográfica, o aeroporto permite que por aí passe grande parte da economia do Estado, em rápida ligação com os mercados consumidores mais importantes do mundo.

Depois de Frankfurt e Munique, o aeroporto de Düsseldorf é o terceiro maior aeroporto da Alemanha em número de passageiros. Três em quatro passageiros do tráfego aéreo daquele Estado escolhem este aeroporto para viajar com destino a qualquer das 180 ligações oferecidas, quer nacionais, europeias ou internacionais. Em 1997, o número de passageiros atingiu o recorde de 15,5 milhões. A capacidade anual de carga chega a 150 000 toneladas, respondendo à crescente procura de transporte aéreo de cargas. No ano passado foram transportadas cargas superiores a 110 000 toneladas.

Acontece que este foi o primeiro aeroporto a ser parcialmente privatizado em toda a Alemanha. O Estado vendeu 50% das suas acções ao consórcio HOCHTIEF/Aer Rianta, tornando-se pioneiro, neste aspecto da posse de capital dos aeroportos. Espera-se que outros exemplos se sigam nos próximos anos.

A propósito de uma conferência de imprensa, realizada pela organização da INTERKAMA'99 em Düsseldorf, tivemos a oportunidade de visitar algumas instalações em funcionamento nesse moderno aeroporto, sobretudo relacionados com a automação e a segurança. Do que vimos aqui deixamos traços, sob o ponto de vista da engenharia, sobretudo quanto ao projecto de modernização de aeroportos.

Tudo isto encontra justificação em duas constatações da actual engenharia electrotécnica em Portugal: por um lado, as deficientes condições de segurança automática nos aeroportos portugueses, nomeadamente em Lisboa, Faro e Funchal, como noticiou o jornal «Público» no dia 98-03-27 e que lemos na viagem de regresso a Lisboa, curiosamente após a referida visita de estudo (ver a transcrição dessa notícia na caixa "Os Piores Aeroportos da Europa"); por outro lado, presente-se para breve o arranque do projecto do "Novo Aeroporto de Lisboa" (em Rio Frio ou na Ota), no qual se devem instalar os sistemas mais modernos e que a experiência tem revelado como recomendáveis ou indispensáveis. O presente relato poderá constituir o necessário estímulo á inovação electrotécnica dessa obra.

2. Renovação do Aeroporto de Düsseldorf

Os planos a médio-prazo para expansão do Aeroporto, até ao ano 2002, incluem a operação das portas actuais (A, B, e C) na sua máxima capacidade. Mas o principal projecto consiste em reconstruir a área central com um novo átrio de check-in. Deste modo, será aumentada a capacidade anual de check-in para 20 milhões aproximadamente. Com início no próximo milénio, a segunda fase da construção acrescentará a opção de uma quarta porta, elevando a capacidade do aeroporto em 5 milhões de passageiros por ano, o que corresponde a disponibilizar o movimento anual de 25 milhões de pessoas.

QUADRO 1

Características do sistema de transporte das bagagens no novo terminal (projecto "airport 2000 plus").

Item	Característica
• Capacidade de bagagem	• 10 000 peças / hora
• Comprimento total	• Aproximadamente 5 000 m
• Sistema selector	• Selecção central com dois comutadores de lingueta, um por cima do outro
• Controlo da bagagem	• Sistema redundante de controlo de programa armazenado, com computador da instalação superordenada
• Dados de selecção	• Dados BSM (Baggage Source Message) via SITA a partir do computador da Companhia Aérea
• Compilação dos dados das malas	• 16 portas de leitura na aproximação ao selector
• Capacidade de armazenamento	• Aproximadamente 240 peças de bagagem no sistema transportador
• Balcões de check-in	• 160, dos quais 20 podem ser usados como balcões latenight; 3 balcões de bagagem sobredimensionados
• Balcões de último-minuto	• 36 na Porta A e 3 na Porta B
• Medidas de segurança	• Controlo a 100% de raios X, com sistema de 3 níveis de avaliação
• Check-in de bagagem o mais tarde possível	• 15 minutos antes de STD; 10 minutos antes de STD (Last-minute counter)



Fig. 1 - Integração do transporte aéreo e ferroviário.

Este projecto encontra-se a decorrer sob a designação de "airport 2000 plus", pretendendo proporcionar maior conforto aos passageiros, condições supremas de manuseamento para as empresas de aviação e uma capacidade de check-in que satisfaça a procura. Quando o projecto "aeroporto mais 2000" estiver concluído, Düsseldorf terá um dos aeroportos mais modernos da Europa



Fig. 2 - Comboio suspenso entre a estação e o terminal aéreo.

(Quadro 1). As condições estruturais óptimas estarão activas no ano 2002 quando estiver terminada a primeira fase, referente à renovação das facilidades actuais.

Independentemente da expansão do terminal, acaba de ser iniciado outro projecto de construção: uma nova estação de caminho de ferro para longa distância. Em conjunto com a empresa estatal ferroviária (Deutsche Bahn), a empresa

Os Piores Aeroportos da Europa

LISBOA TEM o aeroporto mais perigoso da Europa, mas os de Faro e Funchal não lhe ficam atrás. Esta é a principal conclusão de um estudo sobre as condições de segurança de 34 aeroportos internacionais em 17 cidades europeias divulgado na edição de Abril da revista de consumidores "Pro Teste".

As instalações da Portela, em Lisboa, chumbam em toda a linha, registando uma classificação de "mau" em dois dos aspectos analisados: riscos de incêndio e organização dos meios humanos de intervenção em caso de acidente grave. Os planos de evacuação, terceiro aspecto, foram considerados "mediócre".

Os casos do Funchal e de Faro são ligeiramente diferentes. No Funchal, os três aspectos em análise registam uma classificação de "mediocre", o que dá ao aeroporto, no seu conjunto, uma apreciação global de "mediocre". No caso de Faro, o risco de incêndio é "médio", mas a organização e os sistemas de evacuação não passam do "mediocre", o que faz com que a apreciação global seja igualmente "mediocre".

Os maus resultados obtidos pelos aeroportos portugueses não são exclusivos. As cidades de Hanover (Alemanha), Barcelona, Madrid (Espanha), Atenas, Heraklion e Tessalónica (Grécia) também estão dotadas de aeroportos considerados "mediócre". Bons, há apenas três: Düsseldorf, Munique (Alemanha) e Estocolmo (Suécia).

Os resultados ontem divulgados em conferência de imprensa, em Lisboa, são a consequência de visitas efectuadas aos referidos aeroportos entre Outubro de 1997 e Janeiro deste ano. Em quase todos foram detectadas falhas na prevenção de incêndios, nas saídas de emergência e nas comunicações entre as equipas de salvamento. Ou, o que é ainda mais grave, a acumulação de todas estas insuficiências.

No caso português, a inspecção foi feita por técnicos da "Pro Teste" com a presença de responsáveis pela segurança dos três aeroportos. A selecção baseou-se no movimento anual de passageiros (mais de seis milhões em Lisboa e um pouco mais de 3,5 milhões em Faro) e na importância turística do aeroporto - que ditou a escolha do Funchal, com cerca de 1,5 milhões de passageiros por ano. O aeroporto do Porto não foi avaliado, por ter menos movimento que os primeiros e escolher menos turistas que o terceiro.

A inspecção começou nos parques de estacionamento e acabou à entrada nos aviões, passando pelas rampas de acesso, zonas de transferência e "check-in". Nos aeroportos de maior dimensão, optou-se pelos terminais mais frequentados. Nada ficou por analisar, desde os sistemas de detecção e extracção de fumos ao material de revestimento do chão e paredes, passando por alarmes, equipamentos de combate ao fogo, preparação das equipas de bombeiros, painéis com indicação dos percursos de evacuação, tipos de saídas

de emergência, etc.

Os resultados não são animadores. No aeroporto da Portela, por exemplo, foram encontradas saídas de emergência fechadas e bloqueadas. Em Faro, havia percursos de evacuação barrados com cadeiras fixas que impediam uma saída rápida dos passageiros. No Funchal foram encontrados demasiados materiais inflamáveis no revestimento interno das salas. Em todos eles, a sinalização de emergência era deficiente, pouco visível e, em alguns casos, contraditória ou apontando saídas inexistentes.

Face a este panorama, a "Pro Teste" reivindica a realização periódica de inspecções pelas autoridades, a uniformização da sinalética de emergência e formação específica do pessoal de aeroporto e das equipas de salvamento. A empresa ANA, que administra os aeroportos portugueses, garantia ontem, que iria adoptar muitas das recomendações preconizadas, em particular na sinalização das saídas de emergência.

Carlos Pessoa
(in <Público, 1998-03-27)

QUADRO 2

Características do sistema de transporte de passageiros entre a nova estação ferroviária e o aeroporto.

Item	Característica
• Sistema de operação	• Alimentação eléctrica; controlo automático (sem condutor humano)
• Comprimento da via	• 2,5 km
• Tipo de transporte	• Linha elevada; carruagens e suportes em aço
• Número de comboios	• 5 comboios, cada um com 2 carruagens, mais 1 comboio de reserva e 1 comboio autónomo de manutenção
• Capacidade de transporte	• 2000 passageiros/hora em cada sentido
• Velocidade de transporte	• máxima de 50 km/hora
• Frequência de comboios	• Flexível, dependente da procura, com um mínimo de 1 comboio em cada 2,5 minutos; sistema de chamada, se for necessário
• Paragens dos comboios	• Estação Ferroviária, Parque de automóveis 4, Terminal A/B e Terminal C
• Horário de serviço	• das 4h30 às 0h30
• Manutenção	• Local com ala de manutenção e mesa de controlo
• Custo	• 225 milhões de marcos, incluindo estações e infraestruturas (cerca de 23 milhões de contos)

do aeroporto FDG (Flughafen Düsseldorf GmbH, ou Aeroporto de Düsseldorf S.A.R.L.) está em curso um bom exemplo de transporte integrado (Fig. 1). Em menos de dois anos, entrarão em serviço novas ligações nacionais e internacionais por via aérea e ferroviária, exactamente numa das principais artérias europeias de caminhos de ferro.

Com modernos aviões a jacto e comboios de alta velocidade, os dois sistemas de transporte mais importantes no futuro estarão disponíveis para incrementar o desenvolvimento económico e social, respondendo às exigências dos clientes com maior mobilidade e melhor serviço, em consequência da integração dos dois sistemas complementares. Os tempos de viagem para o aeroporto e a partir desse local serão consideravelmente reduzidos, devido ao aumento do número de ligações directas e serviços mais frequentes, incluindo a paragem de comboios inter-cidades e inter-regiões.

Essa nova estação distará do terminal aéreo em 2,5 km. O transporte das pessoas executar-se-á por meio de um sistema completamente automático, com carruagens suspensas de duas pistas metálicas assentes em pilares de aço fixos sobre fundações de cimento armado (Fig. 2). O percurso é percorrido em menos de 5 minutos, à velocidade

QUADRO 3

Características do sistema de transporte de bagagens no terminal de check-in da nova estação ferroviária.

Item	Característica
• Capacidade de bagagem	• 10 000 peças/hora
• Sistema selector	• Selecção por janela e percurso móvel
• Controlo de bagagem	• Sistema redundante de controlo de programa armazenado, com sistema de computador da instalação super-ordenada operável por visualização no PC
• Dados de selecção	• Dados BSM (Baggage Source Message) via SITA a partir do computador da Companhia Aérea
• Compilação dos dados das malas	• Via scanners manuais nos balcões
• Balcões de check-in	• 20, mais 1 balcão de bagagem sobredimensionado
• Medidas de segurança	• Controlo descentralizado a 100% por raios X, com 20 dispositivos de raios X integrados numa instalação

máxima de 50 km/h (Quadro 2). Podem ser transportados 2000 passageiros por hora nos dois sentidos. O número de comboios em operação pode variar entre um e cinco, conforme o nível de procura. Qualquer uma das quatro paragens ao longo do percurso pode ser seleccionada por intermédio de um botão de premir (tal com num elevador).

O sistema inclui um local para efectuar a manutenção das carruagens e onde se situa o espaço de controlo que coordena todo o sistema automático. Um comboio de reserva, no local de manutenção, permite a continuidade do serviço simultâneo dos cinco comboios em cada via da linha. Além disso, prevê-se uma carruagem especial com motor diesel-eléctrico, destinada a serviços de manutenção e para socorrer numa eventual emergência. O início do funcionamento está calendarizado para Abril do ano 2000.

Assim, a partir dessa data, os passageiros do aeroporto podem efectuar o check-in directamente na estação ferroviária (Quadro 3), pegar na sua bagagem de mão e "flutuar" até ao terminal de partida aérea em menos de cinco minutos. Estas condições são proporcionadas pelo sistema de cabinas suspensas, que opera de modo totalmente automático (sem condutor, nem pessoal de estação). Cada comboio, formado por dois veículos acoplados, oferece espaço para um total de 84 pessoas. Isto permite que o sistema atinja a capacidade de transporte de pessoas igual a 2000 passageiros/hora num dado sentido.

Durante intervalos de tempo com baixo tráfego, as cabinas vazias não se movem, esperando uma chamada de uma das estações extremas. Então ocorre a deslocação automática das carruagens, equipadas de ar condicionado, entre a diferença de nível de 6,20 m, ao longo da extensão de 2,5 km. **E**