



BENJAMIN C. ESTY

MICHAEL KANE

Airbus A3XX: desenvolvendo o maior jato comercial do mundo

A aviação é um excelente mercado, desde que você tenha dinheiro ilimitado à sua disposição, confiança ilimitada na sua capacidade de fazer tudo certo na primeira tentativa, determinação ilimitada e nervos de aço.¹

EADS (Airbus) está apostando a companhia nessa aeronave.²

Em 23 de junho de 2000, o Conselho de Administração da Airbus Industrie aprovou uma autorização de oferta (ATO) para o A3XX, uma proposta de jato superjumbo que acomodaria de 550 a 990 passageiros, teria um preço sugerido de US\$ 216 milhões e cujo desenvolvimento custaria US\$ 13 bilhões. Antes que o Conselho se comprometesse com o lançamento industrial, ponto em que começariam despesas significativas, esperava garantir pedidos de 50 jatos de cinco grandes companhias aéreas. Enquanto a Airbus sondava clientes potenciais por vários anos – na verdade, o desenvolvimento estava em andamento desde 1990 –, a ATO deu permissão à força de vendas para começar a receber pedidos definitivos para o avião, com entrega a partir de 2006.

A administração da Airbus anunciou os primeiros pedidos para o A3XX no Air-Show bienal de Farnborough, na Inglaterra, em julho de 2000. Noël Forgeard, diretor executivo da Airbus, comunicou que a Air France, a Emirates Airlines e a International Lease Finance Corporation concordaram em encomendar dez, sete e cinco jatos, respectivamente, e que havia outros 30 pedidos encaminhados.³ Os primeiros pedidos foram um sinal positivo, apesar de não inesperado. Mas a verdadeira questão era se havia demanda em longo prazo suficiente para justificar o lançamento industrial. A administração acreditava que atingiria o ponto de equilíbrio numa base de fluxo de caixa sem descontos com a venda de 250 aviões e que poderia vender até 750 nos 20 anos seguintes.⁴ Na época, a Airbus previa que haveria demanda para mais de 1.500 superjumbos nos 20 anos seguintes, o que geraria excesso nas vendas de US\$ 350 bilhões.⁵ Como a Airbus havia recebido mais da metade dos pedidos para novos aviões de passageiros pela primeira vez em 1999, capturar mais da metade do mercado de aeronaves muito grandes (VLA) com o A3XX consistiria num enorme sucesso financeiro e colocaria a Airbus como líder da indústria de aviação comercial.

Caso LACC # 210-P04 é a versão traduzida para Português do caso # 201-028 da HBS. Os casos da HBS são desenvolvidos exclusivamente como base para discussão em sala de aula. Casos não pretendem servir como endossos, fontes primárias de dados ou exemplos de gestão eficaz ou não.

Copyright © 2004, 2005, 2007 President and Fellows of Harvard College. Para Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, arquivada, usada em tabelas ou transmitida em qualquer forma ou através de qualquer meio—eletrônico, mecânico, através de fotocópia, gravação ou outros—sem a permissão da Harvard Business School.

O mercado de jatos comerciais

No final do ano de 1999, a frota mundial de jatos comerciais compunha-se de 12.000 aviões de passageiros e 1.600 de carga, operados por mais de 400 companhias aéreas de passageiros e carga.⁶ Na categoria passageiros, aeronaves grandes (com 70 ou mais assentos) eram responsáveis por 90% das entregas anuais, e jatos menores, regionais, pelo resto. As aeronaves maiores, que acomodavam mais de 400 passageiros ou carregavam mais de 53 toneladas^a de carga, eram conhecidas como aeronaves muito grandes (VLA).

Com receitas de US\$ 56,5 bilhões em 1999, a produção e venda de jatos foi o maior segmento da indústria de aviação comercial de US\$ 143 bilhões (ver Quadro 1). Duas companhias, Boeing Company e Airbus Industrie, dominaram a produção de grandes aeronaves. Apesar de a Boeing haver anunciado pouco antes o desejo de expandir para o segmento de US\$ 86,7 bilhões de serviços de suporte, as duas empresas tinham historicamente focado na produção e deixado os serviços de suporte para as companhias aéreas, fabricantes de componentes e outros fornecedores. A Airbus e a Boeing eram menos ativas nesse segmento porque os componentes que requeriam mais manutenção e consertos, como motores, trens de pouso e sistemas elétricos, eram instalados, mas não produzidos por elas.

Combinadas, as duas companhias entregaram 889 aeronaves em 1999, desde jatos de um corredor, que acomodavam de 100 a 200 passageiros, até o Boeing 747-400, com dois corredores, que comportava mais de 400. O **Quadro 2** mostra um mapa de mercado das frotas da Airbus e da Boeing. Esta construiu cerca de 85% da frota da época e captava regularmente entre 60 e 70% dos pedidos e entregas até recentemente, quando a Airbus ganhou mercado. O **Quadro 3** mostra o histórico de entregas e a posição de pedidos para as aeronaves de passageiros selecionadas.

Boeing Company

A Boeing esteve à frente da aviação civil durante mais de meio século. Desde os B-17 e B-29 da II Guerra Mundial até os B-52 da Guerra Fria, alavancou sua produção e experiência em defesa para tornar-se líder mundial na produção de aeronaves comerciais. As vendas de aeronaves comerciais eram responsáveis por dois terços do faturamento; vendas de aeronaves militares, mísseis e sistemas espaciais, pelo resto. A forte demanda e a melhoria nas operações a levaram a dobrar seu lucro líquido em 1999, em relação a 1998. O Quadro 4A apresenta os relatórios financeiros recentes da Boeing.

A importância singular da Boeing na economia estadunidense como um todo, ressaltada por seu papel como fornecedora do Air Force One, do caça F-15 e do ônibus espacial, estabeleceu a base de sua força política. Além de ser a segunda maior fornecedora de equipamentos de defesa do governo federal, a Boeing era a maior contribuinte para o balanço de pagamentos dos Estados Unidos, em termos de exportações, tinha 190.000 funcionários no país e era indiretamente responsável por pelo menos o mesmo número de postos em sua vasta rede de fornecedores.

A frota da Boeing era composta por 14 modelos, divididos em 5 famílias de aeronaves, cada uma com tecnologias um pouco diferentes. O carro-chefe da frota da Boeing, o 747-400, acomodava 420 passageiros na configuração-padrão de 3 classes. Havia, no entanto, 30 modelos chamados “alta densidade” operando na Ásia que acomodavam até 550 passageiros. A decisão da Boeing em 1965 de desenvolver o 747 foi amplamente vista como ousada, uma aposta num produto não testado que colocava a companhia em jogo. O 747 era mais de duas vezes maior que o 707, o maior avião em

^a No original, 80 ton.

operação na época, e a Boeing tinha apenas 25 encomendas quando se comprometeu a construí-lo – mas, quando anunciou esses pedidos iniciais, o valor de suas ações saltou 5,1%.⁷ Naquele momento, a empresa previu que o lançamento custaria US\$ 1,5 bilhão e geraria vendas de mais de 700 aviões até 1980.⁸ Apesar desse otimismo, o lançamento foi muito difícil e quase causou a falência da Boeing:

Os problemas da Boeing com o 747 soam como a ladainha dos condenados [...] [e quase] ameaçaram a sobrevivência da companhia [...] a Boeing não só teve que pagar multas por entregas atrasadas, mas, pior ainda, não recebeu as significativas últimas prestações até as entregas serem feitas. Privada de um adequado [...] fluxo de caixa, a Boeing viu-se com uma séria falta de fundos, embora obrigada a financiar um enorme inventário de 747 parcialmente construídos.⁹

Mais de três décadas depois, a demanda por 747 estava forte. A Boeing entregou 47 aviões em 1999, com um preço médio unitário de US\$ 150 milhões, e tinha uma carteira de pedidos para mais 74.

Airbus Industrie

A Airbus foi fundada em 1970, como um consórcio das principais companhias aeroespaciais da Alemanha (Deutsche Aerospace, hoje uma subsidiária da Daimler-Chrysler, conhecida como Dasa), da França (Aerospatiale Matra), da Inglaterra (Hawker Siddeley britânica, mais tarde BAE Systems) e da Espanha (Construcciones Aeronauticas, Casa) e tinha sua sede em Toulouse, na França. Por meio do consócio, os sócios combinaram seus recursos e tecnologias para produzir uma linha mais competitiva de aeronaves comerciais. Enquanto a Airbus funcionava como uma organização comercial, os parceiros desenvolviam e produziam individualmente componentes de aeronaves. A BAE, por exemplo, fazia as asas na Grã-Bretanha, e a Dasa fazia a montagem final em Hamburgo. Os governos anfitriões tinham um interesse significativo no consórcio, porque ele empregava aproximadamente 37.000 trabalhadores e lhes fornecia aeronaves militares e sistemas espaciais. Além disso, os governos francês e espanhol tinham participação financeira direta em suas companhias-membro. Como sociedade, a Airbus não publicou relatórios financeiros detalhados, mas analistas estimaram que tivesse vendas brutas de US\$ 16,7 bilhões lucros antes de juros e impostos (EBIT) de US\$ 0,9 bilhão em 1999 (ver **Quadro 4A**).

Com o tempo, a estrutura da sociedade tornou-se cada vez mais incômoda e limitava a capacidade de o consórcio reduzir custos e juros. Para lidar com esse problema, os três sócios continentais fundiram-se numa nova companhia conhecida como European Aeronautic Defense and Space Company (EADS), inaugurada em julho de 2000, com uma oferta pública de aquisição (IPO) inicial de 1,6 bilhão. O **Quadro 4B** apresenta os relatórios financeiros *pro forma* consolidados da EADS. Os sócios também planejaram criar uma nova corporação francesa chamada Airbus Integrated Company (AIC), que assumiria todas as atividades relativas à Airbus. Quando formadas, em janeiro de 2001, a EADS e a BAE Systems teriam 80% e 20% da AIC, respectivamente.

Desde o começo, a reputação da Airbus era de projeto e tecnologia inovadores. Seu primeiro avião, o A300, serviu de plataforma para vários modelos derivados, variando combinações de alcance e capacidade. Até 1999, tinha uma frota de nove modelos básicos (ver **Quadro 2**), uma carteira de clientes de 171 operadoras e uma carteira de pedidos para 1.445 aviões.¹⁰ Todos os aviões da Airbus usavam a tecnologia *fly-by-wire*,^b que substituiu as ligações mecânicas entre o piloto e as superfícies de controle da aeronave. Combinada com um desenho comum de *cockpit*, essa tecnologia permitia a qualificação cruzada de tripulação (CCQ), pela qual pilotos eram certificados para voar com aeronaves similares. Por exemplo, pilotos podiam voar e manter a certificação de diversos aviões,

^b Sistema de controle por cabo elétrico.

inclusive o A3XX, o A340 e o A330. A possibilidade de arranjar tripulações de vôo alternadamente em vários modelos levou a um melhor aproveitamento de pilotos e a menores custos de treinamento. Esses aspectos ajudaram a explicar porque a Airbus recebeu mais de metade do total de encomendas de aeronaves pela primeira vez em 1999 e porque um importante periódico da indústria havia declarado recentemente: “a Airbus venceu e se tornará a maior produtora mundial de jatos comerciais.”¹¹

Apesar dos ganhos de mercado, a Airbus ainda não tinha um produto para competir com o Boeing 747 no segmento de VLA. Um executivo sênior da Aerospatiale se queixou: “O problema é o monopólio do 747, que é uma vantagem fantástica. Eles têm um produto. Nós não temos nenhum.”¹²

O Airbus A3XX

A Airbus começou a explorar a possibilidade de criar um jato jumbo em 1990. Inicialmente, a Boeing e a Airbus colaboraram num estudo de viabilidade para o avião, mas a Boeing se retirou em 1995, porque o projeto era muito caro e arriscado, dada a incerteza de demanda.¹³ A Airbus seguiu com o desenvolvimento e finalizou o projeto básico em 1999. Ela se propôs a oferecer uma família de aeronaves com modelos de passageiros e de carga. O primeiro comportaria 550 passageiros na configuração-padrão de três classes e poderia prestar serviço sem escala de Sydney a Los Angeles, de Singapura a Londres ou de Nova Iorque a Tóquio, as mesmas rotas operadas pelo 747. Um modelo posterior de alcance estendido poderia operar da Costa Leste dos Estados Unidos a Sydney ou a Singapura. Ambas as versões teriam dois andares de passageiros e um terceiro capaz de acomodar bagagem, carga e/ou facilidades para os passageiros como bar, sala de ginástica ou chuveiros. O **Quadro 5** mostra uma representação artística do A3XX.

Comparado ao 747, o A3XX teria mais espaço por assento e corredores mais largos. A Airbus acreditava que essas características atraíam passageiros, especialmente em rotas mais longas. Outros passageiros, particularmente em vôos transpacíficos, apreciariam a segurança de um avião de quatro motores em comparação a um de dois motores, como o Boeing 777. Do ponto de vista das companhias aéreas, o avião teria a mesma tecnologia *fly-by-wire*, projeto de cabine e características de desempenho comuns a toda a família Airbus. Embora o A3XX tivesse um preço sugerido maior que o 747-400, a Airbus alegava que a combinação de aumento de capacidade e redução de custos geraria maior economia. O custo operacional por vôo seria 12% maior que o custo do 747, mas, dada a capacidade 35% maior do avião, proporcionaria quase 25% mais volume de graça.¹⁴ De acordo com a Airbus, o A3XX precisaria de apenas 323 passageiros para atingir o ponto de equilíbrio, em comparação aos 290 do 747.¹⁵

Apesar dessas vantagens, o tamanho do avião apresentava diversos problemas. Não obstante, baseada no diálogo contínuo com seus clientes, autoridades aeroportuárias e outros, a Airbus acreditava ter resolvido todos eles e começou os procedimentos necessários para aprovações reguladoras nos Estados Unidos e em outros lugares. Os maiores problemas eram barulho, emissões, tempo de retorno, movimentos de *taxiway* e evacuação. A Airbus alegava que os níveis de barulho estariam abaixo dos do 747 e as emissões, no limite inferior de sua faixa de variação. Os tempos de retorno seriam mantidos dentro do envelope do 747 pelo uso de duas pontes de embarque e com a vantagem dos corredores mais largos e das escadas interiores duplas do A3XX.¹⁶ Alegava ainda que o A3XX operaria em pistas e aeroportos existentes, porque havia sido projetado para caber numa caixa de 80 m², como especificado pela Administração Federal de Aviação dos Estados Unidos (FAA). Na verdade, a FAA havia publicado recentemente um *Documento de Problemas*, identificando 102 problemas técnicos, físicos e de segurança relacionados à operação das novas grandes aeronaves nos Estados Unidos. Um obstáculo-chave, embora mais uma vez a Airbus acreditasse tê-lo resolvido, era

a exigência de que o avião pudesse ser evacuado em 90 segundos, mesmo se metade das saídas estivesse bloqueada.

Previsão de demanda

Como grandes jatos levam anos para ser projetados e desenvolvidos, exigem enormes investimentos imediatos e têm vida útil de mais de 30 anos (alguns acreditavam que o 747 teria uma vida útil de 50 anos ou mais), a Airbus e a Boeing tiveram que gerar projeções de demanda de longo prazo. A cada ano, preparavam previsões de 20 anos para grandes jatos comerciais. A Airbus publicou a *Projeção de Mercado Global* (GMF), enquanto a Boeing publicou o *Panorama de Mercado Atual* (CMO). O **Quadro 6** mostra a comparação entre as previsões dos últimos seis anos.

As edições de 2000 concordaram que haveria um crescimento significativo na indústria de transporte aéreo. O volume do tráfego mundial de passageiros quase triplicaria até 2019 – a Airbus previu um crescimento anual médio de 4,9%, e a Boeing, de 4,8%. Apesar de a Boeing, num determinado ponto, ter cortado sua previsão de crescimento para a Ásia por causa da crise financeira regional em 1998, ambos os fabricantes acreditavam que a Ásia registraria as maiores taxas mundiais de crescimento durante os 20 anos seguintes.¹⁷

Para produzir a GMF, a Airbus previu uma demanda anual de novas aeronaves em cada rota de 10.000 passageiros, ligando quase 2.000 aeroportos. O modelo supunha que a demanda para carga e passageiros acompanharia o crescimento do PIB, como acontecera nos últimos 50 anos. Para cada companhia aérea, a cada par de rotas, o modelo estimava a necessidade de uma aeronave específica e comparava esse número com a oferta de aeronaves existente no momento. O modelo calculava limites de máxima frequência viável para cada rota, baseado em suposições sobre capacidade aeroportuária, velocidade do avião, distância e outros fatores. Supunha que todas as companhias aéreas tentariam manter cotas de mercado acrescentando capacidade conforme a demanda crescesse e aumentando o tamanho das aeronaves quando não fosse mais viável ampliar as frequências de voo. O **Quadro 7** mostra as taxas de crescimento previstas para os 15 maiores submercados de viagens aéreas, e o **Quadro 8** ilustra um exemplo muito simplificado desse tipo de análise focado no segmento de VLA. Mostra como suposições sobre crescimento, retirada de frota e conversões para aviões alternativos (por exemplo, do 747 para o maior A3XX) poderiam ser usadas para estimar a demanda total para superjumbos.

A Airbus previu demanda de 14.661 novas aeronaves de passageiros e 703 novos cargueiros no período de 20 anos até 2019. Previu demanda de 727 novas aeronaves com capacidade entre 400 e 500 passageiros – o suporte principal do mercado do 747 – e 1.550 novas aeronaves para 500 passageiros ou mais.^c Desse número, 1.235 seriam aviões de passageiros e 315 seriam aviões de carga. A GMF previu que até 2019 companhias aéreas da Ásia e do Pacífico teriam quase metade da frota VLA de passageiros e que seis dos dez principais aeroportos atendidos por aeronaves VLA estariam na Ásia.¹⁸

Em contraste, a Boeing previu crescimento econômico em 12 regiões no seu CMO, depois usou essas suposições de crescimento para prever fluxos de tráfego regional em 51 mercados intra e inter-regionais. Por exemplo, viagens dentro da China cresceriam numa média anual de 9,0%, contra 2,8% dentro da América do Norte. O CMO concluiu que haveria demanda de 22.315 novas aeronaves até 2019. Uma razão para a diferença entre as duas previsões era que o CMO incluía demanda para mais de 4.000 jatos regionais.

^c A Airbus GMF definiu o mercado VLA como composto por aeronaves de passageiros com 500 assentos ou mais e aeronaves de carga com capacidade para 53 toneladas de carregamento (do tamanho do 747 ou maior).

Apesar da concordância geral sobre o crescimento global, a Boeing previu um mercado de VLA bem menor. O CMO afirmava diretamente: “A demanda por aeronaves muito grandes é pequena.”¹⁹ Prevvia demanda total para apenas 1.010 novas aeronaves com capacidade para 400 passageiros ou mais, 40% dos quais seriam 747-400 (410 aeronaves). Dos 600 aviões restantes, 270 seriam de carga, deixando demanda para apenas 330 aeronaves para 500 passageiros ou mais. Mais importante: a maior parte da demanda de aviões grandes não se materializaria em pelo menos dez anos.²⁰

A discrepância entre as duas previsões pode ser atribuída às suposições conflitantes quanto à importância relativa da frequência de vôos, do incremento de novas rotas e do porte das aeronaves. A Airbus acreditava que maiores frequências e novas rotas só seriam soluções de curto prazo para o problema da demanda crescente. Os horários de recolher, a capacidade de portão e pista e as preferências de chegada de passageiros da Airbus limitariam a capacidade de aumento da frequência em muitos aeroportos, inclusive em alguns dos mais movimentados do mundo, como o Heathrow, em Londres, o Narita, em Tóquio, o de Singapura e o Los Angeles International. Como afirmou o vice-presidente sênior da Airbus, John Leahy: “O problema é que nesses vôos de longa distância ninguém quer chegar às 3h00 e ninguém quer ir até o aeroporto para decolar às 2h30 para que haja mais vôos.”²¹

Ao mesmo tempo, a Airbus não acreditava que o incremento de novas rotas seria uma solução viável a longo prazo. Adam Brown, vice-presidente de Planejamento Estratégico e Previsão, observou: “O ritmo de implementação de novas rotas diminuiu fortemente [...] entre 1990 e 1995, o número total de rotas cresceu menos de 700, um aumento médio de apenas 1,7% ao ano.”²² Parte do problema era a dificuldade de abrir novos aeroportos. Na verdade, apenas 10 grandes novos aeroportos estavam planejados para abrir nos 10 anos seguintes e só 18 haviam aprovado planos de ampliação.²³ Uma preocupação ainda maior foi que novas rotas não resolveriam o problema de crescimento nos grandes centros populacionais, principalmente na Ásia. Leahy disse: “[...] se você vai de Los Angeles a Tóquio [...] você não vai até Denver, voar para Osaka para depois voltar a Tóquio.”²⁴ Enquanto a Boeing e outros citavam a expansão de novas rotas nos mercados transatlânticos como modelo para o crescimento de viagens transpácíficas, a Airbus destacava que a Ásia carecia de centros urbanos secundários para suportar novos destinos.²⁵ Assim, o transporte de hub a hub continuaria sendo o padrão da indústria nesses mercados.

Como a Airbus, a Boeing supôs que o aumento da frequência de vôos em aeroportos existentes absorveria uma parte do crescimento, mas esse congestionamento nos maiores hubs exigiria uma solução alternativa que, de acordo com a Boeing, seriam novas rotas ponto-a-ponto usando aeronaves de médio porte com longo alcance, como o seu 777 ou o Airbus A340. Para sustentar esse ponto de vista, um executivo da Boeing afirmou: “[...] 60% das companhias aéreas que compraram os quase mil 747 que vendemos os compraram por seu alcance, não por sua capacidade.”²⁶ Na escala da demanda de aeronaves VLA, o 747-400 seria suficiente para a maioria das companhias.

Recentes progressos na indústria de companhias aéreas corroboravam essa afirmação. Nos Estados Unidos, acompanhando a desregulação das companhias aéreas, a Southwest Airlines prosperou ao introduzir novo atendimento em aeroportos secundários, como Providence, Rhode Island e Islip, em Nova Iorque. Na Europa, a irlandesa Ryanair copiou o modelo da Southwest e logrou um crescimento anual de passageiros de 25% desde 1989, oferecendo serviço econômico e de baixo custo entre aeroportos secundários.²⁷ Mais recentemente, outras iniciantes européias como Buzz e Easyjet adotaram modelos de negócios similares. Viagens transatlânticas e, numa escala bem menor mas crescente, transpácíficas refletiram essa tendência de fragmentação. Randy Baseler, um vice-presidente da Boeing, explicou:

Em 1987, o único vôo diurno entre Chicago e Europa era um TWA 747 para Londres [...] Naquele tempo, 60% dos vôos transatlânticos americanos eram em 747, operados pela Panam e

TWA, saindo de grandes aeroportos da costa leste. Hoje, a United e a American Airlines operam 21 voos diários de Chicago para 11 diferentes destinos europeus, usando as aeronaves menores, 767 e 777.²⁸

Mais recentemente, tanto a Delta Airlines como a American Airlines introduziram novos serviços ponto-a-ponto sobre o Pacífico, a primeira, de Portland, Oregon, a Nagoya, Japão, e a segunda, de San Jose, Califórnia, a Tóquio.²⁹

Relacionado à abertura de novas rotas estava o declínio da capacidade média de acomodação em muitas frotas de companhias aéreas. Na verdade, a Boeing previu que jatos menores como seu 777 e o Airbus A330 proveriam mais 160 rotas transatlânticas diretas nos anos subseqüentes e que haveria uma fragmentação similar sobre o Pacífico.³⁰ A Boeing supôs que essas tendências continuariam porque as pessoas pareciam preferir serviço direto e de conveniência ao invés de custo mínimo, conforme se tornavam mais ricas.³¹ Outro fator que contribuiria para a maior fragmentação, apesar de extremamente difícil de prever, era o ingresso de novas companhias aéreas. Entretanto, a Boeing acreditava que a entrada de novas companhias era provável.

Analistas da indústria fizeram projeções que se encaixavam em algum ponto entre as projeções das duas companhias. O *Airline Monitor*, um periódico líder da indústria, supôs que as companhias aéreas comprariam o A3XX por suas vantagens operacionais e atrativos aos passageiros. Baseado nisso, previu uma demanda total de 735 aeronaves A3XX até 2019 (aviões de carga e de passageiros).³² Edmund Greenslet, o editor do periódico, comentou: “É muito provável que, quando o mercado vir o A3XX, tire o 747 de seu posto de ‘Rainha do Ar’, e isso significa que toda companhia que se considere uma transportadora internacional superior sentirá a necessidade de tê-lo.”³³ Particularmente entre os passageiros de “alto padrão” (executiva e primeira classe), voar na melhor e mais nova aeronave tinha um atrativo especial.

Grandes companhias aéreas, inclusive as maiores operadoras de 747 (o **Quadro 9** mostra a composição de frota para cada uma das 15 maiores), pareciam igualmente divididas com relação à necessidade de uma aeronave superjumbo. De um lado, um porta-voz da United Airlines disse: “Nós somos de uma escola em que um avião maior, com capacidade para 700 a 800, poderia ter sentido nas circunstâncias certas porque nós temos hubs muito fortes e poderíamos consolidar tráfego. Mas muito depende de custo.”³⁴ Analogamente, um porta-voz da Singapore Airlines disse: “A SIA tem uma necessidade definitiva para alguns dos superjumbo, particularmente em aeroportos internacionais congestionados e com poucos slots disponíveis.”³⁵ Outras companhias, no entanto, eram menos otimistas, especialmente a curto prazo. Quando perguntado se a British Airways tinha interesse em encomendar o A3XX, o diretor executivo Robert Ayling respondeu: “Eu sou uma pessoa cautelosa por natureza [...] [e] não estou inclinado a seguir adiante, a menos que fique realmente comprovado que esse equipamento pode gerar o tipo de economia de que precisamos para justificá-lo.”³⁶ Um porta-voz da Japan Airlines foi mais enfático: “A JAL não tem planos de comprar o A3XX, pelo menos até março de 2003. Depois disso, a Airbus talvez tenha uma chance, mas mesmo então algumas novas compras irão para a Boeing.”³⁷

Apesar das discordâncias, a Airbus estava confiante em sua análise de que o aumento de capacidade eventualmente prevaleceria. Adam Brown comentou: “Pode ser que haja algum erro grave nas nossas previsões que não tenhamos notado. Mas, se há algum, ainda não o encontramos.”³⁸ Um confiante John Leahy explicou mais enfaticamente: “Assim como o 747 instituiu uma nova forma de voar em relação à que existia antes, nós estamos absolutamente convencidos de que o A3XX vá criar a mesma mudança de importância na forma como as pessoas voam.”³⁹

Financiando o A3XX

Embora a Airbus não tenha publicado estimativas de custo detalhadas ou planos financeiros para o A3XX, vários detalhes apareceram por meio de reuniões com analistas, companhias aéreas e jornalistas. O lançamento do A3XX custaria aproximadamente US\$ 13 bilhões: US\$ 11 bilhões para pesquisa e desenvolvimento (incluindo US\$ 10 bilhões para desenvolver duas versões de passageiros e US\$ 1 bilhão para desenvolver uma versão de carga), US\$ 1 bilhão para propriedades, máquinas e equipamentos (ferramentas, gabaritos e fábricas que seriam desvalorizados em 10 anos, numa base linear) e US\$ 1 bilhão para capital de giro. O Quadro 10 mostra o investimento de US\$ 13 bilhões com o passar do tempo, mas não inclui os estimados US\$ 700 milhões que já teriam sido gastos até o fim de 2000.

O financiamento viria de três fontes: US\$ 3,5 bilhões de fornecedores, chamados “sócios na divisão de risco” (RSP); US\$ 3,6 bilhões de “auxílio inicial” de governos nacionais parceiros e US\$ 5,9 bilhões dos próprios sócios da Airbus, proporcionais às suas parcelas. Também haveria fluxo de caixa inicial de pagamentos feitos pelas companhias aéreas antes da entrega, mas a Airbus não divulgou os termos desses pagamentos. Os sócios na divisão de risco concordaram em arcar com os custos de desenvolvimento em troca de se tornarem fornecedores exclusivos para o A3XX. A Airbus estava preparada para dividir lucros com os sócios na divisão de risco e havia assinado acordos com nove companhias-líderes até meados de 2000.⁴⁰ De acordo com os contratos, os sócios seriam reembolsados numa base por avião.⁴¹ Se a Airbus não vendesse nenhum A3XX, os RSP não recuperariam nada de seu investimento inicial.

O auxílio inicial, a segunda fonte de fundos, tinha sido objeto de controvérsia entre os Estados Unidos e os governos europeus. Em 1992, os Estados Unidos e a União Européia (UE) concordaram em limitar o auxílio inicial a um máximo de 33% dos custos definidos de desenvolvimento. De acordo com as regras da UE, esse auxílio deveria ser reembolsado dentro de 17 anos e auferir lucros de acordo com as taxas de mercado. Historicamente e como capital de divisão de risco, o reembolso do auxílio inicial vinha com uma taxa por avião. Por esse motivo, além de o não reembolso não gerar inadimplência, o auxílio inicial parecia antes uma ação preferencial do que uma dívida. O governo britânico aprovara recentemente US\$ 835 (£ 530) milhões em auxílio inicial para apoiar a parcela do projeto da BAE Systems, em parte porque o avião geraria 8.000 novos empregos e garantiria mais 20.000 na indústria aeroespacial britânica.⁴² Mas, ao noticiar a história, o *The Economist* observou: “Os termos do auxílio do governo britânico são suspeitosamente secretos [...] [o que] pode indicar que as regras tenham sido deturpadas.”⁴³

Economia do projeto^d

Partindo do pressuposto de que o desenvolvimento correu como planejado e o custo se manteve em US\$ 13 bilhões – céticos advertiram que o custo total poderia chegar a US\$ **15 bilhões** ou mais –, a Airbus esperava entregar os primeiros aviões em 2006. Quando atingisse capacidade total de produção de pouco mais de quatro aviões por mês em 2008, o A3XX teria um preço médio real de aproximadamente US\$ 225 milhões e margens operacionais variando de 15 a 20%. Essas margens se baseavam em lucros *antes* do reembolso do auxílio inicial e do capital de divisão de risco. Ou seja, eram lucros potenciais para todos os mantenedores, coletivamente. O projeto provavelmente teria uma alíquota de impostos igual a 38%, a taxa-padrão francesa incluindo “contribuição social”.

^d Essa seção é baseada nos relatórios aeroespaciais/de defesa de analistas do Lehman Brothers (Airbus Industrie, 6 de dezembro de 1999), CS First Boston (Global Commercial Aerospace Monthly, 23 de maio de 2000), e Dresdner Kleinwort Benson Research (The Business Case for the Double Decker, 8 de maio de 2000), mais estimativas de escritores de caso.

Os analistas, entretanto, discordavam em muitos aspectos. Além de demanda total, discordavam quanto à magnitude e à composição dos investimentos iniciais (quanto do gasto com pesquisa e desenvolvimento seria reconhecido contabilmente como despesa e quanto poderia ser capitalizado e depreciado). Discordavam também sobre a alíquota de impostos apropriada, o status de impostos da AIC (a companhia poderia usar as perdas operacionais iniciais ou só poderia usá-las para compensar lucro futuro?) e as margens operacionais do projeto. Por exemplo, o Lehman Brothers e o CS First Boston previram que o A3XX geraria margens operacionais entre 20 e 30% (de novo, antes do reembolso do auxílio inicial e do capital de divisão de risco). Ambos estavam bem acima das margens operacionais de 15 a 20% que se pensava que a Boeing ganharia com seu 747. No geral, entretanto, aviões maiores obtinham margens mais amplas, levando alguns analistas a afirmar que as companhias auferiam praticamente todo seu lucro sobre jatos de grande porte.

Entre outros fatores, o sucesso financeiro dependia das vendas iniciais para reduzir custos através dos efeitos de curvas de aprendizagem. O conceito de curva de aprendizagem surgiu nos anos 1930, com base nos estudos de montagem de aeronaves. A idéia básica era que custos unitários, como trabalho direto, diminuía como função da produção cumulativa. Como resultado, quanto mais depressa a Airbus vendesse aviões, mais rentável seria o negócio. Isso era especialmente verdade nos primeiros anos, quando a produção cumulativa dobrava relativamente depressa.

Baseada nessas suposições, a Airbus tinha uma taxa interna de retorno (TIR) alvo pré-impostos de 15%, mas achava que a TIR real poderia chegar a 20%.⁴⁴ Para efeito de comparação, o retorno sobre títulos de longo prazo do governo americano era de aproximadamente 6,0%, a inflação era de 2,0% e fabricantes de aeronaves como a Boeing e a canadense Bombardier tinham beta de 0,84 para suas divisões de aviação comercial. Além dos lucros diretos do A3XX, havia outras fontes de valor potencial. A principal delas era o fato de o A3XX eliminar o controle monopolizador da Boeing sobre o mercado VLA e sua capacidade de subsidiar jatos menores na sua linha de produção. De acordo com o Dresdner Kleinwort Benson, esse benefício poderia acrescentar mais 1,5% à IRR do projeto. Uma fonte de renda final, mas menor, seriam os serviços de suporte ligados a venda, manutenção e conserto de aviões.

A resposta da Boeing

Além de prever demanda, a administração da Airbus teria que estimar como a Boeing responderia à sua entrada no segmento VLA. A Boeing já havia declarado que se oporia ao auxílio inicial preenchendo uma queixa junto à Organização Mundial de Comércio (OMC).⁴⁵ Pouco antes, a OMC se posicionara contrariamente às fabricantes regionais de jatos Bombardier, do Canadá, e Embraer, do Brasil, por subsídios impróprios, indicando que ela talvez fosse uma arma eficaz.⁴⁶ Pelo menos uma vez antes, no entanto, a Boeing retirou queixas para evitar ofender governos donos de alguns de seus grandes clientes como a Air France.⁴⁷ Mais preocupante ainda era o fato de a própria Boeing ser eventualmente vulnerável às sanções da OMC por supostos subsídios sobre seus contratos militares e pelo uso de corporações estrangeiras de vendas (FSC). A OMC decidira recentemente que FSC eram ilegais, uma sanção que poria em risco os estimados US\$ 150 milhões que a Boeing economizou em impostos em 1998 vendendo aviões através dessas entidades.⁴⁸

Além de combater o A3XX legalmente, a Boeing provavelmente responderia de uma destas quatro maneiras: desenvolver uma versão estendida do 747 (o 747X), reduzir o preço do 747, desenvolver um jato superjumbo concorrente ou ignorar a ameaça potencial. A Boeing vinha planejando uma versão estendida de 520 assentos do 747 desde que saiu do projeto A3XX, em 1995. Apesar da vantagem de estar muitos anos à frente do A3XX, por ser um aperfeiçoamento de uma versão existente, a Boeing descartou a idéia em janeiro de 1997. Ronald Woodard, então diretor do grupo de

aviões comerciais da Boeing, disse: “Nós estávamos começando a gastar muito dinheiro, [mas] simplesmente não vimos clientes mostrando interesse.”⁴⁹ O anúncio motivou um analista a elevar as metas de ganho da Boeing em 30% e desencadeou um aumento repentino em seu valor de ação de US\$ 7,375, um ganho de quase 7%.⁵⁰ Dois anos mais tarde, em setembro de 1999, o presidente da Boeing, Phil Condit, indicou que a idéia tinha sido resgatada a um custo de até US\$ 4 bilhões.⁵¹ Em resposta, as ações da Boeing caíram 1,7% num dia em que o mercado estava estável. Sem considerar o custo, havia a questão sobre se o estilo e a tecnologia antigos do 747 poderiam enfrentar o mais novo A3XX em termos de conforto de passageiros e eficiência operacional. Como alternativa, a Boeing poderia reduzir o preço do 747. No mínimo, essa estratégia poderia desviar vendas do A3XX; poderia até deter completamente o lançamento, tornando a economia suficientemente não atrativa. Em terceiro lugar, a Boeing poderia desenvolver seu próprio jato superjumbo para competir diretamente com o A3XX. Essa abordagem envolvia o maior risco financeiro, porque a Boeing teria que investir US\$ 13 bilhões só para dividir o mercado VLA com a Airbus. Embora parecesse provável que a Boeing fizesse uma das três opções, um analista sugeriu que não responder podia ser a melhor escolha. A Boeing tinha a oportunidade de aumentar a rentabilidade em seus produtos existentes, enquanto a Airbus estava presa ao desenvolvimento do A3XX.⁵² Ou seja, a Boeing poderia ignorar o A3XX e concentrar-se em sua linha de produtos existentes.

Qualquer opção da Boeing teria que ser coerente com a nova ênfase da empresa em agregar valor para o acionista. Depois de comunicar sua primeira perda em mais de 50 anos, em 1997, o valor agregado ao acionista tornou-se uma grande prioridade. Para promover a meta declarada da companhia, de quintuplicar o valor da ação em cinco anos⁵³, o Conselho instituiu um novo programa de incentivo que ligava a compensação dos executivos de alto escalão à apreciação do valor da ação da empresa.⁵⁴ A companhia destacava esse novo objetivo no seu Relatório Anual de 1998: “Nosso objetivo dominante é devolver a Boeing ao quartil superior de empresas, tanto em lucratividade quanto em retorno total para os acionistas [...] O valor agregado para o acionista é a medida mais importante do nosso sucesso a longo prazo.”⁵⁵

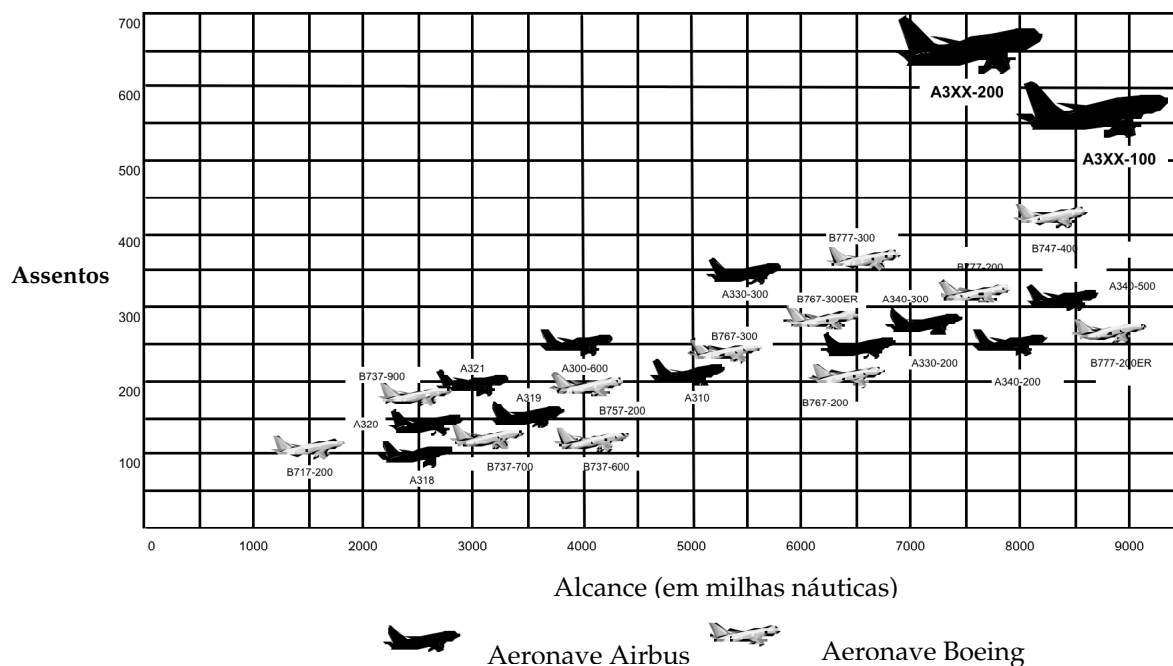
Conclusão

Quando os pedidos começaram a entrar, a administração da Airbus encarava uma decisão crítica: deveria se comprometer a lançar o A3XX? Tanto em termos de investimento inicial quanto à incerteza de demanda, os riscos tornaram a decisão particularmente assustadora. Embora a resposta inicial dos clientes tivesse sido positiva, pedidos iniciais nem sempre eram um indicador confiável de demanda a longo prazo, porque clientes de “lançamento” normalmente recebiam descontos substanciais. Porém, dado que as entregas não aconteceriam até 2006 ou depois e algumas companhias aéreas pediam aviões com mais de cinco ou seis anos de antecedência, a Airbus provavelmente não garantiria mais de 50 a 100 pedidos antes de ter que decidir sobre o lançamento. O **Quadro 11** mostra o estado dos pedidos em julho de 2000.

Comentando a necessidade de a indústria apostar em novos aviões, um observador escreveu: “Nesse negócio, você tem que colocar a companhia em risco a cada três ou quatro anos.”⁵⁶ Mas, se um lançamento falhasse, poderia levar a empresa a sair da indústria. Na verdade, diversas companhias proeminentes, inclusive a Glenn Martin Company, a General Dynamics e, mais recentemente, a Lockheed, foram vítimas de lançamentos fracassados.⁵⁷ Apesar do risco aparente, a administração da Airbus alegava que a “decisão de prosseguir com o A3XX não foi um risco extraordinário, mas sim uma decisão [...] muito bem pensada por uma equipe de pessoas conservadoras e lúcidas.”⁵⁸

Quadro 1 – Vendas de aviões comerciais e serviços de suporte à aviação (\$ 1999, bilhões)

	1999 vendas anuais (real)	2019 vendas anuais (estimado)	2000-2019 vendas cumulativas (estimado)
Entregas de aeronaves			
Aeronave regional	\$ 3.8	n/a	n/a
Airbus	16.0	\$ 60.6	\$ 729.5
Boeing	36.7	56.9	692.5
Total de aeronaves entregues	US\$ 56.5	US\$ 117.5	US\$ 1,422.0
Serviços de suporte a aeronaves			
Serviços de avião	13.8	32.3	441
Manutenção pesada de avião	18.5	43.0	588
Reparo de motor (off wing)	8.4	19.6	268
Reparo de componente estrutural	12.3	28.8	394
Grande modificação de avião	1.8	3.5	43
Peças de motor e estrutura	8.1	18.8	257
Treinamento de tripulação	1.7	3.4	49
Infra-estrutura de aeroporto e rota	21.4	43.0	622
Gastos com a revenda de avião usado	0.7	1.4	20
Total de serviços de suporte	US\$ 86.7	US\$ 193.8	US\$ 2,682
Total de entregas e serviços	US\$ 143.2	US\$ 311.3	US\$ 4,104

fontes: Boeing *Current Market Outlook*, 2000; *The Airline Monitor*, julho de 2000.**Quadro 2** – Grandes aeronaves comerciais: Airbus e Boeing

fontes: Lehman Brothers Aerospace & Defense Electronics Industry Update, junho de 23, 2000; Airbus Industrie; Boeing.

nota: Exceto para A3XX e A318, o gráfico mostra apenas a produção atual.

Quadro 3 – Pedidos e entregas para aeronaves de passageiros selecionadas

	Aeronave Boeing					Aeronave Airbus				
	737	747-1/2/300	767-2/3/400	747-400	777-2/300	A-300	A-310	A-320	A-330	A-340
Número médio de assentos	140	390	220	410	350	265	220	150	310	300
Entregas reais										
1967	4									
1968	105									
1969	114	3								
1970	37	40								
1971	29	40								
1972	22	17								
1973	18	19								
1974	47	15								
1975	51	19				1				
1976	41	21				6				
1977	25	18				10				
1978	40	28				10				
1979	77	60				18				
1980	92	67				31				
1981	108	53				37				
1982	95	24	20			37				
1983	82	22	55			19	17			
1984	67	15	29			17	26			
1985	115	24	25			15	26			
1986	141	35	24			10	18			
1987	161	23	36			10	19			
1988	165	24	53			17	28	14		
1989	146	4	35	41		24	23	57		
1990	174	8	60	62		18	18	57		
1991	215	2	62	62		23	19	119		
1992	218	0	63	61		22	23	111		
1993	152		51	55		22	22	72	1	21
1994	121		40	40		23	2	48	9	25
1995	89		36	25	13	17	2	32	30	19
1996	76		42	25	32	14	2	38	10	28
1997	135		41	39	59	6	2	57	14	33
1998	274		47	53	74	13	1	80	23	24
1999	295		44	47	83	8	0	101	44	20
Total	3,531	581	763	510	261	428	248	786	131	170
Média anual de entregas	107	25	42	46	52	17	15	66	19	24
Carteira de pedidos atual por data de entrega agendada										
2000	285	0	41	18	41	4	0	82	33	14
2001	255	0	34	24	54	8	0	139	49	21
2002	188	0	21	18	37	11	3	126	25	32
2003	125	0	10	6	18	9	1	96	14	31
2004	95	0	3	3	17	3	1	46	19	14
2005	40	0	1	3	9	0	0	22	13	5
2006	25	0	0	1	8	0	0	8	0	1
2007	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1,013	0	110	74	184	35	5	523	153	118

fontes: *The Airline Monitor*, maio 2000 (entregas); *CSFB Global Commercial Aerospace Monthly*, maio 2000 (pedidos).

nota: O Boeing 737 inclui três versões de modelos: 737-200 (1967-88), 737-3/500 (1984-presente), e 737-6/900 (1997-presente).

Quadro 4 – Relatórios financeiros (US\$ milhões)

	The Boeing Company ^a					Airbus Industrie				
	1995	1996	1997	1998	1999	1995	1996	1997	1998	1999
Balanco Patrimonial										
Dinheiro e Aplicações de Curto Prazo	\$3,730	\$5,469	\$4,420	\$2,741	\$3,554					
Total do ativo	22,040	37,880	38,024	36,672	36,147					
Dívida total	2,615	7,489	6,854	6,972	6,732					
Resultado do Exercício										
Receita de Vendas	32,960	35,453	45,800	56,154	57,993	\$9,600	\$8,800	\$11,600	\$13,300	\$16,700
Depreciação e amortização	1,306	1,267	1,458	1,622	1,645					
EBIT	(316)	2,618	(355)	1,567	3,349	n/a	n/a	335	579	896 ^b
Lucro Líquido	(36)	1,818	(178)	1,120	2,309					
Valor de mercado										
Número de ações (milhões)	344	347	973	938	871					
Preço de ação (final do ano)	\$78	\$107	\$49	\$33	\$41					
Classificação de título da dívida	AA	AA	AA	AA-	AA-					
Participação de mercado (% por unidades)										
entregas	67.5%	68.1%	67.3%	70.7%	66.9%	32.5%	31.9%	32.7%	29.3%	33.1%
pedidos	n/a	71.1%	56.1%	53.6%	45.2%	n/a	28.9%	43.9%	46.4%	54.8%

fontes: Boeing Annual Reports; Airbus Industrie Website; *The Airline Monitor*, julho de 2000, *The Wall Street Journal*, 26 de junho de 2000, p. A28.

^a Boeing adquiriu McDonnell Douglas em 1 de agosto de 1997. Os dados da demonstração de resultado do exercício e do balanço patrimonial (exceto balanço de 1995) refletem a combinação dos relatórios financeiros.

^b Memorando de oferta EADS, 9 de julho de 2000, p. 48. Como o auxílio inicial foi dado aos sócios e não à Airbus, os sócios registraram os efeitos do auxílio inicial em seus próprios relatórios. Em 1999, BAE Systems (dona de 20%) divulgou uma perda de £42 milhões (\$67 milhões) em sua divisão de aviação comercial depois do reembolso do auxílio inicial.

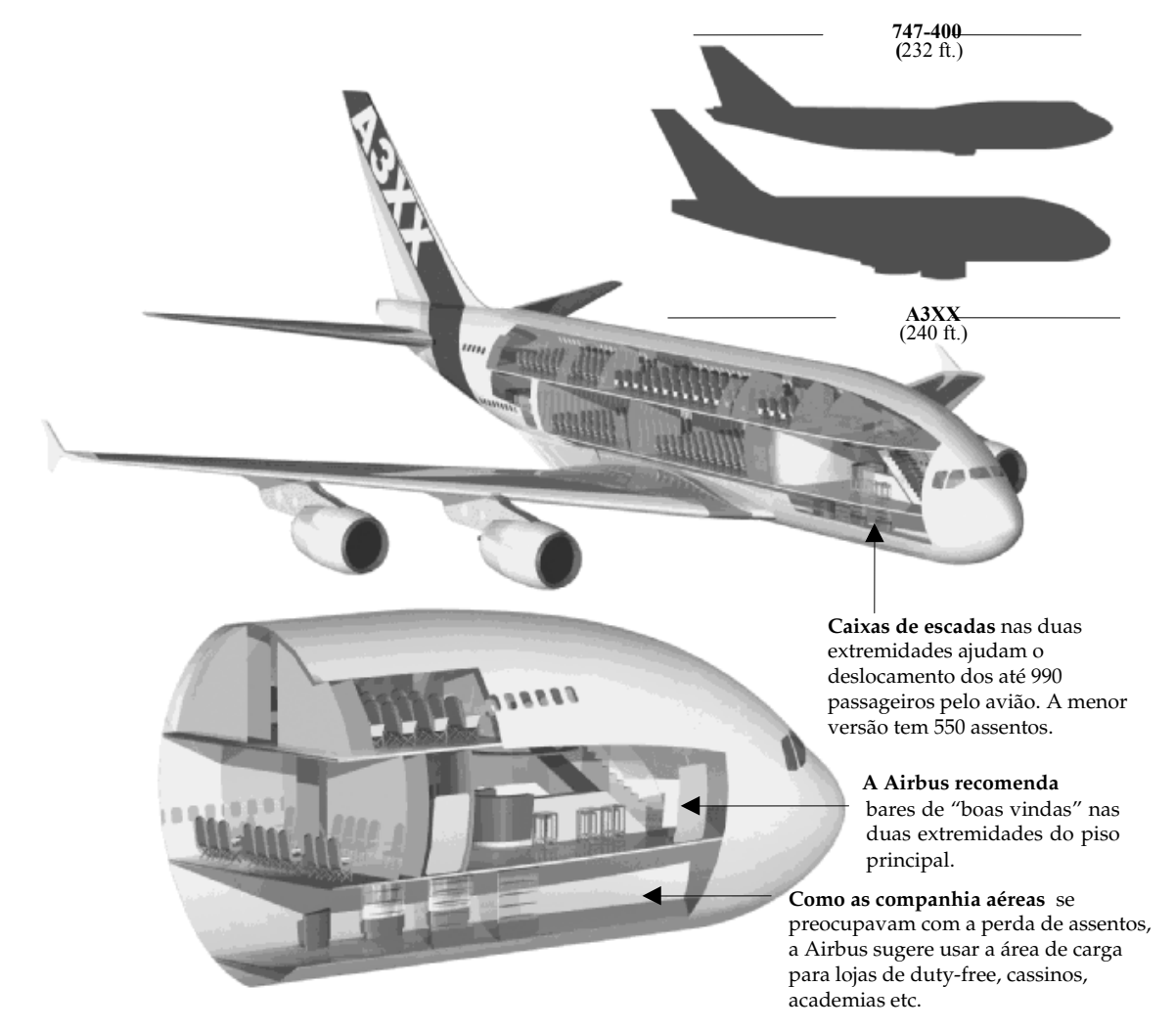
Quadro 4B – Sócios da Airbus no final de 1999 (€ milhões)^a

	BAE Systems PLC (Reino Unido)	Participantes EADS			EADS ^c (pró-forma)
		Aerospatiale Matra S.A. ^b (França)	DaimlerChrysler Aerospace AG (DASA) ^b (Alemanha)	Construcciones Aeronáuticas SA (CASA) ^b (Espanha)	
Parcela da Airbus Industrie	20.0%	37.9%	37.9%	4.2%	80.0%
Balanço Patrimonial					
Dinheiro e Aplicações de Curto Prazo	€1,306	€759	€3,958	€570	€3,175
Ativos Fixos	13,742	8,218	1,576	192	19,591
Total do ativo	28,079	16,194	9,737	1,268	35,640
Dívida total	5,122	3,681	217	110	5,696
Patrimônio líquido	11,991	1,778	2,397	507	8,123
Resultado do Exercício					
Receita de Vendas	14,381	12,236	7,455	931	22,553
Custo do Produto Vendido	8,823	(9,624)	(5,914)	(735)	(18,278)
Margem Bruta	789	2,612	1,541	196	4,275
Lucro Líquido antes do IR	739	750	461	114	815
Lucro (Prejuízo) Líquido	522	(644)	(39)	74	(1,009)
Propriedade	100% privada	48% Estado francês 33% Lagardere 17% minoritários 2% funcionários	100% privada ^d	100% Estado espanhol	
Capitalização de mercado (€B)	18.5	8.6	59.1 ^d		
Classificação de títulos e ações	A	A-	A+ ^d	NA	

fontes: Memorando de oferta EADS, 9 de julho de 2000; BAE Systems 1999 Relatório Anual.

^a A taxa de câmbio €/ \$ em 6/30/00 era de €1.00 = \$ 0.9545; a taxa de câmbio €/ £ em 6/30/00 era de €1.00 = £0.6209.^b Apresentado de acordo com os Padrões Internacionais de Contabilidade (IAS)^c Não auditado, consolidação pró-forma da Aerospatiale Matra, Dasa, e Casa após ajustes e eliminações contábeis. Diferentes formas de reconhecimento contábil (consolidação completa x método de patrimônio líquido) evitam que as quantias se somem entre os participantes da EADS. O prejuízo líquido da EADS se deve a uma cobrança extraordinária de € 1.9 bilhão relacionada a posições de hedge em moeda estrangeira.^d Esses números se referem à corporação-mãe, DaimlerChrysler AG.

Quadro 5 – Airbus A3XX: perfil e cortes



fonte: Ilustração de John MacNeill (por permissão)

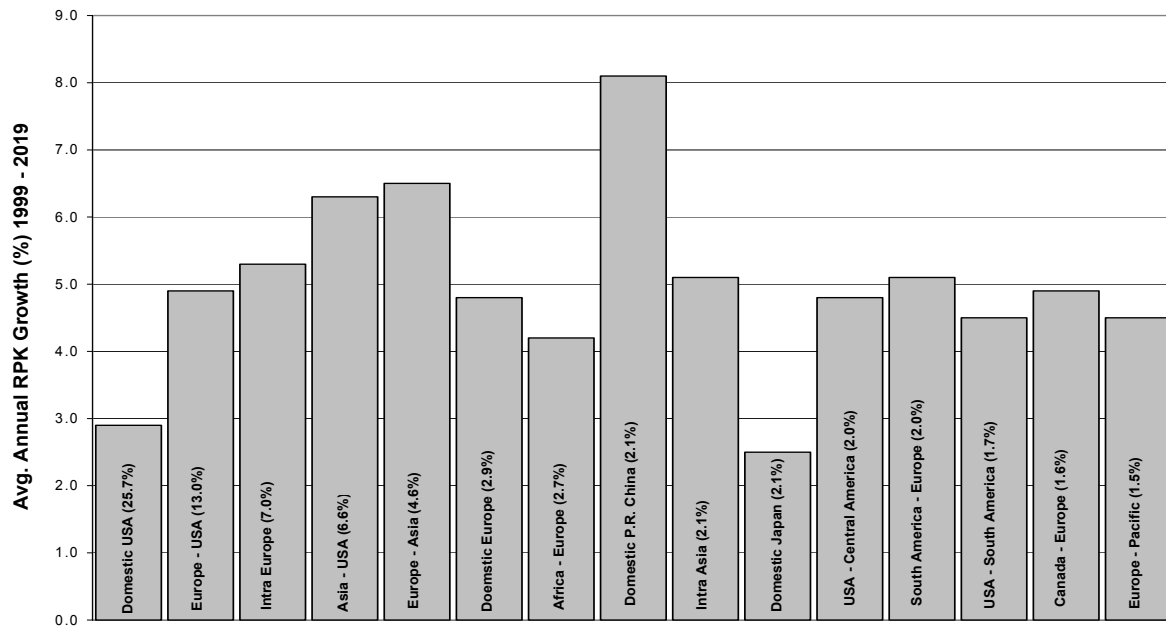
Quadro 6 – Comparação das previsões de mercado de 20 anos da Boeing e Airbus (por ano de previsão)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Período de previsão	a 2014	a 2015	a 2016	a 2017	a 2018	a 2019
Crescimento de tráfego de passageiros (por ano)						
Airbus	5.1%	n/a	5.2%	5.0%	5.0%	4.9%
Boeing	5.1%	5.1%	4.9%	4.9%	4.7%	4.8%
Aeronave comercial em operação (em 20 anos)						
Airbus	16,588	n/a	17,184	17,920	22,506	22,620
Boeing (incluindo jatos regionais < 70 assentos)	20,683	23,080	23,600	26,200	28,400	31,755
Entregas de novas aeronaves com. (em 20 anos)						
Airbus	12,933	n/a	13,758	15,518	15,500	15,364
Boeing	15,462	15,900	16,160	17,650	20,150	22,315
Valor de novas aeronaves no mercado em 20 anos (US\$ bilhões)						
Airbus	n/a	n/a	n/a	\$1,170	\$1,290	\$1,310
Boeing	\$1,000	\$1,100	\$1,100	\$1,250	\$1,380	\$1,490
Entregas de aeronaves de passageiros VLA (≥500 assentos)						
Airbus	1,374	n/a	1,442	1,332	1,208	1,235
Boeing	n/a	n/a	460	405	365	330
Entregas de grandes aeronaves de carga^a						
Airbus	n/a	n/a	n/a	n/a	301	315
Boeing	n/a	n/a	n/a	n/a	275	270

fontes: Boeing Current Market Outlook, Airbus Global Market Forecast, e estimativas de escritores de casos. (Airbus não publicou uma GMF em 1996 e não divulgou dados sobre o mercado de carga até 1999.)

^a Inclui o Boeing 747-400 e o Airbus A3XX.

Quadro 7 – Receita-passageiro-quilômetro (RPK) taxas de crescimento de 1999-2019 para os 15 maiores submercados, com porcentagem de RPK mundial em 1999 entre parênteses



fonte: Airbus Industrie 1999 Global Market Forecast.

Quadro 8 – Mercado estimado para aeronave muito grande (VLA, ≥ 500 assentos) até 2019

Aircraft	Assentos em frota comercial em 1999	Crescimento anual estimado	Assentos necessários em 2019	Retiradas e conversões estimadas	Total de novos assentos necessários	Taxa suposta de conversão para aeronave VLA	Mercado potencial para aeronave VLA	Assentos por VLA	Mercado VLA estimado
	(A)	(B)	(C=A[1+B] ²⁰)	(D)	(E=C-A+D)	(F)	(G=E*F)	(H)	(I=G/H)
A-330	40,300	5.00%	106,928	1,000	67,628	10.0%	6,763		12
A-340	48,300	5.00	128,154	1,000	80,854	10.0	8,085		15
777-2/300	90,650	5.60	269,554	1,500	180,404	10.0	18,040		33
747-1/2/300	134,550	6.00	431,520	127,697	424,667	35.0	148,633		270
747-400	191,907	7.00	742,620	34,935	585,648	85.0	497,800		905
Total	505,707		1,678,776	166,132	1,339,201		679,323	550	1,235

fontes: Estimativas de escritores de casos; Relatório de Pesquisa Lehman Brothers Equity, 6 de dezembro de 1999; Airbus Industrie Global Market Forecast 2000.

notas: (D) retiradas são baseadas em idade e composição da frota atual.

(H) o número de assentos por VLA é uma função da combinação de tipos de aeronaves.

Não inclui cargueiros VLA, que representariam outras 315 novas aeronaves a serem entregues até 2019, de acordo com a Airbus.

Quadro 9 – Composição de frota para as 15 maiores operadoras de Boeing 747 em 1997

	Companhia aérea	Local da sede	1997 frota de grande porte			2001 frota de grande porte(est.)			1997-2001 crescimento de frota de grande porte
			747s	Total	% de 747 do Total	747s	Total	% de 747 do Total	
1	Japan Airlines	Ásia	79	130	60.8%	73	136	53.7%	4.6%
2	British Airways	Europa	69	117	59.0%	71	140	50.7%	19.7%
3	United Airlines	EUA	51	153	33.3%	45	161	28.0%	5.2%
4	Singapore Airlines	Ásia	48	83	57.8%	53	104	51.0%	25.3%
5	Korean Air	Ásia	45	86	52.3%	39	89	43.8%	3.5%
6	Air France	Europa	43	74	58.1%	33	86	38.4%	16.2%
7	Northwest Airlines	EUA	43	80	53.8%	42	86	48.8%	7.5%
8	All Nippon Airlines	Ásia	38	109	34.9%	34	113	30.1%	3.7%
9	Cathay Pacific	Ásia	38	59	64.4%	33	68	48.5%	15.3%
10	KLM	Europa	32	51	62.7%	33	53	62.3%	3.9%
11	Qantas	Austrália	30	60	50.0%	34	63	54.0%	5.0%
12	Lufthansa	Europa	30	67	44.8%	29	83	34.9%	23.9%
13	Saudi Arabian Airlines	Oriente Médio	28	65	43.1%	26	64	40.6%	-1.5%
14	China Airlines	Ásia	18	34	52.9%	22	41	53.7%	20.6%
15	Air China International	Ásia	18	31	58.1%	22	44	50.0%	41.9%
	Total		610	1,199	50.9%	589	1,331	44.3%	11.0%

fonte: Aviation Week e Space Technology Aerospace, Sourcebook 2000.

nota: Jatos de grande porte incluem Boeings 747, 767, MD-11, L10-111 e 777, e Airbus A300, A310, A330,e A340.

Quadro 10 – Custos de desenvolvimento da Airbus por ano (US\$ milhões)

Investimento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Gastos de pesquisa e desenvolvimento	\$ 1,100	\$ 2,200	\$ 2,200	\$ 2,200	\$ 1,320	\$ 880	\$ 660		
Investimento em Ativo Fixo (CAPEX)	0	250	350	350	50	0	0	\$ 440	\$ 11,000
Capital de Giro	<u>0</u>	<u>150</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>200</u>	<u>50</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>\$ 1,000</u>
Total	\$ 1,100	\$ 2,600	\$ 2,850	\$ 2,850	\$ 1,570	\$ 930	\$ 660	\$ 440	\$ 13,000

fonte: Dresdner Kleinwort Benson, Relatório Aeroespacial e de Defesa, 8 de maio de 2000.

Quadro 11 – Pedidos de Airbus A3XX em 26 de julho de 2000

	Pedidos	Opções	Total
Pedidos divulgados			
Air France	10	-	10
Emirates	7	5	12
International Lease Finance Corp. (ILFC)	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>10</u>
Total	22	10	32
Pedidos prováveis			
Atlas Air ^a	8	6	14
Federal Express ^a	10	5	15
Singapore Airlines	10	6	16
Virgin Atlantic	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>10</u>
Total	34	21	55
Pedidos potenciais			
Cathay Pacific	6	4	10
Cargolux ^a	6	4	10
Korean Air	6	4	10
Malaysian Airways	6	4	10
Qantas	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>10</u>
Total	30	20	50
Total de pedidos potenciais	86	51	137

fonte: Relatório Aeroespacial e de Defesa Lehman, 23 de junho de 2000; *The Wall Street Journal*, 26 de julho de 2000, p. A21.

^a Denota operadora de carga.

Notas de fim

- ¹ B. Gunston, *Airbus* (London: Osprey Publishing Limited, 1988), p. 10.
- ² "Chocks Away", *The Economist*, July 29, 2000, p. 58-59.
- ³ D. Michaels, "Airbus Scores Big as Industry Slump Holds Off", *The Wall Street Journal*, July 26, 2000, p. A21.
- ⁴ Credit Suisse First Boston, *Global Commercial Aerospace Monthly*, May 23, 2000, p. 20.
- ⁵ Airbus Industrie, 1st Quarter 2000 Briefing, p. 3; Credit Suisse First Boston, *Global Commercial Aerospace Monthly*, May 2000, reporting on a securities analysts' meeting held by Airbus Management in May 2000.
- ⁶ Boeing, 2000 Current Market Outlook, p. 42; Airbus Industrie, *Global Market Forecast 2000-2019*, July 2000, p. 4.
- ⁷ R. P. Cooke, "Pan Am to Buy 25 Giant Boeing 747s For Record Outlay of \$525 Million", *The Wall Street Journal*, April 14, 1966, p. 3.
- ⁸ "Boeing Co. Sells 10 More of its 747s For \$200 Million", *The Wall Street Journal*, September 29, 1996, p. 3.
- ⁹ J. Newhouse, *The Sporty Game* (New York: Alfred A. Knopf, 1982), p. 166, 168-169.
- ¹⁰ *The Airline Monitor*, January/February 2000, p. 7.
- ¹¹ *The Airline Monitor*, January/February 2000, p. 1.
- ¹² J. Cole, "Airbus Prepares to 'Bet the Company' as It Builds a Huge New Jet", *The Wall Street Journal*, November 3, 1999, p. A1.
- ¹³ K. West, "Boeing May Quit Large-Jet Venture Timing and Market Don't Appear Right", *Seattle Post-Intelligencer*, July 8, 1995, p. A1.
- ¹⁴ *The Airline Monitor*, Editor Edmund Greenslet, remarks to casewriter on September 28, 2000.
- ¹⁵ Airbus Industrie, 1st Quarter 2000 Briefing, p. 9.
- ¹⁶ Airbus Industrie, 1st Quarter 2000 Briefing, p. 7.
- ¹⁷ "The Size Equation", *Airline Business*, April 1999, p. 52.
- ¹⁸ "The Size Equation", *Airline Business*, April 1999, p. 52.
- ¹⁹ Boeing, 2000 Current Market Outlook, p. 34.
- ²⁰ Boeing, 2000 Current Market Outlook, p. 34.
- ²¹ P. Flint, "A Quantum Change", *Air Transport World*, July 2000, p. 38.
- ²² P. Flint, "A Quantum Change", *Air Transport World*, July 2000, p. 38.
- ²³ P. Flint, "A Quantum Change", *Air Transport World*, July 2000, p. 38.
- ²⁴ P. Flint, "A Quantum Change", *Air Transport World*, July 2000, p. 38.
- ²⁵ Airbus Industrie, *Global Market Forecast 2000-2019*, July 2000, p. 61.
- ²⁶ D. Field, "Boeing stock flies after jet plan scrubbed", *USA Today*, January 22, 1997, p. B1.
- ²⁷ D. Michaels, "No-Frills Irish Airline Flies High", *The Wall Street Journal*, September 6, 2000, p. B1.
- ²⁸ "Airbus bets the Company", *The Economist*, March 18, 2000, p. 68.
- ²⁹ J. Cole, "Airbus Prepares to 'Bet the Company' as It Builds a Huge New Jet", *The Wall Street Journal*, November 3, 1999, p. A1.
- ³⁰ "Airbus bets the Company", *The Economist*, March 18, 2000, p. 68.
- ³¹ Boeing, 2000 Current Market Outlook, p. 26.
- ³² *The Airline Monitor*, July 2000, p. 11 (Table S).
- ³³ *The Airline Monitor*, January/February 2000, p. 17.
- ³⁴ "Manufacturers Debate Future of Superjumbo Jet", *Advanced Materials & Composites News*, February 1, 1999.
- ³⁵ S. Chew, "Group has 'Definite Need' for Super-large Jetliners", *Singapore Straits Times*, January 23, 1997.
- ³⁶ D. Field, "CEO Ayling Thinks International", *USA Today*, September 27, 1996, p. 4B.

- ³⁷ "Airbus Woos Mitsubishi for Jet Project", *The Wall Street Journal*, March 31, 2000, p. A3.
- ³⁸ "The Size Equation", *Airline Business*, April 1999, p. 52.
- ³⁹ P. Flint, "A Quantum Change", *Air Transport World*, July 2000, p. 38.
- ⁴⁰ Airbus, "First Quarter 2000 Briefing", p. 12.
- ⁴¹ Lehman Brothers, "Airbus Industrie", December 6, 1999, p. 24.
- ⁴² "U.S. Questions U.K.'s Big Loans to British Aerospace for Airbus Jet", *The Wall Street Journal*, March 14, 2000, p. A27.
- ⁴³ "Airbus bets the Company", *The Economist*, March 18, 2000, p. 67.
- ⁴⁴ J. Cole, "Airbus Board is Seen Clearing Giant-Jet Plans", *The Wall Street Journal*, December 8, 1999, p. A7.
- ⁴⁵ "Super-jumbo Trade War Ahead", *The Economist*, May 6, 2000, p. 63-64.
- ⁴⁶ "Super-jumbo Trade War Ahead", *The Economist*, May 6, 2000, p. 63-64.
- ⁴⁷ "Super-jumbo Trade War Ahead", *The Economist*, May 6, 2000, p. 63-64.
- ⁴⁸ "Airbus Bets the Company", *The Economist*, March 18, 2000, p. 67.
- ⁴⁹ "Boeing's 747 Decision Shifts Rivalry With Airbus", *The Wall Street Journal*, January 22, 1997, p. A3.
- ⁵⁰ "Boeing's 747 Decision Shifts Rivalry With Airbus", *The Wall Street Journal*, January 22, 1997, p. A3.
- ⁵¹ Dresdner Kleinwort Benson Research, *The Business Case for the Double Decker*, May 8, 2000, p. 34.
- ⁵² *The Airline Monitor*, January/February 2000, p. 17.
- ⁵³ D. Schenk, "Has Success Been Re-defined?", Paper presented at IPEC 2000 Conference, May 11, 2000, p. 5.
- ⁵⁴ The Boeing Company, Proxy Statement, May 11, 2000, p. 29-30.
- ⁵⁵ The Boeing Company, 1998 Annual Report, *Chairman's Message to Shareholders*, p. 3-4.
- ⁵⁶ J. Newhouse, *The Sporty Game* (New York: Alfred A. Knopf, 1982), p. 7.
- ⁵⁷ J. Newhouse, *The Sporty Game* (New York: Alfred A. Knopf, 1982), p. 4.
- ⁵⁸ J. Cole, "Airbus Prepares to 'Bet the Company' as It Builds a Huge New Jet", *The Wall Street Journal*, November 3, 1999, p. A1.