



**Perspectivas de Mercado**  
2014-2033

# Perspectivas em uma página

## Regiões mundiais

Principais indicadores e mercados para novas aeronaves

Regiões		Ásia Pacífico	América do Norte	Europa	Oriente Médio	América Latina	CEI	África	Mundo
Economia mundial	(produto interno bruto [PIB])%	4,4	2,5	1,9	3,8	3,9	3,3	4,7	3,2
Tráfego de passageiros	(receita por passageiro-quilômetro transportado [RPK])%	6,3	2,9	3,9	6,4	6,2	4,4	5,9	5,0
Tráfego de carga	(receita por tonelada-quilômetro de carga transportada [RTK])%	5,5	3,4	3,5	5,9	5,3	4,0	6,1	4,7
Frota de aeronaves %		5,2	1,6	2,9	5,4	4,8	2,2	3,6	3,6
<b>Tamanho do mercado</b>									
Entregas		13.460	7.550	7.450	2.950	2.950	1.330	1.080	36.770
Valor do mercado (\$B)	(US\$ bilhões)	2.020	870	1.040	640	340	150	140	5.200
Valor médio	(US\$ milhões)	150	120	140	220	120	110	130	140
Participação no total de unidades	%	37	21	20	8	8	4	3	100
Participação no valor	%	39	17	20	12	7	3	3	100
<b>Entregas de novas aeronaves</b>									
Grandes (widebody)		210	20	60	300	0	30	0	620
Médias (widebody)		1420	510	590	790	40	60	50	3460
Pequenas (widebody)		1940	630	810	460	360	90	230	4520
Corredor único		9.540	4.820	5.870	1.360	2.360	990	740	25.680
Jatos regionais		350	1570	120	40	190	160	60	2490
<b>Total</b>		<b>13.460</b>	<b>7.550</b>	<b>7.450</b>	<b>2.950</b>	<b>2.950</b>	<b>1.330</b>	<b>1.080</b>	<b>36.770</b>
<b>Valor do mercado (2013 em US\$, preços de tabela)</b>									
Grandes (widebody)		80	10	20	120	0	10	0	240
Médias (widebody)		480	170	190	270	10	20	20	1160
Pequenas (widebody)		490	140	220	120	90	30	50	1140
Corredor único		960	490	600	130	230	80	70	2560
Jatos regionais		10	60	10	<5	10	10	<5	100
<b>Total</b>		<b>2.020</b>	<b>870</b>	<b>1.040</b>	<b>640</b>	<b>340</b>	<b>150</b>	<b>140</b>	<b>5.200</b>
<b>Frota de 2013</b>									
Grandes (widebody)		290	100	180	100	0	60	10	740
Médias (widebody)		520	320	360	280	20	20	60	1.580
Pequenas (widebody)		710	730	350	220	120	180	80	2.390
Corredor único		3.820	3.790	3.120	520	1.160	740	430	13.580
Jatos regionais		130	1.710	340	60	80	180	120	2.620
<b>Total</b>		<b>5.470</b>	<b>6.650</b>	<b>4.350</b>	<b>1.180</b>	<b>1.380</b>	<b>1.180</b>	<b>700</b>	<b>20.910</b>
<b>Frota de 2033</b>									
Grandes (widebody)		270	80	110	270	0	60	0	790
Médias (widebody)		1.500	560	640	770	50	90	70	3.680
Pequenas (widebody)		2.250	920	980	570	430	160	260	5.570
Corredor único		10.850	5.950	5.830	1.680	2.840	1.350	1.000	29.500
Jatos regionais		350	1.610	150	70	210	160	90	2.640
<b>Total</b>		<b>15.220</b>	<b>9.120</b>	<b>7.710</b>	<b>3.360</b>	<b>3.530</b>	<b>1.820</b>	<b>1.420</b>	<b>42.180</b>

Os valores de mercado acima de 5 foram arredondados para a próxima dezena.

# Previsão de longo prazo

<b>Objetivo da previsão</b>	<b>Perspectivas de Mercado</b>					
<p>O estudo <i>Perspectivas de Mercado</i> ou <i>CMO (Current Market Outlook)</i> é nossa previsão de longo prazo para os volumes de tráfego aéreo e a demanda de aeronaves. Essa previsão ajuda a moldar nossa estratégia de produto e a direcionar nosso planejamento de longo prazo. A Boeing compartilha essa previsão com o público há mais de cinquenta anos, que ajuda companhias aéreas, fornecedores e a comunidade financeira em suas tomadas de decisões.</p>	<b>2014-2013</b> Randy Tinseth apresenta o estudo <i>Perspectivas de Mercado 2014</i>					
<p>Começamos os trabalhos do zero todos os anos, considerando os efeitos da conjuntura empresarial e os desenvolvimentos atuais na análise dos fatores de longo prazo que impactam as viagens aéreas. A previsão detalha a demanda de aeronaves para transporte de passageiros e de carga, seja para expandir as frotas ou substituir aviões que serão aposentados durante o período coberto pela previsão. Também projetamos a demanda de conversão de aviões de passageiros para cargueiros.</p>	<b>Aeronaves em serviço</b> 2013 a 2033		<b>Demanda por tamanho</b> 2014 a 2033			
	<b>Tamanho</b>	<b>2013</b>	<b>2033</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Aeronaves novas</b>	<b>Valor (US\$ Bilhões)</b>
	Grandes (widebody)	740	790	Grandes (widebody)	620	240
	Médias (widebody)	1.580	3.680	Médias (widebody)	3.460	1.160
	Pequenas (widebody)	2.390	5.570	Pequenas (widebody)	4.520	1.140
	Corredor único	13.580	29.500	Corredor único	25.680	2.560
	Jatos regionais	2.620	2.640	Jatos regionais	2.490	100
	<b>Total</b>	<b>20.910</b>	<b>42.180</b>	<b>Total</b>	<b>36.770</b>	<b>5.200</b>
	<small>* Os valores em US\$ usados na CMO são os preços de tabela.</small>					
<b>Efeitos das forças de mercado</b>	<b>Principais indicadores</b> 2013 a 2033		<b>Demanda por região</b> 2014 a 2033			
<p>A indústria da aviação está sempre se adaptando às forças de mercado. Algumas dessas principais forças são: preço do combustível, crescimento e desenvolvimento econômico, normas ambientais, infraestrutura, liberalização do mercado, capacidades das aeronaves, outros meios de transporte, modelos de negócio e mercados emergentes. Hoje, o combustível é o maior componente da estrutura de custos de uma companhia aérea, o que tem estimulado a fabricação de aeronaves mais eficientes, como o 787 e o 737 MAX, e incentivado as companhias aéreas a otimizar outros custos e fontes de receita para preservar sua rentabilidade frente aos altos preços do combustível.</p>	<b>Medidas de crescimento (%)</b>		<b>Região</b>	<b>Aeronaves novas</b>	<b>Valor (US\$ Bilhões)</b>	
	Economia mundial (PIB)		<b>3,2</b>	Ásia Pacífico	13.460	2.020
	Frota de aeronaves		<b>3,6</b>	Europa	7.450	1.040
	Número de passageiros		<b>4,2</b>	América do Norte	7.550	870
	Tráfego de passageiros (RPK)		<b>5,0</b>	Oriente Médio	2.950	640
	Tráfego de carga (RTK)		<b>4,7</b>	América Latina	2.950	340
				CEI*	1.330	150
				África	1.080	140
				<b>Total</b>	<b>36.770</b>	<b>5.200</b>
<b>Como será o mercado</b>						
<p>Pre vemos uma demanda de 36.770 novas aeronaves no longo prazo, avaliadas em US\$ 5,2 trilhões. Estimamos que 15.500 dessas aeronaves (42% do total de novas entregas) serão usadas para substituir modelos mais antigos e menos eficientes. As 21.270 aeronaves restantes serão usadas para ampliação de frota, estimulando a expansão de mercados emergentes e o desenvolvimento de modelos de negócio inovadores nas companhias aéreas. As aeronaves de corredor único continuam dominando a</p>						

<p>maior parte do mercado. Serão necessárias aproximadamente 25.680 novas aeronaves de corredor único nos próximos 20 anos. As operadoras de baixo custo, em franco crescimento, e as operadoras de grandes malhas aéreas precisarão substituir aeronaves mais antigas, estimulando a demanda de modelos de corredor único. A frota de fuselagem larga (widebody) precisará de 8.600 novas aeronaves. A nova geração de eficientes aeronaves widebody está ajudando as companhias aéreas a chegar a novos mercados, que não teriam sido economicamente viáveis no passado.</p>						
				*Comunidade dos Estados Independentes		

## Ambiente de negócios e mercado

O crescimento econômico global seguiu a taxa média de longo prazo pelo segundo ano consecutivo em 2013. Entretanto, os sinais de aceleração surgidos no segundo semestre de 2013 reforçaram a confiança nas previsões de que a melhora no desempenho da América do Norte e Europa Ocidental levará a uma tendência de melhora gradual ao longo de 2014 e 2015. Dados recentes sobre o desemprego nos Estados Unidos, as vendas no varejo, a produção industrial, as vendas de imóveis residenciais e as finanças familiares apoiam as previsões de retorno do crescimento de longo prazo aos níveis médios. A economia europeia começou a crescer de novo no segundo semestre de 2013, após cinco trimestres de recessão. A crescente confiança de consumidores e empresas, as baixas taxas de juros, a melhora nos mercados de exportação e a demanda reprimida por bens duráveis devem contribuir para prolongar essa tendência ao longo de 2014 e 2015.

### Mercados emergentes

O crescimento de muitos mercados emergentes continua superando o de economias desenvolvidas. Nos últimos trimestres, porém, esse crescimento perdeu força por conta da menor demanda das economias desenvolvidas e da retirada de incentivos governamentais. A expectativa é que o aumento da demanda na Europa e Estados Unidos estimule as exportações das economias emergentes. As perspectivas econômicas na Ásia dependerão da rotação de capital vindo de mercados emergentes, dos resultados de eleições importantes em vários países e do ritmo das reformas macroeconômicas domésticas. A rápida expansão do crédito na China criou vulnerabilidades no mercado imobiliário, no mercado bancário e no governo local, mas os gastos públicos e as políticas fiscais apoiam o crescimento de curto prazo. As eleições na Índia e Indonésia devem ajudar a solucionar incertezas políticas, o que contribuirá para um crescimento econômico mais forte. A perspectiva de gastos de consumidores na Ásia é favorável, graças ao forte crescimento da renda e a solidificação de mercados financeiros. Em mercados emergentes fora da Ásia, os preços das commodities, a estabilidade política e a resposta do governo às pressões inflacionárias provocadas por moedas em processo de enfraquecimento são pontos que deverão ser acompanhados.

A consultoria IHS Economics prevê um longo período de forte desempenho. Existe uma chance crescente de que a demanda reprimida de empresas e consumidores e a capacidade de produção ociosa em muitas partes do mundo venham a alimentar um crescimento acima da tendência nos próximos anos, resultando em um crescimento inesperado. Reformas estruturais serão fundamentais para que essas perspectivas se realizem.

O tráfego aéreo de passageiros cresceu pouco mais de 5% durante 2012 e 2013, apesar dos vários anos consecutivos de fraco crescimento no PIB mundial. Globalmente, a indústria de companhias aéreas cresceu a uma taxa igual ou superior à taxa de crescimento de longo prazo, sobre uma base sólida. A produtividade continua aumentando, com taxas de utilização de aeronaves e de ocupação de passageiros em níveis historicamente altos. Em 2013, a taxa de ocupação foi de 79%, o que mostra que as companhias aéreas estão atendendo a demanda sem aumentar excessivamente a oferta. Em nível global, a receita unitária (receita por passageiro por assento-quilômetro oferecido) permaneceu estável em 2013, indicando que as companhias aéreas não reduziram as tarifas para ocupar mais assentos. O custo unitário foi um pouco menor. Uma receita unitária melhor, com custo unitário menor, são indicativos de uma indústria mais rentável.

Nas economias desenvolvidas, o tráfego aéreo de passageiros cresceu a um ritmo respeitável em 2013; já nos mercados maduros, de modo geral, o crescimento ficou abaixo da média mundial. A economia permaneceu no mesmo patamar na Europa, mas o tráfego de passageiros da região cresceu quase 4% em relação a 2012. A rentabilidade foi baixa, mas as operadoras de grandes malhas aéreas se reestruturaram para competir com operadoras de baixo custo, em mercados de curta distância, e com transportadoras que operam sob a sexta liberdade, em mercados de longa distância. Na América do Norte, processos de consolidação e de disciplina de capacidade mantiveram o crescimento na faixa dos 2%, mas as companhias aéreas da região foram as líderes globais em rentabilidade, com um lucro líquido estimado de US\$ 7 bilhões. Esse número deve subir para US\$ 9 bilhões em 2014, representando cerca de metade de todo o lucro projetado da indústria.

De modo geral, os mercados emergentes, liderados por China e Oriente Médio, continuam crescendo mais do que a média global, com o tráfego aumentando a uma taxa de dois dígitos. Entre os emergentes, porém, há mercados que cresceram menos – Brasil e Índia, por exemplo – por conta do recente desaquecimento da economia e da redução no poder de compra do viajante causada pelas variações nas taxas de câmbio. A perda de força da moeda de muitos mercados emergentes resultou em um aumento rápido e material nos custos das companhias aéreas, estipulados normalmente em dólares americanos, afetando itens como combustível de aviação e financiamentos. Essa alta no custo, aliada à crescente concorrência, gerou impactos em curto prazo nos lucros de muitas companhias aéreas de mercados emergentes. No longo prazo, porém, as perspectivas continuam boas, pois a previsão é que o crescimento da classe média e a liberalização dos mercados de viagens aéreas gerarão um forte aumento na demanda.

### **Tráfego de carga aérea**

De 1993 a 2008, o tráfego de carga aérea cresceu 5,4 % ao ano, em média. Entretanto, o crescimento anual baixou para cerca de 1% a partir de 2008. A forte recessão, seguida da fraca recuperação das economias desenvolvidas, limitou expressivamente o crescimento do comércio e da carga aérea. Embora alguns países tenham adotado medidas protecionistas durante a fase de retração, poucas economias se tornaram mais fechadas. As oportunidades para a liberalização do comércio não estão esgotadas. Há pouca evidência de que as cadeias de suprimentos estejam se tornando menos globais. Espera-se que o comércio de mercadorias de alto valor cresça cerca de 5% ao ano até 2030, o que deve reforçar o tráfego de carga aérea. O tráfego começou a crescer com mais força no quarto trimestre de 2013 e no primeiro trimestre de 2014, o que pode sinalizar a tão esperada recuperação do setor de carga aérea.

### **Recuperando a rentabilidade**

Globalmente, estima-se que a indústria de companhias aéreas tenha lucrado US\$ 10,6 bilhões em 2013, ante US\$ 6,1 bilhões em 2012. A previsão é que a aceleração do crescimento econômico e a estabilidade nos preços do combustível elevem o lucro líquido para US\$ 18 bilhões em 2014. O petróleo Brent vem sendo comercializado a US\$ 110 o barril – com uma variação de cerca de US\$ 5 – desde meados de 2012. No geral, a tendência tem se mantido relativamente estável, com um breve período de volatilidade em resposta a eventos específicos, como a instabilidade no Oriente Médio ou as notícias econômicas da Europa ou Estados Unidos. Os preços projetados, ajustados pela inflação, indicam que eles ficarão predominantemente estáveis até meados da década, refletindo um aumento na oferta projetada, tendo em vista a prospecção e a produção de xisto betuminoso nos Estados Unidos. Embora as previsões antecipem que, no longo prazo, a dinâmica de oferta e procura pressionará os preços para cima, a trajetória não será tão acentuada quanto indicavam as projeções de alguns anos atrás.

As companhias aéreas continuam trabalhando para aumentar suas receitas por meio de alianças e parcerias, do aumento de taxas e da cobrança de serviços auxiliares. Exemplos de fontes de receita auxiliar seriam taxas de excesso de bagagem, taxas de alteração de bilhete, confortos extras, assinaturas anuais de serviços premium, programas de passageiros frequentes (FFP, na sigla em inglês) e até venda de produtos duty-free a bordo. Algumas das fontes mais inovadoras (como assinaturas anuais e produtos de FFP, como cartões de crédito da companhia aérea) geram margens generosas para as empresas e promovem fidelidade à marca. As companhias aéreas americanas lideram a indústria em termos de receita auxiliar, com cerca de 5% do total da receita de passageiros sendo gerada por serviços auxiliares. Entre as companhias aéreas de baixo custo (LCC, na sigla em inglês), a participação da receita auxiliar supera em muito a média da indústria americana. Quase 40% da receita operacional da Spirit Airlines é gerada por serviços auxiliares. Essas estratégias ajudaram as companhias aéreas a melhorar sua rentabilidade em 2013, ainda que a economia tenha crescido menos do que a média global.

A melhora na rentabilidade está permitindo às companhias aéreas aumentar seus investimentos estratégicos visando o crescimento futuro. As empresas estão ampliando seus investimentos para melhorar os produtos ofertados e a eficiência operacional. Por exemplo, além de investirem em novas aeronaves, as companhias aéreas estão investindo também em novas tecnologias de informação e móvel, em cabines com interiores mais modernos para oferecer serviços de mais alto padrão e em assentos extras para melhorar os custos unitários. Algumas companhias aéreas estão aumentando sua participação acionária em outras companhias aéreas e investindo em parcerias internacionais para solidificar e expandir suas malhas. O reinvestimento dos lucros em produtos da companhia aérea aumenta as perspectivas de crescimento da indústria em longo prazo.

## **Modelos de negócio e estratégias das companhias aéreas**

Para as companhias aéreas, o planejamento estratégico é um processo contínuo. Os planos devem levar em conta o ambiente competitivo, com seus desafios e constantes mudanças, e a definição de valor dos passageiros. Por exemplo, os viajantes de negócios são sensíveis aos horários dos voos e esperam um serviço de alto padrão. Viajantes de negócios em trechos curtos tendem a ser mais sensíveis aos preços das passagens do que os que voam trechos de longa distância. Viajantes de lazer são mais sensíveis ao preço, mas menos exigentes quanto aos níveis de serviço.

A desregulamentação tem influenciado expressivamente as estratégias das companhias aéreas nas últimas décadas. Com o relaxamento das normas da aviação comercial, as companhias aéreas têm liberdade para variar as tarifas a fim de responder à concorrência e à demanda e, também, para desenvolver malhas, planejar horários e gerenciar aspectos importantes de seu negócio. A desregulamentação ajudou a estimular o crescimento do tráfego e das malhas, e a concorrência resultante dá mais opções aos viajantes. Os modelos de negócio das companhias aéreas continuam evoluindo para se adaptar ao dinamismo do mercado.

### **Modelo de negócio das operadoras de baixo custo**

O modelo de negócio das operadoras de baixo custo (LCCs) cresceu muito nas últimas duas décadas. Dentre as LCCs pioneiras e bem-sucedidas estão a Southwest Airlines, nos Estados Unidos, e a Ryanair, na Europa. Esse modelo foca em práticas empresariais e operacionais que reduzem os custos da companhia aérea. Práticas comuns para economizar custos incluem operar em aeroportos secundários, voar um só tipo de aeronave, aumentar a taxa de utilização dos aviões, adotar vendas diretas, oferecer um produto com classe de serviço única; evitar programas de passageiros frequentes e manter baixos os custos com pessoal. Essas táticas ajudaram as LCCs a reduzir o custo unitário em 20 a 40%, se comparado ao de operadoras de grandes malhas aéreas. A menor estrutura de custos permite que as LCCs reduzam suas tarifas, o que estimula substancialmente o tráfego. Assim, o modelo das LCCs tem sido bem-sucedido em todo o mundo, estimulando o crescimento das viagens aéreas.

Recentemente, muitas LCCs se afastaram de táticas tradicionais em seu segmento. As expectativas dos clientes, as variações regionais e a concorrência as forçaram a adaptar-se a novos desafios. No mercado atual, não é difícil encontrar LCCs que voam com diferentes tipos de aeronaves, operam em aeroportos primários ou ofereçam programas de passageiros frequentes. Outras variações incluem o uso de sistemas globais de distribuição, a oferta de mais itens de conforto aos passageiros e até a operação de rotas médias e longas. Apesar desses desenvolvimentos, o modelo e a rentabilidade das LCCs continuam crescendo.

### **Operadoras de grandes malhas aéreas**

No outro extremo do espectro estão as operadoras de grandes malhas aéreas, categoria que inclui as maiores companhias aéreas do mundo, como United, Air France e JAL. Essas transportadoras tendem a manter grandes hubs para suas rotas domésticas, regionais e internacionais, têm frotas grandes e complexas e participam de alianças de companhias aéreas. Além disso, oferecem uma grande variedade de serviços, como salas vip, refeições a bordo e várias classes de serviço. A operação nos hubs aumenta significativamente o alcance da malha e permite que as companhias ofereçam voos com uma única parada, em pontos convenientes do mundo.

Algumas operadoras utilizam a vantagem geográfica de sua localização para afunilar o tráfego de curta e longa distância por meio de seus hubs. Exemplos disso são a Emirates, no Oriente Médio, e a Copa Airlines, na América Latina. Essas operadoras cresceram bastante nos últimos anos e planejam continuar crescendo na próxima década.

Modelos de negócio menos comuns são adotados por companhias aéreas que se especializam em voos fretados ou operações de turismo. Algumas transportadoras regionais operam aeronaves menores para atuar em aeroportos não atendidos ou pouco servidos pelas grandes companhias aéreas.

### **Modelos do setor de carga**

O transporte de carga e correspondência dá às companhias aéreas a oportunidade de ter outra fonte de receita, além do transporte de passageiros. O transporte aéreo é mais usado para o envio de produtos de alto valor, urgentes ou perecíveis para os quais o transporte de superfície não é a melhor opção. Muitas companhias aéreas transportam carga no porão de jatos de passageiros. Algumas operam com aeronaves dedicadas para carga, além de aeronaves de passageiros. E algumas companhias aéreas, incluindo operadoras de transporte expresso – que oferecem serviços logísticos totalmente integrados para empresas e consumidores – trabalham exclusivamente com carga aérea. O negócio de carga aérea difere do de passageiros em muitos aspectos. Uma característica particular é que a carga aérea tem um fluxo mais direcional do que o de passageiros. No caso de passageiros, as viagens geralmente são de ida e volta, enquanto no de carga aérea não. Portanto, as operações de carga e as operações de passageiros têm estratégias de malha área bem diferentes.

### **Parcerias e alianças**

Parcerias entre companhias aéreas, sejam elas alianças ou acordos de cooperação, tornaram-se ferramentas poderosas para a expansão das malhas aéreas, o aumento da receita e a redução de custos. Uma tática de parceria comum é o compartilhamento de voos (codeshare) e as rotas operadas sob esse sistema cresceram quase 8% ao ano na última década. As três maiores alianças (Star Alliance, SkyTeam e oneworld) oferecem hoje mais de 60% da capacidade global. Muitas companhias aéreas também fecharam acordos de *joint venture* e algumas possuem até imunidade antitruste, o que lhes permite operar de forma mais próxima em rotas aplicáveis.

As companhias aéreas também estão adquirindo ações de outras companhias aéreas como parte de sua estratégia de crescimento. Aquisições parciais, fusões e subsidiárias com compartilhamento de marca são exemplos típicos. Essas estratégias são eficazes para a abertura de novos mercados, para obter mais tráfego e racionalizar custos. Fusões entre companhias aéreas catalisaram a consolidação da indústria e preservaram a competitividade de seus participantes. A criação de subsidiárias permitiu que as companhias aéreas levassem suas marcas a outros países sem violar os regulamentos que limitam a participação acionária de empresas estrangeiras. Todas essas estratégias contribuíram para que a indústria crescesse de forma rentável.

## **Análise de malha e hub**

### **Planejamento de malha e frota**

As malhas aéreas evoluem constantemente para que as companhias aéreas possam concorrer com eficácia e crescer com eficiência no dinâmico mercado de transporte aéreo. Entre as principais estratégias adotadas pelas companhias aéreas para expandir sua malha estão o aumento das frequências, a expansão para novos mercados e o desenvolvimento de hubs. Cada uma dessas estratégias permite que as companhias aéreas conquistem uma fatia maior do mercado e sirvam a uma base de tráfego maior.

### **Aumento da frequência**

A frequência é um fator fundamental para o crescimento da malha, especialmente quando o alvo da disputa são os viajantes de negócios. Voos diários são cruciais para a conquista de um espaço no mercado. Companhias aéreas estabelecidas podem ganhar participação de mercado aumentando as frequências, pois a oferta de mais opções de voos torna sua malha mais atraente para os viajantes de negócios de agenda apertada. O aumento na frequência também aumenta a conectividade nas redes de hubs, multiplicando os pares de cidades que podem ser conectados. Por exemplo, na última década, o aumento das frequências em mercados já operados gerou um crescimento de 60% no mercado doméstico chinês.

O aumento de frequência começou a desacelerar em algumas malhas mais maduras, conforme a saturação dos mercados e quando praticamente todos os slots disponíveis estão ocupados por opções de voos diretos. Nessas malhas, existe uma tendência modesta no sentido de aumentar o número de assentos disponíveis em

alguns mercados por meio da troca de uma aeronave maior por uma menor, da mesma família. Por exemplo, companhias aéreas ao redor do mundo estão utilizando aeronaves 737-800 maiores em rotas servidas anteriormente por aeronaves 737-700 ou 737-400 e utilizando essas frotas versáteis e eficientes em rotas de diferentes distâncias e em diferentes tipos de mercados. As companhias aéreas também estão aumentando a quantidade de assentos nas aeronaves por meio da instalação de assentos mais modernos que, por exigirem menos espaço, permitem fileiras adicionais. Nos últimos 20 anos, a capacidade média das aeronaves de corredor único cresceu cerca de 20 assentos, chegando a aproximadamente 160 assentos por aeronave. Prevemos que essa tendência será mantida na próxima década à medida que as companhias aéreas forem otimizando as configurações das aeronaves para aumentar a eficiência de custo unitário e atender a demanda por assentos, mantendo sua flexibilidade para fazer frente a demandas cíclicas e à concorrência.

### **Estratégias de crescimento**

A entrada em novos mercados tem grande impacto no crescimento da malha. A adição de novos destinos à malha de uma companhia aérea dá acesso a novas fontes de receita e, com frequência, acelera o desenvolvimento econômico nos mercados recém-conectados. O desenvolvimento de novas rotas domésticas e regionais em mercados em que a aviação é emergente estimula o crescimento econômico na região, dado o comércio gerado pelo aumento no tráfego de passageiros. A entrega de novas aeronaves de diferentes tamanhos, mais eficientes e de longo alcance, permite que as companhias aéreas combinem melhor a capacidade das aeronaves à demanda do mercado, o que, por sua vez, permite que as empresas criem novas rotas de longa distância, conectando pares de cidades que, no passado, seriam economicamente inviáveis. Na realidade, mais de 21 novas rotas sem escala, entre as quais, Tóquio-Dusseldorf, Londres-Austin, São Francisco-Chengdu e Pequim-Boston foram lançadas só nos últimos três anos utilizando a 787.

Essas estratégias de crescimento contribuem para o desenvolvimento de malhas baseadas em hubs e malhas ponto a ponto. As companhias aéreas adotam os dois modelos em um esforço contínuo para otimizar seus horários e, com isso, maximizar sua receita e eficiência operacional. Companhias aéreas com malhas globais estão fortalecendo as conexões programadas para maximizar o tráfego e as receitas à medida que a tendência de reduzir os picos de tráfego nos hubs, surgida na década passada, fica menos intensa. Companhias aéreas beneficiadas com a sexta liberdade do ar – como as operadoras do Golfo – e que, por isso dispõem de conexões melhores, continuam expandindo seus hubs e suas malhas áreas. Da mesma forma, companhias aéreas que adotam o modelo ponto a ponto estão conectando mais pares de cidades em suas malhas com ligações sem escala para maximizar o uso de suas aeronaves e aumentar o tráfego de rotas ponto a ponto e com conexão em seus sistemas.

### **Desafios estruturais e competitivos**

Além disso, as companhias aéreas reagem continuamente aos desafios estruturais e competitivos. As malhas de curta distância de algumas regiões, entre as quais China e Europa, competem com os trens de alta velocidade, o que ocasionalmente exige que as companhias aéreas ajustem sua capacidade e redistribuam a frota para apoiar a expansão em setores com rotas mais longas. As malhas aéreas também estão constantemente se adaptando para enfrentar a pressão resultante da expansão das malhas rivais e de fusões, aquisições ou alianças entre companhias aéreas concorrentes. As companhias aéreas mais bem-sucedidas combinam aumentos nas frequências e expansões na malha aérea para se desenvolverem e concorrerem de forma rentável.

### **Planejamento estratégico**

Para serem bem-sucedidas, as estratégias de malha aérea devem ser acompanhadas de planejamentos de frota eficazes. As fabricantes de aeronaves estão com um número recorde de pedidos em carteira – tanto para modelos de corredor único quanto widebody – o que torna o planejamento proativo essencial para a vantagem competitiva de longo prazo. As companhias aéreas conciliam suas estratégias de malha aérea com suas necessidades futuras de substituição de aeronaves e de expansão da frota a fim de criar a frota mais eficiente, capaz e flexível possível. A frota global de aeronaves arrendadas já ultrapassou os 40% da frota total, reflexo da necessidade das companhias aéreas de aumentar a flexibilidade de sua frota, obter capacidade para crescer no curto prazo e equilibrar suas despesas de capital.

A dinâmica do mercado faz com que as malhas das companhias aéreas estejam sempre mudando para se adaptar à conjuntura econômica, às novas capacidades da mais recente geração de aeronaves e à evolução da indústria de transporte aéreo. Cada vez mais, as companhias aéreas precisarão de um planejamento



estratégico proativo que relacione as metas de desenvolvimento das malhas às necessidades de compra de aeronaves para obter vantagem competitiva de longo prazo e atingir o potencial de desenvolvimento de malha ideal.

## Tecnologia e capacidades

O desenvolvimento tecnológico na aviação comercial visa, em grande parte, aumentar a eficiência da operação da aeronave, um aspecto que afeta diretamente a rentabilidade das companhias aéreas. Como o combustível deve manter seu posto de maior componente do custo operacional de uma aeronave, os esforços de desenvolvimento de tecnologia serão bastante voltados para a redução do consumo de combustível. A mais recente geração de aeronaves Boeing, entre as quais o 787, o 747-8 e os novas 737 MAX e 777X, oferecem um percentual de redução no consumo de combustível de dois dígitos, se comparadas às aeronaves das gerações anteriores.

Boa parte dessa economia se deve a mudanças na tecnologia do motor, viabilizadas por melhorias na área de materiais, aerodinâmica e técnicas de fabricação. Avanços no desenho da asa também contribuem para melhorar a eficiência de combustível. O uso de compósitos nas asas do 787 e do 777X possibilitou melhorias na aerodinâmica que não teriam sido possíveis com o uso de materiais convencionais. O Winglet de Tecnologia Avançada da Boeing usado no 737 MAX otimiza o desempenho da asa dessa aeronave de corredor único. Motores, aerodinâmica e sistemas aprimorados também reduzem o ruído em até 30 %, no caso da 747-8.

Muitos dos desenvolvimentos que reduzem o uso de combustível também aumentam o alcance e as capacidades de carga útil das aeronaves. O alcance ampliado permite que as companhias aéreas expandam a conectividade de suas malhas aéreas globais. A maior capacidade de carga útil permite que as companhias aéreas transportem uma quantidade maior de passageiros e de carga paga, o que melhora o potencial de rentabilidade de uma rota. Por exemplo, um número crescente de companhias aéreas está aumentando a receita de passageiros aproveitando a flexibilidade da configuração interna do 777-300ER para instalar fileiras com até dez assentos na classe econômica.

Interiores inovadores permitem que as companhias aéreas transportem um número maior de passageiros e, ao mesmo tempo, ofereçam uma experiência mais agradável. Por exemplo, janelas maiores e mais altas, paredes laterais esculpidas e tetos mais altos dão a sensação de mais espaço na cabine. Compartimentos internos de bagagem maiores e mais fáceis de abrir e fechar são mais práticos para a tripulação e melhoram a experiência dos passageiros. No 787, a pressão da cabine é mantida em um nível equivalente a 6 mil pés de altitude, com um ar mais puro e nível de umidade mais confortável do que o das aeronaves anteriores. Desenvolvimentos como a inovadora iluminação flexível do 787 ajuda a companhia aérea a diferenciar sua marca de forma criativa, tornando o voo mais agradável.

As companhias aéreas também estão investindo em soluções de tecnologia de informação (TI) para melhorar sua eficiência operacional, baixar custos, melhorar o atendimento ao cliente e aumentar a segurança. A maior conectividade das comunicações e modernas tecnologias móveis estão ajudando as soluções de TI a chegar a todos os aspectos das operações das companhias aéreas, inclusive nas áreas de manutenção e engenharia, e nas operações em terra e no ar.

### Manutenção e engenharia

As companhias aéreas estão buscando soluções de gerenciamento da saúde de aeronaves e turbinas que ofereçam recursos de prognóstico mais avançados. A habilidade de prever eventos de manutenção e conectá-los às operações de manutenção realizadas durante os voos pode minimizar o número e a duração das interrupções nos voos. Soluções de gerenciamento de interrupções mais eficientes podem reduzir o efeito de atrasos e cancelamentos de voos em todo o sistema. A entrega digital de manuais de manutenção e outras informações técnicas, atualizações, ferramentas de autoria técnica e tecnologias de conversão de dados melhoram a eficiência e a exatidão das operações de manutenção das companhias aéreas. Cadeias de suprimentos que utilizam soluções de gerenciamento de inventário e compra de peças também podem reduzir os custos operacionais. Em alguns casos, as novas tecnologias das aeronaves estão levando as companhias aéreas a melhorar suas próprias tecnologias e capacidades. As aeronaves mais modernas, como o Boeing 787, usam uma grande quantidade de peças de aeronave com software carregável (LSAP), mas o método

tradicional de usar disquetes para carregar as LSAPs está se tornando obsoleto, forçando as companhias aéreas a atualizar a tecnologia em terra e no ar.

### **Operações em voo**

A tendência de aumentar a conectividade do voo fica evidente no crescente uso de dispositivos móveis, como tablets e smartphones pela tripulação de voo e de cabine. Os dispositivos eletrônicos EFBs (electronic flight bags) têm sido usados há décadas, mas o aumento na conectividade agora permite que os pilotos carreguem rapidamente os mais recentes mapas de navegação em seus dispositivos e monitorem as condições meteorológicas durante o voo, ajustem os planos de voo para racionalizar o uso de combustível, usem mapas de movimentação das pistas de pouso e decolagem e das pistas de táxi para melhorar sua consciência situacional; também permite que eles utilizem uma série de aplicativos para melhorar a produtividade da tripulação e aumentar a segurança. A tripulação de cabine usa dispositivos móveis com conectividade em voo para fazer vendas a bordo (inclusive para verificar cartões de crédito e eliminar fraudes), prestar serviços aos passageiros, comunicar-se com outros membros da tripulação e ter acesso às ferramentas de reporte da tripulação. A crescente popularização de dispositivos eletrônicos pessoais entre os passageiros poderia, eventualmente, viabilizar a eliminação dos onerosos e pesados sistemas de entretenimento das aeronaves, que seriam substituídos por conteúdo online à medida que a velocidade do Wi-Fi a bordo for melhorando.

### **Planejamento da companhia aérea e operações em terra**

Os avanços na área de TI podem atingir todas as partes do ciclo de planejamento de uma companhia aérea. Os profissionais de planejamento das companhias aéreas e os fornecedores de operações em terra podem aproveitar novas tecnologias, permitindo que as companhias aéreas reajam rapidamente às constantes mudanças de cenário, incluindo o limite de voos diários da tripulação permitidos por lei, condições meteorológicas e congestionamento no tráfego do aeroporto. Soluções de TI ajudam as companhias aéreas a otimizar as atividades em tempo real, à medida que o ambiente operacional vai mudando. Soluções móveis que conectam aplicativos que auxiliam os profissionais que manuseiam as bagagens, os agentes que atuam nos portões, as empresas de catering, os fornecedores de combustível e os passageiros em terra ganharão importância e ajudarão as companhias aéreas a reduzir as interrupções nos voos e maximizar a utilização das aeronaves para obter o maior retorno possível sobre seu investimento.

### **Oportunidades**

A infraestrutura de TI e a conectividade podem criar desafios em economias em desenvolvimento. Entretanto, uma vez que esses desafios sejam superados, um número maior de companhias aéreas irá ao mercado em busca de soluções de TI. Isso resultará em melhorias na eficiência operacional, segurança e custo que permitirão que as transportadoras dessas regiões compitam de forma mais eficaz com as grandes transportadoras globais.

Fabricantes de equipamentos originais, autoridades reguladoras e fornecedores de TI devem trabalhar juntos para entender melhor os riscos de ataques cibernéticos e desenvolver soluções para reduzi-los. Os riscos de segurança aumentarão à medida que os aeroportos, as aeronaves e as companhias aéreas forem ficando mais conectados. As companhias aéreas buscarão soluções móveis integradas, robustas, seguras e conectadas para uso em suas operações.

### **Trem de alta velocidade**

Nossa previsão de longo prazo considera o efeito de outras tecnologias nas viagens aéreas, entre as quais, o trem de alta velocidade (TAV). As ferrovias são boas opções para transportar passageiros e carga em trechos relativamente curtos (se o terreno permitir), enquanto a aviação se distingue nas jornadas mais longas. Além disso, a aviação é eficaz por criar grandes malhas de transporte sem a necessidade de altos investimentos em infraestrutura terrestre.

Em 2007, a primeira linha de TAV administrada pela iniciativa privada do mundo – desenvolvida sob um modelo de construção, operação e transferência – entrou em operação em Taiwan. Embora transporte mais de 40 milhões de passageiros anualmente, o TAV está fortemente endividado. O governo de Taiwan está estudando a possibilidade de recapitalizar e, quem sabe, nacionalizar o empreendimento privado. No outro lado do Estreito de Taiwan, na China, a malha do TAV tem crescido substancialmente. No final de 2013, a malha de TAV em operação na China era de quase 10.000 quilômetros, superando a malha combinada de todos os demais países do mundo. Entretanto, de acordo com a análise da Boeing, apenas algumas rotas

aéreas mais curtas deixaram de operar ou reduziram substancialmente sua oferta de assentos. Estima-se que o impacto total do TAV na aviação seja de menos de 1% da capacidade da aviação doméstica chinesa anterior ao TAV.

O TAV poderia competir com algumas companhias aéreas em mercados de alto volume e alto *yield*. Entretanto, as rotas relativamente curtas, onde o TAV se destaca, representam apenas uma pequena parte do mercado servido pela aviação comercial. Os ativos das companhias aéreas são altamente flexíveis, uma vez que as aeronaves podem ser facilmente realocadas para mercados mais lucrativos. Além disso, o investimento em infraestrutura necessário para criar uma grande malha aérea é bem menor do que o exigido por outros meios de transporte. A conectividade da malha aérea simplesmente não pode ser replicada pelos meios de transporte terrestre. Novas soluções intermodais podem combinar as vantagens do TAV e da aviação.

## Tráfego e perspectiva de mercado

### Metodologia

As Perspectivas de Mercado da Boeing são previsões de longo prazo, não cíclicas, que olham além dos impactos de curto prazo para abordar tendências subjacentes na indústria de aviação. Nesta previsão, examinamos a demanda de viagem em 63 fluxos de tráfego intra e inter-regional. Entre os principais indicadores estão:

- Desenvolvimento do produto interno bruto (PIB).
- População.
- Composição da força de trabalho.
- Comércio internacional (como um percentual do PIB).
- Tecnologias emergentes (ex.: novas aeronaves, com eficiência e capacidades aprimoradas).
- Inovação no modelo de negócio.
- Qualidade do serviço (Ex.: novos voos diretos entre cidades, mais frequências).
- Atratividade da viagem.
- Competitividade da indústria.
- Abertura dos serviços aéreos e regulamentação das companhias aéreas domésticas.
- 

Diferentes fluxos são influenciados por diferentes fatores e, portanto, seguem modelos diferentes. Fluxos que tocam mercados emergentes podem enfatizar o PIB per capita, enquanto os mercados maduros podem ser mais norteados por tendências de séries temporais.

A elaboração de uma previsão requer mais do que dados, pois o futuro do mercado é mais do que uma extensão do desempenho passado. Embora alguns dos fatores que influenciam a demanda – como o PIB – sejam facilmente quantificáveis, fatores que podem ter um efeito ainda maior no desempenho do mercado (como a liberalização, por exemplo), são mais difíceis de serem quantificados. Quando tais fatores estão presentes, a previsão da demanda exige mais julgamento do que quando esses fatores estão ausentes.

### Efeitos de curto prazo

Embora a indústria de transporte aéreo esteja sujeita a impactos ocasionais, a demanda por transporte aéreo é resiliente, uma vez que os serviços são geralmente vistos como essenciais, e as viagens discricionárias, como férias e eventos familiares, são geralmente considerados itens de alta prioridade. Nos últimos 30 anos, a indústria de aviação enfrentou recessões, impactos no preço do petróleo, ameaças de pandemia, guerras e ameaças de segurança; ainda assim, o tráfego continuou crescendo 5% ao ano, em média.

Mudanças na estrutura industrial também podem ter efeitos de curto prazo. Por exemplo, após passarem por um processo de consolidação, as companhias aéreas americanas têm trabalhado para combinar demanda e capacidade. Embora o crescimento do tráfego (expresso em RPK - receita por passageiro-quilômetro transportado) tenha sido mínimo, a rentabilidade das companhias aéreas melhorou. Em contrapartida, em outros mercados, a atuação de transportadoras de baixo custo e os efeitos delas na concorrência resultaram em redução nas tarifas e aumento no tráfego, levando o RPK a crescer mais rápido do que no passado.

### **Evolução da demanda por viagens aéreas**

A dinâmica da demanda varia de acordo com os níveis de desenvolvimento econômico de um país. Os mercados emergentes mostraram que as viagens aéreas são um gasto discricionário, mas estão entre os primeiros itens discricionários adotados pelos consumidores que passam a fazer parte da classe média global. Logo que a demanda de um mercado emergente começa a se desenvolver, ela pode assumir a forma de serviços não programados para destinos de lazer. Posteriormente, essa mesma demanda pode migrar para serviços programados de transportadoras de baixo custo ou de grandes companhias aéreas.

Em mercados desenvolvidos, a demanda por viagens essenciais foi suprida, deixando que o crescimento tenha origem nas viagens discricionárias. O PIB per capita importa menos nesses contextos. Fatores como disponibilidade de financiamento (para o custeio de férias), confiança do consumidor, preço e qualidade do serviço (por exemplo, a disponibilidade de voos diretos), e os direitos de férias tenderão a ter um impacto maior.

A propensão a viajar, medida em viagens ou RPKs, geralmente aumenta com a renda per capita, não importa a região. O nível desse aumento varia consideravelmente. Normalmente, os mercados mais abertos responderão mais às mudanças na renda per capita, uma vez que as companhias aéreas têm mais liberdade para adicionar rotas, frequências e assentos para capturar a demanda. Em ambientes mais regulamentados, a demanda (isto é, o desejo de viajar) pode aumentar com o PIB per capita, mas a menor qualidade dos serviços e os preços mais altos podem restringir o aumento das viagens. A geografia também pode influenciar a propensão a viajar – em ilhas ou áreas com pouca interligação terrestre, as viagens aéreas podem aumentar mais do que aumentariam se a situação fosse diferente.

### **Principais indicadores**

Conforme discutido na seção de metodologia, o produto interno bruto (PIB) é um indicador do estudo Perspectivas de Mercado (CMO). A IHS Economics prevê que o PIB crescerá 3,2% nos próximos 20 anos. As economias emergentes devem crescer 5,2% ao ano nos próximos 20 anos, superando as economias já estabelecidas, que terão um crescimento médio de 2,2%. A participação das economias emergentes e em desenvolvimento no PIB total subirá de 27%, em 2013, para 40% até 2032. As economias de crescimento mais rápido estão na Ásia Pacífico (com um crescimento projetado de 4,4%), América Latina (com um crescimento projetado de 3,9%) e África (com um crescimento projetado de 4,7%).

Tendo em vista o crescimento de 3,2% esperado para o PIB, projetamos um crescimento de 5% para o tráfego aéreo de passageiros e de 4,7% para o tráfego aéreo de carga. O tráfego de passageiros doméstico da China será o maior mercado de viagem, devendo crescer 6,6% anualmente. Embora as viagens dentro da América do Norte e da Europa devam crescer abaixo da tendência, elas ainda serão o segundo e o terceiro maior mercado, com taxas de crescimento de 2,3% e 3,5%. O tráfego de e para o Oriente Médio e a Ásia Pacífico, dentro da Ásia Pacífico (exceto China) e dentro da América Latina estará entre os de crescimento mais rápido.

As opções dos passageiros para voar continuarão evoluindo. Vinte anos atrás, eles provavelmente voariam em uma companhia aérea da Europa ou América do Norte. Nos próximos 20 anos, a diversidade de companhias aéreas aumentará. As companhias aéreas sediadas fora da América do Norte ou Europa transportarão 62% do tráfego. As tendências de crescimento do tráfego de passageiros são similares às do PIB. Os mercados emergentes crescerão mais rápido do que os mercados estabelecidos. Ásia Pacífico (6,3%), Oriente Médio (6,4%) e América Latina (6,2%) são regiões que terão um crescimento acima da tendência, enquanto os mercados da Europa (3,9%) e América do Norte (2,9%) crescerão abaixo da tendência.

### **Desenvolvimentos da frota**

Existem hoje cerca de 21 mil aviões a jato operando comercialmente. As maiores frotas do mundo estão nos Estados Unidos, China, Rússia, Reino Unido e Alemanha. Nos próximos 20 anos, a frota mundial crescerá 3,6% ao ano, em média, gerando a necessidade de mais de 36.700 novas aeronaves, avaliadas em US\$ 5,2 trilhões. Desse total, mais de 30% (13 mil aeronaves) já foram vendidas. Os países com a maior carteira de pedidos são Estados Unidos, China, Indonésia, Rússia e Índia. Essa demanda somada à frota atual levará a frota mundial de jatos a mais do que duplicar nos próximos 20 anos, superando o total de 42 mil aeronaves.

Quarenta e dois por cento dessas novas aeronaves serão para substituição e 58% para crescimento. O mercado de substituição tende a ser mais alimentado pelos mercados de aviação mais maduros, como Europa

e América do Norte. Já o de crescimento está sendo alimentado pelos mercados emergentes, como América Latina e Ásia Pacífico, e por transportadoras que adotam modelos de negócio de baixo custo e a sexta liberdade do ar.

### **Modelos de negócio**

Os modelos de negócio das companhias aéreas continuam evoluindo. Se antes havia uma divisão clara entre operadoras de grandes malhas, operadoras de baixo custo e operadoras de voos fretados, hoje isso mudou. Operadoras de grandes malhas aéreas têm subsidiárias que atuam no segmento de baixo custo e rotas curtas; operadoras de baixo custo oferecem diferentes frequências e serviços para atrair os viajantes de negócios; e as operadoras de voos fretados estão fazendo vendas individuais de assentos. Há até operadoras de baixo custo começando a voar rotas mais longas, competindo com operadoras de grandes malhas aéreas em rotas ponto a ponto.

A tendência de crescimento do modelo de baixo custo é clara. As operadoras de baixo custo aumentaram sua participação de 7% do mercado mundial, em 2003, para 16% hoje, devendo responder por 21% do mercado até 2033. As operadoras de voos fretados são as que mais estão sofrendo com essa transição, caindo de 9% em 2003 para 3% hoje e em 2013. As operadoras de grandes malhas aéreas também vêm perdendo participação, caindo de 66% em 2013 para 62% hoje, e 56% em 2033. A mudança para um modelo de baixo custo é ainda mais impressionante quando levamos em consideração o crescente número de subsidiárias de baixo custo de muitas operadoras de grandes malhas aéreas.

### **Aeronaves de 160 lugares ainda são o coração do mercado de corredor único**

As aeronaves de corredor único continuarão dominando a frota mundial. Em 2013, a categoria de corredor único respondeu por 65% da frota mundial. Estimamos que esse percentual chegará a 70% até 2033. A demanda prevista de aeronaves de corredor único é de 35.680 unidades, avaliadas em US\$ 2,5 trilhões. Trinta e oito por cento dessas aeronaves serão usadas para substituir aviões mais antigos e 62% para expandir a frota. Os mercados emergentes são os maiores responsáveis pela demanda de aeronaves de corredor único. As companhias aéreas da Ásia Pacífico devem receber a maior parte das entregas e precisarão de 9.540 novas aeronaves para expandir suas frotas de corredor único, que aumentarão de 3.820 para 10.850 aeronaves até 2033. Operadoras de baixo custo, cujos modelos de negócio priorizam a uniformização da frota, também aumentam a demanda de aeronaves de corredor único, devendo receber 40% das novas aeronaves de corredor único.

Nos últimos 20 anos, o tamanho médio das aeronaves usadas em rotas curtas e médias e rotas regionais mais longas tem convergido para 160 assentos, uma vez que a flexibilidade das atuais aeronaves de corredor único permite a realização de voos mais diretos e frequentes, com mais eficiência. Nos segmentos de curtas distâncias, os aumentos no preço do combustível levaram as transportadoras a optar por aeronaves maiores a fim de alcançar custos unitários menores em um segmento difícil do mercado; uma tendência similar é observada no segmento de média distância (1.000 a 2.000 milhas). Nos mercados regionais de rotas mais longas, como as rotas transcontinentais, o tamanho das aeronaves permaneceu estabilizado em 160 assentos nos últimos 15 anos, uma vez que aeronaves com capacidades como a da 737-800 possibilitaram a oferta de mais serviços ponto a ponto e um número maior frequências. Essa categoria de tamanho (categoria da 737-MAX8) é e continuará sendo o coração do mercado pelos próximos 20 anos. Da atual carteira de pedidos, aproximadamente 75% das aeronaves a serem entregues pertencem a essa categoria de tamanho; nos próximos 20 anos, de 70 a 75% das novas aeronaves que serão entregues às companhias aéreas terão esse tamanho.

### **Novas aeronaves widebody possibilitarão a oferta de serviços mais diretos e frequentes**

A frota widebody segue crescendo à medida que as companhias aéreas expandem sua atuação internacional e abrem novos mercados. Estimamos que serão necessárias 8.600 aeronaves widebody para atender essa demanda. Desse total, 4.520 terão de 200 a 300 assentos (787-8 e 787-9) e 3.460 terão de 300 a 400 assentos (787-10, 777 e 777X); as 620 restantes terão mais de 400 assentos (747-8i). A exemplo das aeronaves de corredor único, 38% das novas aeronaves serão usadas para substituir aeronaves antigas e 62% para expandir a frota. Europa e América do Norte tendem a ser um mercado mais de substituição, enquanto Ásia Pacífico e Oriente Médio são mercados de crescimento. Quase 60% de todas as novas entregas irão para companhias aéreas do Oriente Médio e da Ásia Pacífico.

Desde que as aeronaves 777 chegaram ao mercado, os 25 maiores mercados de longa distância se expandiram e sua capacidade aumentou em 60%. Esse aumento na capacidade foi atendido por um aumento nas frequências (até 60%) e um aumento no número de cidades servidas (até 46%), enquanto o número de assentos por aeronave caiu levemente (queda de 2%). Essa flexibilidade de mercado continuará com a chegada da família 787 e do 777X. Com o 787, as companhias aéreas darão aos clientes a possibilidade de voar para onde quiserem, quando quiserem, como nos casos das rotas Londres-Heathrow a Austin, no Texas; São Francisco a Chengdu e San Jose a Tóquio. As companhias aéreas também estão divulgando como usarão a 787-9 em conjunto com a 787-8 para oferecer a aeronave do tamanho certo, no dia certo.

Esses novos bimotores também estão ajudando as companhias aéreas a evoluir seus modelos de negócio. A 787-8 permite que operadoras de baixo custo operem voos de média distância e não apenas os tradicionais voos de curta distância, expandindo sua base de clientes e, ao mesmo tempo, usando uma aeronave de menor custo operacional. O alcance e a eficiência da 777-300ER permite que as companhias aéreas aproveitem suas localizações geográficas.

Ásia Pacífico, Europa e Oriente Médio respondem por mais de 90% da demanda de aeronaves de grande porte prevista para os próximos 20 anos. Essas aeronaves tanto poderão ser usadas para transportar passageiros em rotas de alto tráfego quanto para transportar apenas carga. Prevemos 620 entregas, que representarão 5% do valor total das entregas. A região Ásia Pacífico receberá 34% dessas aeronaves, enquanto Europa e Oriente Médio receberão 10% e 48%, respectivamente. Embora sua participação no tráfego de longa distância vá diminuir nos próximos 20 anos, as aeronaves de grande porte continuarão sendo uma parte importante da frota comercial das companhias aéreas.

#### **O tráfego de carga aérea fica estagnado em meio aos desafios do mercado**

O ambiente inusitadamente desafiador dos últimos anos deixou os níveis de tráfego relativamente inalterados e resultou em um contínuo excesso de capacidade e fracos rendimentos. Ainda assim, o setor de carga aérea continua indispensável para indústrias que precisam transportar mercadorias urgentes e de alto valor. Exemplos de mercadorias transportadas pelo setor são produtos perecíveis; eletrônicos de consumo; peças de alta costura; produtos farmacêuticos; maquinário industrial e produtos intermediários de alto valor, como peças automotivas. A velocidade e a pontualidade incomparável do transporte aéreo de carga lhe garante um lugar de destaque na economia global, ainda que melhorias nos meios de transporte terrestre ofereçam alternativas de transporte mais econômicas.

O transporte de carga aérea é realizado por cargueiros e no porão de aeronaves de passageiros. A capacidade de carga dos voos de passageiros tem crescido com a introdução de novos jatos, como o 777-300ER, que possui uma excelente capacidade de carga. Entretanto, as operadoras que trabalham exclusivamente com carga oferecem aos embarcadores uma combinação de confiabilidade, previsibilidade e controle sobre o tempo e a rota que as operadoras que transportam carga em aviões de passageiros não conseguem igualar. Portanto, a expectativa é que cargueiros continuem respondendo por mais da metade do tráfego global de carga aérea e que o equilíbrio na capacidade de mercado seja restaurado em alguns anos, com a recuperação do comércio mundial.

O tráfego de carga aérea, medido por RTKs (receita por tonelada-quilômetro de carga transportada) deve crescer em média 4,7% ao ano nos próximos 20 anos, conforme o crescimento do PIB global e do comércio mundial for se acelerando. Apesar dos efeitos de múltiplos impactos exógenos resultantes de eventos econômicos e políticos e de desastres naturais, essa taxa está apenas ligeiramente abaixo de 5%, a taxa anual média das últimas três décadas. A substituição de aeronaves em processo de envelhecimento, mais as exigências de crescimento da indústria, criarão uma demanda de cerca de 2.200 cargueiros nos próximos 20 anos. Desse total, 1.330 serão aeronaves de passageiros convertidas em cargueiros. As 840 aeronaves restantes, avaliadas em US\$ 240 bilhões, serão novas. A frota de cargueiros aumentará mais de 50%, passando de 1.690 aeronaves em 2013, para 2.730 em 2033.

#### **Todos os cargueiros de fuselagem padrão serão aeronaves de passageiros convertidas**

A Boeing prevê uma demanda de 960 cargueiros de fuselagem padrão, criados a partir da conversão de modelos de passageiros – uma opção atraente devido ao seu baixo custo de capital. A demanda tem sido e continuará especialmente forte em mercados emergentes.

### **Transportadoras de carga expressa alimentam a demanda de aeronaves médias widebody**

Duzentos e cinquenta cargueiros médios widebody, fabricados com o propósito específico de transportar carga, serão entregues no período coberto pela previsão. Esse mercado de cargueiros é norteadado por transportadoras de carga expressa, que compensam a menor eficiência econômica dos modelos médios widebody com margens maiores. A concorrência com meios de transporte de superfície de menor custo, e com aeronaves de passageiros que transportam carga, limita o uso de cargueiros médios widebody em mercados regionais.

### **Conversões de modelos widebody**

Embora o desempenho, a eficiência e a confiabilidade dos cargueiros sejam valorizados em muitas aplicações, os baixos custos de aquisição dos cargueiros criados a partir da conversão de modelos de passageiros costumam oferecer oportunidades para transportadoras, nas situações em que uma taxa de utilização bastante alta e a demanda vinculada às condições do mercado são considerações de mais peso. Assim, serão necessários quase 400 cargueiros widebody convertidos nos próximos 20 anos.

### **Operações intercontinentais favorecem cargueiros novos e de grande porte**

Serão necessários quase 600 cargueiros novos, de grande porte, em mercados em que a capacidade de transportar carga de alta densidade e maior quantidade de carga útil, bem como o alcance ampliado são cruciais.

## **Regiões mundiais**

### **Demanda globalizada**

A aviação continua se tornando parte da vida das pessoas e aproximando-as. O crescimento dos mercados emergentes e a expansão de novos modelos de negócio aumentam a diversidade geográfica da base de clientes das fabricantes de aeronaves. Em 1993, mais de 73% de todo o tráfego era transportado por companhias aéreas da Europa ou América do Norte. Em 2033, essa proporção encolherá para 38%. As companhias aéreas da Ásia Pacífico e Oriente Médio estão ocupando um espaço cada vez maior na aviação global. O modelo de negócio de baixo custo está se tornando uma opção viável em mercados emergentes, permitindo que os consumidores tenham acesso a um maior número de destinos e escolham a agilidade e a conveniência das viagens aéreas em substituição aos meios de transporte tradicionais. Além disso, nas economias em desenvolvimento, as modernas aeronaves de corredor duplo permitem que operadoras menores atuem em rotas mais longas, tradicionalmente dominadas por operadoras estrangeiras. Os serviços de aviação evoluem rapidamente nessas regiões e ampliam o equilíbrio geográfico na demanda de aeronaves, criando uma necessidade mundial de 36.770 novos jatos, avaliados em US\$ 5,2 trilhões.

### **Foco Regional**

As condições e exigências específicas continuarão variando nas diferentes regiões. As companhias aéreas do Oriente Médio continuarão privilegiando as aeronaves de corredor duplo e oferecendo serviços de alto padrão aos passageiros, aproveitando sua localização central e o peso das viagens de negócios. As companhias aéreas europeias e norte-americanas responderão à concorrência por parte das operadoras de baixo custo substituindo aeronaves antigas, de menor eficiência energética, por aeronaves de corredor único maiores e mais econômicas. Na Ásia, a demanda crescente em todos os segmentos exigirá um mix de aeronaves de corredor único e duplo.

Todas as regiões terão de lidar com a volatilidade dos preços do combustível, os regimes de controle de emissões e o crescente congestionamento dos aeroportos à medida que o aumento da frota mundial for aumentando, dado o crescimento da demanda de viagens aéreas internacionais e locais.

## **Perspectivas para pilotos e técnicos**

O estudo Perspectivas para Pilotos e Técnicos 2014 da Boeing estima que as companhias aéreas precisarão de 533 mil novos pilotos e 584 mil técnicos de manutenção para voar e manter a frota mundial nos próximos 20 anos.

Atender esse aumento exponencial na demanda exigirá soluções inovadoras, focadas em novas tecnologias digitais e alinhadas com o perfil de aprendizagem de uma nova geração. A crescente diversidade dos profissionais de aviação exigirá instrutores que consigam se relacionar com indivíduos de diferentes culturas e gerações a fim de engajar a força de trabalho de amanhã. As empresas de treinamento vão se concentrar mais em preparar os operadores de aeronaves para aproveitar ao máximo os avançados recursos das aeronaves de última geração, como o 787 Dreamliner e o 737 MAX.

#### **A Ásia Pacífico continuará demandando o maior número de pilotos**

Embora a Ásia Pacífico continue sendo a região com a maior demanda, o número projetado de pilotos e técnicos necessários no Oriente Médio tem aumentado expressivamente, refletindo os planos de expansão de frota das companhias aéreas da região.

Companhias aéreas do mundo todo estão expandindo suas frotas e horários de voos para atender a crescente demanda nos mercados emergentes. A indústria continua avaliando como lidar com desafios e abastecer o futuro *pipeline* de pilotos.

Os mercados emergentes que hoje recrutam a maior parte dos pilotos internacionalmente precisarão cada vez mais de uma forte base local para desenvolver e treinar pilotos qualificados.

Nos próximos 20 anos, a região Ásia Pacífico, que precisará de 216 mil novos pilotos, terá o maior crescimento na demanda de pilotos. A Europa precisará de 94 mil novos pilotos; a América do Norte, 88 mil; o Oriente Médio, 55 mil; a América Latina, 45 mil; a Comunidade dos Estados Independentes (CEI), 18 mil; e a África, 17 mil.

#### **A demanda de técnicos continuará grande**

À medida que a nova geração de aeronaves for dominando a frota mundial nos próximos 20 anos, a confiabilidade das aeronaves melhorará e os intervalos entre os checks de manutenção ficarão maiores. Embora essa tendência vá moderar o crescimento na demanda de técnicos, as necessidades globais continuam significativas.

O crescimento da frota global e a crescente tendência de terceirização das atividades de manutenção, reparo e inspeção nos mercados emergentes criarão a necessidade de um número maior de técnicos qualificados e de mais fontes geográficas de técnicos capacitados.

A demanda por profissionais de manutenção é maior na região Ásia Pacífico, que precisará de 224 mil novos profissionais técnicos. Na Europa, as companhias aéreas precisarão de 102 mil profissionais; na América do Norte, 109 mil; no Oriente Médio, 62 mil; na América Latina, 44 mil; na CEI, 24 mil; e na África, 19 mil.