



Competitividade nas alturas

Na história da indústria aeronáutica brasileira, a Embraer destaca-se como um ícone respeitado. Modelo bem-sucedido em termos de inovação de produtos e conquista de mercados internacionais, a empresa é alvo de diversos pesquisadores que buscam, na compreensão de seu sucesso, a possibilidade de generalizar suas lições para outras áreas da indústria nacional. O artigo analisa as principais razões para o sucesso do modelo competitivo da Embraer e traz uma reflexão sobre as reais possibilidades de sua imitação.

por **Ilan Avrichir** ESPM e **Miguel P. Caldas** Loyola University

Como é o caso na maioria dos assuntos humanos, e certamente não é diferente no mundo das empresas, fenômenos que ocorrem fora do grande círculo mediano têm uma probabilidade muito maior de ficarem em evidência. Chamam a atenção por suas características peculiares, pela

combinação *sui generis* de variáveis que lhe dão origem e, talvez principalmente, pelo desejo de imitação. Em matéria de competitividade e desenvolvimento, parece ser essa a posição que ocupa a Embraer, empresa que se tornou, para um amplo conjunto de observadores, um ícone da

competitividade do país, simbolizando nossa sofisticação tecnológica e capacidade de inovação.

Por esse motivo, como era de se esperar, a Embraer tornou-se um enigma em diversos meios institucionais, como no acadêmico. Neste, ela vem sendo investigada por vários pesquisadores, como, por exemplo, Roberto Bernardes, Tereza e Afonso Fleury, todos eles movidos pelo interesse comum de descobrir qual é a centelha que tornou possível um desempenho tão marcante de uma empresa em um país em desenvolvimento, cujas forças muitos acreditam prioritariamente ligadas à riqueza de seus recursos naturais.

Assim, o objetivo deste artigo é contribuir com idéias acerca das razões desse sucesso, tendo em vista a viabilidade de extrapolação de lições para outras indústrias brasileiras. Em particular, é argumentado que o sucesso da Embraer se deve a uma conjugação oportuna de fatores, dos quais a acumulação de conhecimentos e uma administração eficiente destacam-se como os mais notórios.

Fundamental ao sucesso da Embraer foi sua capacidade de combinar quatro fatores decisivos: uma intensa acumulação de conhecimentos, o apoio governamental resolutivo, um senso de missão nacional e, por mais surpreendente que seja, os fatores ligados ao acaso.

Persistência e bom produto. Antes de destacar as razões do modelo de negócios da Embraer, no entanto, convém apresentarmos um comentário sobre algumas características centrais de seu modelo de negócio. Na verdade, trata-se este último de um modelo bem-sucedido não só pelo fato de os produtos da empresa terem atingido o mercado internacional, mas também pela persistência desse fenômeno. Pois o sucesso de uma geração de aviões poderia muito bem ser atribuído a causas pontuais, como a excelência da liderança durante um período, a intensi-

dade do apoio de um governo ou uma estratégia bem-sucedida de marketing. Porém, não foi isso o que sucedeu com a Embraer. A empresa vem sendo bem-sucedida há, pelo menos, três décadas e meia, o que sugere a existência de fatores estruturais.

Outra característica da competitividade da empresa relaciona-se à escolha acertada de seus produtos. Convém aqui uma recapitulação. A família de jatos regionais, com lugares para 70 a 100 pessoas e que hoje ocupa justamente a linha de frente da empresa, consiste da quarta bem-sucedida da Embraer. A primeira teve como carro-chefe o Bandeirante, um bimotor turboélice para 19 passageiros, o qual acabou capturando algo em torno de 46% do mercado norte-americano na década de 1970, superando seu rival na época, o Fairchild. A segunda família concentrou-se em torno do Brasília, um bimotor também turboélice para 30 passageiros, na década de 1980, este com 25% do mercado global. E, por fim, a terceira família é a dos jatos regionais ERJ 135, 140 e 145, dos quais a empresa já entregou mais de 800 unidades e para os quais retém mais 600 pedidos. Nessa categoria de aviões, uma venda de 400 unidades já pode ser caracterizada como um bom resultado.

Em busca das razões. Pois bem, passamos agora diretamente a uma exploração das causas ou razões para o sucesso do modelo de negócios da Embraer. Especificamente, localizamos quatro razões principais, a saber: uma preocupação contínua com a acumulação de

conhecimentos; um apoio governamental resolutivo; senso de missão nacional; e, por incrível que possa parecer, a providência do acaso. Vejamos cada uma delas a seguir.

Acumulação contínua de conhecimento. Esta primeira razão é apontada por diversos pesquisadores como força importante do sucesso da Embraer. Trata-se da valorização dada pela empresa a um processo contínuo de aprendizagem e acumulação de capacitação tecnológica estratégica.

O processo teve início logo depois da Segunda Guerra Mundial, quando um grupo de oficiais-maiores das Forças Armadas decidiu promover a fundação do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) e, pouco depois, o Centro Técnico da Aeronáutica (CTA). Esses oficiais defenderam a posição de que, para termos uma força aérea forte, não bastava ao país possuir aviões modernos e eficazes, mas sim dominar a própria tecnologia aeronáutica. Foi, por assim dizer, uma antecipação importante de características que se tornariam marcantes na era da informação, como diversos pesquisadores costumam classificar as sociedades fortemente marcadas por domínio de conhecimento e não mais, como no passado, de máquinas. Liderados pelo então tenente-coronel Casimiro Montenegro Filho, os referidos oficiais foram ao prestigioso Massachusetts Institute of Technology (MIT) e de lá voltaram com o chefe do departamento de engenharia aeronáutica e mais nove professores, que então estruturaram e deram início ao ITA.

A origem da Embraer está ligada então à fundação do ITA e do CTA, o que marca muito bem uma cultura de fomento ao conhecimento e à investigação tecnológica. Adicionalmente, outro aspecto fundamental de sua fundação relaciona-se ao aporte significativo de investimentos em formação e capacitação de mão-de-obra e à aquisição de tecnologias por meio de processos de *off-set*. Contratos *off-set* são aqueles que impõem, como parte da política de compensação pela compra de bens avançados tecnologicamente, a obrigatoriedade de transferência de tecnologia. Um exemplo notório deste processo foi a construção do Xavantes, um jato militar produzido em São José dos Campos pouco após a fundação da Embraer.

Desse modo, o Ministério da Aeronáutica usou de seu poder de barganha para impor à Aermacchi, fabricante italiano do avião e interessado em vendê-lo às Forças Armadas Brasileiras, que autorizasse a Embraer a montá-lo, transferindo, no processo, a tecnologia de importância decisiva. Mais recentemente, os contratos de renovação dos caças F-5 com a empresa israelense Elbit também impõem esse tipo de condição, comum em contratos do gênero em todo o mundo.

O papel do governo. Além de ter patrocinado a fundação e a manutenção do ITA e do CTA, e contribuído na transferência de tecnologias por meio dos contratos *off-set*, o governo brasileiro contribuiu para o desempenho comercial da Embraer participando do financiamento de aviões junto a compradores por meio do BNDES a taxas inferiores às vigentes no mercado nacional, outorgando à Embraer contratos de compra antecipados, taxando com impostos aviões executivos importados quando a empresa produziu essa classe de produtos em associação com o modelo Piper, criando incentivos a empresas nacionais para investirem na Embraer, entre outros efeitos.

O papel do governo é um dos mais polêmicos em discussões sobre como desenvolver indústrias competitivas. De acordo com o pesquisador Michael Porter em seu conhecido livro, *Competitive advantage of nations*, o papel do governo é o de promover um ambiente favorável ao desenvolvimento dos fatores determinantes da criação e desenvolvimento da indústria, embora o próprio governo não possa criar a indústria. Caso tente fazê-lo, estará fadado a um custoso fracasso.



O ponto que gostaríamos de chamar a atenção aqui em relação ao papel do governo brasileiro na criação e desenvolvimento da Embraer é que, apesar de ele parecer ter sido maior do que o preconizado pelo professor Porter, em outros pontos esse papel está em absoluta concordância com o que propõe em seu modelo. De acordo com Porter, o governo não deve dar dinheiro à indústria a fundo perdido; tampouco deve promover medidas que diminuam a pressão sobre ela com o intuito de melhorar seu desempenho, protegendo-a, por exemplo, da competição internacional por longos períodos. Ainda segundo Porter, o governo deve garantir à indústria uma demanda antecipada, o que pode ser feito por meio de *advanced orders*; deve, ainda, promover fatores de produção avançados e especializados e lutar por ela em foros internacionais – no caso quando seus interesses legítimos estiverem sendo prejudicados ou ameaçados por políticas de outros países, exatamente como fez o governo brasileiro em alguns momentos.

O caso Embraer está assentado sobre vantagens competitivas que agiram no sentido de neutralizar diversas condições desfavoráveis, presentes no próprio país, ao surgimento desse tipo de indústria.

Senso de missão. A terceira razão por trás do sucesso da Embraer parece ser a existência de um senso de missão persistente no que se refere à aviação no Brasil. Esse senso de missão significa um sentimento elevado de que a dedicação a algo contribui para o bem-estar coletivo, tem relevância social e transcende à mera realização de uma atividade. Parece claro, a partir da leitura dos escritos de Santos Dumont, que esse tipo de espírito estava presente em sua motivação para empenhar seus recursos e esforços pessoais no desenvolvimento do Demoiselle e do 14 Bis.

O mesmo espírito parece ter animado vários outros pioneiros, como Henrique Lage, Guedes Muniz, Paulo Forjaz, José Carlos Neiva e tantos outros que, entre 1910

e a criação da Embraer, projetaram, construíram e fabricaram mais de 600 aeronaves no Brasil, muitas vezes impondo sacrifícios significativos a suas finanças pessoais. A campanha de Assis Chateaubriand “Dêem asas ao Brasil”, que, entre 1943 e 1947, doou centenas de monomotores CAP-4 Paulistinhas a aeroclubes nacionais, também só faz sentido se admitirmos a existência desse espírito.

Tal senso de missão, ainda que com outras colorações e conotações, aparece claramente na história da Embraer. A idéia de que, por meio da aviação, é possível integrar o país, levar conforto e socorro a populações distantes e resgatar doentes foi substituída pela noção de que essa indústria é importante para o país por ser um símbolo da sua capacidade de gerar produtos sofisticados tecnologicamente. O fato é que esse senso de forte comprometimento com uma causa levou pessoas e grupos a realizarem grandes esforços, e essa pode ter sido a razão pela qual a corrupção e o mau gerenciamento, tão comuns na administração pública no Brasil, não tenham ocorrido nesse setor.

Em acréscimo, esta pode também ser a razão pela qual o setor aeronáutico brasileiro tem produzido ou atraído lideranças que se destacam pela seriedade e competência. Essa constatação encontra respaldo novamente na pesquisa de Porter. Este autor identificou, nos setores com sinais claros de sucesso em termos de competitividade, senso de missão, esse mesmo sentimento de prioridade e prestígio nacional, de identificação com os

valores da cultura em questão, que, segundo ele, contribuem para a atração e retenção de talentos e um comprometimento acima do usual. Esse ponto está, como discutido antes neste texto, inteiramente de acordo com o que observamos na história da indústria aeronáutica brasileira.

Acaso ou sorte. A última razão para o sucesso da Embraer talvez contrarie o manual de boas práticas administrativas, segundo o qual é fundamental, a um negócio, planejamento intenso que minimize a possibilidade dos acasos. A história da Embraer sugere um encaminhamento contrário.

A demanda por aviões do porte dos produzidos pela Embraer tem sido, ao longo de boa parte do tempo de

existência da empresa, maior do que a dos outros segmentos da aviação, e maior também do que a de muitos outros bens. Uma das razões para isso foi a desregulamentação do mercado norte-americano de aviação pelo Federal Aviation Administration em 1978. Essa desregulamentação intensificou a concorrência e criou pressões pelo aumento da eficiência, situação que induziu, entre outras coisas, as empresas de aviação a criarem o modelo de transporte *hub-and-spoke* (centro e raios). O modelo *hub-and-spoke* significa que as empresas de aviação concentram passageiros em grandes aeroportos, de onde os transportam em grandes aviões para outros também grandes aeroportos. No entanto, o caso é que o processo de concentração e distribuição de passageiros nos grandes aeroportos demanda grande quantidade de aviões menores para fazerem os raios. Isso, por sua vez, influenciou, e continua a influenciar, a existência de uma elevada demanda por aviões regionais. Outro ponto em que o acaso ou a sorte brindaram a Embraer observa-se no fato de que a produção de aviões pertence a uma indústria em que as possibilidades de automação são relativamente baixas. Como, no Brasil, a mão-de-obra é muito mais barata do que a de países centrais, isso tem se revelado uma importante vantagem competitiva para a Embraer. Essa constatação também coincide com o postulado por Porter, que identifica o acaso ou a sorte como um dos fatores que influenciam as determinantes da competitividade de um país.

Modelo generalizável? Como não poderia deixar de ser, depois dessa lista de razões, levantamos a dúvida sobre se elas são apenas válidas à experiência da Embraer ou se podem ser extrapoladas para o fomento da competitividade de outras indústrias em nosso país. Nesse ponto, sugerimos cautela. Tomemos, por exemplo, o caso da indústria de *software* no Brasil. Por que seu sucesso não pode – pelo menos por ora – ser comparado com o conquistado pela indústria aeronáutica? E o que dizer ainda de outras tantas indústrias com potencial ainda por explorar?

Em primeiro lugar, a combinação de fatores anteriormente analisada, que deu origem à Embraer, possui um elevado grau de singularidade. Em segundo lugar, a experiência certamente não poderá ser repetida em bloco, em todas as suas partes, em outras indústrias, inclusive devi-

do às próprias particularidades destas últimas e a sua melhor combinação de fatores competitivos. Em terceiro lugar, o papel dos diversos agentes envolvidos na história da Embraer ocorreu noutras condições. Por exemplo, no caso do governo, temos de reconhecer o forte espírito nacionalista e protecionista do período militar que criou um ambiente fértil ao florescimento dessa indústria. A história recente do país mostra, no entanto, que, em outras áreas, a proteção governamental militar chegou a ter conseqüências nem tão positivas.

Mesmo com essas ressalvas, a existência dos fatores aqui analisados, e que deram origem à competitividade de nossa indústria de aviões, parece ter gerado vantagens competitivas suficientes para neutralizar condições desfavoráveis ao surgimento desse tipo de indústria no Brasil, tais como as sugeridas pelo modelo do professor Porter – como a inexistência de uma demanda sofisticada e que antecipe tendências, e de fornecedores locais competitivos internacionalmente. Parece ter sido suficiente para neutralizar também o alto custo do dinheiro no tempo, um fator que em tese deveria pesar fortemente contra o surgimento desse tipo de indústria no Brasil, dado que o desenvolvimento, a produção e a comercialização de aviões provocam fluxos financeiros fortemente negativos por vários anos e têm períodos de maturação longos.

O fato de o Brasil ter tido, e continuar a ter, sucesso nessa indústria e não em outras sugere que a importância dos fatores aqui relacionados pode ser muito grande. Isso pode abrir um caminho para se pensar em lições para outras indústrias. Por exemplo, o de oferecer a estas últimas condições semelhantes às que propiciaram o desenvolvimento bem-sucedido da indústria de aviação regional no Brasil.

Ilan Avrighir

Prof. e coord. do Departamento de Organizações e RH da ESPM e prof. do MBA do IBMEC-SP
Doutor em Administração de Empresas pela FGV-EAESP
E-mail: iavrighir@espm.br

Miguel P. Caldas

Prof. de Administração da Loyola University, USA
Doutor em Administração de Empresas pela FGV-EAESP
E-mail: mpcaldas@loyno.edu