

UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI

**ANDRÉ AUGUSTO AFONSO FERNANDES
DANIEL JUN MATSUMOTO
FABIO HIDETO NARAKI
GUILHERME DE CASTRO UZEDA
MATEUS PANARO AYRES**

**AVIAÇÃO EXECUTIVA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO
SETOR**

São Paulo
2012

**ANDRÉ AUGUSTO AFONSO FERNANDES
DANIEL JUN MATSUMOTO
FABIO HIDETO NARAKI
GUILHERME DE CASTRO UZEDA
MATEUS PANARO AYRES**

**AVIAÇÃO EXECUTIVA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO
SETOR**

Trabalho apresentado como exigência parcial para a disciplina TCC Metodológico, do curso Aviação Civil da Universidade Anhembi Morumbi, sob a orientação do Prof. Volney Aparecido de Gouveia.

São Paulo
2012

**ANDRÉ AUGUSTO AFONSO FERNANDES
DANIEL JUN MATSUMOTO
FABIO HIDETO NARAKI
GUILHERME DE CASTRO UZEDA
MATEUS PANARO AYRES**

AVIAÇÃO EXECUTIVA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO SETOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel no curso Aviação Civil] da Universidade Anhembi Morumbi, sob a orientação do Prof. Volney Aparecido de Gouveia.

Aprovado em

Prof. Volney Aparecido de Gouveia

AVIAÇÃO EXECUTIVA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO SETOR

DANIEL JUN MATSUMOTO
FABIO HIDETO NARAKI
GUILHERME DE CASTRO UZEDA
MATEUS PANARO AYRES
ANDRÉ AUGUSTO

RESUMO

Texto com 150 a 250 palavras, onde se expõe o objetivo do artigo, a metodologia utilizada para investigar o problema e os resultados alcançados.

PALAVRAS-CHAVE: Aviação executiva, Economia, PIB.

ABSTRAT

O Abstract é o resumo traduzido para o inglês, sendo que alguns periódicos aceitam a tradução em outra língua.

KEYWORDS: Business Aviation, Economy, GDP.

INTRODUÇÃO

Hoje em dia a sociedade se tornou globalizada e o tempo é um elemento muito valioso, principalmente no mundo corporativo, onde é fator fundamental e decisivo para a conquista de novos mercados, além de expansão e desenvolvimento dos negócios. Vigevani (1998) define globalização como sendo uma rápida aceleração na troca de contatos e informação, motivada por questões econômicas, possíveis à redução no espaço e tempo na sociedade contemporânea, conforme o avanço tecnológico e científico.

O transporte aéreo, dentro do contexto de uma sociedade globalizada, tornou-se uma ferramenta fundamental e indispensável para o setor empresarial, como modal com o propósito de alcançar lugares a grandes distâncias e com gasto mínimo de tempo. Tudo isso se traduz em mobilidade, agilidade e eficiência, características básicas exigidas em todos os modelos de negócios competitivos.

Assim, a aviação vem a ser, para um país em pleno desenvolvimento como o Brasil; um fator estratégico e um componente vital para a integração e o progresso nacional, merecendo uma atenção especial tanto de governos quanto de analistas setoriais.

Segundo Oliveira (2009), a aviação tem sua relevância para os setores produtivos, onde se atribui a denominação de verdadeiro “insumo produtivo”, ou seja, sua utilização converte-se em um recurso que possibilita a expansão e desenvolvimento de negócios, em última análise, exerce a função de indutor de negócios e impulsiona de modo efetivo o crescimento econômico de uma nação.

Ao se tratar de aviação, deve-se, no entanto, ter o discernimento de sua amplitude no que concernem as suas modalidades, principalmente no modo de exploração que será adotado, pois é justamente isso que definirá a sua modalidade. No nosso caso, a modalidade que iremos tratar será a Aviação Executiva (AE), uma subdivisão da aviação geral que tem por finalidade principal atender as demandas empresariais, pois oferece vantagem competitiva e ganho de tempo, a qual a Aviação Comercial nem sempre é capaz de prover.

Dessa forma, a AE veio para acelerar o processo de deslocamento de executivos entre as cidades e até mesmo preencher lacunas deixadas pela aviação comercial onde muitas vezes pesa a decisão de não atender algumas localidades,

devido a limitações operacionais do aeródromo local, ou mesmo a falta de interesse das linhas aéreas causada pela baixa demanda, o que não justificaria a implantação de uma rota sob o ponto de vista financeiro, ou seja, a companhia aérea não tem nenhuma garantia de recuperação dos custos iniciais dos investimentos, de utilização de equipamentos e de recursos humanos durante a implantação da rota para viabilizar a exploração comercial.

A aviação executiva, apesar de transportar um número relativamente menor de passageiros se comparada com a aviação regular, é responsável pelo deslocamento aéreo dos principais CEO's (Chief Executive Officer), diretores, proprietários e executivos em geral, que mobilizam grandes decisões estratégicas e geram novas oportunidades de emprego e investimentos. Apesar das limitações apresentadas anteriormente, a aviação executiva brasileira, segundo ABAG (2012), representa a segunda maior frota de aeronaves do mundo; sendo a maior frota de helicópteros, deixando para trás cidades como Nova York e Tóquio.

Segundo Hollerbach (2012), diretor de vendas da Líder Táxi Aéreo, no passado ter um jato executivo era apenas questão de status pessoal, riqueza, conforto e objeto de luxo, restrito a uma pequena parcela da sociedade com alto poder aquisitivo, o que contribuiu bastante para ser rotulado como elitista. Porém, atualmente passou a ser ponto chave nos quesitos mobilidade, versatilidade e economia de tempo, assim como instrumento fundamental de trabalho, haja visto a eficiência e acessibilidade, tanto para locomoção dentro das grandes cidades. Isso é amplamente observado no uso de helicópteros.

E também a sua utilidade pode ser vista na ligação de regiões extremamente afastadas onde há apenas aeródromos cujas pistas são pequenas e limitadas operacionalmente, o que impossibilita as operações restringindo os aviões de médio e grande porte da aviação regular, permitindo somente o uso de aeronaves de pequeno porte. Daí conclui-se a posição-chave da Aviação Executiva no setor do transporte aéreo, uma vez que, consegue englobar quase, senão todos os tipos de aeródromos construídos no Brasil.

Por outro lado, há outros fatores como: infraestrutura, alta carga tributária, burocracia, altos custos operacionais e regulamentação excessiva, os quais impedem que esse setor cresça de modo mais acelerado, e podem representar fatores limitantes para a economia brasileira, sem contar a vulnerabilidade do setor aéreo a choques externos, a oscilação cambial e o aumento de seu principal insumo:

combustível, que no fim podem vir a ser um fator de retrocesso na evolução do setor.

Mais ainda, dada a grande importância da Aviação Executiva para o progresso da nação, ressaltada acima, depara-se com a escassez de estudos mais aprofundados e específicos nesse tipo de modalidade, indicando a baixa percepção da relevância desse setor. Pouco se tem pesquisado sobre o assunto e aquilo que foi encontrado, sempre está vinculado a Aviação como um todo ou como ramo da Aviação Geral.

Dos poucos estudos encontrados, de modo geral, muitos apontam para os já conhecidos problemas de infraestrutura saturada, falta de investimento de forma ampla, modalidades de aquisição de aeronaves e outros. Revelando a carência de estudos mais intrínseco à peculiaridade do setor. Em contrapartida, existem abundantes estudos sobre o setor do Transporte Aéreo e sobre Aviação Comercial, Regular, Não-Regular e Regional.

Dessa forma, o foco deste trabalho consiste na análise dos indicadores econômicos brasileiros e observar como se tem a interação com a aviação executiva com o objetivo de compreender como se estabelece a dinâmica dos fatores econômicos. Poderemos até verificar se existe alguma correspondência da Aviação Executiva com a Aviação no seu todo e com algumas de suas principais modalidades ou se ela é um ramo que atua numa dinâmica totalmente contrária e independente dentro da abordagem da Economia.

Feito isso, buscaremos projetar o crescimento do setor e apontar as dificuldades que limitam seu desenvolvimento, visto que, os indicadores econômicos demonstram uma tendência de crescimento da aviação de uma maneira geral. Assim, o objetivo final será estabelecer diretrizes básicas para um crescimento mais eficiente, evitando as limitações geradas pela ausência de um plano básico de crescimento estruturado.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Conceitos macroeconômicos

Os conceitos apresentados abaixo, originários da estatística e da geografia aplicada, são base para o entendimento do trabalho como um todo e dos dados que serão fornecidos à frente.

Em 1969, foi elaborada uma nova divisão regional pelo IBGE, adotando-se o critério de regiões homogêneas. É um conceito mais amplo, que vai além dos aspectos naturais, nessa modificação foi criada a região Sudeste e já na época até os dias atuais vem sendo considerada o “coração econômico” do país. Após isso algumas modificações foram feitas, dividindo assim entre cinco regiões, sendo elas: Sul, sudeste, centro-oeste, nordeste e norte.

Segundo Mankiw (2009), Krugman e Wells (2007) o Produto interno Bruto (PIB) pode ser definido como o valor de mercado que todos os bens e serviços finais produzidos em certo país em um determinado período de tempo, ou seja, o PIB coloca em igualdade o valor de mercado de todos os itens produzidos e comercializados em certa economia, então pode ser dizer que o PIB consegue aferir tanto a renda como as despesas de todas as pessoas de certa economia, isso devido ao fato de que para a economia no geral a renda é igual à despesa.

Para entender como se calcula o Produto Interno Bruto de alguma região, antes se devem conceituar as suas componentes. Mankiw (2009) definem as componentes do PIB como: consumo, investimento, compras do governo e exportações líquidas.

Então podemos definir as quatro componentes para demonstrar a relação do PIB com o crescimento de determinada economia ou país:

O consumo (C) é a despesa dos cidadãos de algum país ou região com bens ou serviços, nestes incluídos bens duráveis e não duráveis e serviços como educação e saúde.

Já o investimento (I) é o gasto que se tem em bens dos quais serão utilizados no futuro para se produzir outros bens e serviços. Nestes incluídos maquinário, estoques e estruturas de empresas e compra de novos imóveis residenciais pelas famílias.

Outro componente do cálculo do PIB (Y) são as compras do governo (G) que abrange os gastos do governo da região estudada, levando em consideração os bens e serviços, que compreende o salário de servidores públicos, manutenção de espaços públicos. São excluídas desta categoria as despesas chamadas de pagamentos de transferência, como por exemplo, aposentadoria e bolsa família.

Por fim, as exportações líquidas (EL) são iguais aos totais dos bens exportados menos os totais dos bens importados. Isso se deve ao fato de que os bens e serviços produzidos no interior já estão incluídos no consumo, compras do governo e investimentos. Assim a soma dessas quatro componentes resultaria no PIB:

$$Y = C + I + G + EL$$

Entretanto, para Krugman e Wells definem como uma alternativa de calcular o PIB diretamente é somar o valor da produção de bens e serviços finais de todas as firmas de determinada economia, sendo bens e serviços finais aqui que é produzido e vendido aos consumidores finais, neste cálculo, portanto excluem-se os bens e serviços intermediários, ou seja, todo valor dos insumos utilizados para a fabricação dos produtos finais, isto ocorre porque tal valor já está sendo contado no produto final.

Comumente o Produto Interno bruto é utilizado como instrumento de medição do tamanho da economia referida, assim deixando claro qual o desempenho econômico comparado a outros anos e outros países.

Neste trabalho o PIB não foi utilizado diretamente para efeito de comparação com o crescimento da aviação executiva foi considerado apenas as variações ou as taxas de crescimento do PIB anual entre os anos de 2000 a 2011, obtidas nos relatórios publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2012) e pelo Banco Central do Brasil (BACEN 2012).

A taxa de câmbio (PTAX) entre o real (BLR) e o dólar americano (USD), que é divulgada pelo Banco Central do Brasil, foi utilizada no trabalho para verificar qual a sensibilidade do crescimento da aviação geral em relação à taxa de câmbio, segundo a circular número 3506, de 23 de setembro de 2010, divulgada pelo banco central, a PTAX é calculada mediante as quatro consultas por dia, nos dias úteis, à empresas credenciadas para realizar a compra e venda de moeda estrangeira com o

banco central (*dealers*). Assim, é obtida uma média diária das consultas realizadas junto aos *dealers*.

Para realizar a análise da sensibilidade da aviação geral em relação à PTAX foi feita uma média aritmética simples no último dia de cada mês dos anos do período de 2000 a 2011, que pode ser definida pela fórmula:

$$M = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Onde n é o número de fatores. A variação do PIB e da PTAX foram equiparadas as variação das frotas de aeronaves de asa fixa e asa rotativa sumindo-se uma mesma base para todos os valores. Então, o primeiro valor considerado para as quatro variações foi 100, a partir desta base foram aplicadas as porcentagens das variações de todos os fatores.

Regressões matemáticas são relações entre duas variáveis determinadas especificamente para realizar previsões sobre o comportamento furo das mesmas e simular os efeitos de uma variável sobre as demais estudadas, de modo que, não estão incluídas nestas previsões ou relações fatores externos imprevisíveis que possam alterar a velocidade da evolução de uma variável ou de outra. Então para tornar possível a previsão é necessário basear-se somente na série histórica em questão. Toda a regressão é feita a partir de uma equação matemática em função de uma das variáveis analisadas e um sistema diagrama de dispersões onde esta função será representada.

Com o intuito de estabelecer, diretrizes, objetivos e metas que serão viabilizados através da implementação e gerenciamento de políticas públicas, o governo utiliza uma ferramenta chamada Plano Plurianual. Este plano assessora as decisões governamentais na medida em que define as ações prioritárias e visa manter um desenvolvimento sustentável.

Diferentes parâmetros são analisados e contemplados durante a elaboração do respectivo plano, dentre eles ressaltam-se: social, infraestrutura, produção e ambiental.

Atualmente está em vigor o Plano Plurianual (PPA) da União que compreende o período de 2012 a 2015, conforme a lei nº 12.593, de 18 de Janeiro de 2012 aprovada pelo Congresso Federal e sancionada pela Presidenta Dilma Rousseff.

O PPA 2012-2015 enquadró a aviação civil na sua categoria de Políticas de Infraestrutura e destacou o importante papel desempenhado por este setor na evolução do desenvolvimento econômico e social do país, devido à redução dos custos e tempo nos deslocamentos de passageiros e carga, fatos que alavancaram as oportunidades de negócios, renda e empregos.

Pretendendo evoluir o setor de aviação em âmbito nacional, o plano governamental destaca a importância da Política Nacional de Aviação Civil (PNAC), aprovada através do Decreto nº 6.780, de 18 de fevereiro de 2009, que visa garantir à sociedade brasileira um sistema de aviação civil, eficaz, seguro, econômico, moderno, amplo, aliado dos aspectos ambientais e integrado aos outros modais de transporte.

Conforme previsto no planejamento governamental, além da manutenção e evolução da PNAC, ressalta-se a necessidade de desenvolver o crescimento sustentado da aviação civil, primordialmente, por meio da expansão da oferta de serviços e infraestrutura aeroportuária. Dessa maneira, o governo pretende expandir a capacidade da rede de aeroportos nacionais para atender aproximadamente 300 milhões de passageiros.

De acordo com o plano plurianual vigente, o governo necessita arrecadar recursos que possam viabilizar os investimentos necessários no setor de aviação civil. A maneira proposta seria a parceria público-privada na gestão de alguns aeroportos, ou seja, vender parte do capital de um aeroporto para uma empresa privada (como a realizada nos aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília).

Por meio desta parceria o governo consegue uma nova fonte de recursos e aumenta os ganhos comerciais dos aeroportos administrados em conjunto devido ao incremento dos níveis de eficiência. Desta forma, eleva-se o capital governamental disponível para ser investido em aeroportos de menor expressão, não atraentes para a iniciativa privada.

Além disso, para uma projeção do crescimento da AE, consideramos os dados do PAA macroeconômicos que envolvem uma previsão da variação da taxa do PIB e a média do câmbio entre do Dólar americano e o Real, para o dado período de 2012-2015, observados na tabela a baixo, como base para a discussão de como evoluirá a frota de aeronaves de asa fixa e rotativa no país.

PPA com variação % do PIB e média do cambio		
Ano	PIB. Var. % Real	Cambio R\$/US\$ Média
2012	5,0%	R\$ 1,64
2013	5,5%	R\$ 1,72
2014	5,5%	R\$ 1,74
2015	5,5%	R\$ 1,77

Fonte: SPE/MF

Para uma previsão simples, com um possível cenário a ser estudado pelo trabalho, foram utilizadas regressões matemáticas lineares (RL) e polinomiais (RP) nos dados de frota de asa fixa e asa rotativa, em relação as taxas de crescimento do PIB, do preço do petróleo, da PTAX e dos combustíveis utilizados pelo setor aéreo.

Ambas as RL e RP foram obtidas através de uma linha de tendências traçadas com as fórmulas do programa Microsoft Excel e representadas graficamente para uma mais fácil visualização da tendência apresentada pelos gráficos.

1.2 Conceitos específicos da aviação executiva

Segundo a lei 7.565/86, a qual instituiu o CBAER (Código Brasileiro de Aeronáutica), nos diz que os serviços aéreos podem ser classificados em duas modalidades: serviços aéreos públicos e privados.

Os serviços aéreos públicos englobam atividades de transporte aéreo público de passageiro, carga ou mala postal, regular ou não regular, doméstico ou internacional.

Por outro lado, os serviços aéreos privados são os realizados em benefício do próprio operador/proprietário, sem fins comerciais e remuneração. São consideradas pertencentes aos serviços aéreos privados as seguintes atividades: de recreio ou desportivas, de transporte exclusivo ao proprietário ou operador da aeronave e serviços aéreos especializados realizados em prol do proprietário/operador.

A exploração comercial de serviços aéreos públicos dependerá sempre de concessão ou autorização conforme sua modalidade, porém os serviços aéreos privados não necessitam de qualquer tipo de autorização para suas atividades.

Muito se fala a respeito da definição e a diferença entre Aviação Geral e

Aviação Executiva. A ABAG (Associação Brasileira de Aviação Geral) define aviação geral como aquela que engloba os diversos setores da aviação civil que não se envolvem diretamente com o transporte aéreo regular de passageiros ou carga e é representada, especialmente, pelos aviões e helicópteros privados ou de táxi aéreo, que prestam no Brasil esse serviço.

Segundo o RBAC 119 (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil) serviço aéreo não – regular é aquele no qual o horário, o local de partida e o local de destino variam em função da demanda e o preço pode, ou não, ser negociado com os usuários e demais representantes.

No entanto o grupo classifica como aviação executiva aquelas aeronaves, tanto de asa fixa como asa rotativa, privadas e destinadas exclusivamente ao uso para abertura de novos negócios ou demais áreas do setor corporativo, de acordo com o artigo 106 do CBAER, configura-se aeronave todo o equipamento manobrável em voo, que possa sustentar-se e circular no espaço aéreo, mediante reações aerodinâmicas, apto a transportar pessoas ou coisas.

A definição acima engloba tanto aviões quanto helicópteros. Sendo que o avião é uma aeronave de asa fixa e o helicóptero é uma aeronave de asa rotativa.

Portanto, o avião obtém sua sustentação em voo principalmente através de reações aerodinâmicas exercidas sobre superfícies fixas, enquanto no helicóptero, a sustentação advém de superfícies móveis.

O Artigo 107 do CBAER, as aeronaves podem ser classificadas em civis e militares. Consideram-se aeronaves militares as integrantes das Forças Armadas, inclusive as requisitadas para missões militares sob o amparo da lei, as aeronaves civis podem ser classificadas como públicas ou privadas, as públicas são aquelas utilizadas diretamente ou requisitadas para servir o Poder Público, nas esferas Municipal, Estadual e Federal, o restante das aeronaves que não se enquadram nos grupos acima são consideradas aeronaves privadas.

As aeronaves podem ser classificadas quanto à sua força de deslocamento, sendo aeronaves de motores a pistão, a reação, turbo-hélice, turbo-eixo, turbo-fan e turbojato. Segundo HOMA (2009) os motores a pistão são semelhantes aos de automóveis, regidos pelo Ciclo de Otto, normalmente de quatro tempos e em alguns casos de dois tempos, deslocam grandes massas de ar a pequenas velocidades. Já os motores a reação são responsáveis pelo deslocamento de pequenas massas de ar a grandes velocidades, regidos pelo Ciclo de Brayton, normalmente de utilização

de aeronaves que voam a grandes altitudes. PALHARINI (2011) define o motor turbo-hélice como um motor misto, dotado de um motor a reação acrescido de uma hélice, sendo a finalidade do motor a jato de acionar o movimento de rotação da hélice; define também o motor turbo-fan como um motor constituído de um sistema de pequenas pás que trabalham em conjunto com outros sistemas, fornecendo energia com a maior eficiência possível e com o menor gasto de combustível, sendo o mais utilizado atualmente. O mesmo autor define o motor turbo-jato como aquele que obtém suas forças propulsivas exclusivamente através dos gases de escapamento e por fim, define-se também motores turbo-eixo como aqueles semelhantes aos turbo-hélice, embora de turbina livre, cuja finalidade seja acionar dispositivos que não sejam hélices. São muito usados nos helicópteros e esses podem ser mono turbina ou bi turbina.

1.3 Conceituação de *Leasing* e taxa FINAME

O Banco Central (2012) define *leasing* sendo um contrato, denominado em legislação (Lei 6.099/74), como “arrendamento mercantil”; isso se deve ao fato de ser proibido o estrangeirismo nas letras legais. A lei federal 6.099 de 1974 define:

“...o negócio jurídico realizado entre pessoa jurídica na qualidade de arrendadora, e pessoa física ou jurídica, na qualidade de arrendatária, que tenha por objeto arrendamento de bens adquiridos pela arrendadora, segundo especificações da arrendatária e para uso próprio desta.”

Nesse arrendamento têm-se duas partes: o “arrendador”, que pode ser uma empresa de arrendamento ou um banco e o “arrendatário” que é o cliente. O arrendador é, portanto o proprietário do bem, no entanto, a posse e usufruto durante o prazo estipulado em contrato são do arrendatário.

Existem dois tipos de arrendamento, segundo a Resolução 2.309/96 que regulamenta essas atividades no Brasil, o arrendamento operacional e o financeiro. O de caráter financeiro transfere em sua maior parte todos os riscos vinculados a aquisição temporária do bem, assim como os seus benefícios; já o de caráter operacional, não. Rech, Cunha, Pereira e Oliveira (2008) implicam que nas

operações de *leasing* o objetivo do arrendador é recuperar o investimento alocado no arrendamento do bem, no decorrer da vigência de contrato, visando a obtenção de lucro.

Santos (2010) cita que o custo de leasing gira em torno de 1% do valor da aeronave por mês, em média, e está atrelado diretamente ao valor do dólar, pois as aeronaves são de origem estrangeira e assim como as empresas arrendadoras.

Santos também classifica os fatores influentes no custo da atividade em:

- Taxa de câmbio
- Horas voadas pelo equipamento
- Características operacionais (eficiência e valor de mercado)
- Economia mundial

Rentsch (2012), responsável pelo setor de financiamentos do banco Credit Suisse, estima que mais de 80% das aquisições de novos jatos executivos são feitos em dinheiro e não no método de arrendamento. Segundo o mesmo, isso se deve pelo fato de os clientes verem as aeronaves como um bom investimento em longo prazo, devido seus benefícios, e que as taxas de juros são baixas. No entanto, Amalfitano (2012), responsável pelo setor de financiamento para jatos executivos do *Bank of America* diz que cada vez mais a escolha pelo investimento através de arrendamento estará presente no mercado, subindo de 7% de aeronaves negociadas pelo modelo ano passado para 40% neste ano. Talvez esse modelo tenha previsão de crescimento devido às vantagens da atividade e dos custos elevados de aeronaves de grande porte do setor, como as intercontinentais, levando o cliente a escolher essa forma com o objetivo de diluir os custos no período vigente do contrato.

Define-se como taxa FINAME, operações de crédito, com baixas taxas de juros, aplicadas em longo prazo e com a finalidade de aquisição de máquinas e equipamentos novos, de origem nacional. Para se enquadrarem nos critérios exigidos e receberem o benefício são necessárias algumas condições como: nível de participação, encargos financeiros, carência, porte da empresa, localização e outros. Instituída pelo Decreto nº 59.170, de 02.09.1966, com base no art. 87, item I, da Constituição Federal e art. 69 da Lei nº 4.728, de 14 de julho de 1965, para gerir o Fundo criado pelo Decreto nº 55.275, de 22 de dezembro de 1964, transformada em empresa pública federal pela Lei nº 5.662, de 21.06.1971.

Enquadrando nesses quesitos, empresas como EMBRAER e HELIBRÁS; no caso da segunda, o helicóptero AS350 Esquilo (modelos AS 355 NP; AS 350 B2/B3) é o único dos 11 modelos que recebeu o benefício, diminuindo a taxa de 5,5% ao ano para 2,5% o que favoreceu a demanda para novas vendas.

Segundo Scheller (2010), jornalista do O Estado de São Paulo, a Helibrás quintuplicou as vendas para a iniciativa privada, passando de 5 unidades, em 2009, para 25, em 2010

1.4 Petróleo e sua importância vital para a aviação

Antes de abordar o fator energético na aviação, torna-se indispensável definir de modo claro e objetivo o que vem a ser petróleo. Para isso, foram usadas as referências da *Society of Petroleum Engineers* (SPE, 1997), citadas em Moreira *et. al.* e Branco da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). A palavra petróleo origina-se da justaposição das palavras em latim *petrus* e *oleum*, que significam pedra e óleo respectivamente. É um líquido natural de origem fóssil, tendo como propriedades físicas a inflamabilidade, oleosidade e possui um odor característico, densidade menor que a água e a sua cor pode variar do castanho ao negro. Sua composição química é formada por uma mistura complexa de hidrocarbonetos, isto é, substâncias orgânicas tendo na sua constituição básica apenas os elementos carbono e hidrogênio; porém, pode conter em pequenas proporções os elementos nitrogênio, oxigênio e enxofre além de elementos metálicos.

Segundo Mielnik (2012), o petróleo bruto, ao passar pelo processo de refino, produz derivados de aplicações energéticas e não-energéticas. As energéticas são: gás combustível (utilizado na refinaria para aquecer fornos e caldeiras); gás de petróleo liquefeito ou GLP (gás engarrafado para uso doméstico, industrial e automotivo, produto intermediário na produção de petroquímicos, aerossóis); gasolina (automotiva e de aviação de pequeno porte) ou alternativamente: nafta ou gasolina (nafta leve para petroquímica, nafta média e pesada como combustível automotivo e de aviação de pequeno porte); querosene (de aviação e de iluminação); óleo diesel (para transporte de carga, de passageiros e marítimo leve, instalações de aquecimento de pequeno porte); óleo combustível (utilizado nas indústrias, no transporte marítimo pesado e na geração de energia

elétrica); e coque (utilizado nas indústrias de cimento e de aço). Já os derivados de aplicações não-energéticas que são empregados largamente na indústria incluem-se: naftas e gasóleos petroquímicos, solventes domésticos e industriais, parafinas, lubrificantes básicos, asfalto e o coque.

O petróleo, nos dias atuais, por sua ampla variedade de produtos derivados, é, portanto, um dos fatores mais relevantes, senão vital para a economia de uma nação em crescimento. Segundo Antônio José Ferreira Simões, diretor do Departamento de Energia do Itamaraty no período de 2006 até 2008, reforça a suma importância de recursos energéticos para um país, não somente por fatores de desenvolvimento econômico e tecnológico, mas também, por questões políticas, ou seja, a baixa acessibilidade a insumos energéticos implica em instabilidade política e impacta diretamente a economia internacional, o que leva a competição desenfreada pelos escassos recursos entre as nações, conduz a elevação de preços e fomenta a tensão por política mundial.

Esse assunto se torna emblemático na citação feita pelo Presidente da Comissão de Relações Exteriores do Senado dos EUA, Senador Richard Lugar, onde a eventual falta de petróleo pode deflagrar a decadência das maiores economias do mundo e a paralisia das mais sofisticadas máquinas de guerra e conclui que “o poder de coerção energética é realmente equivalente a um ataque militar” (Lugar, 2006 apud Simões, 2007).

Assim, podemos destacar que a significância do petróleo na economia mundial como principal fonte energética permanecerá por mais algumas décadas, ainda mais com a descoberta de novas jazidas com enormes quantidades da matéria-prima, como o pré-sal brasileiro (Mielnik, 2012), e também pela sua versatilidade tanto pela ampla magnitude de aplicações e usos quanto pela crescente expansão em todos os países, o que em última análise, revela o petróleo na qualidade de importante vetor do processo de globalização.

O petróleo, para a aviação, é a matéria-prima dos dois principais combustíveis utilizados na aviação: a gasolina de aviação (AVGAS) e querosene de aviação (QAV), que é utilizada na chamada aviação de pequeno porte em motores à pistão e na aviação de grande porte e de alta performance onde predomina os motores à reação respectivamente.

Dessa forma, o petróleo se torna a principal fonte energética que impulsiona, movimenta, dinamiza e desenvolve todo o transporte aéreo global. Isso

gera uma relação de dependência que exerce poderosa influência na tomada de decisões que afetam todo o setor, regendo os seus processos de expansão ou retração, o que acarreta na sujeição da aviação a oscilações das cotações da matéria-prima petróleo no mercado e intempéries dos fatores econômicos envolvidos. Dentro desse contexto, confere-se uma relação de condição *sine qua non* entre os combustíveis derivados e o setor, ou seja, sem a existência de seus produtos energéticos, fatalmente não existiria a aviação e até mesmo outros modais de transportes como é conhecido nos dias atuais.

Dada a importância do quanto afeta o petróleo a aviação, vale explorar a temática acerca de como é o *modus operandi* da comercialização do petróleo bruto nos mercados mundiais. Em primeiro lugar, existem mais de duzentas variedades de petróleo bruto (Mielnik, 2012), e essa diversidade deve-se a sua densidade, concentração de enxofre e acidez. Todos esses fatores somados irão atribuir a qualidade da matéria-prima e conseqüentemente a sua precificação.

No caso do fator densidade (Mielnik, 2012), existe um padrão comercial estabelecido pela *American Petroleum Institute* (API), na qual é atribuído o nome de gravidade API. Esse padrão funciona como uma escala em graus, onde um petróleo menos denso é atribuído um grau API mais alto, pois tem um rendimento maior de derivados leves, o que tem uma valorização no mercado. Assim, classifica-se o petróleo em três grupos principais: leve, médio e pesado. No caso do petróleo leve que apresenta densidade menor (superior a 31º API), tem o seu maior rendimento em nafta, GLP e óleo diesel. Já o petróleo médio que tem como característica a densidade intermediária (entre 22º e 31º API), produz mais gasolina, nafta petroquímica, querosene de aviação e lubrificantes. Por fim, o petróleo pesado tem densidade maior (inferior a 22º API) e gera, principalmente, óleo combustível e asfalto.

Outro fator que contribui para variação na qualidade do petróleo bruto é o teor de enxofre. O enxofre, assim como o nitrogênio, o oxigênio e metais são considerados elementos contaminantes da matéria-prima e sua concentração é medida em porcentagem, ou seja, quanto menor a porcentagem de enxofre encontrado, melhor é a qualidade, obtendo melhor valorização do mercado.

Com a finalidade de estabelecer critérios que possa ter a função de fornecer parâmetros que possam atestar a qualidade do petróleo nas transações comerciais, tendo em vista que existe cerca de duzentas variedades da matéria-

prima, o mercado internacional adotou os tipos Brent e WTI como referências. O Brent, oriundo do Mar do Norte, tem o mercado europeu como principal centro consumidor, além de ser considerado um petróleo de alta qualidade, pois é classificado como leve (38º API) e com baixo teor de enxofre (0,37%). Já o WTI (West Texas Intermediate) é produzido nos EUA e também possui características similares ao Brent, apresenta 40º API e 0,4% de teor de enxofre.

Outra peculiaridade que deve levar em consideração é a forma como o petróleo é negociado. O meio mais comum é via bolsa de mercadorias onde o petróleo ganha o conceito de *commodity*. Segundo a definição do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC): “*commodity* é um termo originário da língua inglesa (plural *commodities*), que significa mercadoria e é utilizado nas transações comerciais de produtos de origem primária nas bolsas de mercadorias. Esse termo é usado como referência aos produtos de base em estado bruto (matérias-primas) ou com pequeno grau de industrialização, de qualidade quase uniforme, produzidos em grandes quantidades e por diferentes produtores. Estes produtos "in natura", cultivados ou de extração mineral, podem ser estocados por determinado período sem perda significativa de qualidade. Possuem cotação e negociabilidade globais, utilizando bolsas de mercadorias”.

Assim, a importância do petróleo, como fator determinante do desenvolvimento de uma nação e que impera como principal recurso na matriz energética mundial e, portanto causa impacto em todos os setores econômicos e produtivos do mundo, por mais sutil que sejam as flutuações de sua cotação nos mercados globais. Desse modo, será remetida toda a força que o petróleo exerce para o setor da aviação, buscando dados históricos das cotações da commodity petróleo em função do crescimento da quantidade de aeronaves que representa a AE, e finalmente, tornando-se viável mensurar o quanto a influência desse insumo opera na evolução da AE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAG. Associação Brasileira da Aviação Geral. Disponível em:
<<http://www.abag.org.br>>. Acesso em: 28 de setembro de 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Regional**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm>. Acesso em: 03 de out. 2012.

NBAA. National Business Aviation Association. **Business Aviation: An Enterprise Value Perspective; The S&P 500 from 2003 – 2009**. Ed. 1. Washington: Nexa Advisors. 2009.

OLIVEIRA, Alessandro. **Transporte Aéreo: economia e políticas públicas**. Cap. 1. Ed. 1. São Paulo: Pezco Editora. 2009.

VIGEVANI, Tullo. **Globalização e Capitalismo: Processo Político e internacionalização**. Disponível em: <http://www.seade.sp.gov.br/produtos/spp/v12n03/v12n03_01.pdf>. Acesso em: 28 de setembro de 2012.

BOAVIDA, João Miguel Roque de Lemos. **A case study of early supplier involvement in the development of a radical innovation by a new venture**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa. 2008.

EMBRAER. **EMBRAER em números**. Ed. 1. São José dos Campos. 2012.

FLIGHT GLOBAL. **In focus: A bumpy ride for business jet finance**. Disponível em: <http://www.flightglobal.com/news/articles/in-focus-a-bumpy-ride-for-business-jet-finance-371314/>. Acesso em: 02 de Nov.2012.

REACH, Ilirio Jose; CUNHA, Moisés Ferreira da; PEREIRA, Ivone Vieira; OLIVEIRA, Josemar Ribeiro de. **Leasing financeiro: um estudo do reconhecimento e evidênciação nas demonstrações financeiras de uma empresa de aviação civil**. São Paulo. 2012.

SANTOS, Fábio Anderson Batista dos. **O arrendamento de aeronaves no mercado brasileiro de transporte aéreo regular.** Journal of Transport Literature, Vol. 5, n. 3, pp. 210-228, Jul. 2011.

GROSS, Edward K; MAGGIACOMO, Rhonda; SCHLESS, Adam L. **Business Aircraft Financing (It's like any other equipment financing, except more complicated).** Journal of Equipment Lease Financing, Vol. 24, n. 2, Spring 2006.

BNDES. **Regulamento da taxa FINAME.** Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/O_BNDES/Legislacao/regulamento_finame.html. Acesso em: 05 de Nov.2012.

HELIBRÁS. **Linha de crédito especial do FINAME.** Disponível em: http://www.helibras.com.br/a-helibras_noticias-detalhe.php?id=21. Acesso em: 05 de Nov.2012.

BCB. Banco Central do Brasil. **Relatórios Anuais.** Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?id=BOLETIMANO&ano=2011>>. Acesso em: 19 de out. 2012.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à Economia.** Tradução da 3ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning. 2009

PALHARINI, Marcos J.A. **Motores a Reação.** 9ª edição. São Paulo: Bianch Pilot Training. 2011.

HOMA, Jorge M. **Aeronaves e Motores.** 29ª edição. São Paulo: Editora ASA. 2009
Batalha, João Márcio; de Oliveira, Fernando Nascimento. Uma análise da volatilidade condicional dos preços do petróleo. Revista de Economia e Administração, São Paulo, v. 8, n.1, 78 – 119p, set./out. 2009.

Branco, Pêrsio de Moraes. **O Petróleo.** CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais). Brasília, 29 de mar. 2011. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infolid=1256&sid=129>
. Acesso em: 27 de nov. 2012.

Mielnik, Otavio et. al. **O Mercado do Petróleo: Oferta, Refino e Preço**. FGV PROJETOS. Rio de Janeiro, ano 05, n. 15, abr. 2012. Disponível em: <http://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/miolo_mielnik_final_view_19abr12.pdf>. Acesso em: 27 de nov. 2012.

Moreira, Jordão Ribeiro; Niyama, Jorge Katsumi; Botelho, Ducineli Régis. **Estudo Comparativo dos Critérios de Mensuração das Reservas Provadas, segundo SPE/WPC e SEC: o Caso da PETROBRÁS**. Universidade de Brasília. 2006. Disponível em: <<http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos62006/140.pdf>>. Acesso em: 27 de nov. 2012.

MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior). **Exportações de Commodities**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1955>>. Acesso em: 27 de nov. 2012.

Petrobras. **Petróleo**. Rio de Janeiro. 2009. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/energia-e-tecnologia/fontes-de-energia/petroleo/>>. Acesso em: 27 de nov. 2012.

Simões, Antônio José Ferreira. **Petróleo, gás natural e biocombustíveis: desafio estratégico no mundo e no Brasil**. Política Externa. São Paulo: v.5, n.3, p.21-33, dez.-fev. 2007.

Ministério do Planejamento. **Dimensão Estratégica**. Disponível em: http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/mp_002_Dimensao_Estrategica.pdf Acesso em: 29 de nov. de 2012.

Ministério do Planejamento. **Políticas de Infraestrutura**. Disponível em: http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/mp_005_dimensao_tatico_infra.pdf Acesso em: 29 de nov. de 2012.