

## CENÁRIOS PROSPECTIVOS NA AVIAÇÃO COMERCIAL BRASILEIRA

### PROSPECTIVE SCENARIOS FOR BRAZILIAN COMMERCIAL AVIATION

Bruna Ferreira de Souza Pereira Assis<sup>1</sup>; Deivison Silveira Pereira<sup>2</sup>; Luciana Gonçalves Machado<sup>3</sup>, Carlos Francisco Simões Gomes<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestrado em Engenharia de Produção  
Universidade Federal Fluminense – UFF – Niterói/RJ – Brasil  
[bruna.fspereira@gmail.com](mailto:bruna.fspereira@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestrado em Engenharia de Produção  
Universidade Federal Fluminense – UFF – Niterói/RJ – Brasil  
[dspereira@id.uff.br](mailto:dspereira@id.uff.br)

<sup>3</sup>Mestrado em Engenharia de Produção  
Universidade Federal Fluminense – UFF – Niterói/RJ – Brasil  
[lgoncalves.meta@gmail.com](mailto:lgoncalves.meta@gmail.com)

<sup>4</sup> Departamento de Pós Graduação em Engenharia de Produção  
Universidade Federal Fluminense – UFF – Niterói/RJ – Brasil  
[cfsg1@bol.com.br](mailto:cfsg1@bol.com.br)

#### Resumo

*O presente estudo se propõe a analisar o setor de aviação doméstica brasileiro utilizando a análise prospectiva para o entendimento de como as decisões atuais podem impactar os cenários futuros para o setor de 2017 a 2020. Dadas as incertezas que afetam a aviação nacional, seja devido à regulação, fatores macroeconômicos ou mesmo acirramento da concorrência. Somado a isto a necessidade de elevados investimentos característicos deste setor, torna-se ainda mais relevante o entendimento do cenário futuro para a tomada de decisão neste setor. São elaborados três cenários futuros considerando resultados pessimistas, moderados e otimistas.*

**Palavras-chave:** aviação civil, cenários prospectivos, cenários

## Abstract

*This study aims to analyze the Brazilian domestic aviation industry using the prospective analysis for understanding how current decisions may impact future scenarios in this sector from 2017 to 2020. Given the uncertainties affecting national aviation, due to regulation, macroeconomic factors or even increased competition. Besides, the need for high investments characteristic of this sector, it becomes even more relevant understand the future scenario for decision making in this sector. Three future scenarios considering pessimistic, moderate and optimistic results were proposed.*

**Key-words:** civil aviation, prospective scenarios, scenarios

## 1. Introdução

Em um país com dimensões continentais como o Brasil, a aviação comercial desempenha importante papel integrador, propicia o comércio e turismo, gerando desenvolvimento econômico regional. Este setor como afirmado por Bettini et al (2009) exerce impactos diretos no crescimento econômico, por ser uma atividade reconhecidamente elástica à renda, onde em períodos de crescimento econômico, a demanda por tráfego aéreo cresce em proporção superior à atividade econômica e acaba por reforçar o próprio crescimento, com efeito multiplicador para toda a cadeia. O presente artigo tem por objetivo estudar os potenciais futuros prospectivos no setor de aviação doméstica no Brasil.

Desde o ano de 2011 o setor de aviação doméstica vem passando por um período de resultados financeiros negativos, cenário este fortemente influenciado pelo aumento dos custos do setor, não sendo proporcional o aumento da receita. A ANAC (2013), destaca que o resultado financeiro do setor é composto, principalmente, por ganhos e perdas decorrentes de variação cambial, juros de empréstimos/ financiamentos e por ganhos e perdas com instrumentos financeiros.

Somado ao aumento dos custos, o setor tem passado por uma desaceleração da demanda diante do cenário de crise econômica que se configura desde 2011, com impacto na renda da população. Diante deste cenário, a análise de cenários futuros para este setor é fundamental de forma a orientar a tomada de decisão de investimentos das empresas aéreas. Como método de análise utilizaremos a prospectiva, que pode ser entendida como a capacidade de olhar para o futuro e utilizar as introspecções de maneira útil, para moldar estratégias ou definir novos mercados, produtos e serviços. É um processo que busca a identificação de tendências na ciência, na tecnologia, na economia, na política e na sociedade e envolve o uso de métodos e técnicas para reunir, avaliar e interpretar informação relevante para apoiar a tomada de decisões (YAÑEZ, 2010).

Na seção 2, é apresentado o referencial teórico do estudo e a descrição da metodologia. A seção 3 contém uma breve caracterização do setor de aviação e seus principais atores. Na seção 4, são

apresentados os cenários prospectivos para o setor, as variáveis selecionadas para o estudo e a matriz de impactos cruzados entre as variáveis. Na seção 5, é apresentada a conclusão do estudo realizado.

## 2. Referencial Teórico

A análise prospectiva de cenários proporciona aos gestores fundamentação para definições de ações estratégicas da empresa, buscando uma maior assertividade nos negócios sendo indispensável para orientar as decisões estratégicas (GODET, 2000). Godet (1993) afirma que um cenário não é a realidade futura, mas uma representação para nortear as ações do presente, descrevendo as possíveis situações futuras com a probabilidade estimada dos eventos. Schoemaker (1995) define os efeitos positivos do planejamento de cenários de forma nortear as ações dos tomadores de decisão entre as perspectivas políticas ou socioeconômicas do futuro. Segundo Porter (1992) a construção de cenários proporciona às empresas extrapolar as consequências das incertezas das ações estratégicas, e Porter (1986) apresenta cenários como uma visão interna das empresas dos eventos futuros, para que os decisores formulem objetivos e alternativas para enfrentar tais eventos. Neste sentido Ringland (2006) descreve o planejamento de cenários como parte do planejamento estratégico, e Porter et al. (1991) descreve os cenários como esboços parciais para aspectos futuros do mundo. Desta forma, Schoemaker (1995) define que os cenários dentro da cultura da organização proporcionam aos gestores ferramentas para reduzir os riscos oferecendo melhores condições de adaptação e diferenciais competitivos.

Gomes e Costa (2013) definem diferentes métodos para elaboração de cenários, em que estes passam pelas etapas de: definição do escopo estudado, identificação dos elementos que influenciam este escopo, como as variáveis e os *stakeholders*, definição dos impactos e influências, seguindo pela identificação das incertezas para assim definir os cenários.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste artigo é baseada no estudo de Gomes e Costa (2013) como base para construção e análise dos cenários prospectivos. Este estudo destaca vantagens e desvantagens no emprego dos principais métodos para elaboração de cenários e propõe uma abordagem unificadora/híbrida. Neste artigo, adaptou-se a abordagem de forma simplificada de acordo com as seguintes etapas da figura 1 abaixo.

Figura 1 - Etapas da pesquisa

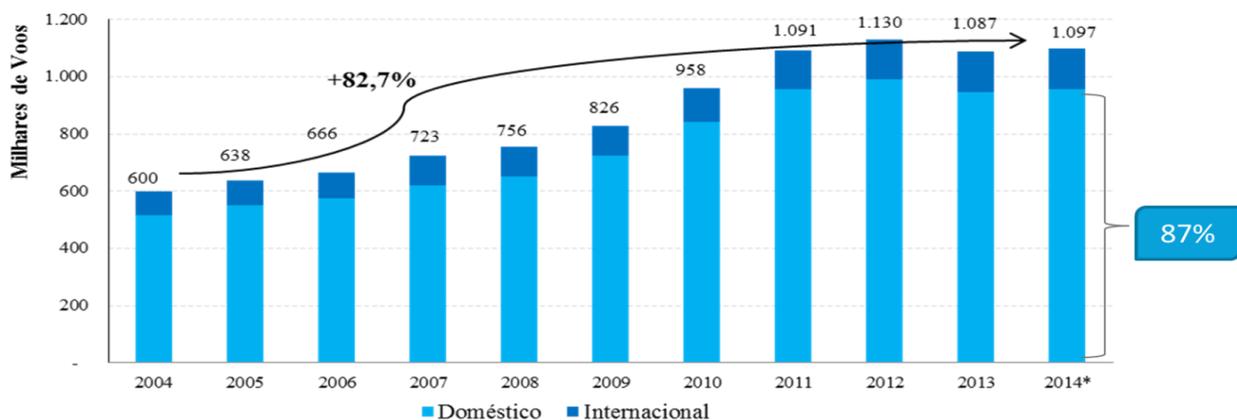


Fonte: Autoria própria (2015)

### 3. Mercado Brasileiro de Aviação

O transporte aéreo é um dos setores mais dinâmicos e de rápida evolução no mundo, sendo sua utilização cada vez mais indispensável devido à globalização, que vem aumentando continuamente os níveis de tráfego aéreo. O transporte aéreo cumpre importante papel no cenário atual, estimulando as relações econômicas e o intercâmbio de pessoas e mercadorias, dentro de um país ou entre nações. No Brasil, o transporte aéreo vem evoluindo com a economia desde 1927, apresentando um desempenho nada modesto quando analisado em longo prazo. O transporte aéreo experimentou um notável crescimento em seus diversos segmentos após o êxito do plano de estabilização econômica de 1994 (Plano Real). Esse crescimento também é notado no turismo brasileiro, que nos últimos anos vem se firmando como uma das grandes vocações brasileiras para geração de emprego e renda que impulsiona o setor de transporte aéreo brasileiro. Segundo o Anuário de Transporte Aéreo de 2013, emitido pela ANAC, a demanda doméstica do transporte aéreo de passageiros foi recorde em 2013 e quase triplicou nos últimos dez anos, em termos de passageiros-quilômetros pagos transportados, com alta de 139% entre os anos de 2004 e 2013. A demanda no mercado internacional para voos com origem ou destino no Brasil, por sua vez, mais do que dobrou no mesmo período, com alta de 110% e crescimento médio de 9,3% ao ano. No mesmo período, o crescimento médio da economia brasileira foi de 3,75% ao ano e o da população foi de 1% ao ano. O crescimento médio anual do transporte aéreo doméstico representou mais de 3,5 vezes o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e mais de 14 vezes o crescimento da população. Na figura 2 pode-se perceber a evolução na quantidade de voos domésticos e internacionais do cenário brasileiro, entre os anos de 2004 e 2014, onde se evidencia um aumento de 87% na quantidade de voos domésticos.

Figura 2 – Evolução da quantidade de voos – mercados domésticos e internacional, 2004-2014

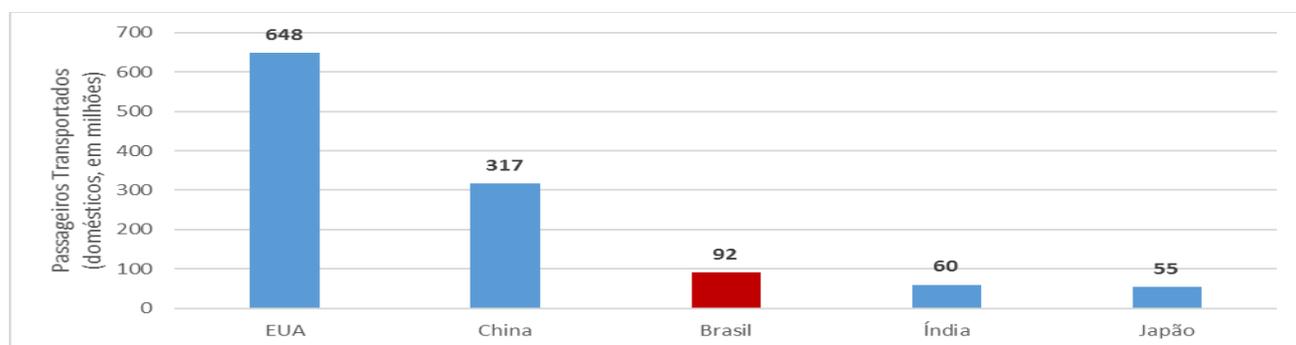


\*Valores estimados com base na oferta de 2014

Fonte: Adaptado de ANAC (2013)

O Brasil é o terceiro maior mercado de aviação civil no mundo conforme mostrado na figura 3, transportando mais de 92 milhões de passageiros, por ano, possui ainda quatro grandes empresas que representam mais de 7% de mercado no cenário internacional, sendo elas a TAM, Gol, Azul e Avianca. (ABEAR, 2013). No mercado doméstico, essas poucas empresas concentram em torno de 94% de todos os voos realizados no Brasil, sendo a Gol responsável por 32%, a Tam com 27%, a Azul com 29% e a Avianca com 6%.

Figura 3 – Tamanho do mercado da aviação brasileira



Fonte: Adaptado de ABEAR (2014)

### 3.1. Atores Envolvidos

A partir da avaliação do sistema de transporte aéreo nacional, é possível listar os atores principais, conforme Quadro 1, no que se refere especificamente à exploração e planejamento da infraestrutura de aeroportos.

Quadro 1 – Principais atores do setor de aviação civil

Função no Sistema	Principais Atores
Exploração da infraestrutura	INFRAERO; Comando da Aeronáutica - COMAER; Governos Estaduais; Governos Municipais; Empresas privadas
Regulação	Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC; Comando da Aeronáutica – COMAER
Planejamento	Governo Federal; Conselho Nacional de Aviação Civil – CONAC; Secretaria de Aviação Civil – SAC; Governo Estadual; Governo Municipal; INFRAERO; outros exploradores
Fiscalização	ANAC; Tribunal de Contas da União – TCU
Clientes	Empresas de transporte aéreo; Proprietários de aeronaves; Passageiros; Emissor e receptor de carga/correios; Empresas de Serviços Auxiliares do Transporte Aéreo - ESATA; Comerciantes; Usuário da infraestrutura e conveniência das áreas públicas do aeroporto; Empresas de transporte de turistas; Acompanhantes de passageiros
Outras partes interessadas	Associações de moradores do entorno; Construtores de aeronaves
Parceiros	Entidade de controle de tráfego aéreo; Órgãos públicos

Fonte: Linhares (2012)

#### 4. Cenários Prospectivos de Aviação em 2020

Para a análise do setor de aviação civil foram selecionadas 13 variáveis que melhor descrevem o impacto das variações econômicas e ambientais no setor, estas variáveis foram classificadas em:

- Variáveis Macroeconômicas: câmbio, preço do barril de petróleo, PIB, taxa Selic, IPCA;
- Variáveis Específicas: Tarifa Aérea Média, RPK, ASK e PAX;
- Variáveis Qualitativas: evolução da aviação regional, privatização dos aeroportos, entrada de empresas estrangeiras no mercado doméstico e capacidade dos aeroportos.

A aviação civil em um país de dimensões continentais como o Brasil, exerce um papel chave na integração entre estados e municípios, é um setor diretamente afetado pelo crescimento da atividade econômica. Para verificar este comportamento foi utilizado a variável Produto Interno Bruto (PIB) a partir de dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De acordo com estimativas existentes quanto à elasticidade-renda do transporte aéreo nacional, em épocas de crescimento econômico, haveria tendência a um aumento no fator de aproveitamento das aeronaves,

fruto de uma oferta de assentos que cresce menos que proporcionalmente perante o incremento da demanda por transporte aéreo. (BETTINI, DE OLIVEIRA, 2009).

O câmbio é outra variável com grande potencial de impactar o setor pois os principais custos das companhias aéreas, investimentos em equipamentos e combustíveis, são realizados em dólar. Desta forma, custos com manutenção e aquisição de aeronaves são os mais representativos na estrutura de capital das empresas, juntamente com o custo do combustível, ANAC (2013). Para a análise do impacto do câmbio no setor, foram levantadas informações fornecidas pelo Banco Central do Brasil.

Juros altos inibem os investimentos e até mesmo a captação dos recursos para composição da estrutura de capital das empresas. Com a tendência de alta de juros iniciada no início de 2013, as empresas cortam os investimentos em expansão de capacidade, que no longo prazo podem afetar a oferta de assentos e o encarecimento das tarifas aéreas. Foram utilizados dados do IBGE para análise dos juros. Por fim, a última variável macroeconômica a ser analisada será a inflação, que nesse artigo será representado pelo índice IPCA. Essa taxa pode impactar diretamente a economia e alguns dos principais efeitos da elevação do IPCA são a desvalorização da moeda, a diminuição dos investimentos no setor produtivo e a elevação da taxa de juros. Para a composição do preço médio do barril de petróleo, foram utilizados os índices internacionais Brent, Dubai e WTI, que são os valores do barril de petróleo de acordo com as bolsas de Londres, Dubai e Nova Iorque.

A variável Assento Quilômetro Oferecido (ASK, do inglês *Available Seat Kilometer*) que é obtida através da multiplicação do número de assentos disponíveis pela quantidade de quilômetros voados, segundo ANAC, 2014. Esta medida representa a oferta de transporte aéreo de passageiros.

Outra variável específica do setor, Passageiro Quilômetro Pago Transportado (RPK, do inglês *Revenue Passenger Kilometer*) é obtida através da multiplicação da quantidade de passageiros pagantes transportados pela quantidade de quilômetros voados, segundo ANAC, 2014. Esta medida representa a demanda de transporte aéreo de passageiros.

Passageiros Pagos Transportados (PAX), é a variável obtida pela soma de todos os passageiros que ocupam assentos comercializados ao público e que geram receita, com a compra de assentos, para a empresa de transporte aéreo. ANAC (2014). A Tarifa Aérea Média Doméstica (TAMD) é um indicador calculado pela média ponderada das tarifas aéreas domésticas realizadas e as correspondentes quantidade de assentos comercializados, segundo ANAC, 2015. Além destas, outras variáveis qualitativas influenciam a situação do mercado de aviação brasileiro, a expansão da aviação regional, a privatização dos aeroportos, a capacidade dos aeroportos e a entrada de empresas estrangeiras no mercado doméstico. Pela criação do Plano de Desenvolvimento da Aviação Regional, pela Medida

Provisória 652/14, o Governo Brasileiro criará incentivos para desenvolvimento, criação e expansão em 270 aeroportos regionais em todo o país com subsídios de até 30% nas passagens. Segundo Ozcan (2013) o transporte aéreo promove o desenvolvimento das cidades e da nação, como visto no caso estudado na Turquia.

Lançado em 2012, o Plano de Desenvolvimento em Logística (PIL) do Governo Brasileiro propõe a concessão dos aeroportos para iniciativa privada. Deste então já foram leiloados os aeroportos de Brasília, Campinas, Guarulhos, Natal, Confins e o Galeão. A capacidade dos aeroportos é a limitação para os equipamentos operarem e está diretamente ligado ao investimento necessário à manutenção da infraestrutura aeroportuária. Fernandes et al (2014) verificaram o ponto de equilíbrio entre receitas e despesas considerando a capacidade de movimentação em algumas faixas de aeroportos. Segundo o Código Brasileiro de Aeronáutica Art. 181: “A concessão somente será dada à pessoa jurídica brasileira que tiver: I – sede no Brasil; II – pelo menos 4/5 (quatro quintos) do capital com direito a voto, pertencente a brasileiros, prevalecendo essa limitação nos eventuais aumentos do capital social; III – direção confiada exclusivamente a brasileiros”. Desta forma, capital estrangeiro não poderá ter participação maior que 20% no capital das empresas que atuam no mercado brasileiro. A alteração deste código é uma variável que impacta consideravelmente o mercado.

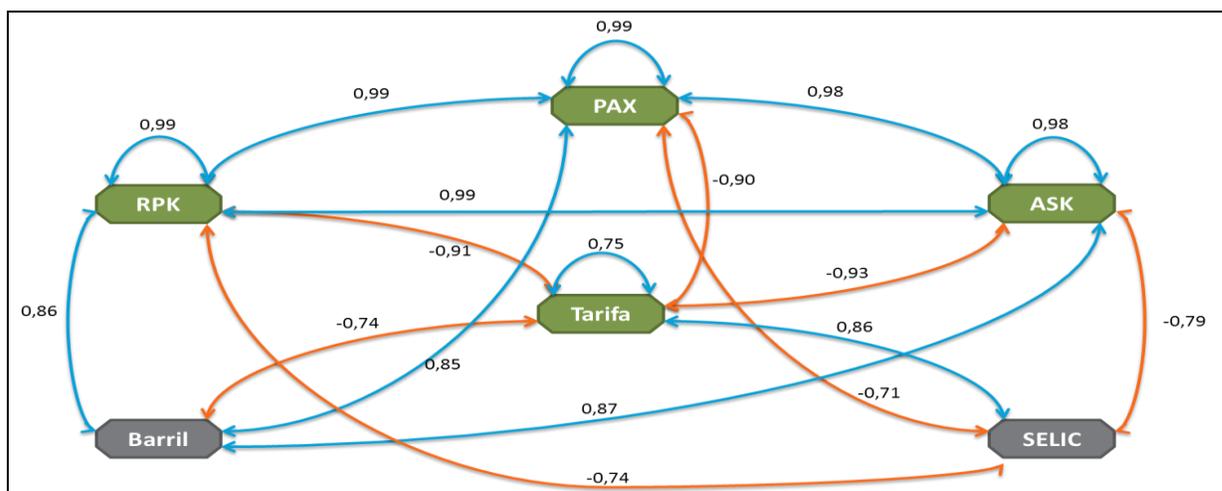
#### 4.1. Análise das Variáveis

Para a análise das variáveis coletadas para este artigo, foi utilizado o coeficiente de Pearson para estudar a medida de associação linear entre as variáveis quantitativas. A variação entre -1 e 1 do coeficiente de correlação de Person indica o grau de relacionamento entre as variáveis, sendo que o sinal apresenta a direção do relacionamento, positivo ou negativo, sendo que o zero significa que não há relação das variáveis. Segundo Dancey e Reidy (2006) uma variação em módulo até 0,30 apresenta uma correlação fraca, entre 0,3 e 0,7 moderada e, acima de 0,7 forte. A fórmula utilizada para calcular o coeficiente se encontra na equação abaixo.

$$r = \frac{1}{n-1} \sum \left( \frac{x_i - \bar{X}}{S_x} \right) \left( \frac{y_i - \bar{Y}}{S_y} \right)$$

Onde  $x_i$  e  $y_i$  são as variáveis que são comparadas. A comparação das variáveis foi feita com série o histórico das variáveis de 2004 a 2014. Na figura 4, é possível encontrar as correlações fortes a partir da análise das variáveis duas a duas e também da análise de auto correlação. As setas em laranja destacam as correlações fortes negativas e as azuis as correlações fortes positivas.

Figura 4 – Correlação de Pearson das variáveis estudadas



Fonte: Autoria própria (2015)

Complementando a análise das variáveis e suas relações, foi construída uma matriz de impactos cruzados. A comparação foi realizada aos pares e utilizou-se a escala da Tabela 1. Para uma descrição mais detalhada da matriz consulte Vieira et al 2014; Rocha et al 2014 e Rubem, Moura e Gomes 2014.

Tabela 1 – Escala da Matriz de Impactos Cruzados

Grau	Descrição
0	Não há impacto
1	Impacto pouco relevante
2	Impacto médio
3	Impacto expressivo
4	Impacto muito expressivo

Fonte: Autoria própria (2015)

A tabela 2 apresenta a pontuação, aos pares, das variáveis estudadas no artigo. A partir da tabela abaixo é possível analisar o quanto cada variável impacta no conjunto total e quanto ela é impactada pelo conjunto das demais variáveis. Os valores de 1 a 13, dos títulos das colunas, se referem às variáveis listadas nas linhas desta tabela. A soma dos valores das colunas define o impacto ou a motricidade, e a soma das linhas, a dependência de cada evento. Quanto maior for o grau de motricidade de um evento, mais ele influenciará as probabilidades de ocorrência ou não dos demais. E quanto maior o seu grau de dependência, mais a sua probabilidade de ocorrência será influenciada pelos demais (GRUMBACH e MARCIAL, 2002).

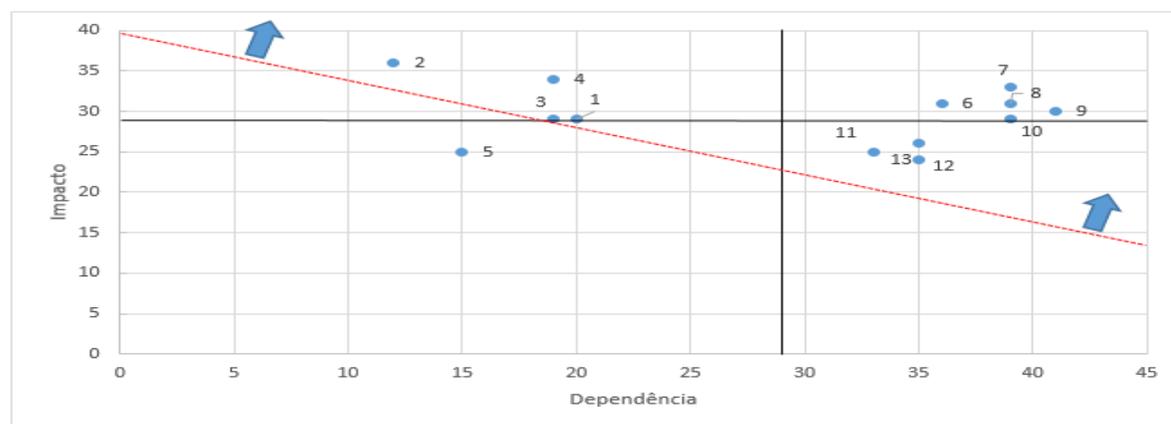
Tabela 2 – Matriz de Impactos Cruzados

Variáveis		#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Σ
Macroeconômicas	Câmbio	1		4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	1	29
	Barril	2	4		2	4	1	4	4	4	4	3	2	2	2	36
	PIB	3	3	1		2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	29
	Selic	4	3	2	1		1	4	4	4	4	3	3	2	3	34
	IPCA	5	2	1	2	2		2	2	2	2	3	2	2	3	25
Específicas	Tarifa Aérea Média	6	1	0	1	1	2		4	4	4	4	4	4	2	31
	RPK	7	1	1	2	1	1	4		4	4	4	3	4	4	33
	PAX	8	1	0	2	1	1	4	4		4	4	3	4	3	31
	ASK	9	1	1	1	1	1	4	4	4		3	3	3	4	30
Qualitativas	Evolução da aviação regional	10	1	1	2	1	1	3	3	3	4		3	3	4	29
	Privatização dos aeroportos	11	1	0	1	1	1	2	3	3	3	4		3	3	25
	Entrada de empresas estrangeiras no mercado doméstico	12	1	0	1	1	1	2	3	3	3	3	3		3	24
	Capacidade dos aeroportos	13	1	1	1	1	1	2	3	3	4	3	3	3		26
Σ			20	12	19	19	15	36	39	39	41	39	33	35	35	382

Fonte: Autoria própria (2015)

A partir da análise da tabela 2 foi criado o gráfico de impacto *versus* dependência, conforme figura 5.

Figura 5 – Impacto *versus* Dependência



Fonte: Autoria própria (2015)

Foram traçadas retas com as médias dos graus de dependência e de impacto e o critério de escolha das variáveis foi selecionar aquelas que obtiveram relação de impacto *versus* dependência superior a reta que secciona o gráfico. Desta forma, apenas as variáveis mais relevantes para a formação de cenários foram consideradas. A partir da análise da matriz de impactos cruzados foram selecionadas as variáveis de maior relevância para a elaboração dos cenários prospectivos. No entanto, poderão ser desconsideradas as variáveis posicionadas no quadrante de baixa relevância, pois sua

eliminação não afetará significativamente o contexto analisado. Desta forma, a variável IPCA não será considerada na fase seguinte de construção de cenários.

## 4.2. Cenários Prospectivos

Os cenários prospectivos para análise do setor de aviação foram elaborados considerando o histórico das variáveis de 2004 a 2014, as correlações entre as variáveis, através da Correlação de Pearson e o impacto que cada uma exerce sobre a outra, através da Matriz de Impactos Cruzados. Para a definição das faixas das variáveis quantitativas, foram calculadas a média, a média e um desvio padrão para cima e a média menos um desvio padrão. A partir destes dados, as variáveis foram estratificadas em intervalos de quatro faixas, conforme Figura 6.

Figura 6 – Definição dos Cenários Prospectivos

	#	Variáveis	Indicadores	S1	S2	S3	S4
Macroeconômicas	1	Câmbio	RS/US\$	< 1,75	1,75 - 2,00	2,00 - 3,00	> 3,00
	2	Barril	RS/US\$	< 50,00	50 - 75	75 - 100	> 100,00
	3	PIB	%	< 1,0 %	1,0% - 3,5%	3,5% - 6,0%	> 6,0 %
	4	Selic	%	< 8%	8% - 11,5%	11,5% - 15%	> 15%
Específicas	5	Tarifa Aérea Média	R\$	< 300,00	300 - 425	425 - 550	> 550,00
	6	RPK	Bilhões de RPK	< 35	35 - 60	60 - 80	> 80
	7	PAX	Milhões de passageiros	< 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	8	ASK	Bilhões de ASK	< 60	60 - 80	80 - 100	> 100
Qualitativas	9	Evolução da aviação regional	Unidades	<10	10 - 70	70 - 150	>150
	10	Privatização dos aeroportos	Unidades	<2	2 - 10	10 - 20	> 20
	11	Entrada de empresas estrangeiras no mercado doméstico	% de participação nas empresas	< 20	20 - 40	40 - 60	> 60
	12	Capacidade dos aeroportos	% de crescimento	<5	5 - 10	10 - 15	> 15

■ Desastre Aéreo    ■ Zona de Turbulência    ■ Velocidade de Cruzeiro

Fonte: Autoria própria (2015)

Os Cenários para 2020 foram nomeados como Desastre Aéreo, Zona de Turbulência e Velocidade de Cruzeiro, sendo respectivamente os cenários Pessimista, Moderado e Otimista. A definição dos cenários considerou que os piores resultados para o setor compõem o cenário de Desastre Aéreo e os melhores resultados compõem o cenário Velocidade de Cruzeiro. O cenário de Zona de

Turbulência foi definido pela maior probabilidade de ocorrência para cada variável, conforme detalhado na tabela 3.

A correlação entre as variáveis e a matriz de impactos cruzadas foram utilizadas como referência para a elaboração de cenários que respeitassem a influência de uma variável sobre as demais.

Tabela 3 – Cenários Prospectivos

	#	Variáveis	Indicadores	Desastre Aéreo	Zona de Turbulência	Velocidade de Cruzeiro
Macroeconômicas	1	Câmbio	R\$/US\$	> 3,00	2,00 - 3,00	< 1,75
	2	Barril	R\$/US\$	< 50,00	75 - 100	> 100,00
	3	PIB	%	< 1,0 %	1,0% - 3,5%	> 6,0 %
	4	Selic	%	> 15%	11,5% - 15%	< 8%
Específicas	5	Tarifa Aérea Média	R\$	> 550,00	300 - 425	< 300,00
	6	RPK	Bilhões de RRK	< 35	60 - 80	> 80
	7	PAX	Milhões de passageiros	< 40	60 - 80	> 80
	8	ASK	Bilhões de ASK	< 60	80 - 100	> 100
Qualitativas	9	Evolução da aviação regional	Unidades	<10	10 - 70	>150
	10	Privatização dos aeroportos	Unidades	< 10	10 -20	> 20
	11	Entrada de empresas estrangeiras no mercado doméstico	% de participação nas empresas	> 60	< 20	20 - 40
	12	Capacidade dos aeroportos	% de crescimento	< 5	5 - 10	10 - 15

Fonte: Autoria própria (2015)

O cenário de Desastre Aéreo se caracteriza pela manutenção do cenário de crise econômica, com aumento da Selic e queda do preço do Barril de Petróleo, afetando a atividade econômica brasileira. Neste contexto, a demanda do setor aéreo estaria em queda devido ao baixo crescimento do PIB, menor que 1%, com necessidade de aumento da tarifa média para compensar a queda nas vendas.

Neste cenário, ainda haveria pouco investimento na aviação regional devido à falta de incentivos governamentais e investimentos em aeroportos. E como ameaça às empresas aéreas brasileiras, maior abertura comercial para empresas estrangeiras operarem voos domésticos, gerando pressão nos preços. Pequeno crescimento na capacidade dos aeroportos e privatização de até 9 aeroportos. O cenário de Zona de Turbulência representa a melhora de alguns indicadores econômicos, com uma leve baixa do dólar sendo cotado entre R\$ 2,00 e R\$ 3,00, gerando menor pressão sobre a taxa de juros, que ficaria entre 11,5% e 15%. Além disso, haveria retomada do crescimento no PIB, porém a valores ainda moderados de até 3,5%. Redução da demanda e oferta do setor em relação aos últimos anos, voltando a patamares próximos aos observados em 2009 e 2010. Maior capilarização dos aeroportos, motivada pelos investimentos do Programa de Investimentos em Logística (PIL) anunciados pelo Governo em junho de 2015, com a privatização de aeroportos nas capitais e também

aeroportos regionais, com investimento estimado de R\$ 8,5 bilhões. Neste cenário, não haverá aumento da participação das empresas estrangeiras no mercado brasileiro e haverá crescimento na capacidade instalada entre 5% e 10%.

No cenário Velocidade de Cruzeiro, haverá considerável melhora nos indicadores econômicos, com câmbio abaixo de R\$ 2,00. Redução da taxa básica de juros para 8% e forte crescimento do PIB, acima de 6%. Aumento do preço do barril do Petróleo para níveis maiores de R\$ 100,00 o barril, incentivando o aumento dos investimentos no setor de óleo e gás, um dos principais setores econômicos brasileiro. Neste cenário haverá, manutenção da demanda e oferta, com possibilidade de leve crescimento frente aos dados de 2014. Queda na tarifa aérea média ocorrerá devido à maior ocupação das aeronaves, queda do câmbio e maior participação de empresas estrangeiras no mercado doméstico. Grande crescimento da aviação regional com mais de 150 novos aeroportos. Privatização dos grandes aeroportos do país e expansão da capacidade instalada.

## 5. Conclusão

A situação atual vivida pelas empresas do setor aéreo, impulsiona a busca pela eficiência operacional máxima e uma concentração de mercado para buscar ganhos de escala, devido a isso verificou-se nos últimos anos fusões e aquisições que mudaram a configuração dos *players*. Desta forma, o comportamento expansionista da oferta nos últimos anos foi alinhado com o crescimento da renda da população e com o acesso facilitado para todas as classes sociais. As definições de ações estratégicas, através na previsão de cenários prospectivos, auxiliam os tomadores de decisão na construção de ações para minimização dos riscos de acontecimentos futuros. Para o setor aéreo a melhor definição possível das estratégias futuras norteia os investimentos presentes, dado que o prazo para retorno devido os altos investimentos necessários pode impactar na sobrevivência da empresa. Altamente influenciado pelas definições políticas públicas, sendo pela infraestrutura, pelas definições macroeconômicas ou por incentivos, este setor é um grande integrador do país visto que para os governos, os aeroportos são ativos estratégicos que contribuem para o desenvolvimento e como visto por Brueckner (2013) e por Green (2007), existe uma relação entre o tráfego aéreo e o desenvolvimento econômico. A importância do trabalho para as empresas e para o governo contribuem para nortear o futuro do setor e estudos futuros são necessários para verificar a aderência dos cenários propostos por este trabalho, e o impacto das ações realizadas pelas empresas.

Considera-se que as variáveis mais relevantes indicadas no estudo são: PAX, ASK, RPK, Tarifa Aérea, preço do Barril, e Taxa Selic.

## Referências

- ABEAR, Aviação Brasileira Agenda 2020, 2014. Disponível em: <[http://www.abear.com.br/uploads/arquivos/dados\\_e\\_fatos\\_arquivos\\_ptbr/Agenda2020\\_PORT\\_010714.pdf](http://www.abear.com.br/uploads/arquivos/dados_e_fatos_arquivos_ptbr/Agenda2020_PORT_010714.pdf)>. Acesso em: 4 de jul. 2015.
- ABEAR, Panorama 2013, 2013. Disponível em:<[http://www.abear.com.br/uploads/arquivos/dados\\_e\\_fatos\\_arquivos\\_ptbr/Panorama\\_2013\\_final.pdf](http://www.abear.com.br/uploads/arquivos/dados_e_fatos_arquivos_ptbr/Panorama_2013_final.pdf)>. Acesso em: 4 de jul. 2015.
- ANAC, Anuário do Transporte Aéreo 2013, volume único, 1ª edição, Agência Nacional de Aviação Civil.
- ANAC, Demanda e Oferta do Transporte Aéreo, Empresas Brasileiras. Publicado pela Agência Nacional de Aviação Civil em dezembro de 2014.
- ANAC, Tarifas Aéreas Domésticas, 31ª Edição – 3º Trimestre de 2014. Publicado pela Agência Nacional de Aviação Civil em 18 de março de 2015.
- BETTINI, H. F. A. J.; DE OLIVEIRA, A. V. M. Condicionantes Macroeconômicos e Regulatórios da Determinação da Capacidade Produtiva: Estudo de Caso do Setor Aéreo Est. Econ., São Paulo, v. 39, n. 1, P. 161-183, Janeiro-Março 2009
- BRUECKNER, J. K. Airline traffic and urban economic development. *Urban Studies*, 40, 1455-1470, 2013.
- Código Brasileiro de Aeronáutica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7565.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7565.htm)>. Acesso em: 13 de jun. 2015.
- DANCEY, C., REIDY, J. Estatística Sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows. Porto Alegre: Artmed., 2006.
- FERNANDES, E., PACHECO, R.R., BRAGA, M.E. Brazilian airport economics from a geographical perspective. *Journal of Transport Geography*, 34, 71-77, 2014
- GODET, M. A. The art of scenarios and strategic planning: tools and pitfalls. *Technological Forecasting and Social Change*. V. 65, n. 1, set. 2000. p. 3-22.
- GODET, M. Manual de prospectiva estratégica: da antecipação a acção. Lisboa: Publicações, Dom Quixote, 1993.
- GOMES, C. F. S., COSTA, H.G. Proposta do uso da visão prospectiva no processo multicritério de decisão. *Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção*, v.13, n.8, p.94-114, 2013.
- GREEN, R. Airports and economic development. *Real estate economics*, 35, 91-112, 2007.
- GRUMBACH, R., MARCIAL, E. Cenários prospectivos: como construir um futuro melhor. Rio de Janeiro: FGV, 2008.
- LINHARES, C. G. Planejamento aeroportuário no Brasil: discussão sobre contribuições da prospectiva estratégica. *Journal of Transport Literature*, Vol. 6, n. 4, 147-163, Out 2012.
- MP 652/14. Disponível em: < [http://www.senado.leg.br/atividade/materia/detalhes.asp?p\\_cod\\_mate=118341](http://www.senado.leg.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=118341)>. Acesso em: 11 de jul. 2015.
- OLIVEIRA, A. V. M. Performance dos regulados e eficácia do regulador: uma avaliação das políticas regulatórias do transporte aéreo e dos desafios para o futuro. Documento de Trabalho n. 007 – Acervo

Científico do Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo (NECTAR). São José dos Campos, SP, 2005. Disponível em: <<http://www.nectar.ita.br/>>. Acesso em: 3 de jul. 2015.

OZCAN, I.C. Air passenger traffic and local employment: Evidence from Turkey. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 13, 336-356, 2013.

PIL. Disponível em: <<http://www.logisticabrasil.gov.br/aeroportos1>>. Acesso em: 3 de jul. 2015.

PORTER, A.L.; CUNNINGHAM, S.W.; BANKS, J.; ROPER, A.T.; MASON, T. W.; ROSSINI, F.A. *Forecasting and Management of Technology*. New York: John Wiley & Sons, 1991.

PORTER, M. E. *Estratégia competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, M. *Vantagens Competitivas: Criando e Sustentando um desempenho superior*, Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1992.

RINGLAND, G. *Scenario Planning: Managing for the future*. John Wiley & Sons, Ltd. 2a ed, 2006.

ROCHA, P.M. LAMIZ, M.; PERES, R.; PRADO, V.; GOMES, C. F. S.. Cenários Prospectivos Para A Indústria Petrolífera nacional: Planejamento De Ações Estratégicas Para Uma Empresa Exploradora E Produtora. *Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção (UFF)*, v. 14, p. 224-245, 2014.

RUBEM, A. P. S.; MOURA, A. L.; GOMES, C. F. S. Cenários prospectivos no apoio à decisão: uma proposta de aprimoramento do método de Schoemaker. *RPEP (UFF)*, v. 14, p. 70-80, 2014.

SATANTON, J. M. Galton, Pearson, and the peas: A brief history of linear regression for statistics instructors. *Journal of Statistical Education*, 9,3, 2001.

SCHOEMAKER, P. J. H. *Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking*. *Sloan Management Review*, v. 36, n.2, 1995.

VIEIRA C.; SILVA; P. F., LOIOLA. L, FRANCO, L.; GOMES, C. F. S. Mercado brasileiro de etanol: visão prospectiva de cenários. *Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção (UFF)*, v. 14, p. 188-212, 2014.

YAÑEZ, A. P. M. *Prospectiva Estratégica no Setor Energético: Caso de Estudo da EDP*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia/ Universidade Nova de Lisboa: Lisboa, 2010.

ZANETTINI, G. F. C. *Cenários Prospectivos para o Setor de Transporte Aéreo Doméstico: A Regulamentação como Agente de Mudança*. Rio de Janeiro, 2006 XII, 154 p. 29 (COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia de Transportes, 2006)

Recebido: 10/08/2015

Aprovado: 12/01/2017