

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**HENRIQUE AQUINO BARBOSA**

**ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO NA INDÚSTRIA DO TRANSPORTE AÉREO  
BRASILEIRO**

Bagé  
2016

**HENRIQUE AQUINO BARBOSA**

**ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO NA INDÚSTRIA DO TRANSPORTE AÉREO  
BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Marcelo Xavier Guterres

Bagé  
2016

**HENRIQUE AQUINO BARBOSA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Trabalho de Conclusão de Curso defendida e aprovada em 28 de Junho 2016.

Banca Examinadora:

---

Prof. Marcelo Xavier Guterres (Orientador)  
UNIPAMPA- CAMPUS BAGÉ

---

Prof. Vanderlei Eckhardt  
UNIPAMPA- CAMPUS BAGÉ

---

Clever Martins Leitzke  
UNIPAMPA- CAMPUS BAGÉ

*Dedico este trabalho aos meus pais, Hélio e Maria de Lourdes, que empenharam-se à minha formação e me apoiaram incondicionalmente nesse caminho que escolhi.*

*À Thanise, que coloriu esse caminho.*

*E ao meu avô, Albino (in memoriam), pelo grande exemplo de vida.*

# Agradecimentos

Agradeço a todos que de certa forma estiveram comigo ao longo dessa jornada, me proporcionando momentos inesquecíveis em minha vida. Agradeço a todo o corpo docente pelos ensinamentos transmitidos. E em especial, agradeço a todos os familiares pelo apoio imensurável.

Por último, agradeço aos membros da banca, Prof. Me. Vanderlei Eckhardt, Economista Clever Martins Leitzke e Prof. Dr. Marcelo Xavier Guterres, que atuou como um verdadeiro orientador. Obrigado pela motivação, pelo empenho dedicado, pelas sugestões e críticas apontadas para a construção deste trabalho.

*“Há dois grandes dias na vida de uma pessoa:  
o dia em que nasce e  
o dia em que descobre para quê.”  
(William Barclay)*

# Resumo

A indústria do transporte aéreo tanto em nível mundial como em especial nacional tem grande importância para uma nação de um país com dimensões geográficas continentais como o Brasil. Portanto, presente trabalho teve com objetivo analisar a evolução da indústria do transporte aéreo nacional sobre a perspectiva da concentração industrial no período de 2001 a 2014. Nesse espaço temporal, significativas mudanças ocorreram no setor. O estudo também contempla uma pesquisa histórica da aviação civil no Brasil e nos EUA. Esse levantamento foi relevante para demonstrar o valor do setor para o país, de fornecer base para o entendimento do processo de flexibilização e desregulamentação que a indústria passou. No âmbito mercadológico, os resultados de cálculos de concentração obtidos por meio de três índices (*HHI*, *CR* e *ID*) mostram que estamos tratando de uma indústria complexa, altamente concentrada e com dificuldades e desafios a serem enfrentados. As operações comerciais entre empresas merecem acompanhamento rigoroso para que não resultem em malefícios ao bem comum. Para tanto, a simulação de possíveis cenários de mercado é relevante para identificar que consequências as mesmas poderão implicar aos usuários do serviço em questão. Por fim, foi sugerido um conjunto de medidas visando incentivar a concorrência e a redução da concentração do mercado, assim, consequentemente o seu fortalecimento trazendo benefícios a milhões de pessoas que ano após anos passam utilizar a aviação comercial como meio de transporte.

**Palavras-chaves:** concentração industrial. indústria do transporte aéreo. concorrência no setor aéreo. desregulamentação.

# Abstract

The air transport industry both globally and in particular the national is of great importance to the nation of a country with continental dimensions like geographic Brazil. Therefore, this study was to analyze the evolution of the national air transport industry about the prospect of industrial concentration in the period 2001 to 2014. In this timeline, significant changes have occurred in the sector. The study also includes a historical survey of civil aviation in Brazil and the USA. This survey was relevant to demonstrate the importance of the sector for the country. It also provides the basis for understanding the process of flexibility and deregulation that the industry has. Within marketing, the results of concentration calculations obtained through three index (IHH, CR and ID) have shown that we are dealing with a highly concentrated industry with difficulties and challenges to be faced. Commercial operation between companies deserve close monitoring that do not result in harm to the common good. Therefore, the simulation of possible market scenarios is relevant to identify what consequences they might involve users of this service. Finally, it was proposed measures to encourage competition and reducing market concentration, therefore it would progress and strengthening of the sector, bringing benefits to millions of people year after year pass using commercial aviation.

**Key-words:** industrial concentration. air transport industry. competition in the airline industry. deregulation.

## Lista de ilustrações

Figura 1 – Estrutura <i>Hub-and-Spoke</i> . . . . .	18
Figura 2 – Diagrama metodológico . . . . .	34
Figura 3 – Evolução no número de passageiros pagos. . . . .	37
Figura 4 – Número de companhias aéreas. . . . .	38
Figura 5 – Número de competidores efetivos do mercado. . . . .	40
Figura 6 – Concentração $CR_2$ . . . . .	41
Figura 7 – Concentração $CR_4$ . . . . .	42
Figura 8 – concentração $HHI$ . . . . .	43
Figura 9 – Índice de Dominância. . . . .	45

## Lista de tabelas

Tabela 1 – Padrão de concentração para o $CR_4$ . . . . .	30
Tabela 2 – Padrão de concentração para o $HHI$ . . . . .	31
Tabela 3 – Classificação da estrutura de mercado em função do $HHI$ . . . . .	31
Tabela 4 – Padrões de concentração para o $ID$ . . . . .	33
Tabela 5 – Participação de mercado em %. . . . .	39
Tabela 6 – ID para união Azul Trip. . . . .	45
Tabela 7 – Comparativo de HHI, ID e CR para os últimos 3 anos. . . . .	46
Tabela 8 – Cenário base para simulação, ano de 2014. . . . .	47
Tabela 9 – União Tam e Gol. . . . .	47
Tabela 10 – União Gol e Avianca. . . . .	48
Tabela 11 – União Azul e Avianca . . . . .	48
Tabela 12 – União Tam e Azul . . . . .	49
Tabela 13 – União Gol e Azul. . . . .	49
Tabela 14 – União Tam e Avianca. . . . .	50

# Lista de abreviaturas e siglas

IATA *International Air Transport Association*

ABEAR Associação Brasileira de Empresas Aéreas

EUA Estados Unidos da América

CONAC Conferência de Aviação Comercial

DAC Departamento de Aviação Civil

ANAC Agência Nacional de Aviação Civil

CAB *Civil Aeronautics Board*

CRS *Computer Reservation Systems*

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SBDC Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência

CADE Conselho Administrativo de Defesa Econômica

BNDES Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1	Relevância do tema	14
1.2	Definição do problema	15
1.3	Objetivo principal da pesquisa	15
1.4	Objetivos intermediários da pesquisa	16
1.5	Delimitação da pesquisa	16
1.6	Estrutura do trabalho	16
<b>2</b>	<b>A INDÚSTRIA DO TRANSPORTE AÉREO</b>	<b>17</b>
2.1	A desregulamentação do transporte aéreo nos Estados Unidos	17
2.2	A indústria do transporte aéreo no Brasil: 1920 a 1930	19
2.3	O período de 1940 a 1950: Uma nova fase do Transporte Aéreo	19
2.4	A década de 60 até 80: A crise e a regulação	20
2.5	Década 80 até o ano 2000: Crise econômica, regime regulatório e a desregulamentação	21
2.6	Período de 2001 até 2014: falências, aquisições, novas companhias e ANAC	22
<b>3</b>	<b>CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL</b>	<b>26</b>
3.1	Concentração da Produção	26
3.2	Atos de concentração	27
3.3	Medidas de concentração	28
3.3.1	Índice de Concentração (C4, C5, C7, ...CN)	29
3.3.1.1	Herfindahl-Hirshman Index	30
3.3.2	Números de Competidores Efetivos (NCE)	32
3.3.3	Índice de dominância (ID)	32
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>A CONCENTRAÇÃO NO MERCADO DE AVIAÇÃO CIVIL NO PERÍODO DE 2001 A 2014</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Panorama do transporte aéreo nacional</b>	<b>37</b>
5.1.1	Participação de mercado	39
5.1.1.1	Número de competidores efetivos	39
<b>5.2</b>	<b>Mensuração da concentração no setor da aviação civil</b>	<b>40</b>
5.2.1	Concentração medida pelo $CR_2$	41
5.2.2	Concentração média $CR_4$	41

		12
5.2.3	Concentração medida pelo <i>HHI</i> . . . . .	43
5.2.4	Avaliação pelo Índice de Dominância . . . . .	44
<b>5.3</b>	<b>Impactos de possíveis fusões de companhias Aéreas Nacionais sobre as medidas de HHI e ID . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>SUGESTÕES DE ESTÍMULOS À CONCORRÊNCIA DE MERCADO . . . . .</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES . . . . .</b>	<b>53</b>
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>55</b>

# 1 Introdução

A aviação civil é considerada um setor estratégico na economia mundial. Tanto com relação aos montantes econômicos, quanto com relação à integração entre continentes, países e regiões. Tal fato pode ser observado por meio do Relatório Anual da [IATA \(2013\)](#), onde somente no ano de 2012, três bilhões de pessoas foram transportadas por via aérea em segurança. Além disso, a atividade emprega em torno de 57 milhões de pessoas. Ainda, movimentou 2,2 trilhões de dólares em atividade econômica, representando 3,5% do PIB global.

No Brasil, a importância do setor aéreo na economia não é diferente. De acordo com dados do Panorama de 2014, divulgados pela [ABEAR \(2014\)](#), as empresas nacionais transportaram cerca de 120 milhões de passageiros em voos domésticos e internacionais. Além disso, movimentaram anualmente, no Brasil e entre o país e o exterior, mais de 1,3 milhões de toneladas de carga de alto valor agregado. No que diz respeito ao número de empregos, a indústria possui cerca de 1,2 milhões de postos de trabalho ativos. Estima-se que o setor tem uma contribuição de 1,3 % do PIB nacional. Acrescido do fato que é um catalisador para a indústria do turismo.

De maneira geral, os governos da grande maioria das nações costumam dar destaque as questões referentes ao mercado de transporte aéreo. Principalmente devido à representatividade direta e indireta que este meio tem nas economias. Sendo assim, a referida indústria é considerada uma das mais fechadas e protecionistas da economia mundial. O Brasil, apesar de ser considerado um dos países mais protecionista, vem realizando acordos multilaterais conhecidos como *open skies*. Estes acordos consistem em uma política internacional que objetiva o funcionamento de um mercado mais livre, mais aberto, com menores intervenções governamentais e maior liberdade de operações por parte das empresas aéreas. Permitindo, assim um ambiente de maior competição entre as firmas ([BUTTON, 2009](#)).

Neste sentido, pode-se dizer que a década 70 marcou o início de uma nova etapa. Pois, anteriormente a esse período, o mercado sofria rígida regulamentação por parte dos governos nacionais. Assim, em 1978, a política de regulamentação do mercado de transporte aéreo foi rompida com a desregulamentação do setor nos Estados Unidos da América (EUA). De tal forma, que essa nova política do governo norte americano influenciou diversos países a adotarem medidas semelhantes.

No âmbito nacional, medidas mais efetivas de abertura do mercado de transporte aéreo iniciaram em novembro 1991, na V CONAC (Conferência de Aviação Comercial), quando foram estabelecidas as primeiras iniciativas no sentido da flexibilização da aviação civil comercial, tais como:

- extinção das áreas geográficas de operação e de exploração exclusiva, no caso específico das empresas aéreas regionais;

- eliminação das barreiras à entrada de novas empresas aéreas no mercado;
- remoção das restrições quanto a operação dos aeroportos Santos Dumont, Congonhas e Pampulha, permitindo a operação de aeronaves a jato para ligações exclusivas entre eles; e
- redução do controle sobre as tarifas aéreas.

Com a redução do controle tarifário, o DAC (Departamento de Aviação Civil), órgão regulador na época, estabeleceu um intervalo de 50% para menos e 32 % para mais das tarifas de referências. Tal fato abriu espaço para a existência de concorrência de preços entre empresas. Esse intervalo de tarifas expandiu-se até o ano de 1997 e, em 2001, as tarifas de linhas regulares foram liberadas. Como fato recente, no ano de 2005, foi extinto o órgão DAC e criou-se a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). A agência foi criada buscando promover um regime de liberdade tarifária e liberdade de mobilidade. Assim, retirando vínculos da administração pública e militar na regulação do setor.

Desta forma, a política de flexibilização abriu espaço para uma discussão sobre a concentração do mercado. [Guterres \(2002\)](#) aponta que a concentração da produção ou vendas, refere-se à distribuição por tamanho das empresas que vendem determinado produto. Além disso, o número de empresas e sua participação no mercado pode favorecer a ocorrência de acordos para prejudicar empresas concorrentes.

Outro aspecto negativo devido a situação de uma alta concentração do mercado, diz respeito às barreiras econômicas existentes a entrada de novas empresas. Ou seja, firmas que queiram entrar em um mercado concentrado teriam que possuir elevado montante de capital e enfrentar reduzidas taxas de retorno e baixas margens de lucro.

Por outro lado, para [Santo \(2002\)](#), a concentração de mercado não é necessariamente algo negativo, mas pode afetar a necessidade de inovação e melhoria de processos produtivos, vindo a prejudicar o consumidor.

Pela importância dos fatos expostos e pela magnitude da Indústria do Transporte Aéreo, esse trabalho busca reunir dados para o entendimento da evolução e compreensão dos efeitos que as medidas de flexibilização trouxeram ao mercado do transporte aéreo brasileiro. Especialmente sobre a dinâmica da concentração de mercado em um período que abrange desde a liberação tarifária (2001), passando pela a criação da ANAC (2005) e finalizando no ano de 2014.

## 1.1 Relevância do tema

A indústria do transporte aéreo é um componente vital na economia de qualquer país. No Brasil, o setor passou por uma longa travessia de mudanças políticas e econômicas. Porém sua importância nunca foi diminuída. A contribuição do transporte aéreo para o PIB nacional

tem se tornado cada vez mais significativo, principalmente tendo em vista o seu crescimento nos últimos anos, 161% de 2002 a 2012 (ABEAR, Agenda 2020).

Do mesmo modo, também houve aumento no número de pessoas que passaram a consumir o serviço de transporte aéreo. Somente em 2014 a ANAC contabilizou 95,897 milhões de viajantes. Assim, por movimentar recursos financeiros tão elevados e envolver tantas pessoas de maneira direta e indireta é de suma importância conhecer a estrutura deste mercado.

Neste ponto, a mensuração da concentração industrial permite uma avaliação da estrutura do mercado. Sendo possível identificar situações de monopólio, duopólio, oligopólio, bem como, o grau de competitividade. Tais fatores são fundamentais para a determinação dos preços ao consumidor. Além disso, um índice de concentração pode ser decisivo na autorização de fusões, aquisições e entrada de novas empresas no mercado.

## 1.2 Definição do problema

Em virtude das observações expostas até o presente momento, que retratam a complexidade e importância econômica que o mercado de transporte aéreo representa para a economia e desenvolvimento do Brasil, esta pesquisa buscou responder os seguintes questionamentos:

1. *Passado o período de flexibilização, o mercado de transporte aéreo nacional está mais ou menos concentrado?*
2. *A criação da ANAC, como órgão regulador, contribuiu para a desconcentração do mercado de transporte aéreo nacional e trouxe benefícios aos usuários?*
3. *A entrada de novas companhias aéreas, como a Azul e a Avianca, contribuiu de maneira significativa para a desconcentração do mercado?*

Assim, ficam estabelecidos os questionamentos da pesquisa. A próxima seção abordou os objetivos que nortearão este trabalho.

## 1.3 Objetivo principal da pesquisa

O objetivo principal deste trabalho é realizar uma análise do grau de concentração da indústria do transporte aéreo brasileiro. Uma vez que, de acordo com a teoria dos mercados, esta é uma das ferramentas mais utilizadas para examinar a estrutura de um determinado mercado. Desta forma, será possível identificar se grupos de empresas exercem algum controle sobre o mercado. Por fim, sugerir meios para aumentar a competitividade do setor.

## 1.4 Objetivos intermediários da pesquisa

- Entender historicamente os fatores que levaram ao processo de desregulamentação e flexibilização do mercado de transporte aéreo, bem como a sua dinâmica atual.
- Levantar e organizar séries históricas do mercado de transporte aéreo nacional para os anos de 2001 a 2014.
- Selecionar e aplicar três métodos para medir o grau de concentração de mercado de transporte aéreo nacional.

## 1.5 Delimitação da pesquisa

Esta pesquisa ficou restrita a análise do grau de concentração do mercado de transporte aéreo brasileiro. Além disso, os dados trabalhados estarão compreendidos no período de 2001 a 2014. Também, não se fará uso de modelos matemáticos econômicos, como por exemplo, Duopólio de Cournot, entre outros, para a avaliação da estrutura do mercado.

## 1.6 Estrutura do trabalho

Este trabalho está distribuído em capítulos, sendo que este busca expor uma breve introdução sobre o tema, apresenta a sua relevância, definição do problema, objetivos e a delimitação da pesquisa.

No capítulo 2, é apresentado a revisão da literatura. A ênfase é dada para a evolução da indústria do transporte aéreo nos Estados Unidos e em especial no Brasil.

O capítulo 3 dá sequência a revisão da literatura. O mesmo apresenta algumas definições sobre a concentração industrial, os atos de concentração, as medidas de concentração e finalizando com os índices para calcular o grau de concentração do determinado mercado.

No capítulo 4, é apresentado um detalhamento da metodologia empregada para alcançar os objetivos estabelecidos.

No capítulo 5, refere-se efetivamente configuração da concentração no mercado de aviação civil de 2001 a 2014.

O capítulo 6 corresponde a sugestões de estímulos a concorrência de mercado.

No capítulo 7 encontram-se as conclusões finais.

## 2 A Indústria do Transporte Aéreo

Este capítulo é destinado para apresentação da indústria do transporte aéreo. Passando pelos principais fatos históricos ocorridos nos EUA e suas influências no Brasil. O capítulo também mostrará a evolução da indústria nacional, políticas de regulação e desregulamentação, até as recentes fusões e compras ocorridas no mercado.

### 2.1 A desregulamentação do transporte aéreo nos Estados Unidos

Até meados de 1978, a indústria do transporte aéreo americana era controlada pelo órgão regulamentador CAB (*Civil Aeronautics Board*). Cujos principais objetivos deste regulador eram: fixar o valor das tarifas cobradas; liberação de concessões de novas rotas; e a fiscalização das operações das companhias aéreas. Este cenário, de acordo com [Lijesen, Nijkamp e Rietveld \(2002\)](#), não permitia um ambiente propício para a competição entre as empresas.

Apesar disso, o setor aéreo detinha de certa estabilidade com o mínimo de perdas e lucros saudáveis. No entanto, esse fato devia-se principalmente a regulamentação governamental, que eliminava praticamente qualquer concorrência significativa entre as companhias aéreas, impedindo também, a entrada de novos concorrentes no mercado. Desta forma, o passageiro acabava arcando com preços sem descontos oriundos da competição.

Com a assinatura da lei *Airline Deregulation Act*, em 1978, cujo objetivo era beneficiar os usuários do transporte aéreo através da livre concorrência, aumentando a oferta de voos, reduzindo tarifas cobradas e promovendo a eficiência pela eliminação das empresas menos aptas a esse cenário, várias mudanças ocorreram, entre elas destaca-se a alta volatilidade no que diz respeito ao movimento de passageiros. Ou seja, períodos caracterizados de alta movimentação, seguidos por baixa movimentação. ([VASIGH; TACKER; FLEMING, 2008](#)). Esta volatilidade levou a uma série de consequências, como: falências de companhias; demissões extensas ou cortes salariais dos funcionários; perda de riqueza dos acionistas e grandes incertezas no mercado.

Ainda segundo os autores [Vasigh, Tacker e Fleming \(2008\)](#), durante a era pós desregulamentação a indústria assumiu o caráter mais cíclico de uma indústria competitiva. Épocas de robusta rentabilidade financeira poderiam ser seguidos por períodos de dificuldades econômicas graves.

Desta maneira, a desregulamentação da indústria em questão acarretou em perdas financeiras para várias companhias. As mesmas se depararam em um primeiro momento com o acirramento do mercado e posteriormente com uma abertura de espaço para novas companhias.

Essa conjuntura resultou em um grande impacto global, de modo que outros países buscaram adotar medidas semelhantes.

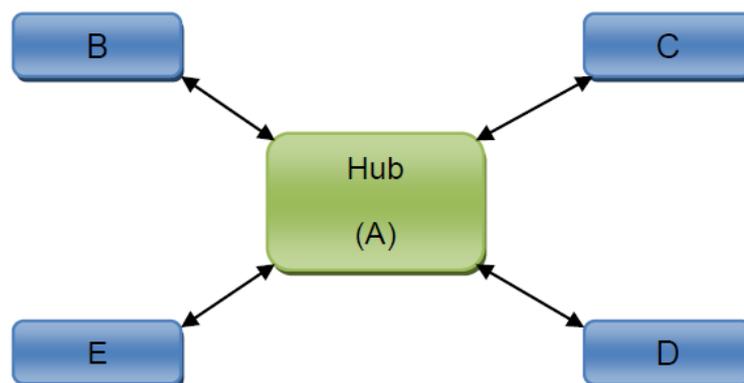
Assim sendo, [Mello e Nunes \(2007\)](#) apontam que em apenas três anos, de 1975 a 1978, a aviação civil americana foi totalmente desregulamentada. Partindo da flexibilização das tarifas, posteriormente liberação de rotas de operações e finalizando com assinatura da lei *Airline Deregulation Act*, pelo então Presidente Jimmy Carter. Extinguindo assim, os controles regulatórios executados por quarenta anos pela agência reguladora CAB.

No que diz respeito as malhas aéreas, uma das mudanças mais marcantes com a nova política foi a adoção do sistema *Hub-and-Spoke*. Caracteriza uma rota *Hub-and-Spoke* o fato que as empresas aéreas determinam uma cidade para servir como centro de distribuição para seus voos e, se necessário, mudança de avião em algum aeroporto selecionado pela companhia para chegarem ao destino final. Isso acarretou em um aumento das rotas e diminuição das ligações *point-to-point*.

Conforme [Silva \(2010\)](#), o termo *Hub-and-Spoke* é utilizado para descrever a forma com que a rede de transporte é distribuída.

Os autores [Bania, Bauer e Zlatoper \(1998\)](#) sugerem que o sistema *Hub-and-Spoke* possua a maioria dos voos indo para um aeroporto *Hub* proveniente de um aeroporto *Spoke*, concentrando assim as atividades de uma empresa aérea em poucos lugares. Nas viagens entre dois aeroportos, o primeiro voo é sempre em direção ao *Hub* e então de lá para o destino final. A [Figura 1](#) ilustra um sistema *Hub-and-Spoke*.

Figura 1 – Estrutura *Hub-and-Spoke*.



Fonte: Vasigh et al. (2008)

Outra mudança estrutural significativa foi a adoção dos sistemas computadorizados de reserva (*Computer Reservation Systems*, CRS). Esses sistemas tiveram sua implementação ainda na década de 70. As companhias aéreas modificaram e melhoraram seus sistemas internos para fazer a venda de passagens de maneira mais eficientes e, de acordo com [Blum \(1988\)](#), em estudo divulgado *no congressional budget office*, o CRS deu aos agentes de viagens acesso a

informações sobre horários de voos, tarifas, e disponibilidade de assentos. Além de permitir fazer reservas e emitir os bilhetes automaticamente.

Os CRS resultaram em uma maior transparência sobre preços e taxas cobradas pelas companhias aéreas. De acordo com [Shah \(2007\)](#), a indústria do transporte aéreo apresenta um grau muito elevado de transparência sobre os preços e volumes. Todas as tarifas futuras de uma companhia aérea são instantaneamente disponíveis sobre sistemas informatizados de reserva.

Assim sendo, a política de desregulamentação consolidou-se ao longo de duas décadas, e após sua assinatura, a aviação civil americana se transformou em modelo de setor desregulamentado para vários países do mundo, entre eles o Brasil.

## 2.2 A indústria do transporte aéreo no Brasil: 1920 a 1930

A estruturação da indústria do transporte aéreo brasileiro teve seu início com a publicação do decreto 19.902, no dia 22 de Abril de 1931. Foi então, instituído o Departamento de Aviação Civil pelo presidente Getúlio Vargas. Departamento ainda subordinado ao Ministério de Viação e Obras Públicas. Para [Malagutti \(2001\)](#), era notória a busca pela preservação da soberania e do mercado nacional, ou seja, eram adotados critérios protecionistas. Ainda segundo o autor, apenas em 1927, autorizou-se precariamente duas empresas estrangeiras, durante curto período, a realizarem cabotagem: a alemã CONDOR SYNDIKAT e a francesa AÉROPOSTALE, visando unicamente o atendimento ao usuário e a integração do território.

Assim, esse período ficou marcado pelas restrições tecnológicas e a fragilidade financeira nacional, que acabava limitando a atuação de empresas brasileiras.

## 2.3 O período de 1940 a 1950: Uma nova fase do Transporte Aéreo

Na década de 40, foi perceptível a expansão das empresas nacionais. De acordo com [Bielschowsky e Custódio \(2011\)](#), o período foi marcado pelo processo de difusão tecnológica no setor do transporte aéreo, que reduziu as barreiras tornando o setor acessível ao capital nacional. Dessa forma, o mercado expandiu-se e passou a ser dividido entre empresas nacionais e internacionais.

Em 1950, as empresas nacionais consolidaram-se, passando a contar com o apoio de políticas industriais, gerando um ciclo de inovações.

Por outro lado, [Malagutti \(2001\)](#) afirma que o excesso de oferta que se estabeleceu em relação à demanda então existente, culminou por tornar antieconômicos os voos realizados. O mercado da época, de dimensões reduzidas, não foi suficiente para viabilizar o funcionamento de um número tão grande de empresas. Elas enfraqueceram, sendo que muitas faliram ou foram

absorvidas por outras, ou ainda se fundiram. A consequência foi uma redução nos níveis de segurança e de regularidade no serviço de Transporte Aéreo.

## 2.4 A década de 60 até 80: A crise e a regulação

A década de 60 foi marcada por uma extensa e grave crise econômica na indústria do transporte aéreo brasileiro. Atingindo grandes proporções devido a fatores como a baixa rentabilidade em função do grande número de concorrentes no mercado.

Desta forma, para sobreviverem nesse cenário crítico, as empresas e o governo buscaram estudar medidas alternativas nas políticas existentes. Essas ações visaram garantir a execução dos serviços de transporte aéreo, ainda que, caso necessário, o número de empresas tivesse que ser reduzido e houvesse um controle mais assertivo.

De acordo com [Malagutti \(2001\)](#), resultou das reuniões entre empresas e o governo uma política de fusão e associação de empresas. A finalidade foi reduzir seu número a um máximo de duas empresas na exploração do transporte internacional e três no transporte doméstico. Iniciava-se assim, o regime de competição controlada, em que o governo passou a intervir pesadamente nas decisões administrativas das empresas, seja na escolha de linhas, no reequipamento da frota ou ainda no estabelecimento do valor das passagens.

Segundo [Bielschowsky e Custódio \(2011\)](#), ao longo do período regulatório, os preços e as frequências de voos passaram a ser orientadas apenas pelo Estado, que também limitou a entrada de novas companhias aéreas. O mercado doméstico foi dividido em dois segmentos, o nacional e o regional. As empresas que operavam no mercado nacional deveriam atuar apenas em ligações tronco, em contraposição com as ligações alimentadoras (*feeders*) realizada pelas empresas regionais.

A estrutura de competição regulada foi modificada através do Decreto 72.898, em 9 de Outubro de 1973, elevando para 4 companhias nacionais e 5 regionais. Sendo as quatro grandes Varig, VASP, Cruzeiro do Sul e Transbrasil. À elas era atribuída a execução das operações do sistema de transporte aéreo nacional. Nesse contexto, cabe destacar a fundação da companhia aérea TAM no ano de 1971, então com atuação regional e hoje a maior companhia aérea em operação. Inicialmente, a empresa operava apenas no interior de São Paulo, Paraná e Mato Grosso, porém ganhou notabilidade com a substituição de sua frota por aviões com novas tecnologias.

De acordo com [Bielschowsky e Custódio \(2011\)](#), o processo de concentração de mercado foi fortalecido com a aquisição da Cruzeiro do Sul pela VARIG, em 1975, o que lhe permitiu alcançar a totalidade dos voos internacionais e uma participação de 35% do mercado de transporte aéreo doméstico.

Em suma, do final da década de 60 até a de 70, observou-se uma forte expansão da economia, resultando em um crescimento robusto na demanda do transporte aéreo. Isso, aliado ao regime regulatório, proveu a renovação da capacidade de investimentos no setor, acompanhando a evolução tecnológica na aviação.

## 2.5 Década 80 até o ano 2000: Crise econômica, regime regulatório e a desregulamentação

Em 1980, a indústria do transporte aéreo atravessou um dos seus piores anos. A economia nacional, em uma profunda recessão com uma dívida externa crescente, aliada ao descontrole inflacionário, taxas cambiais e aumentos constantes nos combustíveis, acarretou em vultosa queda na demanda pelo transporte aéreo. De modo que as empresas necessitaram rever seus projetos e planos de gestão.

Por tais motivos, segundo [Andrade et al. \(2012\)](#), o governo fez um acordo com as companhias aéreas com três objetivos principais:

- expandir os serviços;
- modernizar a frota e,
- garantir o retorno do capital com dividendos satisfatórios.

Ainda segundo os autores, a surpresa veio a seguir com o congelamento das tarifas por 15 meses. Do mesmo modo, as companhias regionais também tiveram sérios problemas econômicos. A situação somente atenuou-se quando o Ministério da Aeronáutica permitiu que as empresas regionais explorassem, sem a concorrência direta das grandes, linhas bem mais rentáveis entre aeroportos centrais de grandes cidades.

Nesse contexto de crise econômica, após sucessivos acordos com o FMI e tentativas de conter a inflação, foi lançado o Plano Cruzado, em 1986. Congelando preços, salários, câmbio, entre outras medidas. Esse plano, no curto prazo, resultou em elevado crescimento e controle instantâneo da inflação porém, como afirma [Bielschowsky e Custódio \(2011\)](#), a queda nas exportações provocou a moratória da dívida externa brasileira, que obrigou o governo a desvalorizar o câmbio, resultando no retorno da inflação. Com sucessivos fracassos dos planos econômicos e descontroles, as empresas do setor aéreo tiveram suas receitas diminuídas de maneira acentuada.

Dessa maneira, a deterioração financeira das companhias aéreas, provocou o rompimento do mecanismo de coordenação do concluiu no setor. Gerando assim uma guerra de preços e provendo um colapso no modelo de regulação das empresas de rotas nacionais. Além disso, houve falência de todas as companhias regionais, sendo a única exceção a TAM, que expandiu suas atividades através da ponte aérea Rio-São Paulo, em 1989.

O ano 1990 apresentou importantes mudanças nas políticas aplicadas no setor. Nas palavras de [Guterres \(2002\)](#), o decreto N°99.179 de 15/03/1990 foi o marco inicial do processo de flexibilização do transporte aéreo brasileiro, onde o mesmo instituiu o Programa Federal de Desregulamentação e suas diretrizes básicas foram manter apenas os controles e as formalidades imprescindíveis, e deixar a atividade econômica reger-se pelas regras do livre-comércio.

Em novembro de 1991, na V Conferência Nacional de Aviação Civil, ocorreram as primeiras mudanças no sentido da flexibilização da aviação comercial brasileira. Pode-se destacar algumas citadas por [Guterres \(2002\)](#):

- Eliminação das barreiras à entrada de novas empresas não-regulares no mercado;
- A criação dos voos direto ao “centro”, visando o público executivo, permitindo que as empresas regionais interligassem as três principais cidades brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte) a capital federal, através dos seus aeroportos “centrais” (Congonhas-SP, Santos Dumont-RJ e Pampulha-BH, respectivamente);
- O fim da delimitação de áreas para exploração do transporte regional, que promoveu o forte crescimento do segmento.

Além disso, foi extinto as delimitações das áreas geográficas, criou-se as linhas especiais e houve liberação tarifária permitindo às empresas oferecer tarifas diferenciadas. As companhias também tiveram permissão para conceder descontos de até 50% sobre um preço de referência ou elevar em 32%. Ainda como reflexo da mudança na política adotada, o DAC passou a facilitar a entrada de novas empresas no mercado, trazendo ainda maior liberdade quanto as tarifas cobradas e exploração de novas rotas.

Por tais motivos, de 1995 ao ano 2000, várias empresas se inseriram no mercado do transporte aéreo, aumentando significativamente o número de empresas no setor. Tal fato não gerou necessariamente um grande aumento da concorrência, pois muitas das companhias acabaram por se agruparem buscando atender interesses comuns.

Em síntese, a liberdade para o planejamento de rotas e definição das tarifas, permitiu as empresas aéreas organizar seus projetos para um horizonte maior, possibilitando uma melhor escolha nas suas aeronaves e frequências de voos, beneficiando a si e aos usuários.

## 2.6 Período de 2001 até 2014: falências, aquisições, novas companhias e ANAC

Nos dois primeiros anos desse período, foi marcado definitivamente o maior passo no processo de flexibilização da indústria do transporte aéreo. Dessa maneira, iniciaram-se mudanças significativas nas estruturas mercadológicas, havendo um processo de alternância das empresas líderes ao longo do ano 2000. Algumas medidas implementadas contribuíram em definitivo para o fim do regime tarifário no setor. Pode-se citar algumas colocadas por [Guterres \(2002\)](#):

- Portaria N°701/DGAC, de 30/12/1998, que “Estabelece os critérios da liberação das tarifas aéreas domésticas.”

Essa medida permitiu que as empresas aéreas estabelecessem suas tarifas em função da classe dos serviços prestados e de conformidade com seus índices tarifários líquidos.

- Portaria Nº672/DGAC, de 16/04/2001, que “Estabelece as regras de funcionamento do sistema tarifas aéreas domésticas.”

Essa portaria criou uma nova classificação para linhas aéreas regulares domésticas de passageiros, com fins de tarifação em:

- Linhas liberadas - São aquelas submetidas ao regime tarifário; e
- Linhas controladas - São aquelas submetidas ao regime tarifário controlada.

De acordo com [Oliveira \(2007\)](#), as portarias Nº672/DGAC, de 16 de Abril de 2001, e Nº1.213/DGAC, de 16 de Agosto de 2001, coincidiram com a flexibilização dos processos de entrada de novas firmas e de pedidos de novas linhas aéreas. Esse processo culminou com a entrada da Gol, em Janeiro de 2001.

O surgimento da Gol movimentou as estruturas do mercado e, segundo [Oliveira \(2007\)](#), a empresa conquistou rapidamente parcelas significativas de participação na indústria da aviação civil. Além disso, o acirramento da concorrência, em 2001, resultou na falência da empresa Transbrasil. Ademais, a VARIG assolada por uma extensa crise financeira, antes dominante, teve sua participação no mercado reduzida a 2 %, abrindo caminho para dominância das empresas Gol e TAM.

Em um sentido mais estrutural, uma significativa alteração na política do setor foi realizada em 2003. Nas palavras de [Bielschowsky e Custódio \(2011\)](#), com o novo governo federal, o DAC voltou a implementar alguns procedimentos de interferência econômica no mercado, objetivando controlar o que foi chamado de “excesso de capacidade” e o acirramento da “competição ruínosa” no mercado. Segundo [Guimarães e Salgado \(2003\)](#), tal proposição marca uma ruptura com as premissas do processo de desregulamentação, até então em curso, ao pretender substituir a dinâmica do mercado pela decisão administrativa da agência reguladora na função de promover o ajuste entre oferta e demanda.

O governo também passou a atuar incentivando a formação de empresas líderes, favorecendo a concentração do mercado e resultando em uma série de aquisições por parte das empresas dominantes.

Cabe destacar as seguintes transações:

- Em 2006, a Gol realiza a compra da empresa Varig.
- Após receber, em 2002, autorização para operar voos comerciais, a Ocean Air foi comprada pela colombiana Avianca encerrando suas operações no ano de 2007.
- No final de 2005, a Webjet inicia suas operações fretadas e em 2006 com operações de voos regulares.

Ainda nesse contexto, [Bielschowsky e Custódio \(2011\)](#) ressalta que a Webjet foi vítima da concorrência predatória no início de suas operações. TAM e Gol operaram com baixos preços para desfavorecer a Webjet, que entrou com representação no Conselho Administrativo da Defesa Econômica, tendo em vista o prejuízo para o bem-estar do consumidor. Do mesmo modo, a VASP também se tornou vítima da concorrência e de seu descontrole de despesas administrativas, incorrendo em falência no ano de 2005.

O ano de 2005 também ficou marcado pela extinção do órgão de controle DAC. Sendo então, criada através da Lei 11.182, em 27 de Setembro de 2005, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). De acordo com a Lei em questão, consagrou conceitos de mercado, como o regime de liberdade tarifária e livre mobilidade, prevendo ao mesmo tempo a atuação regulatória da agência para garantir a compatibilização entre a atuação das empresas e a adequada prestação de serviços aos usuários.

Atualmente, a regulação do mercado ocorre através da ANAC que efetua forte pressão ao setor, por meio de regulação técnica com exigência de treinamento de mão de obra e segurança e econômica com regulamentos que visam garantia de eficiência das empresas. Em decorrência da atuação do órgão é válido prestar atenção especial ao indicador *Yield*. O indicador demonstra o valor médio pago por quilômetro voado, e segundo dados da ANAC o valor apurado no período de janeiro a setembro de 2012, foi de R\$ 0,34605, valor 0,80% inferior ao mesmo período em 2011 (R\$ 0,34883) e menos da metade do apurado em 2002 (R\$ 0,76927) [ANAC \(2013\)](#).

Também é imprescindível mencionar o início das operações da Azul Linhas Aéreas, no final de 2008. Isso gerou grandes mudanças na distribuição de mercado. De acordo a ABEAR, a empresa foi fundada com a proposta de oferecer um serviço diferenciado, ligando cidades que não eram conectadas pela malha aérea do país. No início das operações, em Dezembro de 2008, a Azul já contava com 200 milhões de dólares e se tornou a companhia mais capitalizada (em sua fundação) na história da aviação mundial. Além disso, cabe destacar que em apenas quatro meses a Azul já embarcara 2 milhões de passageiros.

Outro ponto que merece destaque no que diz respeito a Azul, é o seu crescimento exponencial de participação no mercado. Iniciando com 0,02% no ano de sua fundação passando para 3,04% e, em 2010, contava com 5,11%, marcando sua primeira aparição entre 4 primeiras, deslocando a TRIP linhas aéreas para quinto lugar. A Webjet mantinha-se em terceiro e a liderança estava com a TAM e a Gol, com 40,08% e 39,69%, respectivamente.

A partir desse momento, a indústria do mercado aéreo passou novamente por algumas transações comerciais, entre elas:

- em Outubro de 2011 ,com uma dívida na cifra de 200 milhões, a Webjet é absorvida pela Gol;
- em 25 de Maio de 2012, a Azul e TRIP assinam um acordo para formar a terceira maior empresa aérea do país, fechando o ano de 2014 com 16,5% de participação no mercado.

Além dessas transações comerciais, vale salientar a empresa AVIANCA, que ao longo dos anos mantendo uma política de expansão de suas operações com oferta de aeronaves com maior conforto e comodidade, chegou ao final de 2014 operando em 24 aeroportos com mais de 200 voos diários e 8,43 % de participação de mercado.

Tais fatos apresentados demonstram a complexidade da indústria do transporte aéreo brasileiro que, a exemplo da norte americana, passou por profundas mudanças ao longo dos anos. A política de desregulamentação na indústria brasileira permitiu que as empresas planejassem suas ações abrindo espaço para redução de preços ao consumidor. Porém, ao passar dos anos, uma série de falências, aquisições e fusões acabaram acontecendo e, junto a esse fato, novas companhias surgiram alterando a estrutura de participação no mercado existente.

Desta forma, a mensuração do grau de concentração da indústria do transporte aéreo torna-se fator indispensável para indicar a probabilidade de se garantir tais benefícios ao consumidor via competição.

## 3 Concentração industrial

As características estruturais de uma indústria possivelmente irão influenciar nas ações tomadas pelas empresas. Poderá modificar preços, custos e a busca por inovações. Logo, compreender a concentração do mercado torna-se importante não só pela influência interna nas empresas, mas também, por ser um fator determinante nas legislações vigentes para fusões de empresas e monopólios. Este capítulo examinará as dimensões do mercado e as medidas de concentração.

### 3.1 Concentração da Produção

Quando tratamos de concentração da produção podemos observar que no Brasil o tema ainda possui certas restrições de estudos. De acordo com [Feijo, Carvalho e Rodriguez \(2001\)](#), isso sem dúvida está relacionado a não-disponibilidade de estatísticas. Porém, esse fato já está se modificando, uma vez que órgãos como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e, no setor da aviação, a ANAC divulgam mensalmente dados pertinentes de interesse nacional.

Apesar das dificuldades expostas, o estudo da concentração é de extrema relevância. Pois, um mercado de concentração elevada poderá permitir que um mínimo número de empresas influenciem economicamente o mercado. Em concordância, [Guterres \(2002\)](#), afirma que o termo “Concentração da Produção” entende-se como um processo que consiste no aumento do poder de mercado exercido pelas grandes empresas sobre a atividade econômica.

Uma maior concentração poderá implicar em maior desigualdade na divisão do mercado entre as empresas. Porém, isso não significa que o inverso seja verdadeiro, isto é, que maior desigualdade implica maior concentração. Este fato pode ser exemplificado em uma indústria composta por duas empresas dividindo o mercado em partes iguais, esse possui graus de desigualdade e de concentração mínimos. Se uma terceira empresa entrar no mercado para atender uma cota de 1%, aumentará consideravelmente o grau de desigualdade, mas não o de concentração, pois o poder de mercado das duas primeiras empresas não será afetado significativamente, ficando com 49,5 % cada uma ([RESENDE; BOFF, 2002](#)).

Da mesma forma, [Amin e Aguiar \(2006\)](#) apontam que estruturas de mercado mais concentradas proporcionariam maior poder econômico, que seria exercido por meio de condutas oligopolistas, as quais reduziriam o bem-estar social, seja por meio de preços não-competitivos repassados aos consumidores, seja por exercício de poder abusivo em relação a outros agentes econômicos.

Apesar disso, não é suficiente apenas analisar o número de empresas atuantes no mercado. Considerando o caso extremo em que uma empresa detém uma quota de mercado de 90% e milhares de outras empresas estariam compartilhando os restantes 10%. De acordo com o

número de concorrentes, isso seria um mercado competitivo. Porém, na verdade apenas uma grande empresa terá domínio absoluto (LIJESSEN; NIJKAMP; RIETVELD, 2002). A partir desse pressuposto, é mais interessante avaliar o número de competidores efetivos no mercado (NCE).

Neste contexto, é relevante observar a Lei 12.529/2011, pois esta é balizadora da defesa da concorrência e sua finalidade está descrita no artigo 1º “*Esta Lei estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência - SBDC e dispõe sobre a prevenção e a repressão às infrações contra a ordem econômica, orientada pelos ditames constitucionais de liberdade de iniciativa, livre concorrência, função social da propriedade, defesa dos consumidores e repressão ao abuso do poder econômico*”.

A referida Lei também determina que qualquer ato de concentração para então ser consumado deve primeiramente receber autorização do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade). O artigo 53º define que “*O pedido de aprovação dos atos de concentração econômica a que se refere o art. 88 desta Lei deverá ser endereçado ao Cade e instruído com as informações e documentos indispensáveis à instauração do processo administrativo, definidos em resolução do Cade, além do comprovante de recolhimento da taxa respectiva.*”

Assim, faz-se necessário estudar a concentração industrial em um sentido mais amplo, de modo que se englobe os fatores que levam a concentração, bem como os índices de concentração.

## 3.2 Atos de concentração

A concentração industrial pode sofrer alterações ao longo do tempo. Movimentações no mercado, entrada de novas empresas, falências e evoluções na tecnologia são exemplos de elementos que podem alterar a concentração de um determinado mercado. Na indústria do transporte aéreo, como já exposto anteriormente, o mercado mostrou-se muito dinâmico ao longo dos anos e elementos implicadores de concentração acabaram ocorrendo.

Vários fatores de concentração são impulsionados pelas conjunturas econômicas. Ademais, a Lei 12.529/2011 estabelece os seguintes atos de concentração:

1.  *fusão;*
2.  *aquisição de controle;*
3.  *aquisição de quotas/ações sem aquisição de controle;*
4.  *consolidação de controle;*
5.  *aquisição de ativos;*
6.  *incorporação;*

7. *joint venture clássica (criação de empresa para explorar outro mercado);*
8. *joint venture concentracionista (criação de empresa para explorar mercado já explorado pelas empresas associadas);*
9. *outra forma de operação não coberta pelas alternativas anteriores (especificar).*

De acordo com Mello (2002), controlar os atos de concentração é de suma importância, e o mesmo tem por finalidade prevenir a criação ou o reforço do poder de mercado que pode resultar da união de dois ou mais competidores ou de parceiros comerciais.

Ainda segundo Mello (2002), as situações típicas de atos apresentam um potencial anticompetitivo e suas eficiências podem ser identificadas como:

1. Concorrentes reais ou potenciais se fundem para melhor aproveitar economias de escala, baixando custos, mas possivelmente aumentando preços.
2. Concorrentes potenciais se unem em *joint-venture* para desenvolver um novo produto ou eliminar investimentos duplicados em P&D e evitar os custos de uma corrida pela inovação no mercado.
3. Concorrentes multiproduto combinam especializar-se, fornecendo um ao outro os insumos necessários; reduzem assim os custos e aumentam a especialização de equipamento e pessoal, mas à custa de eliminar a concorrência em qualidade de preços.

No setor do transporte aéreo, historicamente muitos dos atos citados na Lei 12.529/2011 ocorreram. Podemos mencionar a aquisição da empresa Webjet pela Gol autorizada pelo Cade no dia 10/12/2012. Outro ponto importante foi a fusão da empresa Azul e Trip, aprovada pelo Cade em 06/03/2013. Além dos casos citados, pode-se destacar a autorização da fusão entre a empresa TAM e a chilena LAN, que a partir de 2016, formarão a nova companhia aérea Latam.

Pelo exposto, cabe analisar a evolução da indústria, de modo a identificar os níveis de concentração existentes. Para tanto, é indispensável o estudo das medidas de concentração, tema da próxima seção.

### 3.3 Medidas de concentração

Inúmeras medidas de concentração estão disponíveis na literatura econômica. Porém, Guterres (2002), ressalta que os índices de concentração devem possuir algumas características desejáveis, especialmente, as sugeridas por Hall e Tideman (1967):

- um índice de concentração deve ser uma medida unidimensional;
- a medida deve ser independente da indústria;

- a concentração deve aumentar se a participação de qualquer empresa no mercado aumentar à custa de uma empresa menor;
- se todas as empresas forem divididas em  $K$  partes iguais, a medida de concentração deve diminuir proporcionalmente em  $1/K$ ;
- a medida de concentração deve ser função decrescente do número de empresas; e
- o valor da medida de concentração deve variar entre 0 e 1.

Nas palavras de [Resende e Boff \(2002\)](#), os índices de concentração pretendem fornecer um indicador sintético da concorrência existente em um determinado mercado. Quanto maior o grau de concentração, menor é o grau de concorrência entre as empresas e mais concentrado será o poder de mercado da indústria.

Deste modo, cabe destaque para os seguintes métodos: Índice de Concentração (C4, C5, C7, ...CN); Herfindahl-Hirshman Index; e o Índice de dominância. De acordo com [Schmidt e Lima \(2002\)](#) estes são os três indicadores de concentração mais utilizados pelas autoridades antitruste ao redor do mundo. Cada um apresenta suas peculiaridades. Sendo utilizados juntos e com a percepção exata de suas diferenças, podem conceder um bom panorama sobre a estrutura de mercado de uma determinada indústria.

### 3.3.1 Índice de Concentração (C4, C5, C7, ...CN)

É a medida mais comumente usada, medindo a soma das participações das  $n$  maiores empresas, ou seja:

$$C = \sum_{i=1}^n P_i \quad (3.1)$$

Em que,  $P_i$  é a participação da empresa  $i$  no mercado, e  $n$  é o número de empresa.

Neste método, é possível observar a sua facilidade matemática. Além disso, o método também se destaca pela sua simplicidade de compreensão. Apesar das vantagens citadas, alguns estudiosos apontam certas falhas. [Guterres \(2002\)](#) afirma que o índice fornece informações muito limitadas sobre a distribuição das empresas por número e tamanho.

Do mesmo modo, os autores [Resende e Boff \(2002\)](#) elencam algumas deficiências imediatas no índice  $CR$ :

1. Eles ignoram a presença das  $n$  menores empresas da indústria. Assim, fusões horizontais ou transferências de mercado que ocorrerem entre elas não irão alterar o valor do índice, se a participação da nova empresa ou das empresas beneficiárias se mantiverem abaixo da  $n$ -ésima posição.

2. O índice não leva em consideração a participação relativa de cada empresa no grupo das  $n$  maiores. Desse modo, importantes transferências de mercado que ocorrerem no interior do grupo não afetarão a concentração medida pelo índice.

Nas literaturas disponíveis, o índice muitas vezes é apresentado de maneira diferente:

$$CR_m = \frac{\sum_{i=1}^m X_i}{\sum_{i=1}^n X_i} = \sum_{i=1}^m P_i \quad (3.2)$$

Em que  $X_i$  representa a variável de interesse;  $P_i$  parcela da  $i$ -ésima;  $n$  número total de empresas no mercado; e  $m$  representa as maiores empresas do mercado, onde  $m \leq n$ .

Ainda de acordo com [Guterres \(2002\)](#), normalmente os valores usados são  $CR_4$  (ou  $CR_{12}$ ), essas medidas podem ser definidas como uma razão da concentração que indica a porcentagem da indústria correspondente as quatro (ou doze) maiores empresas na indústria.

Os resultados do índice deverão estar compreendidos entre 0 e 1, sendo 1 para um situação de extrema concentração, e 0 para uma situação de concorrência perfeita. Além disso, para resultados intermediários a análise seguirá os cenários utilizados por [Lopes e Filho \(2006\)](#) e expostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Padrão de concentração para o  $CR_4$

Percentual detido pela 4 maiores empresas do mercado	Grau de Concentração
$CR_4$ igual ou acima de 75%	Oligopólio altamente concentrado
$CR_4$ entre 50% e 74%	Oligopólio moderadamente concentrado
$CR_4$ entre 25% e 49%	Oligopólio pouco concentrado
$CR_4$ entre inferior a 25%	Atomístico

Fonte: [Lopes e Filho \(2006\)](#).

As falhas e deficiências citadas anteriormente, nos remetem a investigar outras medidas de concentração com propriedades mais atraentes. De modo que o conjunto de medidas forneça um panorama mais completo e que demonstre com maior veracidade a estrutura de mercado existente.

### 3.3.1.1 Herfindahl-Hirshman Index

O índice Herfindahl-Hirshman Index ( $HHI$ ) é definido como a soma das quotas de mercado ao quadrado de empresas em um mercado e, assim, fornece uma medida de fácil interpretação de concentração. [Resende e Boff \(2002\)](#) explicam que ao elevar cada parcela de mercado ao quadrado resulta em atribuir um peso maior às empresas relativamente maiores. Assim, quanto maior for o  $HHI$  mais elevada será a concentração e, portanto, menor a concorrência entre os produtores.

De acordo com [Lijesen, Nijkamp e Rietveld \(2002\)](#), o índice foi usado pela primeira vez na década de 1940 como uma medida de assimetria, mas somente foi formalmente vinculado a teoria econômica em 1976, mais especificamente para a competição de Cournot.

Em 1984, o Departamento de Justiça dos EUA passou a adotar *HHI*. O índice era utilizado para mensurar a concentração em virtude dos atos de concentração. A prática tem sido desde então seguido por vários outros órgãos reguladores nos EUA, como o *Federal Reserve Board*, a Comissão Federal Regulatória de Energia e do Departamento de Transportes (aviação).

O índice de Herfindahl-Hirshman pode ser definido como:

$$HHI_i = \sum_{i=1}^n P_i^2 \quad (3.3)$$

Sendo,  $P_i$  a participação da  $i$ -ésima empresa no mercado; e  $n$  o número total de empresas da indústria.

De acordo com [Guterres \(2002\)](#), uma das vantagens do índice *HHI*, é que ele satisfaz todas as condições desejáveis sugeridas por Hall e Tideman (1967).

Podemos exemplificar a aplicação desse índice em um cenário onde duas companhias aéreas, cada uma com 50 % de participação de mercado, o índice de Herfindahl-Hirshman é  $0.50^2 + 0.50^2 = 1/2$ . O índice irá se aproximar a *zero* em caso competitivo, essa situação ocorre quando há um grande número de empresas atuantes no mercado. Em uma situação oposta o índice tenderá a *um*, configurando um caso de monopólio. Os resultados são interpretados de acordo com os critérios utilizados pelo departamento de justiça dos EUA e apresentado por [Lijesen, Nijkamp e Rietveld \(2002\)](#), como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Padrão de concentração para o *HHI*

<i>HHI</i>	Classificação
$HHI \geq 0,18$	Indústria altamente concentrada
$0,1 < HHI < 0,18$	Indústria moderadamente concentrada
$HHI < 0,10$	Indústria não concentrada

Fonte: [Lijesen, Nijkamp e Rietveld \(2002\)](#).

Outra análise interessante é a relação entre o índice *HHI* e o poder de mercado como demonstra a Tabela 3.

Tabela 3 – Classificação da estrutura de mercado em função do *HHI*

Estrutura	<i>HHI</i>	Intensidade da competição no preço
Competição perfeita	Geralmente $< 0,2$	Feroz
Competição monopolista	Geralmente $< 0,2$	Depende do grau de diferenciação dos produtos
Oligopólio	0,2 até 0,6	Depende da rivalidade entre as firmas
Monopólio	$> 0,6$	Leve, a menos que haja ameaça de entrada de concorrentes

Fonte: [Guterres \(2002\)](#).

Desta forma, as faixas de classificação demonstradas na Tabela 2, e as informações contidas na Tabela 3, fornecem critérios muito úteis para uma análise preliminar da indústria em questão.

### 3.3.2 Números de Competidores Efetivos ( $NCE$ )

O  $NCE$  é caracterizado por ser o inverso do índice de Herfindahl-Hirshman. Nas palavras de Guterres (2002), o valor de  $NCE$  pode ser considerado o número de competidores que iriam proporcionar um grau de competição equivalente àquele realmente observado nos dados. Por esse motivo, o conceito apresentado proporciona uma interpretação mais intuitiva do que o índice Herfindahl-Hirshman.

$$NCE = \frac{1}{\sum_{i=1}^n P_i^2} \quad (3.4)$$

Em que:  $NCE$  é número de Competidores Efetivos de mercado;  $P_i$  é percentual de participação da empresa  $i$  no total da indústria em questão, e  $n$  é número de empresas na indústria analisada.

Na exemplificação anterior, o índice resultou em  $1/2$ , invertendo chega-se ao valor de dois, ou seja, o mercado possui dois competidores efetivos. Mas se supostamente houvessem três competidores de igual tamanho o índice de Herfindahl-Hirshman será de  $3 \times 0.33^2 = 1/3$ . Assim, a inversão dará o número de 3 competidores efetivos.

### 3.3.3 Índice de dominância ( $ID$ )

O  $ID$  é um índice de concentração em relação à contribuição de cada assinatura sobre o índice de  $HHI$ , ou seja, o efeito de uma concentração de produção é avaliada pela posição relativa de cada empresa na concentração, capturado pela participação em  $HHI$ .

O  $ID$  é definido por García (1999) como:

$$ID = \sum_{i=1}^n h_i^2 \iff ID = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{S_i^4}{HHI^2} \right] \quad (3.5)$$

Em que:

$$h_i = \frac{S_i^2}{HHI} \quad (3.6)$$

$S_i$  é a participação de mercado da variável analisada;  $n$ - número de empresas na indústria analisada; e  $HHI$ - é o índice de Herfindahl-Hirshman.

Ainda sobre o índice de dominância, García (1999) afirma que o mesmo possui algumas propriedades:

1. O índice  $ID$  nunca é inferior a Herfindahl, ambos dão o mesmo valor somente se as ações das empresas do mercado forem iguais.

2. Qualquer transferência para a maior empresa aumenta o valor do *ID*. Consequentemente, *ID* sempre aumenta quando a maior empresa adquire outra. Da mesma forma, qualquer transferência da maior empresa para outra reduz *ID*.
3. Se a maior empresa controla mais da metade do mercado, o índice *ID* será sempre maior do que um mercado com dois concorrentes de igual tamanho (duopólio simétrico), isto é,  $ID > 1/2$  neste caso.
4. Se a participação conjunta de duas empresas diferentes é maior que a metade do mercado, então *ID* é inferior a  $1/2$ , o valor corresponde a um duopólio simétrico.
5. O valor de *ID* diminui adiante de qualquer fusão que não envolve a maior empresa, se a participação da última for maior do que  $1/2$ .
6. A fusão de duas grandes empresas aumenta o *ID*.
7. A fusão de duas empresas menores diminui o *ID*.

Este índice é utilizado pela *Comisión Federal de Competencia*, órgão antitruste mexicano. O *ID* é empregado com forma complementar ao índice HHI.

A análise dos resultados calculados seguem os critérios sugeridos pelos autores [Schmidt e Lima \(2002\)](#), e também utilizados pela Secretaria de Acompanhamento Econômico (SEAE). Tabela 4.

Tabela 4 – Padrões de concentração para o *ID*

<i>ID</i>	Classificação
Se o $ID > 0.25$	A análise deve prosseguir
Se o $\Delta ID$ é positivo e menor que 0.25	Operação não prejudica a concorrência
Se o $\Delta ID$ é negativo e inferior a 0.25	Operação não prejudica a concorrência

Fonte: [Schmidt e Lima \(2002\)](#).

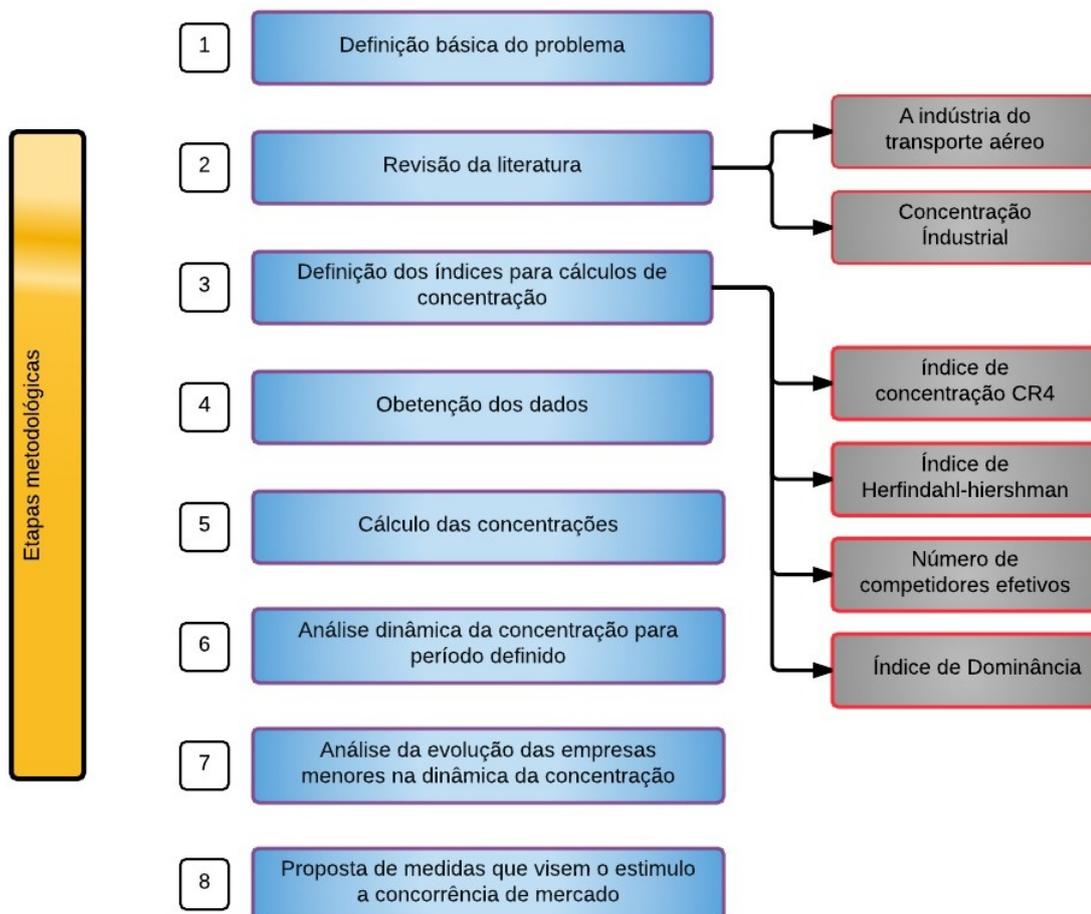
Assim, como complemento o *ID* fornecerá uma maior segurança para a correta análise da estrutura do mercado no setor do transporte aéreo brasileiro.

## 4 Metodologia

Este trabalho utilizará uma abordagem quantitativa para analisar a concentração na indústria do transporte aéreo no Brasil, para o período compreendido entre os anos de 2001 a 2014. Porém, discussões qualitativas serão introduzidas sempre que forem indispensáveis para as análises de determinado tópico. A pesquisa também é classificada como exploratória, pois permite obter uma maior familiaridade com o foco do estudo e com o objetivo de torná-lo explícito ou de propor hipóteses, envolvendo busca bibliográfica e pesquisa a ferramentas que venham a ajudar na solução dos problemas propostos (GILL, 2010).

Para atingir objetivos propostos no estudo, algumas etapas serão seguidas como ilustra a Figura 2.

Figura 2 – Diagrama metodológico



Fonte: autor, 2015.

As etapas elencadas nos blocos da Figura 2, podem assim ser sintetizadas:

1. O início do estudo se dará partindo da definição dos problemas e objetivos. As ações isoladas de cada bloco da Figura 2, visam atingir os objetivos intermediários.
  2. Levantar o histórico da indústria do transporte aéreo brasileiro e dos EUA. Onde o mesmo servirá para entendimento da importância do setor para economia, bem como para entender o processo de desregulamentação e flexibilização na indústria em questão. Ademais, investigar a concentração industrial e suas implicações para a sociedade em geral, atos de concentração e os índices de concentração.
  3. Definir os índices que serão utilizados para calcular a concentração industrial do setor para o período definido.
  4. Os dados referentes ao mercado doméstico brasileiro serão obtidos primordialmente por meio dos anuários estatísticos do transporte aéreo, publicados pelo extinto DAC e ANAC. Tanto o DAC quanto a ANAC possuem em suas atribuições o importante trabalho do registro dos dados do setor.
  5. Calcular as medidas de concentração de mercado:
    - Calcular o índice  $CR_4$ , através da Equação 3.1.
    - Calcular o índice Herfindahl-Hirshman através da Equação 3.3. A participação de mercado das empresas aéreas será calculada em termo de assentos quilômetros oferecidos ( $AKO$ ).
    - Dentre os índices, identificar o Número de Competidores Efetivos no Mercado, por meio da Equação 3.4.
    - Calcular o Índice de Dominância utilizando a Equação 3.5.
  6. A análise dos resultados dos índices calculados será feita de acordo com os padrões de concentração para os índices em questão:
    - Para o índice  $CR_4$  a análise será feita com base na Tabela 1.
    - Para o índice Herfindahl-Hirshman o padrão utilizado será o exposto na Tabela 2.
    - O ID será analisado de acordo com a Tabela 4.
- Cabe salientar, que para algumas análises o período proposto para o estudo será dividido em dois blocos: ano 2001 a 2004 e 2005 até 2014. Dessa forma, será realizado comparativos entre a atual e a antiga agência reguladora do mercado, elencando as consequências resultante das ações da atual aos passageiros.
7. Identificar e analisar a evolução das companhias aéreas como menores porções de mercado e suas influências na dinâmica da concentração industrial. Ou seja, verificar se suas atuações estão sendo efetivas a ponto de modificar significativamente a concentração do mercado.

8. A partir do conjunto das ações propostas e das análises realizadas serão apresentadas medidas que visem o estímulo a concorrência de mercado.

Concluídas todas as etapas metodológicas, elencadas anteriormente, espera-se alcançar o objetivo principal fixados na seção 1.3 do presente trabalho.

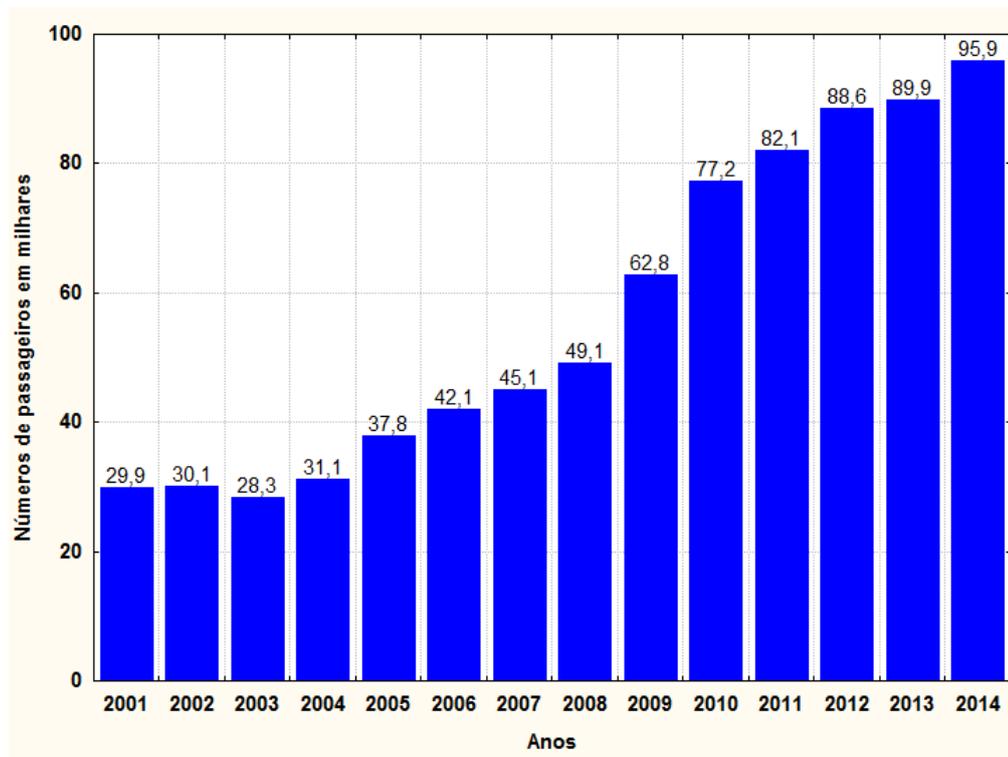
## 5 A concentração no mercado de aviação civil no período de 2001 a 2014

Este capítulo contextualizará a indústria brasileira do transporte aéreo de passageiros de maneira quantitativa. A partir dos dados mais pertinentes extraídos dos anuários da ANAC será feita algumas análises e os cálculos dos índices de concentração para o período previamente definido.

### 5.1 Panorama do transporte aéreo nacional

Ano após ano o número de pessoas que passaram a consumir o serviço em questão aumentou. Um exemplo disso foi que em 2001 foram transportados 29.885.764 passageiros pagos e em 2014, esse número passou para 95,9 milhões de passageiros, ou seja, um aumento de cerca de 312%. A Figura 3 demonstra a evolução no número de passageiros pagos transportados.

Figura 3 – Evolução no número de passageiros pagos.

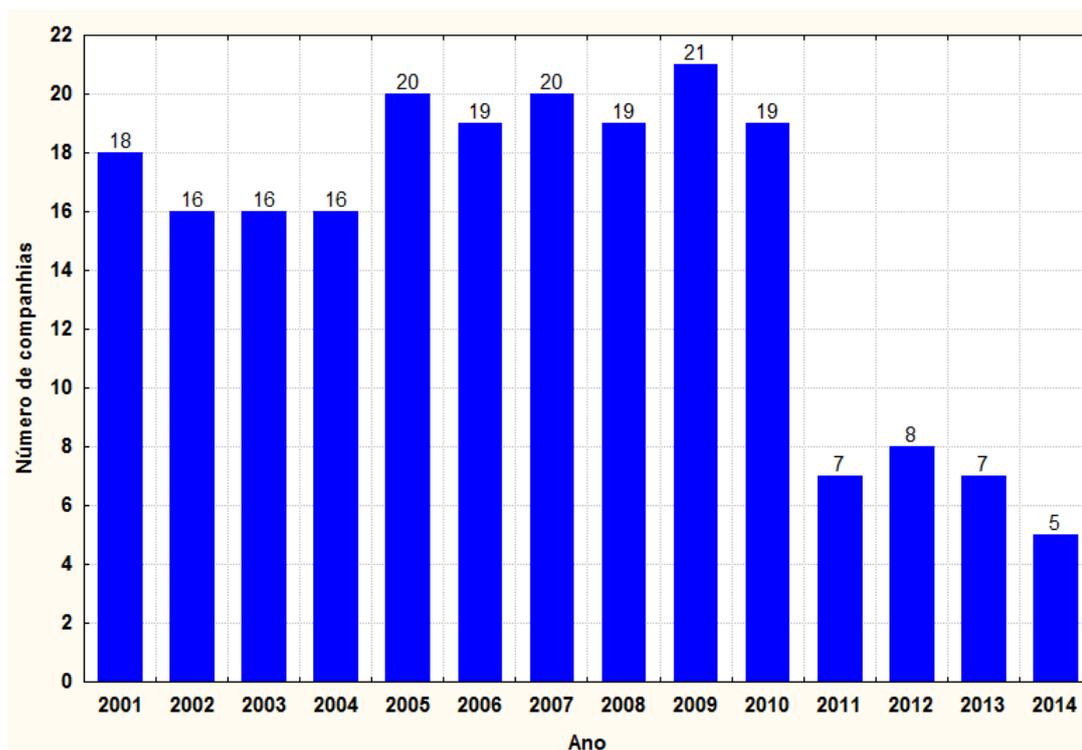


Fonte: adaptado ANAC, 2016

É notório o grande crescimento no número de passageiros durante os últimos 13 anos. A Figura 3 mostra que o aumento ocorreu de maneira muito semelhante a um crescimento exponencial, principalmente a partir do ano de 2005.

Ademais, é importante realizar uma análise em relação ao número de empresas aéreas existentes no período de estudo. Isso porque o número de empresas do mercado pode estar diretamente ou indiretamente interligada a intensidade da concentração e tal situação não deve ser menosprezada. A Figura 4 representa a volatilidade em relação ao número de empresas competidoras no mercado.

Figura 4 – Número de companhias aéreas.



Fonte: adaptado ANAC, 2016

Ao primeiro olhar, a Figura 4 remete a pensar em uma grande crise no setor nos anos de 2011 à 2014. Porém, é conveniente observar em paralelo a Figura 3, onde verifica-se que, mesmo com uma enorme redução do número de companhias um movimento oposto ocorreu simultaneamente. Enquanto reduziu-se bruscamente o número de competidores no mercado, houve um robusto crescimento na oferta e demanda pelos serviços de transporte aéreo. Essa afirmação fica ainda mais evidente ao analisar isoladamente, em ambos os gráficos, os pontos a partir de 2009. Para o primeiro gráfico, houve um aumento de cerca de 52% no número de passageiros e no segundo gráfico em análise, houve um decréscimo de 73,68% no número de empresas no setor.

Como pode-se concluir, não basta apenas analisar o número apenas de empresas pois como no caso pode haver contradições que necessitam de um estudo mais profundo e com diferentes métodos.

### 5.1.1 Participação de mercado

Como base para todos os cálculos de concentração, aqui é apresentado a participação de mercado de algumas companhias aéreas que operaram no país de 2001 à 2014. A participação foi calculada pela divisão de Passageiros Quilômetros Pagos transportados na companhia pelo somatório da indústria. E para estes foram levadas em conta a totalidade de empresas e não apenas as demonstradas na Tabela 5.1. Conforme a equação 5.1.

$$P_i = \frac{RPK}{\sum RPK} \quad (5.1)$$

Tabela 5 – Participação de mercado em %.

Ano	Tam	Gol/VGR	Azul	Webjet	Ocean/ AVIANCA	BRA	Trip	Varig	Rio Sul	Nordeste	VASP	TransBrasil	Outras
2001	30,55	4,77	-	-	-	-	0,13	28,79	8,86	3,38	14,34	7,44	1,74
2002	34,9	11,74	-	-	-	-	0,12	26,79	8,89	3,69	12,66	-	1,21
2003	32,96	19,32	-	-	0,15	-	0,25	30,34	2,46	1,01	12,18	-	1,33
2004	36,05	21,65	-	-	0,3	-	0,27	30,11	0,8	0,57	8,81	-	1,44
2005	42,76	26,48	-	0,12	0,32	1,92	0,39	25,81	0,41	0,12	-	-	1,65
2006	48,36	33,91	-	0,33	1,4	3,48	0,4	10,12	0,06	0,01	-	-	1,92
2007	49,99	40,84	-	0,8	2,22	-	0,48	0,01	-	-	-	-	5,66
2008	49,67	43,11	0,02	2,44	2,77	-	1,07	-	-	-	-	-	0,92
2009	45,44	41,68	3,67	4,41	2,51	-	1,49	-	-	-	-	-	0,8
2010	42,42	39,41	6,05	5,87	2,58	-	2,2	-	-	-	-	-	1,27
2011	41,15	37,43	8,56	5,53	3,14	-	3,24	-	-	-	-	-	0,95
2012	40,3	33,9	10	4,8	5,4	-	4,5	-	-	-	-	-	1,1
2013	39,59	35,98	13,18	-	7,15	-	2,79	-	-	-	-	-	0,91
2014	38,14	36,14	16,64	-	8,37	-	-	-	-	-	-	-	0,71

Fonte: Autor, 2016.

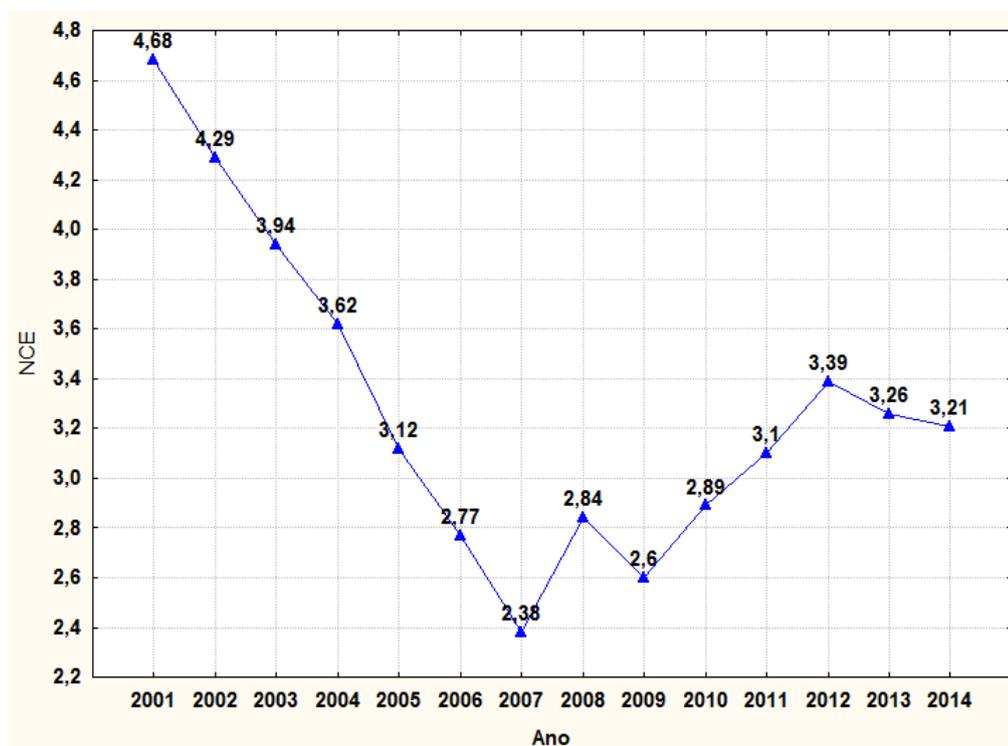
#### 5.1.1.1 Número de competidores efetivos

Esta subseção é destinada a aprofundar o assunto anterior, trazendo em si um novo mecanismo de análise.

Conforme concluiu-se, não basta apenas contabilizar quantos competidores existem em um determinado setor, configurar um panorama do mercado é ir além disso.

Nesse sentido, outra análise importante é o cálculo do número de competidores efetivos do mercado, ou seja, quantificar aqueles que realmente tem o poder de influenciar negativamente ou de maneira positiva o setor. Esse indicador será importante para as futuras análises de concentração. A Figura 5 demonstra a evolução anual do número de competidores efetivos do mercado.

Figura 5 – Número de competidores efetivos do mercado.



Fonte: Autor, 2016.

Os cálculos para o *NCE* demonstraram uma linha decrescente até o ano de 2007. Após isso, houve uma oscilação até o ano de 2009 e, posteriormente, um crescimento até 2012. De maneira intuitivamente, deve-se pensar que quanto maior for o número de competidos efetivos maior será o grau competitivo do mercado, podendo trazer benefícios aos clientes do serviço. Assim, em uma análise primitiva, tem-se indicativos de pico de concentração em 2007 e uma tendência de redução sistemática até 2014.

Deste modo, é possível afirmar que a divisão da participação nesse mercado é imensamente mais importante que o número de competidores nele inserido. Poucos com muito poder e muitos com praticamente nenhum poder para influenciar a competição não irá resultar em benefícios efetivos aos usuários do serviço.

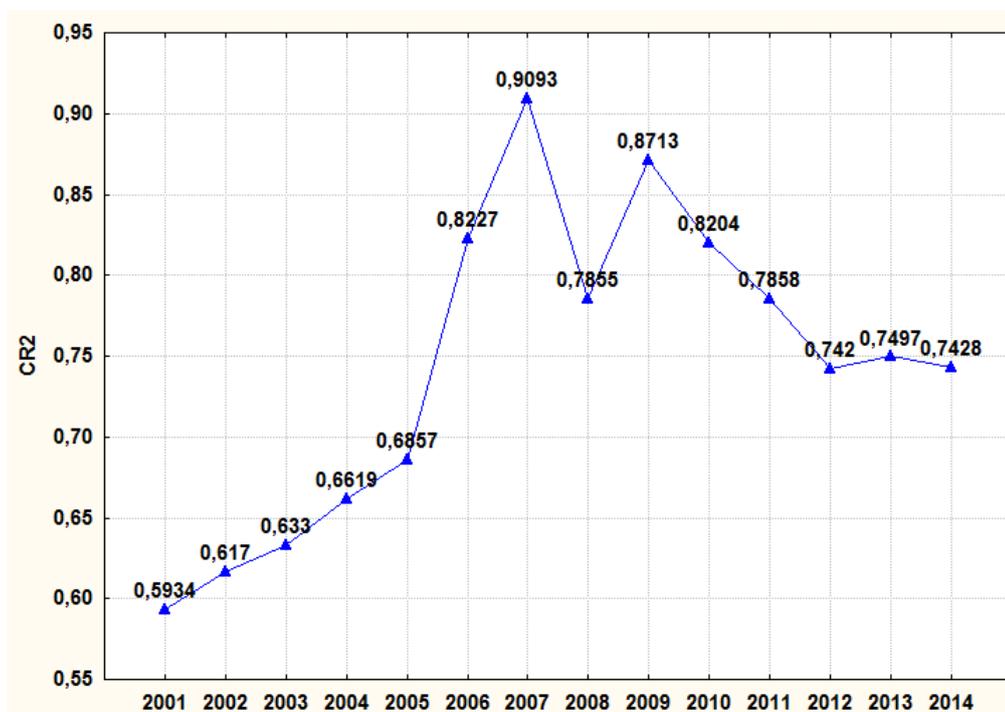
## 5.2 Mensuração da concentração no setor da aviação civil

Com o intuito de analisar a concentração industrial do setor, o trabalho foi relativamente facilitado pois vários dados necessários para os cálculos estão presentes nos anuários da ANAC de forma clara e concisa. Os anuários consistem em uma publicação onde constam inúmeros indicadores da aviação civil, entre eles: quantidade de passageiros transportados, carga transportada, frota das empresas, tráfego doméstico e internacional, recursos humanos e oferta de assentos. No presente momento encontram-se disponíveis dados até o ano de 2014, por esse motivo o ano de 2015 não foi analisado.

### 5.2.1 Concentração medida pelo $CR_2$

Através dos dados calculados e expostos na Tabela 5 foi possível obter a concentração industrial pelo índice  $CR_2$ . Os resultados podem ser vistos na Figura 6.

Figura 6 – Concentração  $CR_2$ .



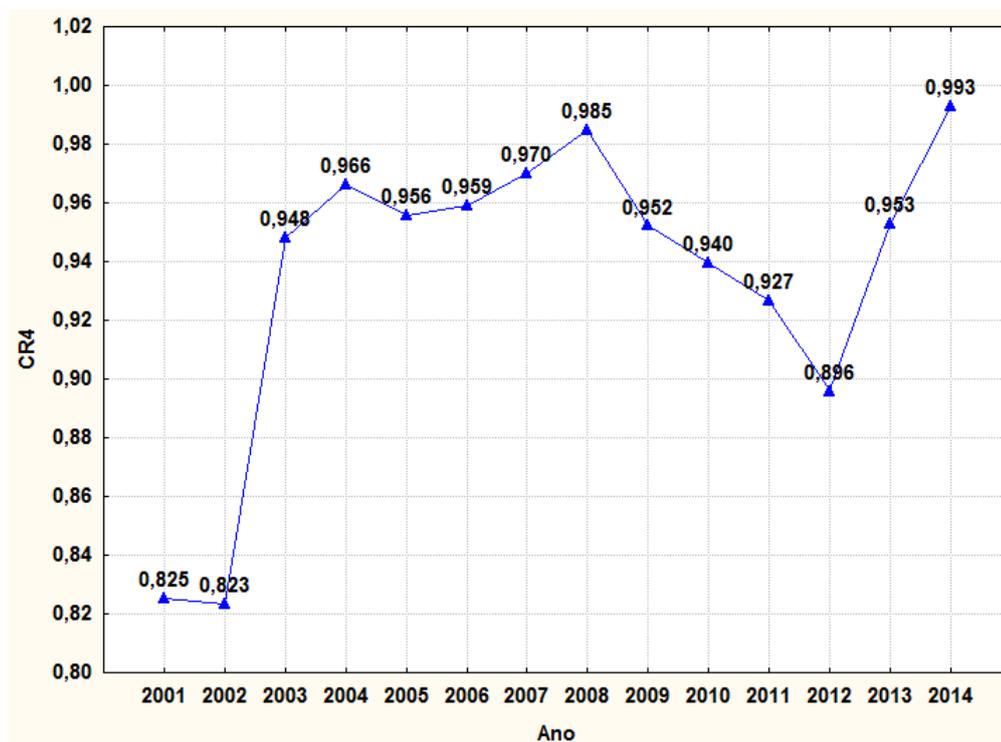
Fonte: autor, 2016.

A partir do gráfico gerado é possível observar um crescimento constante da concentração até o ano de 2007, onde a participação de mercado do líder e vice-líder chegou a impressionantes 90 %. Os anos seguintes mostraram uma tendência de redução da concentração e nos últimos três anos observados, uma estabilização.

O índice  $CR_2$  tem como finalidade principal mostrar a falta de alternância na liderança de mercado. A companhia Tam é líder ao longo de todo o período estudado e a Gol como vice-líder desde 2005. Cabe destaque para o ano de 2008, onde os dados da Gol estão computados até o mês de setembro, refletindo em uma queda substancial para do índice no mesmo ano.

### 5.2.2 Concentração média $CR_4$

O índice  $CR_4$  foi igualmente calculado por meio da participação do mercado de cada empresa e os resultados obtidos podem ser vistos na Figura 7.

Figura 7 – Concentração  $CR_4$ .

Fonte: autor, 2016.

No gráfico obtido pelo  $CR_4$ , é possível observar a elevação da concentração nos quatro primeiros anos estudados. O aumento da participação de mercado da Gol e a relativa manutenção dos percentuais da Tam e Varig podem ter contribuído para o crescimento do índice. Em 2004, no seu último ano de operação, a VASP teve sua participação reduzida, porém os percentuais da Tam e Gol seguiram sua tendência aumentando ainda mais a concentração, atingindo 0.966, valor esse classificado como oligopólio altamente concentrado.

Também é importante analisar os impactos que a evolução da Azul, desde 2008, ano de seu surgimento, a aquisição da Webjet realizada pelo Gol em 2013 e a evolução da Avianca causaram no índice  $CR_4$ .

Para o primeiro fato mencionado, a participação da Azul aumentou substancialmente ao longo do período, iniciando com 0,02% já atingia 10 % do mercado em RPK em, 2012. Em sentido oposto, Tam e a Gol tiveram suas participações de mercado reduzidas, mesmo que ainda líderes absolutas do mercado. Aliado a isso, nesse período não houve movimentações de aquisição ou fusão que levassem a extinção das principais empresas do setor. Dessa forma, o avanço da Azul e de outras empresas, mesmo que em menor escala impactaram diretamente na redução do índice medido. Posteriormente, com a fusão da Azul com a Trip, em 2013, e outras movimentações de mercado, reduziu-se o número de companhias aéreas e o índice fatalmente acabou mostrando uma elevação da concentração.

O segundo fato mencionado mostra que, mesmo com a aquisição da Webjet, a Gol não absorveu todo o mercado detido pela companhia adquirida. Não sendo esse um fator único e

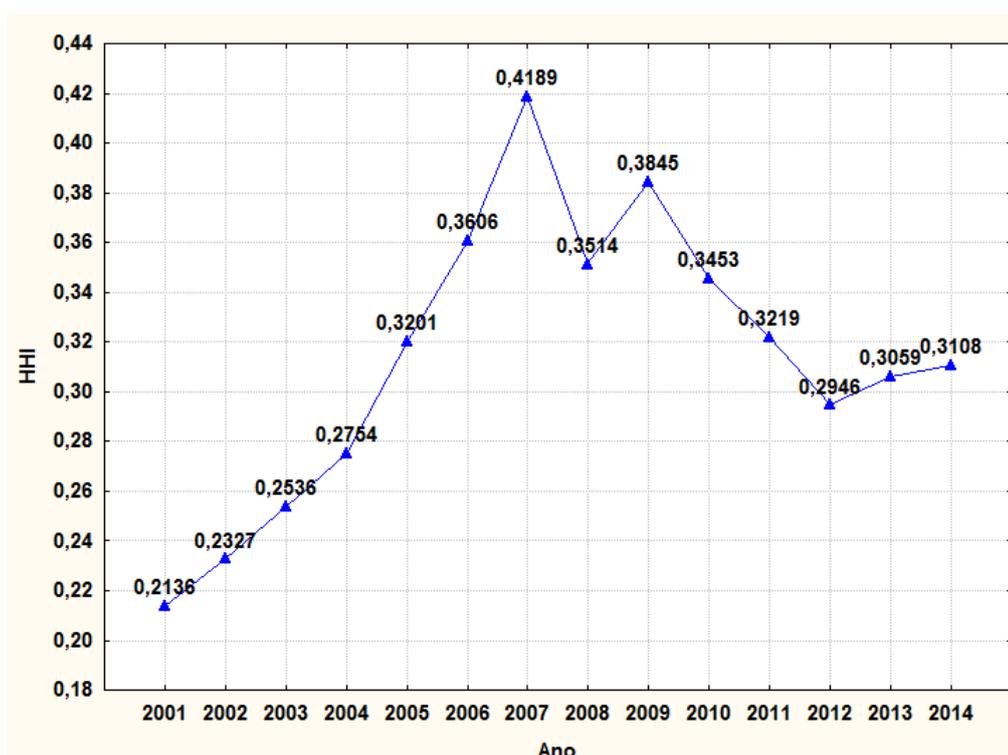
principal para o aumento da índice em questão e sim o avanço das outras duas menores competidoras do mercado, elevando o  $CR_4$  para 0,993 em 2014, configurando ainda um oligopólio altamente concentrado.

Outro fato levantado é a Avianca que, desde 2003 atua no mercado nacional iniciando com uma participação de 0,15 % chega 2014 com 8,37 %. Da mesma maneira que a Azul, a Avianca vem tomando parcelas de mercado da Tam e Gol. Em um primeiro momento, isso contribuiu significativamente para a redução do índice  $CR_4$  porém, com a redução do número de empresas com mais de 1% levou a uma elevação da concentração em 2014.

### 5.2.3 Concentração medida pelo $HHI$

O índice Herfindahl-Hirschman foi calculado por meio do quadrado das participações de mercado e seus resultados estão demonstrados na Figura 8.

Figura 8 – concentração  $HHI$ .



Fonte: autor, 2016.

Os resultados obtidos mostram, que no ano de 2001, o  $HHI$  ficou em 0,2136, este valor representa uma indústria altamente concentrada. A concentração captada pelo índice aumentou sequencialmente até o ano de 2007, chegando a 0,4189, ano em que houve a falência da Transbrasil e a redução a quase 0 % da participação de mercado da Varig e Rio Sul, além da elevação da participação da Gol, de 4,77% em 2001 à 40,86% ao final de 2007 . É importante também observar que no período ocorreu a falência da VASP.

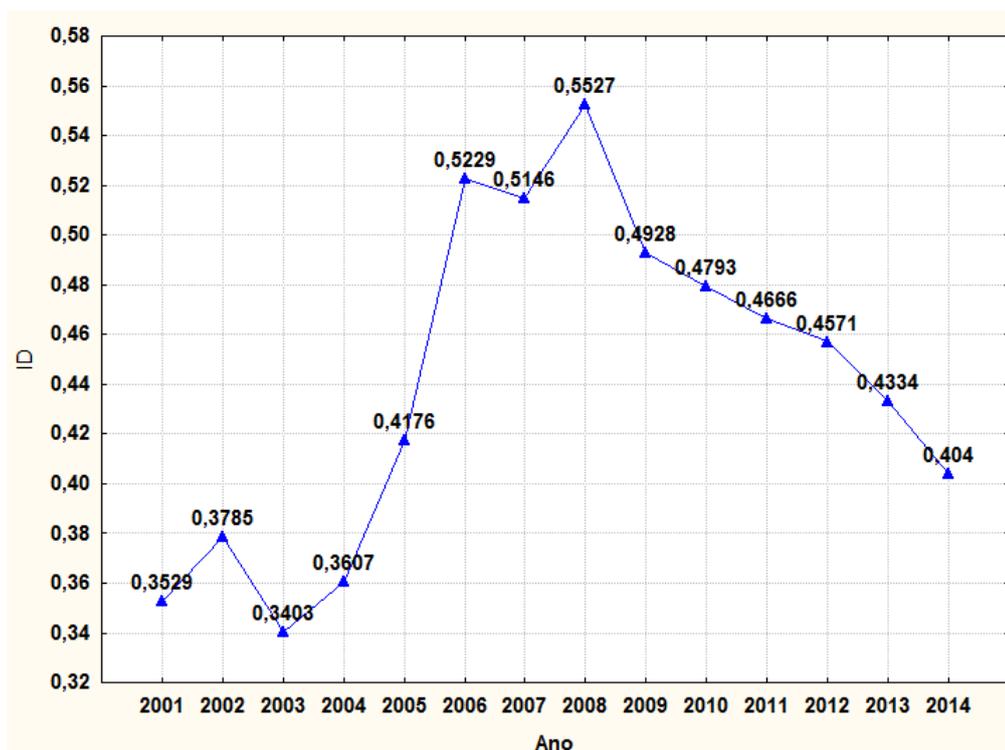
A partir de 2007, com alguma oscilação houve, uma queda significativa no *HHI*, pode-se associar isso o fato que este índice contabiliza uma maior parcela com a maior participação das empresas. Como as líderes Tam e Gol estão apresentando desde, 2009, uma redução de sua fatia de mercado e a ascensão das menores, principalmente Azul e Avianca que juntas são detentoras de 25,01% em participação, o índice captou essa desconcentração da indústria reduzindo o seu valor para 0,2946 ao final de 2012. Os anos de 2013 e 2014 mostram um aumento do *HHI*, possivelmente associada a aquisição da Webjet pela Gol e a falta de uma redistribuição mais igualitária de mercado.

Além disso, salienta-se o *HHI* das companhias após algumas operações do mercado. Anteriormente à operação de aquisição da Webjet, o *HHI* da Gol era de 0,1149, no ano seguinte, já contabilizado os resultados, o valor passou para 0,1251. A Azul antes da fusão com a Trip, detinha um *HHI* de 0,0173 e no ano seguinte a fusão, em 2013, esse valor passou para 0,0276. É claro que, ao se observar esses ocorridos, conclui-se que houve uma ação prejudicial a concorrência do mercado porém, é importante realizar um estudo complementar ao *HHI*. Para isso utilizou-se o Índice de Dominância.

#### 5.2.4 Avaliação pelo Índice de Dominância

A aplicação do Índice de dominância possibilita algumas análises para operações já realizadas, além de operações que possam vir a ocorrer. Para demonstrar isso algumas tabelas foram construídas. A Figura 9 mostra a comportamento do Índice de Dominância na referida indústria ao longo dos anos.

Figura 9 – Índice de Dominância.



Fonte: autor, 2016.

O gráfico da evolução de  $ID$  mostra que o ano 2008 foi de extrema desigualdade competitiva. O  $ID$  com o valor de 0,5527 é muito elevado e confirma tratar-se de uma indústria com baixa competitividade. Entretanto, a partir desse pico, o índice apresentou um movimento descendente chegando, ao final de 2014, a 0,4041. Apesar do valor ainda ser alto isso mostra uma leve melhora do ambiente competitivo entre as empresas do setor.

Nesse sentido, é válido realizar uma análise referente a fusão ocorrida entre Azul e Trip. A Tabela 6 refere-se a essa fusão anunciada em 2012 pela Azul.

Tabela 6 – ID para união Azul Trip.

Companhia	Ano	ID	HHI
Azul + Trip	2012	0,4571	0,2946
	2013	0,4334	0,3059

Fonte: autor, 2016.

Os resultados demonstram que, com a fusão entre Azul e Trip, o ambiente de competição melhorou consideravelmente. A fusão de empresas que não envolvem os líderes de mercado tende a reduzir o índice de dominância, sendo essa a sua sétima propriedade. O  $\Delta ID$  ficou em -0,0237 de 2013 em relação da 2012. Apesar do valor de  $ID$  da indústria ser muito alto, a variação negativa demonstra que a operação possibilitou uma melhora na dinâmica da competitividade. Além disso, o  $ID$  individual da Azul ficou em 0,0032, ou seja, bem abaixo de 0,25 preconizado na literatura como prejudicial a concorrência. Ademais, apesar de ter havido

um crescimento do *HHI* da indústria, o valor ficou em 0,0113 e no caso específico de fatores como a aquisição da Webjet pela Gol podem ter sido agentes contribuintes para o aumento do *HHI*.

Assim, é interessante verificar a evolução dos índices em relação a Azul e Avianca, especialmente nos últimos 3 anos estudados. A Tabela 7 mostra um comparativo entre as principais companhias, dando destaque as duas já mencionadas.

Tabela 7 – Comparativo de *HHI*, *ID* e *CR* para os últimos 3 anos.

		<i>HHI</i>	<i>ID</i>	<i>CR</i>
2012	Tam	0,1624	0,3037	0,4030
	<b>Avianca</b>	<b>0,0029</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,054</b>
	<b>Azul</b>	<b>0,01</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,10</b>
	Gol	0,1149	0,1520	0,339
2013	Tam	0,1567	0,2625	0,3959
	<b>Avianca</b>	<b>0,0051</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0715</b>
	<b>Azul</b>	<b>0,0173</b>	<b>0,0032</b>	<b>0,1318</b>
	Gol	0,1251	0,1674	0,3538
2014	Tam	0,1454	0,2190	0,3814
	<b>Avianca</b>	<b>0,0070</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0837</b>
	<b>Azul</b>	<b>0,0276</b>	<b>0,0079</b>	<b>0,1664</b>
	Gol	0,1306	0,1765	0,3614

Fonte: autor, 2016.

A partir dos resultados, em especial os obtidos pela Azul e Avianca, é possível verificar uma elevação sistemática da importância de ambas as companhias. Analisando para os três anos, a primeira obteve um crescimento de 66,4 % de participação no  $CR_4$ , passando de 0,10 para 0,1664. O *ID* passou de 0,0011 para 0,0079 e o *HHI* de 0,01 para 0,0276.

Em relação a segunda empresa, houve um crescimento de 55% de sua influência no  $CR_4$ , de 0,054 para 0,0837. Outro ponto relevante é que tanto seu *ID* quanto seu *HHI* sofreram elevações. O primeiro passou de 0,0001 para 0,0005, apesar de ainda ser um valor pequeno em comparação as outras empresas, esse crescimento demonstra que a Avianca está sim melhorando sua capacidade competitiva no mercado. O aumento do *HHI* de 0,0029 para 0,0070 expõe uma maior capacidade concentracionista.

Devido aos fatos mencionados, a Azul e a Avianca avançaram suas posições a medida que a Tam e Gol reduziram ou desaceleraram sua participação no mercado. O setor diminuiu sua concentração de 2008 a 2012. Além disso, o crescimento da Azul e Avianca tem causado uma redução contínua no índice *ID* melhorando a dinâmica da competitiva.

### 5.3 Impactos de possíveis fusões de companhias Aéreas Nacionais sobre as medidas de HHI e ID

Esta seção tem como objetivo simular e analisar possíveis cenários de fusões no setor do transporte aéreo de passageiros e, assim, verificar seus efeitos na dinâmica da concentração. Para tanto, a Tabela 8 servirá como base para as simulações.

Tabela 8 – Cenário base para simulação, ano de 2014.

Companhia	% de mercado	HHI	ID
Tam	38,14	0,1454	0,2191
Gol	36,14	0,1306	0,1765
Azul	16,64	0,0276	0,0079
Avianca	8,37	0,0070	0,0005
$\Sigma$	99,29	0,3108	0,4041

Fonte: autor, 2016.

A partir dos dados computados para o ano de 2014 os cenários simulados são:

- Cenário 1: a companhia aérea Tam anuncia sua união com a companhia Gol.

Tabela 9 – União Tam e Gol.

%		%	
Tam	38,14	Tam/Gol	74,28
Gol	36,14	Azul	16,64
Azul	16,64	Avianca	8,37
Avianca	8,37		
Índices			
HHI	0,3108	HHI Depois	0,5864
ID	0,4041	ID Depois	0,9072
$\Delta HHI$	0,2756	$\Delta ID$	0,5032

Fonte: autor, 2016.

No cenário simulado, a fusão Tam e Gol representa uma elevada concentração da indústria a níveis ainda não observados ao longo dos anos estudados. Caso essa operação ocorresse, o  $\Delta HHI = 0,2756$ , ou seja, uma ação totalmente prejudicial a dinâmica da concorrência e provavelmente haveria sérios prejuízos aos consumidores. Além disso, o  $ID$  chegaria a 0,9072, o que confirma que uma transação como essa não deve vir a ser autorizada.

- Cenário 2: a Gol anuncia sua união com a Avianca.

Tabela 10 – União Gol e Avianca.

%		%	
Tam	38,14	Tam	38,14
Gol	36,14	Azul	16,64
Azul	16,64	Gol/ Avianca	44,51
Avianca	8,37		
Índices			
HHI	0,3108	HHI Depois	0,3712
ID	0,4041	ID Depois	0,4438
$\Delta HHI$ 0,0604		$\Delta ID$ 0,0397	

Fonte: autor, 2016.

Nesse cenário, observa-se um  $\Delta HHI$  significativo, elevando os níveis de concentração. A variação de ID também mostra-se preocupante, aumentando o índice em 0,0397, o que resultaria em prejuízos consideráveis a competição. Desse modo, a união Gol e Avianca, da forma como posta não deveria ser autorizada.

- Cenário 3: a Azul divulga sua união com a Avianca.

Tabela 11 – União Azul e Avianca

%		%	
Tam	38,14	Tam	38,14
Gol	36,14	Gol	36,14
Azul	16,64	Azul/Avianca	25,01
Avianca	8,37		
Índices			
HHI	0,3108	HHI Depois	0,3386
ID	0,4041	ID Depois	0,3674
$\Delta HHI$ 0,0278		$\Delta ID$ -0,0367	

Fonte: autor, 2016.

Para este cenário os cálculos mostram que, com a referida união, surgiria uma nova companhia, com uma expressiva participação de mercado, que possivelmente poderia competir com a hegemonia da Tam e Gol. Essa fusão alteraria os valores de  $HHI$  aumentando a concentração em 0,0278 e apresentando uma variação de  $ID$  de -0,0367. Isso mostra certa contradição entre os índices. Em uma indústria altamente concentrada, com  $HHI$  acima de 0,18, o aumento de 0,005 pontos já indica uma condição de alerta para a ANAC e para o CADE. Entretanto, a redução de  $ID$  após uma fusão de empresas menores representa uma nova condição de competição em circunstâncias menos desiguais perante as dominantes do mercado. Cabe então, uma profunda análise das condições com mais variáveis, além de estudos de políticas antitrustes após a fusão.

- Cenário 4: União entre Tam e Azul.

Tabela 12 – União Tam e Azul

%		%	
Tam	38,14	Avianca	8,37
Gol	36,14	Gol	36,14
Azul	16,64	Azul/Tam	54,87
Avianca	8,37		
Índices			
HHI	0,3108	HHI Depois	0,4377
ID	0,4041	ID Depois	0,5593
$\Delta HHI$ 0,1269		$\Delta ID$ 0,1552	

Fonte: autor, 2016.

Os resultados mostram que, se essa operação ocorresse as consequências poderiam ser extremamente nocivas à competição, causando sérios prejuízos aos consumidores. O aumento de ambos os índices por si só já indicaria um fator de atenção para os órgãos competentes. Ademais, o aumento de  $HHI$  0,1269 ficaria muito acima de um valor de segurança para um mercado altamente concentrado. A variação do índice  $ID$  também ficou muito elevada.

- Cenário 5: Gol e Azul anunciam sua união.

Tabela 13 – União Gol e Azul.

%		%	
Tam	38,14	Avianca	8,37
Gol	36,14	Gol/Azul	52,78
Azul	16,64	Tam	38,14
Avianca	8,37		
Índices			
HHI	0,3108	HHI Depois	0,4310
ID	0,4041	ID Depois	0,5318
$\Delta HHI$ 0,1202		$\Delta ID$ 0,1277	

Fonte: autor, 2016.

Neste cenário, tanto a variação de  $HHI$  quanto de  $ID$  aumentaram significativamente, 0,1202 e 0,1277 respectivamente. Além disso, a nova empresa controlaria mais da metade do mercado. Isso demonstra que essa operação seria prejudicial a competição entre empresas e concentraria ainda mais o setor, trazendo prejuízos. Pelas participações de mercado da Gol/Azul, Tam, verifica-se um forte duopólio onde a possibilidade de concorrência predatória e combinação de preços poderiam facilmente acabar com a Avianca.

- Cenário 6: União entre Tam e Avianca.

Tabela 14 – União Tam e Avianca.

%		%	
Tam	38,14	Azul	16,64
Gol	36,14	Gol	36,14
Azul	16,64	Tam/Avianca	46,51
Avianca	8,37		
Índices			
HHI	0,3108	HHI Depois	0,3746
ID	0,4041	ID Depois	0,4603
$\Delta HHI$ 0,0638		$\Delta ID$ 0,0562	

Fonte: autor, 2016.

Como esperava-se, a união da Tam, líder de mercado, com qualquer outra companhia resultaria na elevação da concentração. Essa operação aumentaria o *HHI* de 0,3108 para 0,3746 e resultaria em maior desigualdade do mercado, pois o *ID* apresentaria um aumento de 0,0562. De qualquer maneira, essa situação não deve ser avalizada pelos órgãos responsáveis.

## 6 Sugestões de estímulos à concorrência de mercado

Inicialmente, é pertinente dizer que as sugestões de estímulo a concorrência aqui mencionadas devem passar por uma profunda análise para confirmação da viabilidade das mesmas. Os principais pontos entendidos como primordiais são: benefícios aos usuários, a saúde financeira das empresas e o aprimoramento dos órgãos reguladores do mercado.

- A primeira proposta é manter as regras estabelecidas no processo de liberalização do setor, especialmente o livre acesso a rotas e desregulamentação de tarifas de serviços aéreos.
- Outro ponto importante refere-se aos gargalos de infraestrutura aeroportuária que devem ser solucionados para o atendimento da demanda. A solução desses gargalos pode também permitir um maior nível de competição no setor.
- É necessário articular e eliminar custos não necessários ou evitáveis e, de acordo com a vontade política, reduzir as barreiras estruturais.
- Possibilitar a abertura condicionada para que empresas possam entrar no mercado porém desde que atendam requisitos mínimos especialmente aqueles referentes à segurança operacional.

A liberalização do setor aéreo é consequência de uma tendência mundial. O Brasil conquistou alguns avanços na redução da concentração e melhoria do ambiente competitivo, isso muito em função da: liberdade tarifária; livre acesso a novas rotas; liberdade para sair de rotas a qualquer momento; e livre acesso para novas empresas entrarem no mercado. Em relação ao último, cabe destacar a restrição exigida pela ANAC sobre a participação de capital estrangeiro máximo, anteriormente fixado em 20% e atualmente 49%, após assinatura de uma medida provisória pela Presidente Dilma Rousseff, em março de 2016.

A medida provisória mencionada é interessante, principalmente no momento econômico vigente no mundo e do país, onde as empresas aéreas nacionais necessitam de capital. Porém, associado a isso sugere-se a criação de um mecanismo especial de acompanhamento eficiente e a adoção de exigências para evitar que se formem grandes grupos dominantes de mercado, gerando monopólios que mitiguem a concorrência ou criem uma concorrência predatória.

É instigador também a avaliação de uma revisão das malhas aéreas operadas no Brasil. Estudos do BNDES apontam cerca de 69 aeroportos no país capazes de receber rotas regulares que no momento não encontram-se em operação. Cabe então, uma análise detalhada do custo/benefício para reativação desses aeroportos, estimulando a operação de empresas já atuantes ou a entrada de novas com baixo custo com rotas subsidiadas de baixa e média densidade

desde que com a adequada equalização para evitar um excesso de empresas no setor. Exemplos de países bem sucedidos nessas operações são: Estados Unidos, Noruega, França e China.

O dimensionamento exato do tamanho da indústria, especialmente em relação ao número ideal de empresas e uma margem de retorno que permita a saúde financeira, é um grande desafio ao governo e que deve ser solucionado. O excesso de oferta em relação a demanda não representa necessariamente ganhos aos clientes, mas sim perdas e falências para as companhias.

Outra proposta importante a se fazer é verificar se o setor aéreo se enquadra ou não em uma indústria no conceito de monopólio natural. Em caso afirmativo de aceitação é necessário uma regulação especialmente rígida para evitar que seu poder de mercado possa reduzir o bem estar social.

Por último e não menos relevante, os agentes públicos devem aprimorar ou desenvolver mecanismos de incentivo a realização de estudos. Devido a importância para um país com dimensões continentais como o Brasil é necessário a produção de conhecimentos aplicáveis para que o setor do transporte aéreo possua fortes características de uma indústria competitiva, eficiente e produtiva atrelado logicamente a função social.

A partir das medidas sugeridas, busca-se essencialmente atender o conjunto de três atores: usuários, empresas e governo. O equilíbrio entre os três é indispensável para a manutenção da prestação do serviço. Ademais, a redução dos preços pagos pelos consumidores está diretamente ligada ao ambiente competitivo e só com um equilíbrio de mercado e estímulos à concorrência haverá melhora na gestão administrativa das empresas e eficiência dos órgãos de controle, como ANAC e CADE.

## 7 Conclusões

Vimos, ao longo do estudo que a evolução mundial caminhou para o processo de desregulamentação da indústria do transporte aéreo. No Brasil, mesmo que tardiamente esse processo ocorreu gradualmente. Nesse sentido, ao desregular o setor, o Governo conseguiu diminuir a excessiva oferta, melhorando a situação financeira das companhias por meio de fusões e aquisições. Não obstante, ocorreu uma intensificação da tendência natural à concentração do setor, aumentando o poder de mercado das empresas.

A concentração do setor foi medida por três índices  $CR$ ,  $HHI$  e  $ID$ . A partir dos resultados obtidos, foi possível configurar o setor pela dinâmica da concentração e competição. Para o primeiro índice,  $CR_4$ , verificou-se, que ao longo de todos os anos estudados a indústria configurou-se como oligopólio altamente concentrado, ficando sempre acima de 0,75. Atualmente, como o mercado possui apenas quatro companhias com mais de 1 % de participação de mercado, o  $CR_4$  chegou a 0,993, isso significa dizer que 99,3% do mercado está nas mãos de apenas 4 empresas. Além disso, utilizou-se também o  $CR_2$ , buscando analisar o poder de mercado das empresas líderes do setor. Ficou evidente um crescimento do índice, que em 2001 era de 0,5934 e em 2007 passou para 0,9093. Porém as movimentações do mercado e a redução gradual de poder da Tam e Gol levaram a uma redução do índice, que em 2014 ficou em 0,7428.

Em relação ao  $HHI$ , os resultados externam uma indústria altamente concentrada, ficando acima de 0,18 por todo o período estudado. O pico de concentração ocorreu no ano de 2007, quando chegou a 0,4189, demonstrando que a grande quantidade de falências, fusões e outras operações resultaram em elevação da concentração. Logo após, a concentração reduziu-se sistematicamente devido ao crescimento de empresas de menor porte, como é o caso da Azul e Avianca. Houve então, uma diminuição do valor do índice, que em 2012 caiu para 0,2946. Em 2013 e 2014 ocorreu um novo aumento, cabe uma atenção especial por parte dos órgãos competentes a fim e evitar maiores prejuízos.

O terceiro índice analisado foi o Índice de Dominância. Pelos resultados obtidos foi possível verificar o nível de competição existente no setor. O  $ID$  elevado caracteriza uma indústria com baixa competitividade e o contrário configura alta competitividade. O ano de pior ambiente foi em 2008 ficando em 0,5528 acompanhando a piora dos outros índices nos anos de 2007 e 2008. Após esse período conturbado, os 7 últimos estudados mostram uma melhora da dinâmica da competição, chegando a 0,404 ao final de 2014.

Em especial, o índice  $ID$  foi utilizado para análises de operações comerciais entre empresas, como por exemplo fusões ou quaisquer tipos de união entre as mesmas. Foi realizado o cálculo do índice referente a fusão Azul - Trip e verificou-se que houve melhoria do ambiente competitivo, oportunizando uma melhor condição de concorrência da empresa em relação a Tam e Gol.

Além disso, a realização de simulações com os índices de concentração em possíveis cenários mostrou quais condições podem futuramente ser vivenciadas e quais suas consequências no âmbito da concentração e concorrência. Foram escolhidos 6 diferentes cenários e apenas a fusão Azul - Avianca mostrou-se com alguma possibilidade de ganhos à dinâmica do mercado. Após a possível fusão, o *ID* reduziria de 0,4041 para 0,3674. Porém, concomitantemente a isso, o *HHI* aumentaria. Seria necessário então uma análise com maior riqueza de detalhes, envolvendo diversas outras variáveis.

Em relação aos questionamentos proferidos no início deste trabalho, foi possível responder os mesmos a partir da metodologia proposta. O processo de flexibilização trouxe sim ganhos ao mercado e a população. Entretanto, as ações efetuadas até o presente momento não foram suficientes para reduzir a concentração a níveis moderados. Outro ponto levantado refere-se a atuação da ANAC como órgão de controle. Pelas informações obtidas e resultados atingidos, há grandes indícios de que a sua atuação está gerando ganhos ao cidadão comum, principalmente em referência a taxas cobradas, mas não foi possível mensurar até que ponto essas reduções devem-se a performance do órgão.

Assim, acredita-se que o objetivo principal para o trabalho foi alcançado. A caracterização da indústria foi possível com a aplicação dos três índices escolhidos e todos convergiram para uma indústria altamente concentrada. Em relação ao dados necessários, foram imprescindíveis os anuários divulgados pela ANAC, pois sabe-se das dificuldades em obter informações no setor. Além disso, o entendimento do processo de desregulamentação foi essencial para a compreensão da importância das políticas governamentais aplicadas no setor ao longo de sua história.

Por fim, as proposição das medidas que visam a melhoria do ambiente competitivo relacionando Governo, empresas e o cidadão são necessárias para dar um sentido lógico ao trabalho, buscando então ir além da simples aplicação dos índices e através deles iniciar uma procura por soluções para o setor. As medidas sugeridas tem como finalidade instigar estudos mais aprofundados para a indústria, afim transpor as barreiras necessárias para o aprimoramento de suas políticas públicas e privadas.

# Referências

- ABEAR. *Panorama 2014*. [S.l.]: Associação Brasileira das Empresas Aéreoas, 2014.
- AMIN, M.; AGUIAR, D. D. de. *Concentração industrial, fusões e turnover no setor supermercadista brasileiro*. [S.l.]: SciELO Brasil, 2006. v. 13. 45–56 p.
- ANAC. *Tarifa aérea doméstica cai nos últimos dez anos*. [s.n.], 2013. Disponível em: <[http://www.anac.gov.br/Noticia.aspx?ttCD\\_CHAVE=859](http://www.anac.gov.br/Noticia.aspx?ttCD_CHAVE=859)>.
- ANDRADE, F. R. et al. *MERCADO DOMÉSTICO: uma análise do Market Share e do Índice de Herfindahl Hirshmann de empresas de transporte aéreo*. [S.l.: s.n.], 2012.
- BANIA, N.; BAUER, P. W.; ZLATOPER, T. J. *US air passenger service: A taxonomy of route networks, hub locations, and competition*. [S.l.]: Elsevier, 1998. v. 34. 53–74 p.
- BIELSCHOWSKY, P.; CUSTÓDIO, M. D. C. *A Evolução do Setor de Transporte Aéreo Brasileiro*. [S.l.: s.n.], 2011. v. 13. 72–93 p.
- BLUM, J. L. *Policies for the Deregulated Airline Industry*. [S.l.]: The Congress of the United States Congressional Budget Office, 1988.
- BUTTON, K. The impact of us-eu "open skies" agreement on airline market structures and airline networks. *Journal of Air Transport Management*, v. 15, n. 2, 2009.
- FEIJO, C. A.; CARVALHO, P.; RODRIGUEZ, M. S. Concentração industrial e produtividade do trabalho na indústria de transformação nos anos noventa: evidências empíricas. *Anais do XXIX Encontro Nacional de Economia da ANPEC*, 2001.
- GARCÍA, A. *El índice de dominancia y el análisis de competencia de las líneas aéreas mexicanas*. [S.l.: s.n.], 1999.
- GILL, A. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GUIMARÃES, E. A.; SALGADO, L. H. *A regulação do mercado de aviação civil no Brasil*. [S.l.]: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2003.
- GUTERRES, M. *Efeitos da flexibilização do transporte aéreo brasileiro sobre a concentração da indústria*. [S.l.: s.n.], 2002.
- IATA. *Annual Review*. [S.l.]: International Air Transport Association, 2013.
- LIJESSEN, M. G.; NIJKAMP, P.; RIETVELD, P. *Measuring competition in civil aviation*. [S.l.]: Elsevier, 2002. v. 8. 189–197 p.
- LOPES, H. C.; FILHO, P. J. M. *MUDANÇA ESTRUTURAL E COMPETITIVIDADE: Um estudo da alteração do padrão de concorrência do setor calçadista do Rio Grande do Sul*. [S.l.: s.n.], 2006.
- MALAGUTTI, A. O. *Evolução da aviação civil no Brasil*. [S.l.: s.n.], 2001.
- MELLO, M.; NUNES, S. E. *A Aviação Civil nos Estados Unidos: Um Estudo sobre o Papel do Estado na Regulação do Setor Aéreo*. [S.l.: s.n.], 2007.

MELLO, M. T. L. *Defesa da concorrência*. [S.l.: s.n.], 2002.

OLIVEIRA, A. V. *Performance dos regulados e eficácia do regulador: uma avaliação das políticas regulatórias do transporte aéreo e dos desafios para o futuro*. [S.l.: s.n.], 2007.

RESENDE, M.; BOFF, H. *Concentração industrial*. [S.l.: s.n.], 2002. 73–90 p.

SANTO, R. E. *Concentração no transporte aéreo e os possíveis impactos sobre os consumidores, a sociedade ea economia*. [S.l.: s.n.], 2002. 155–171 p.

SCHMIDT, C. A. J.; LIMA, M. A. *Índices de concentração*. [S.l.: s.n.], 2002.

SHAH, N. Competition issues in the civil aviation sector. *Study Oaoer, CCI*, 2007.

SILVA, M. R. *Uma contribuição ao projeto de redes de transporte de carga parcelada*. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2010.

VASIGH, B.; TACKER, T.; FLEMING, K. *Introduction to air transport economics: from theory to applications*. [S.l.]: Ashgate Publishing, Ltd., 2008.