

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA



Paulo André Herculano de Lima

**Fusões de companhias aéreas no Brasil: Estudo das
sinergias de custo e receitas**

Trabalho de Graduação
2017

Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

Cdu: 656.7:658.168.5

Cdu: 656.7:658.168.5

Paulo André Herculano de Lima

Fusões de companhias aéreas no Brasil: Estudo das sinergias de custo e receitas

Orientadores

Prof. Dr. Rogéria de Arantes Gomes Eller

ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**Divisão Biblioteca central do ITA/CTA**

Herculano de Lima, Paulo André

Fusões de companhias aéreas no Brasil: estudo das sinergias de custo e receita

São José dos Campos, ano.

Número de folhas no formato 56f

Trabalho de Graduação – Divisão de Engenharia Civil – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2017. Orientador: Prof. Dr. Rogéria de Arantes Gomes Eller.

1. Fusões. 2. Sinergias. 3. Aviação 4. Dea 5. Brasil II. Instituto Tecnológico de Aeronáutica. III. Fusões de companhias aéreas no Brasil: Estudo das sinergias de custo e receita

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

HERCULANO DE LIMA, Paulo André; **Fusões de Companhias Aéreas no Brasil: Estudo de Sinergia de Custos e Receitas**. 2017. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Civil-Aeronáutica) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Paulo André Herculano de Lima

TÍTULO DO TRABALHO: Fusões de Companhias Aéreas no Brasil: Estudo de Sinergias de Custo e Receita

TIPO DO TRABALHO/ANO: Graduação / 2017

É concedida ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica permissão para reproduzir cópias deste trabalho de graduação e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste trabalho de graduação pode ser reproduzida sem a autorização do autor.

Paulo André Herculano de Lima
Rua Tabapuã 114, apartamento 41
04533-000, São Paulo – SP

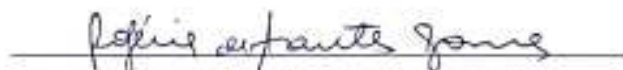
FUSÕES DE COMPANHIAS AÉREAS NO BRASIL: ESTUDO DE SINERGIAS DE CUSTO E RECEITA

Essa publicação foi aceita como Relatório Final de Trabalho de Graduação



Paulo André Herculano de Lima

Autor



Prof. Dr. Rogéria de Arantes Gomes Eller

Orientador



Prof. PhD. Eliseu Lucena Neto

Coordenador do Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

São José dos Campos, 22 de Novembro de 2017

Dedico este trabalho a todos aqueles que,
de uma forma ou de outra, me ajudaram a
seguir em frente e não desistir do ITA.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, que, desde muito novos, me proporcionaram uma vida abençoada. Agradeço ao meu pai por me ensinar a ter ambição e buscar sempre o melhor na minha carreira e a minha mãe por sempre suportar minhas quedas e falhas.

Agradeço ao meu irmão pelos bons momentos que tivemos jogando e tocando, guardo eles com muito carinho.

Agradeço aos meus avós pelo papel essencial na formação da minha personalidade e por me apresentarem coisas que se integraram à minha vida, como o hábito da leitura, a música, a vontade de viajar e o mousse de maracujá.

Agradeço à minha namorada pela paciência e companheirismo nessa longa jornada que foi o ITA.

Agradeço à orientadora Rogéria pela paciência e compreensão impar com a minha pessoa. Sem ela, certamente não faria a metade do que fiz.

Agradeço aos companheiros da Civil 16 e 17, foi uma jornada suada, mas o nosso companheirismo foi essencial para chegarmos em peso nessa formatura.

Agradeço ao Angav, grande grupo de estudos. Graças a vocês as madrugadas de estudo no ITA foram possíveis. Com vocês aprendi o real significado do equilíbrio da força.

Agradeço à família Tabapuã-237-123-309, vocês suportaram minha bagunça e meu sarcasmo diário, sobretudo ao Davi pelo nosso casamento de 5 anos.

Agradeço aos meus amigos e demais familiares que deixei em Fortaleza, a cada visita vocês me davam mais gás para seguir em frente.

Por fim, agradeço ao ITA, meu primeiro grande sonho.

"Para trás nem para pegar impulso! ".

Pai do prof. Clóvis de Barros Filho

Resumo

O presente estudo se trata da aplicação da análise de envoltória de dados – DEA para verificar se fusões de companhias aéreas no Brasil geram sinergias de custo e receita levando a um aumento de eficiência. Foi feito a análise dos casos da Gol-Varig, Gol-Webjet, Azul-Trip e Lan-Tam utilizando a metodologia de DEA orientado a insumo e com retornos constantes de escala a fim de analisar a evolução da eficiência dessas companhias contra companhias americanas. Como conclusão, percebeu-se que em até 3 anos após a fusão há um aumento notável da eficiência global das companhias estudadas.

Abstract

The present study deals with the application of the data envelope analysis (DEA) to verify if fusions of airlines in Brazil generate synergies of cost and revenue leading to an increase of efficiency. The Gol-Varig, Gol-Webjet, Azul-Trip and Lan-Tam cases were analyzed using the input-oriented DEA methodology and with constant returns of scale to analyze the evolution of the efficiency of these companies against American companies. As a conclusion, it was realized that within three years after the merger there is a notable increase in the overall efficiency of the companies studied.

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Comparação de empregados e RPK da Varig e Gol em 2006. Fonte: confeccionado pelo autor e dados obtidos das bases estatísticas e do anuário Anac.....	21
Gráfico 2 – Comparação de colaboradores e demanda para Azul e Trip. Fonte: confecção do autor e dados das bases estatísticas e do anuário da Anac.....	22
Gráfico 3 - Colaboradores e RPK da TAM e da LAN em 2009. Fonte: Relatórios anuais e bases estatísticas da Anac.....	24
Gráfico 4 - Frota da Gol e Webjet. Webjet composta por B737-300 e Gol por demais aviões. Fonte: (Relações com Investidores, 2011)	26
Gráfico 5 - Evolução de eficiência Gol e Varig	36
Gráfico 6 - Evolução de ASK e RPK para o mercado doméstico Brasileiro. Fonte: (Anac, 2012)	36
Gráfico 7 – Evolução do loadfactor da Gol antes e após a fusão. Fonte: confecção do autor e base de dados da (Anac)	37
Gráfico 8 – Evolução da eficiência no transporte de carga da Gol. Fonte: confecção do autor e bases da (Anac).....	37
Gráfico 9 – Rendimento de combustível para a Gol. Fonte: confecção do autor e dados da (Anac)	38
Gráfico 10 – Evolução de pares OD para a Gol e Varig. Fonte: confecção autor e dados das bases estatísticas da Anac	39
Gráfico 11 – Evolução dos escores de Eficiência Gol e Webjet.	40
Gráfico 12- Evolução da oferta e demanda da Gol. Fonte: confecção do autor e dados da (Anac)	40

Gráfico 13 – Evolução de colaboradores da Gol. Fonte: Confecção do autor e bases da (Anac) e (Relações com Investidores da Gol, 2012 e 2014)	42
Gráfico 14 - Evolução de eficiência Azul e Trip.....	42
Gráfico 15 – Evolução de loadfactor para Azul e Trip. Fonte: confecção do autor e bases da (Anac)	43
Gráfico 16 - Evolução de pares OD para Azul e Trip para voos domésticos. Fonte: confecção do autor e dados das bases estatísticas da Anac	43
Gráfico 17 - Evolução de pares OD para a Azul e Trip para voos internacionais.....	44
Gráfico 18 – Evolução dos escores de eficiência da Lan e Tam	45
Gráfico 19 – Evolução de loadfactor para Lan e Tam. Fonte: confecção do autor e dados da (Latam , 2008 a 2016) e (Anac).....	46
Gráfico 20 – Evolução de colaboradores Lan e Tam. Fonte: Confecção do autor e dados de relatórios de investidores da Latam e anuário estatístico da Anac	46
Gráfico 21 – Evolução da eficiência de colaboradores em relação a demanda. Confecção do autor e dados de relatórios de investidores da Latam e anuário estatístico da Anac	47

Lista de Figuras

Figura 1 – Histórico de fusões no mercado aéreo americano desde 1950.....	16
Figura 2 – presença nos principais aeroportos do Brasil conforme dados do Hotrans. Fonte: (Relações com Investidores da Gol, 2011).....	25
Figura 3 – Evolução de passageiros da Gol e Webjet. Fonte: (Relações com Investidores da Gol, 2011).....	27
Figura 4 – DRE 2010. Fonte: (Relações com Investidores da Gol, 2011)	27
Figura 5 – Exemplo de fronteira de eficiência	28
Figura 6 - Exemplo de DEA para duas companhias.....	29
Figura 7 – Ilustração de retornos constantes de escala e retornos variáveis de escala	30
Figura 8 – Exemplo de modelo linear de DEA orientado a insumo e com retornos constantes de escala	31
Figura 9 – Duplas do grupo piloto e períodos analisados	33

Lista de Tabelas

Tabela 1- Lista de aeronaves da LAN. Fonte: Relatório anual da Lan de 2010.....	23
Tabela 2- Lista de Aeronaves da TAM. Fonte: Relatório Anual de 2010.....	24
Tabela 3- Resultados dos escores de eficiência contra o grupo controle	34
Tabela 4 – Resultados dos escores de eficiência contra o grupo controle para anos trasladados devido a medidas anticíclicas	34
Tabela 5 - Resultados dos escores de eficiência para Gol, Varig e Webjet. Em marrom está destacado as datas de anúncio das fusões.....	34
Tabela 6 – Resultados dos escores de eficiência para Lan e Tam. Em marrom está destacado a data de anúncio da fusão.....	35
Tabela 7 – Evolução dos escores de eficiência para a Trip e Azul. Em marrom está destacado a data de anúncio da fusão.....	35
Tabela 8 – Evolução da frota da Gol. Fonte: Confeção do autor e dados do (Relações com Investidores da Gol, 2012 e 2014).....	41
Tabela 9 – Evolução de frota da Azul após a fusão. Fonte: confecção do autor e bases obtidas do anuário estatístico da Anac.	45

Sumário

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	MOTIVAÇÃO	16
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1.	FUSÕES E AQUISIÇÕES.....	17
2.2.	VISÃO GERAL DE FUSÕES E AQUISIÇÕES NO CONTEXTO DA AVIAÇÃO.....	18
3.	ANÁLISE DESCRITIVA DAS PRINCIPAIS FUSÕES E AQUISIÇÕES DE COMPANHIAS AÉREAS BRASILEIRAS	19
3.1	GOL E VARIG	19
3.1.1	CONTEXTO E OBJETIVOS.....	19
3.1.2	SITUAÇÃO OPERACIONAL E FINANCEIRA.....	20
3.2	AZUL E TRIP	21
3.2.1	CONTEXTO E OBJETIVOS.....	21
3.2.2	SITUAÇÃO OPERACIONAL E FINANCEIRA.....	21
3.3	TAM E LAN.....	22
3.3.1	CONTEXTO E OBJETIVOS.....	22
3.3.2	SITUAÇÃO OPERACIONAL E FINANCEIRA.....	23
3.4	GOL E WEBJET	25
3.4.1	CONTEXTO	25
3.4.2	SITUAÇÃO OPERACIONAL E FINANCEIRA.....	25
4.	MÉTODO	27
4.1	ANÁLISE DE ENVOLTÓRIA DE DADOS	27
4.2	MODELO UTILIZADO	30
4.3	DADOS UTILIZADOS	33
5.	RESULTADOS	34
6.	DISCUSSÕES	35
6.1	GOL E VARIG	35

6.1 GOL E WEBJET	40
6.2 AZUL E TRIP	42
6.3 TAM E LAN.....	45
7. CONCLUSÃO.....	47
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
9. APÊNDICE 1	51
10. APÊNDICE 2	56

1 Introdução

1.1 Motivação

Quando se analisa a história do mercado de americano de aviação de 1950 a 2015, percebe-se que as principais companhias aéreas foram formadas e consolidadas por um longo histórico de fusões e aquisições. A figura abaixo mostra todo o histórico de fusões e aquisições do mercado americano. (Bostick, 2015)



Figura 1 – Histórico de fusões no mercado aéreo americano desde 1950.

Fazendo a mesma análise para o mercado brasileiro, é fácil notar que as principais companhias estiveram envolvidas em fusões ou aquisições. Pode-se citar Varig-GOL ocorrida em 2007, LAN-TAM anunciada em 2010, Webjet e Gol anunciada em 2011 e Azul-Trip ocorrida em 2012.

O que se observa é que as principais companhias de hoje foram formadas pela união de várias outras companhias ao longo do tempo. A conclusão lógica é que poucas companhias nasceram grandes, mas sim foram crescendo organicamente e inorganicamente para chegar ao atual patamar.

Ainda que cada empresa tenha seu motivo específico para decidir ou não realizar tal tipo de operação, percebe-se que, além de atingir novos mercados, fusões podem gerar sinergias de custo ou receitas. Essas sinergias podem alavancar os resultados das companhias envolvidas.

Segundo (Ansoff, 1965) apud (Schosser & Wittmer, 2014), o conceito de sinergia pode ser explicado por $2+2 = 5$, ou seja, a combinação de duas companhias pode gerar mais valor que elas individualmente. Isso pode ser entendido pelo aumento de eficiência dessa união, seja na redução de inputs para produzir a mesma quantidade de outputs ou na maior produção de outputs para a mesma quantidade de inputs.

O objetivo desse trabalho de graduação é entender como se deram as recentes fusões e aquisições do mercado de aviação brasileira e fazer uma análise de como as companhias se comportaram operacionalmente após tais fusões.

A agenda planejada será fazer uma descrição das fusões LAN-TAM, Azul-Trip, GOL-Varig e Gol-Webjet e, em um segundo momento, aplicar o método de DEA para verificar o quanto tais companhias evoluíram quanto a sua otimização operacional e conseguiram capturar as possíveis sinergias de receita e custo.

Este trabalho está dividido em 10 capítulos. No primeiro capítulo foi tratado da motivação que gerou o estudo. No capítulo 2 foi feita uma breve revisão bibliográfica sobre fusões e aquisições, especialmente no contexto de linhas aéreas. No capítulo 3, será feito um estudo de cada uma das fusões analisadas dando mais contexto a situação delas na época. No capítulo 4, será apresentado o método utilizado, será explicado o que é o DEA e como ele foi modelado. Nos capítulos 5 a 7, será apresentado os resultados e, para cada caso, será dado mais detalhes a respeito dos resultados. Por fim, no capítulo 7, estão listadas as conclusões do estudo assim como próximos passos para novos estudos.

2. Revisão bibliográfica

2.1. Fusões e aquisições

Define-se como fusão quando duas ou mais companhias, em geral de tamanhos semelhantes, se unem para formar uma única companhia, que pode ser nova ou não. Por outro lado, uma aquisição ocorre quando uma companhia compra ativos ou ações outra de tomando

conta de sua operação e tomada de decisão. Vale notar que em uma aquisição, a empresa comprada perde sua independência jurídica e financeira (Schosser & Wittmer, 2014).

Ainda que a diferença entre os dois tipos de operações seja sutil, um indicativo se houve fusão ou aquisição seria o clima da transação. Em geral, aquisições tendem a ter uma imagem mais hostil que fusões.

No mercado brasileiro, pode-se dar como exemplo de aquisições a compra da Seara pela JBS em 2013. Já a Azul e a Trip formam um exemplo de fusão envolvendo companhias aéreas brasileiras.

2.2. Visão geral de fusões e aquisições no contexto da aviação

Conforme citado por (Manuela Jr, Rhoades, & Curtis, 2016), existem duas principais razões que motivam fusões e aquisições no contexto do mercado de aviação. A primeira razão seria o ganho de eficiência com a otimização da operação das duas companhias e a segunda seria aumento do poder de mercado. Isso pode ser entendido, de forma simplista, com redução de custos e a outra como aumento do preço de passagens aéreas. Em um estudo feito por (Schosser & Wittmer, 2014), foi listado um resumo de todos os benefícios possivelmente gerados por uma fusão ou aquisição de companhias aéreas. Dentre elas temos:

Alavancas de custo:

- Eliminação de redundância de empregados.
- Eliminação de rotas e hubs não eficientes.
- Aumento da utilização das aeronaves.
- Aumento de poder de barganha na aquisição de combustíveis, aeronaves, taxas aeroportuárias, entre outras linhas de gasto.

Alavancas de receita:

- Acesso a mais slots de voo.
- Possibilidade de servir mais clientes por ter uma rede expandida.
- Aumento da atração de clientes pela combinação de programas de fidelidade.
- Melhora na precificação de passagens tanto pela redução de competidores como por ter uma estratégia conjunta de pricing

Conforme indicado por (Manuela Jr, Rhoades, & Curtis, 2016), ainda que haja várias alavancas possíveis que motivem fusões e aquisições, as principais alavancas se resumem a

remoção de atividades com performance baixa, desenvolvimento de operações mais eficientes e melhora da estrutura financeira da empresa resultante. Além de consolidação de rotas, o estudo em questão apontou um aumento de 0,5 a 1% no preço de passagens após fusões bem como uma redução de 28% no consumo de combustível por operar mesmas rotas com aeronaves maiores numa frequência de voo reduzida.

Um estudo feito por (Merket & Morell, 2012), indicou que, dependendo do tamanho das duas companhias a serem fundidas, os retornos de sinergia podem diferir. O estudo, a partir da análise de dezenas de fusões e aquisições ao redor do globo, concluiu que companhias entre 32 a 54 bilhões de ASK teriam o tamanho ideal e que, companhias acima de 100 bilhões de ASK, são grandes demais para serem operadas com a máxima eficiência possível.

Como resultado lógico, recomenda-se para grandes conglomerados de companhias aéreas ações como divestimento de ativos ou redução da operação a fim de ajustar operação para o intervalo ótimo de eficiência. Por outro lado, empresas pequenas possivelmente vão se beneficiar de fusões e aquisições, já que o seu aumento vai ajudar a enquadrar a companhia no tamanho ótimo eficiência.

Em um outro estudo feito por (Kuroda, Kalfas, & Eller, 2012), investigou-se a fusão da Gol com a Varig. Como resultado, indicou-se que a fatores de trabalho, como a quantidade de trabalhadores, perderam relevância após a fusão, ou seja, houve queda de produtividade nos meses seguintes a fusão das duas companhias.

3. Análise descritiva das principais fusões e aquisições de companhias aéreas brasileiras

3.1 Gol e Varig

3.1.1 Contexto e Objetivos

A fusão entre GOL e VRG teve sua oficialização em 28 março de 2007 sendo o total valor acordado na compra de US\$ 320 MM. (Departamento de RI da GOL, 2008). Inicialmente, as duas companhias iriam continuar operando separadamente, uma vez que ambas possuíam um modelo complementar de operações, sendo a Gol focada em baixo custo com voos de classe única e a Varig com a oferta de serviço completo bem como voos internacionais com duas classes.

O objetivo inicial da Gol era utilizar de estratégias já conhecidas por ela para melhorar a operação da Varig através de diversas alavancas. Em voos domésticos, na Varig, seria implementado a prática de low cost para voos short-haul, ou seja, de curta duração. Entre grandes centros econômicos seria implementado voos de uma única classe de alto padrão. Para voos internacionais, seria aplicado algumas estratégias de low cost, contudo voos de duas classes seriam mantidos para alguns centros internacionais selecionados. (Departamento de RI da GOL, 2008)

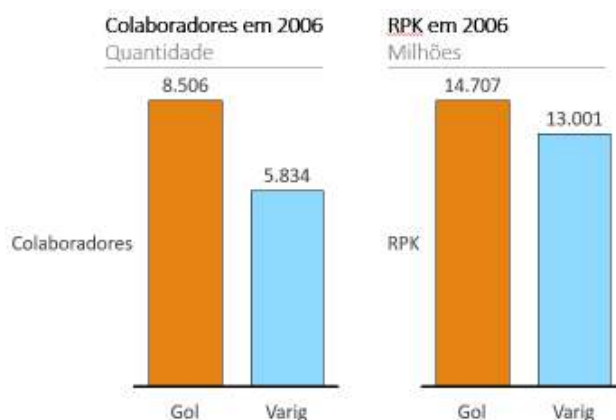
Dentre as oportunidades para melhorar operacionalmente a Varig, as principais alavancas citadas foram: implementação de alta eficiência operacional, melhora de compra de aeronaves e melhor exploração da segmentação e diferenciação de marcas.

3.1.2 Situação Operacional e Financeira

A situação das duas empresas no momento da compra era completamente diferente. A Varig vinha de uma recente recuperação judicial transitando de um controlador antigo, Volo do Brasil, para a Gol (Marina Gazzoni, 2017). Já a Gol estava em plena ascensão buscando alternativas para aumentar seus slots em Congonhas e começar sua expansão internacional.

Segundo relatório de investidores da Gol (Relações com Investidores da Gol, 2007), no momento do anúncio da aquisição, a frota da Varig consistia em 16 aeronaves B737-300 e em 3 aeronaves B767-300 voando para 19 localidades nacionais e internacionais. Com a aquisição, o intuito da Gol era expandir tal frota para 34 aeronaves, sendo 20 B737 e 14 B767. Dentre os destinos internacionais da Varig, Frankfurt era o único Europeu. Ainda que não operasse mais em outros países fora da América do Sul, a Varig tinha permissão para operar em Miami, Paris, Londres, Madri, Milão e Nova York (Campassi, 2007). Como essas permissões são difíceis de adquirir e dependiam de uma fila de espera de companhias aéreas, a Gol poderia herdar tais slots com a compra da concorrente. A Gol, no fim de 2006, possuía uma frota de 65 aeronaves operando em 55 destinos sendo 7 internacionais (Relações com Investidores da Gol, 2006).

Gráfico 1 - Comparação de empregados e RPK da Varig e Gol em 2006. Fonte: confeccionado pelo autor e dados obtidos das bases estatísticas e do anuário Anac



Em termos de tamanho, a Varig atuava com cerca de 6 mil colaboradores enquanto a Gol atuava com mais de 8 mil. Operacionalmente, as duas possuíam tamanhos semelhantes, sendo que a Varig movimentava 13 bilhões de RPK enquanto que a Gol movimentava quase 15 bilhões de RPK.

3.2 Azul e Trip

3.2.1 Contexto e Objetivos

Anunciada em 27 de maio de 2012, a fusão entre Trip e Azul foi vista como surpresa entre profissionais do setor. Em anos anteriores à transação, a Trip negociava venda 31% de seu capital para a Tam além de possuir um acordo de code share com essa. A operação em si ocorreu sem desembolso de dinheiro onde a holding Azul Trip S.A seria 67% da Azul e 33% da Trip. Na época, a ideia era que apenas uma marca continuasse, o que realmente aconteceu. (Komatsu, Azul e Trip preveem receita de R\$ 4 bilhões, 2012)

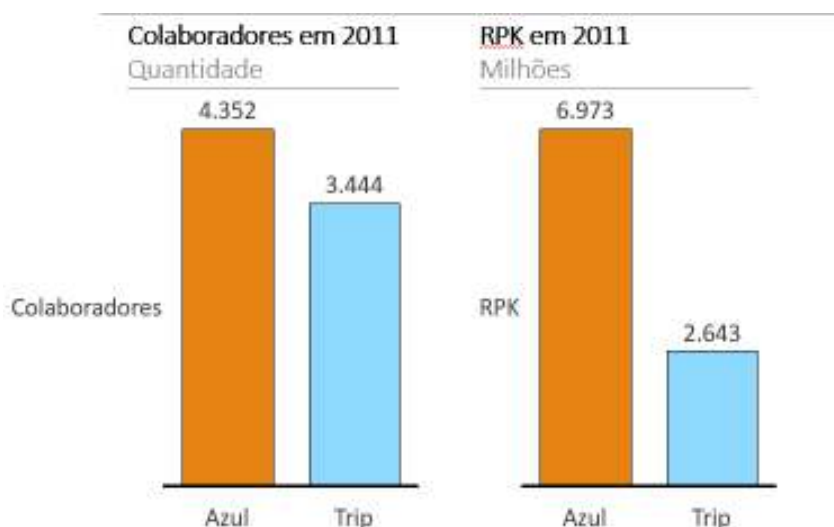
Ainda que a fusão tenha sido anunciada em 28 de maio 2012, dois marcos essenciais para a finalização da fusão ocorreram apenas no ano seguinte. Em março de 2013, o Cade (Valor Econômico, 2013) aprova a fusão com a condição de finalização do code share entre a Tam e a Trip até 2014 e que as companhias fundidas cumprissem 85% de eficiência no aeroporto Santos Dumont. Já, em outubro, a Anac aprova a fusão.

3.2.2 Situação Operacional e Financeira

Ambas Azul e Trip eram companhias pequenas no momento do anúncio de sua fusão e possuíam um perfil de operação regional. Em termos de colaboradores, segundo o Anuário da Anac, a Azul e a Trip possuíam cerca de 4,3 mil e 3,4 mil, respectivamente, um valor bem inferior aos 18 mil colaboradores da Gol. Em termos de demanda, a Azul operou quase 7 bilhões

de RPK enquanto a Trip operou 2,6 bilhões em 2011. Somadas, isso equivalia a 12% do mercado doméstico, segundo o Anuário da Anac de 2011 (Anac, 2011).

Gráfico 2 – Comparação de colaboradores e demanda para Azul e Trip. Fonte: confecção do autor e dados das bases estatísticas e do anuário da Anac



Analisando a frota das duas companhias, no momento do anúncio da fusão, a Azul possuía 42 Embraer e 12 ATR e a Trip 20 Embraer e 38 ATR. Ao fim de 2012 a Azul possuía 47 Embraer e 15 ATR enquanto a Trip possuía 25 Embraer e 44 ATR, totalizando 130 aeronaves.

Financeiramente, a indústria estava em crise e ambas empresas tinham resultados negativos. A Azul teve prejuízo de 56 milhões e a Trip de 89 milhões no ano de 2011. Em termos de receita operacional líquida, a Azul teve receita operacional líquida de 1,7 bilhões de reais enquanto a Trip teve receita operacional líquida de 1,6 bilhões no mesmo período (Anac, 2011).

3.3 TAM e LAN

3.3.1 Contexto e Objetivos

A fusão entre Tam e Lan foi oficialmente anunciada em 13 de agosto de 2010. Segundo (Komatsu & Malta, Latam terá TAM com foco no Brasil, 2010), tal fusão tinha como objetivo final a preparação para abertura dos mercados aéreos para competidores internacionais, o chamado “céus abertos”.¹

¹ O programa “céus-abertos” consistia em uma série de acordos entre o Brasil e outros países, dentre eles os EUA, a fim de reduzir restrições de voos semanais de companhias estrangeiras no Brasil, permitir preços livres de passagens bem como permitir o code share entre companhias Brasileiras e estrangeiras. Ainda em 2017, o

No momento da fusão, foi anunciado que a TAM manteria seu foco no Brasil e a LAN continuaria focada na Argentina, no Chile, no Peru e no Equador. A companhia chilena também estava expandindo para a Colômbia e o México, na época.

Dentre as sinergias esperadas para a melhora dos resultados da Latam, (Reuters e AFP, 2012), esperava-se que 60% viessem do aumento de receitas e 40% da redução de custos, ainda que o conglomerado não indique quais ações específicas seriam implementadas. Segundo, (Komatsu & Malta, Latam terá TAM com foco no Brasil, 2010), a economia esperada pela fusão seria de US\$ 400 milhões.

3.3.2 Situação Operacional e Financeira

Ambas as companhias em questão já possuíam dimensões continentais antes da fusão. Segundo o relatório anual da TAM de 2010, sua frota consistia de 151 aviões. Para a LAN, segundo relatório anual para o mesmo período, havia um total de 131 aviões.

Tabela 1- Lista de aeronaves da LAN. Fonte: Relatório anual da Lan de 2010

As of December 31, 2010		Leased	Owned	Total
Passenger	Dash 8-Q200	11	0	11
	Dash 8-Q400	4	0	4
	Boeing 737-700	9	0	9
	Airbus A318-100	0	15	15
	Airbus A319-100	0	20	20
	Airbus A320-200	2	24	26
	Boeing 767-300	10	18	28
	Airbus A340-300	1	4	5
	TOTAL	37	81	118
Cargo	Boeing 777-200F	2	0	2
	Boeing 767-300F	3	8	11
	TOTAL	5	8	13
TOTAL FLEET		42	89	131

Tabela 2- Lista de Aeronaves da TAM. Fonte: Relatório Anual de 2010

Models	Capacity	4th Quarter					
		Total		Leasing Types			
				Financial		Operating	
		2010	2009	2010	2009	2010	2009
A330	212 / 213 seats	18	16	16	14	2	2
A340	267 seats	2	2	2	2	0	0
B767	205 seats	3	3	3	3	0	0
B777	365 seats	4	4	4	4	0	0
Wide Body		27	25	25	23	2	2
A319	144 seats	26	21	16	11	10	10
A320	156 / 174 seats	86	81	31	27	55	54
A321	220 seats	7	5	7	5	0	0
Narrow Body		119	107	54	43	65	64
ATR-42	45 seats	5	0	0	0	5	0
Total		151	132	79	66	72	66

Gráfico 3 - Colaboradores e RPK da TAM e da LAN em 2009. Fonte: Relatórios anuais e bases estatísticas da Anac



No ano anterior ao anúncio da fusão, TAM e LAN possuíam cerca de 22 mil e 17 mil colaboradores, respectivamente. Já para a demanda, a TAM movimentou cerca de 43 bilhões de RPK enquanto a LAN movimentou cerca de 30 bilhões de RPK.

Considerando a situação financeira de ambas as empresas, a LAN tinha uma receita de cerca de 4,5 bilhões de dólares e um lucro líquido de 420 milhões de dólares. A TAM, na época, operava com vendas de 11,8 bilhões de reais e 637 milhões de reais de lucro líquido, aproximadamente 6,7 bilhões de dólares e 361 milhões de dólares², respectivamente.

² Considerando taxa de câmbio média em 2010 de 1,76 R\$/USD

3.4 Gol e Webjet

3.4.1 Contexto

A compra da Webjet pela Gol foi anunciada em 8 de julho de 2011. Segundo o relatório aos acionistas da Gol (Relações com Investidores da Gol, 2011). O valor definido pela transação foi de R\$ 311 milhões, sendo 96 milhões pagos ao acionista único da Webjet, Guilherme Paulus, enquanto o restante foi correspondente a dívidas assumidas pela Gol.

Dentre os motivos citados pelo departamento de relações com investidores da Gol, pode-se destacar: aumento de presença em aeroportos estratégicos, obtenção de uma equipe qualificada com cultura semelhante, modelos de negócios similares com foco em baixo custo e ampliação do programa Smiles (Relações com Investidores da Gol, 2011).

Conforme citado no Valor Econômico (Valor Econômico, 2011), dado a limitação de capacidade dos principais aeroportos brasileiros, a Gol estaria interessado nos slots da Webjet, assim como se protegendo da aquisição da companhia comprada por uma outra companhia aérea.

3.4.2 Situação operacional e financeira

Segundo meios de comunicação na época, a aquisição da Webjet aumentou a importância da Gol nos principais aeroportos do Brasil sobretudo em Confins, Congonhas, Santos Dumont e Brasília. Isso confirma a hipótese da importância da aquisição de slots de Congonhas e Santos Dumont por parte da Gol, uma vez que esses aeroportos possuíam capacidade operacional limitada.



Figura 2 – presença nos principais aeroportos do Brasil conforme dados do Hotrans. Fonte: (Relações com Investidores da Gol, 2011)

Confrontando a frota das duas companhias, havia uma grande uniformidade, que poderia gerar diversas alavancas de economias.

Gráfico 4 - Frota da Gol e Webjet. Webjet composta por B737-300 e Gol por demais aviões.

Fonte: (Relações com Investidores Gol, 2011)

Frota Operacional	4T11	4T10	Var.	3T11	Var.
Voos Regulares					
B737-300 ⁽²⁾	22	-	22	-	22
B737-700 NG	43	40	2	43	-
B737-800 NG	17	15	5	17	-
B737-800 NG SFP	63	55	8	58	5
Total Operacional ⁽¹⁾	145	110	37	118	27
Fretamentos	4T11	4T10	Var	3T11	Var.
B767-300 ER	-	4	(4)	-	-
Total Fretamento	-	4	(4)	-	-
Frota Não Operacional	4T11	4T10	Var	3T11	Var.
B737-300 ⁽²⁾	2	3	(1)	-	2
B737-700 NG	-	2	(2)	-	-
B737-800 NG	-	4	(4)	-	-
B737-800 NG SFP	-	-	-	3	(3)
B767-300 ER ⁽³⁾	3	2	1	3	-
Total Não Operacional ⁽⁴⁾	5	11	(6)	6	(1)
Total	150	125	25	124	26

Composta exclusivamente de Boeings, a frota conjunta quase que uniforme facilita treinamento de pilotos, reduz custos com manutenção de aeronaves e aumenta poder de barganha com o fornecedor dado o volume da operação conjunta.

Considerando a quantidade de passageiros movimentados, Webjet e Gol, seriam a maior companhia, em 2010, quando considerado apenas o mercado doméstico.



Figura 3 – Evolução de passageiros da Gol e Webjet. Fonte: (Relações com Investidores da Gol, 2011)

Analizando em termos financeiros, em 2010, a Gol e a Webjet possuíam uma receita líquida de 7 e 0,7 bilhões, respectivamente. O lucro líquido das duas companhias era de 214 e 22 milhões.

DRE (em milhões R\$)	GOL	WEBJET TM	Pro Forma (sem sinergias)
Receita Líquida	6.979,4	763,5	7.742,9
EBIT	697,8	41,3	739,1
Margem EBIT	10,0%	5,4%	9,5%
EBITDA	979,4	57,3	1.036,7
Margem EBITDA	14,0%	7,5%	13,4%
EBITDAR	1.535,0	96,3	1.631,3
Margem EBITDAR	22,0%	12,6%	21,1%
Lucro Líquido	214,2	21,9	236,1

Figura 4 – DRE 2010. Fonte: (Relações com Investidores da Gol, 2011)

Vale notar o efeito de escala nos resultados financeiros nas duas companhias a margem EBIT da Gol é cerca do dobro da margem EBIT da Webjet. Claro que diversos fatores devem pesar para um melhor resultado da maior companhia, contudo uma boa hipótese seria o seu tamanho. Ainda que a Webjet tradicionalmente ofertasse passagens mais baratas que a Gol (Valor Econômico, 2011) e a Gol possuir mais voos internacionais, isso não deveria contribuir com tanto peso para uma diferença tão grande.

4. Método

4.1 Análise de envoltória de dados

O método utilizado para análise das fusões será o DEA – Data Envelopment Analysis ou análise de envoltória de dados. Esse método consiste em verificar a eficiência de companhias, também chamadas de Decision making unitis (DMU) através da verificação das proporções de inputs e outputs utilizados na sua operação.

Conforme explicado por (Fethi, Jackson, & Weyman-Jones, 2000), Farrell desenvolveu o conceito de medição de eficiência como distância a uma fronteira usando métodos não paramétricos (1957). Charnes, Cooper e Rhodes (1978), trouxeram esse conceito para a pesquisa operacional e criaram o DEA.

O grande ponto a favor da análise não paramétrica é que é possível usar diversos inputs e outputs sem a definição da função de produção ou prescrição de coeficientes para tais variáveis, de forma que a eficiência calculada é empírica.

Em poucos passos, o DEA pode ser resumido da seguinte forma:

- 1) Escolhe-se uma DMU com certos valores de inputs e outputs
- 2) Pesos não-negativos são alocados dinamicamente para os inputs e outputs de forma que se maximize a razão de ponderada de saídas sobre entradas.
- 3) Isso é feito com a restrição de que os mesmos pesos serão alocados para demais DMUs e que nenhuma razão pode ser maior que 1.
- 4) Se a razão para uma DMU específica é 1, ela será considerada eficiente. Caso contrário, ela será ineficiente.

Conforme explicado por (Mello, Meza, Gomes, & Neto, 2005), pode-se entender graficamente o DEA pelo seguinte exemplo. Seja X o nível de entradas utilizadas e Y o nível de saídas produzidas, a curva traçada S é a Fronteira de Eficiência, ou seja, indica o máximo produzido para um dado nível de recurso.

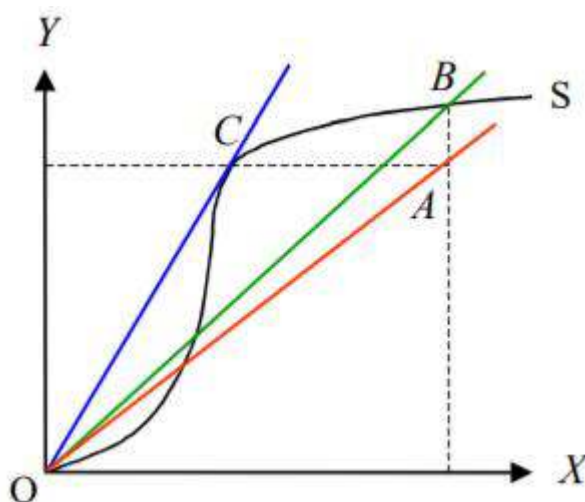


Figura 5 – Exemplo de fronteira de eficiência

Pode-se observar que os pontos B e C são DMUs localizadas na fronteira de eficiência, enquanto o ponto A está abaixo de tal fronteira. O ponto A poderia tornar-se mais eficiente reduzindo o nível de recursos mantendo sua produção, fazendo-a convergir para o ponto C. De outra forma, poderia aumentar sua eficiência ao produzir mais para o mesmo nível de recursos,

fazendo-a convergir para o ponto B. É importante dizer que, ainda que B e C sejam companhias eficientes, C é a mais produtiva, uma vez que seu coeficiente angular definido por OC é o maior.

O DEA, basicamente, traça a Fronteira de Eficiência de um grupo de DMUs e compara o quanto uma DMU específica é menos eficiente que a melhor DMU virtual do grupo.

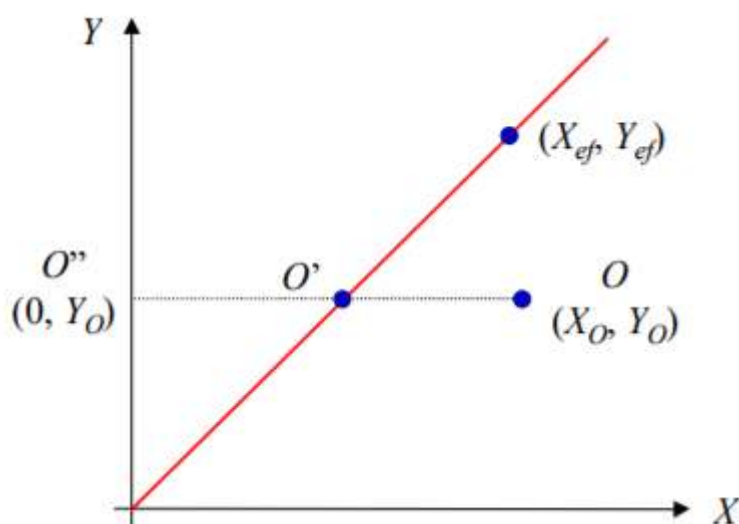


Figura 6 - Exemplo de DEA para duas companhias

Seja O nossa DMU de estudo e os pontos (X_{ef}, Y_{ef}) determinados pela DMU mais eficiente de um grupo. A medida de eficiência da companhia O fazendo a análise orientada a insumo seria $O''O'/O''O$, ou seja, para O estar na fronteira de eficiência seus insumos deveriam ser multiplicados pela proporção $O''O'/O''O$.

Existem várias formas de se realizar a análise DEA. Pode-se fazer sob a perspectiva de orientação para insumos, ou seja, onde tenta-se minimizar a quantidade de insumos para a mesma quantidade de produto, ou pelo ponto de vista de orientação para produtos, na qual se maximiza a quantidade de produto para o mesmo nível de insumos.

Pode-se, adicionalmente, alterar a forma de analisar o cálculo da eficiência dependendo da hipótese sobre os retornos com aumento de escala dos inputs. Pode-se supor retornos constantes de escala, ou seja, um aumento no nível de insumos causará um aumento proporcional no nível de produção. Por outro lado, pode-se ter aumentos variáveis de escala, na qual um aumento no nível de insumo gera diferentes aumentos no produto dependendo do seu nível de insumos inicial.

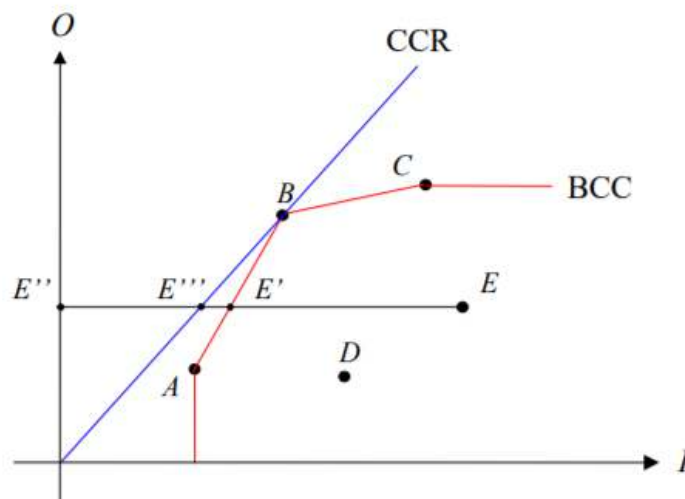


Figura 7 – Ilustração de retornos constantes de escala e retornos variáveis de escala

A curva CCR define a Fronteira de Eficiência para retornos constantes de escala e a curva BCC define a fronteira de eficiência para retornos variáveis de escala. Analisando a curva BCC, entende-se que a medida que se aumenta o nível de inputs consumidos o aumento de produtos gerados cai gradualmente. Já na curva CCR, tal efeito não ocorre.

Para efeito de cálculo, a eficiência é computada diferentemente nos dois casos. No modelo orientado a insumos, a eficiência é calculada por:

$$CCR = E''E'''/E''E$$

$$BCC = EE'/E''E$$

4.2 Modelo utilizado

Conforme (Merket & Morell, 2012), o modelo DEA mais recomendado para aplicação no contexto de companhias aéreas é insumo orientado, uma vez que companhias aéreas possuem mais controle sobre os insumos do que sobre a produção (demanda). Dentre as possibilidades de utilizar a hipótese de retornos constantes ou variáveis de escala, será feito a análise utilizando retornos constantes de escala para verificar como as companhias de estudo estão eficientes a frente da melhor companhia virtual. Vale notar, também, que usaremos a modelagem dual do programa, uma vez que ela é computacionalmente mais leve. Sendo assim, o modelo de programação linear a ser resolvido será:

$$\begin{aligned}
& \text{Min } h_o \\
& \text{sujeito a} \\
& h_o x_{jo} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i \\
& -y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, \forall j \\
& \lambda_k \geq 0, \forall k
\end{aligned}$$

Figura 8 – Exemplo de modelo linear de DEA orientado a insumo e com retornos constantes de escala

Onde:

h_o é eficiência para a companhia em estudo, no caso a empresa O.

x_{io} é o input i a ser analisado da empresa O.

x_{ik} é o input i de todas as k companhias do grupo.

λ_k é o peso alocado dinamicamente para cada companhia k.

y_{jo} é o output j a ser analisado da empresa O.

y_{jk} é o output j de todas as k companhias do grupo.

O que essas inequações estão dizendo, indiretamente é:

- Nenhum input de uma companhia específica, no caso, não pode ser menor que a combinação otimizada de todos inputs do grupo
- Nenhum output pode ser maior que a combinação otimizada de todos os outputs do grupo

Em termos de variáveis a serem utilizadas, quando Market e Morrel aplicaram o DEA para estudar fusões e aquisições de diversas companhias aéreas globais (Market & Morell, 2012) na sua modelagem, foi utilizando ATK e FTE (full-time equivalent) com inputs e RTK, RPK e Vendas como outputs. Ao utilizar ATK, buscava-se ter uma medida dos fatores de capital da companhia. FTE se traduzia em fatores de trabalho da companhia.

Em um estudo feito por Kuroda, Kalfas e Eller (Kuroda, Kalfas, & Eller, 2012), buscou-se medir a eficiência da Gol antes e depois da fusão com a Varig pela aplicação da função Cobb-Douglas. Na função de produção foi utilizado, FTEs como fator de trabalho e como fator de capital foi utilizado o conceito de horas de voo totais diárias (HVT), que foi calculada pela

multiplicação da utilização média diária das aeronaves pelo número médio de aeronaves operacionais.

Ambas abordagens são genuínas e levaram a resultados excelentes, contudo como o atual estudo considera companhias diversos tamanhos, nem todas listadas em bolsa e de nacionalidades diferentes (Brasil, EUA e Chile), encontrou-se grande assimetria tanto na disponibilidade de informações como na diferença como tais companhias reportam as informações. Sendo assim, optou-se por uma modelagem mais pragmática e com foco mais operacional. Como inputs, foi considerado ASK, ATK, Litros de combustível utilizados e FTE (quando disponível para todas as companhias do grupo). Já para outputs, utilizou-se RTK e RPK. Com isso, foi rodado várias análises de DEA para ver como a eficiência de outputs e inputs evoluiu ao antes e depois das fusões.

Como em (Merket & Morell, 2012), ATK mediria os fatores de capital e FTE os fatores de trabalho. Foi adicionado ASK, uma vez que o transporte de carga não é tão forte no Brasil, ou seja, ASK seria uma melhor proxy de fatores de capital. Adicionalmente, foi utilizado consumo de combustível com o intuito de verificar se as companhias estão ficando mais eficientes quanto sua utilização, uma vez que, segundo o anuário da Anac de 2016, o gasto com combustíveis representa cerca de 25% do custo por voo (Anac, 2016).

Os pares de fusões analisados foram analisados de duas formas diferentes. Antes do anúncio da fusão e após o anúncio da fusão. Antes do anúncio das fusões, as companhias são analisadas separadamente, ou seja, para o par VRG-Gol foi rodado um DEA para cada antes do anúncio da fusão. Após o anúncio das fusões, ambas operações foram consideradas “únicas”, sendo assim, os indicadores foram somados e foi analisado um DEA para o par VRG-Gol, por exemplo.

As fusões analisadas foram consideradas nosso grupo piloto. Os DEAs para cada dupla do grupo piloto foram rodados contra um grupo de 18 a 24 companhias americanas, que no caso foram consideradas nosso grupo controle. Os períodos de análise e as duplas investigadas foram:

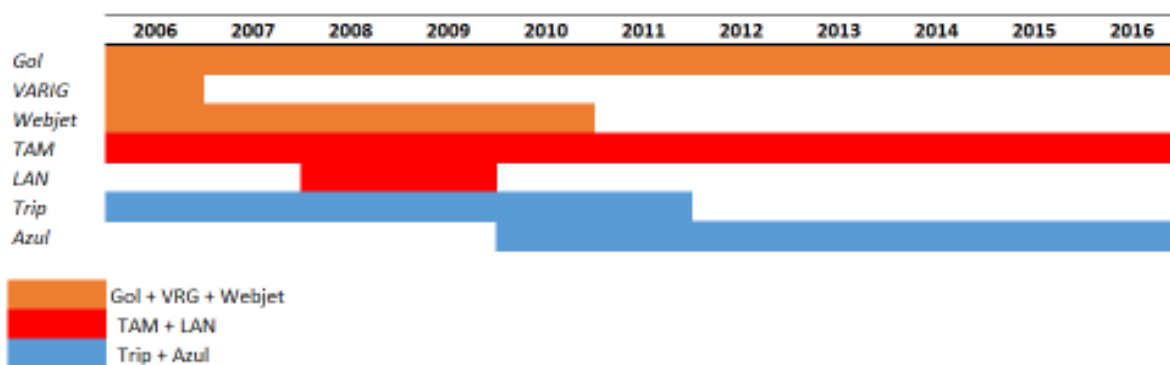


Figura 9 – Duplas do grupo piloto e períodos analisados

A mesma análise foi feita com as seguintes variações:

- Comparando 2008 do mercado americano com 2013 do mercado brasileiro a fim de reduzir o descasamento dos dois mercados devido as medidas anticíclicas aplicadas pelo governo brasileiro após a crise de 2008.
- Evolução da dupla sem utilização do conceito piloto versus controle, onde a eficiência histórica da dupla é analisada contra ela mesma

4.3 Dados utilizados

Para companhias brasileiras, excluindo os anos da TAM após a fusão com a LAN, os dados (ASK, ATK, RPK, RTK, Litros de combustível) foram obtidos das bases estatísticas da Anac disponíveis em seu portal na internet. Informações de FTE foram obtidos ou pelos anuários estatísticos da Anac ou por meio de relatórios de investidores disponíveis nos sites da Gol, Azul e TAM. Sobretudo, para a Latam, a partir do anúncio de sua fusão, foram apenas utilizados dados dos relatórios de investidores, uma vez que a Anac não cobria a operação da LAN e nem voos internacionais da Latam que não partem ou chegam no Brasil.

Os dados das companhias americanas foram obtidos da seguinte maneira. Partiu-se das bases de dados do DOT, Department of Transportation.

- Levantou-se diferentes bases os dados de ASK, ATK, Litros, FTE, RPK e RTK para voos domésticos e internacionais
- Listou-se em ordem decrescente de RPK
- Buscou-se de 18 a 24 empresas com todos os dados necessários disponíveis.

18 a 24 foi o intervalo de companhias que parecia ter dados consistentes e contemplavam as empresas mais conhecidas dos EUA.

5. Resultados

Para o modelo de estudo piloto versus controle, foi rodado o total de 44 otimizações lineares para cada variação, todas cumprindo as condições de contorno propostas. Foi utilizado a ferramenta solver do Excel. Os dados utilizados na confecção da tabela 3 estão disponíveis no apêndice 1 deste relatório.

Tabela 3- Resultados dos escores de eficiência contra o grupo controle

Normal	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gol	0,91	0,78	0,70	0,97	0,84	0,82	0,83	0,81	0,89	0,91	0,89
VARIG	1,00										
Webjet	0,97	0,77	0,75	0,75	0,86						
Latam	0,90	0,83	0,79	0,76	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Lan			1,00	1,00							
Trip	0,73	0,71	0,78	0,73	0,68	0,73					
Azul				0,91	0,95	0,89	0,85	0,87	0,91	0,94	0,91

Tabela 4 – Resultados dos escores de eficiência contra o grupo controle para anos trasladados devido a medidas anticíclicas

Transladado	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gol	0,92	0,83	0,78	1,00	0,94	0,89	0,87	0,86	0,92	0,86	0,86
VARIG	1,00										
Webjet	0,78	0,78	0,79	0,78	0,95						
Latam	0,93	0,85	0,84	0,82	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Lan			1,00	1,00							
Trip	0,77	0,74	0,76	0,79	0,71	0,81					
Azul				1,00	0,97	0,97	0,90	0,88	0,88	0,88	0,88

Já para os DEAs das duplas sem a comparação com o grupo controle. Os dados utilizados para geração dos resultados a seguir estão no apêndice 2.

Tabela 5 - Resultados dos escores de eficiência para Gol, Varig e Webjet. Em marrom está destacado as datas de anúncio das fusões.

Ano	VRG	GOL	Webjet
2006	1	0,93	0,78
2007		0,86	0,81
2008		0,82	0,86
2009		1	0,87
2010		0,92	1
2011		0,94	
2012		0,94	
2013		0,95	
2014		1	
2015		1	
2016		1	

Tabela 6 – Resultados dos escores de eficiência para Lan e Tam. Em marrom está destacado a data de anúncio da fusão.

Ano	LAN	TAM
2006		1
2007		0,9
2008	1	0,9
2009	1	0,92
2010		1
2011		0,97
2012		0,97
2013		0,97
2014		1
2015		0,99
2016		1

Tabela 7 – Evolução dos escores de eficiência para a Trip e Azul. Em marrom está destacado a data de anúncio da fusão.

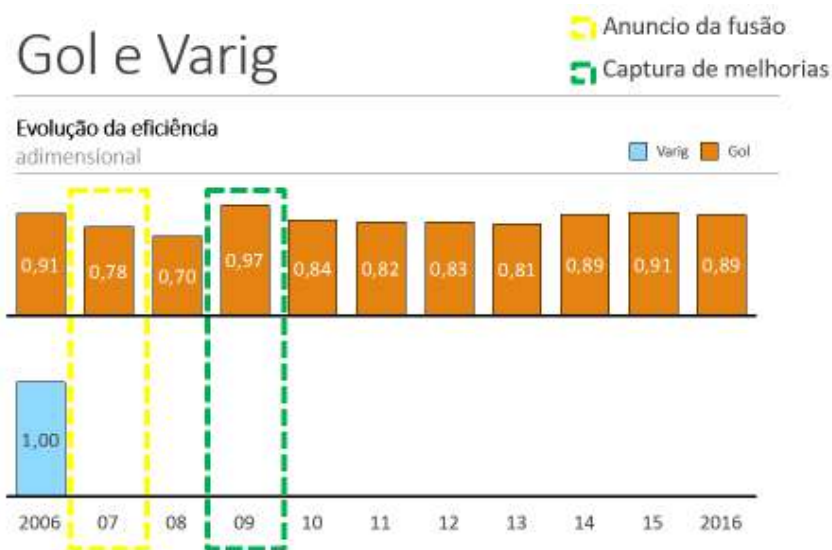
ano	Trip	Azul
2006	0,74	
2007	0,75	
2008	0,92	
2009	0,84	1
2010	0,74	1
2011	0,85	1
2012		0,94
2013		0,97
2014		0,98
2015		1
2016		1

6. Discussões

6.1 Gol e Varig

Ao analisar os escores de eficiência para o caso da Gol e Varig, observa-se que houve uma queda brusca dos níveis, em 2006, antes do anúncio da fusão, que estavam no patamar de acima de 90% (91% para a Gol e 100% para a Varig) para 78% em 2007, conforme a tabela 3. Somente havendo recuperação e captura das sinergias em 2009, ou seja, 2 anos após o anúncio.

Gráfico 5 - Evolução de eficiência Gol e Varig



O mesmo é percebido quando se analisa os resultados do DEA somente para o grupo Gol, Varig e Webjet. A eficiência das duas companhias separadamente sai de um patamar de acima de 90% para 86% e, em 2009, sobe para 100%.

A redução drástica de eficiência de 2006 para 2007 pode ser atribuída, além do processo de integração das duas operações, pela crise do setor aéreo e agravada pelo acidente da Gol em Congonhas.

Gráfico 6 - Evolução de ASK e RPK para o mercado doméstico Brasileiro. Fonte: (Anac, 2012)



Como pode-se observar no gráfico da evolução da oferta e demanda do mercado doméstico, o mercado não chegou a retrair, contudo o seu ritmo de crescimento caiu de acima de 20% em 2005 para cerca de 15% em 2006, enquanto a oferta de assentos continuou aumentando em virtude das boas perspectivas econômicas no Brasil. O crescimento de assentos e demanda somente voltou a ficar “casado” a partir de 2009.

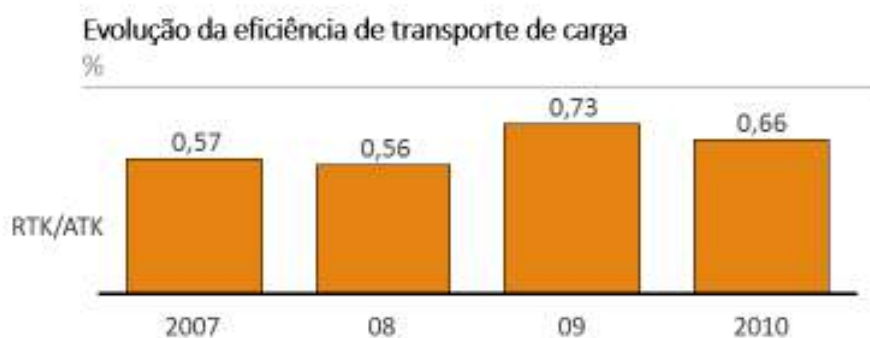
Adicionado a crise do setor aéreo, o acidente da Gol em Congonhas gerou a proibição de conexões temporariamente bem como a redução de pousos e decolagens por hora, o que limitou o crescimento da demanda, que era fator chave para a aquisição da Varig pela Gol. (Relações com Investidores da Gol, 2007)

O aumento abrupto de eficiência pode ser causado por diversos fatores. Analisando a evolução das taxas de ocupação da Gol, após o anúncio da fusão, percebe-se que não houve um aumento tão forte em 2009 que justificaria o aumento de escore de eficiência. Por outro lado, quando se analisa o transporte de carga, percebe-se que houve um grande aumento na eficiência deste tipo de atividade, o que indicaria o motivo do aumento da eficiência.

Gráfico 7 – Evolução do loadfactor da Gol antes e após a fusão. Fonte: confecção do autor e base de dados da (Anac, 2006 - 2016)

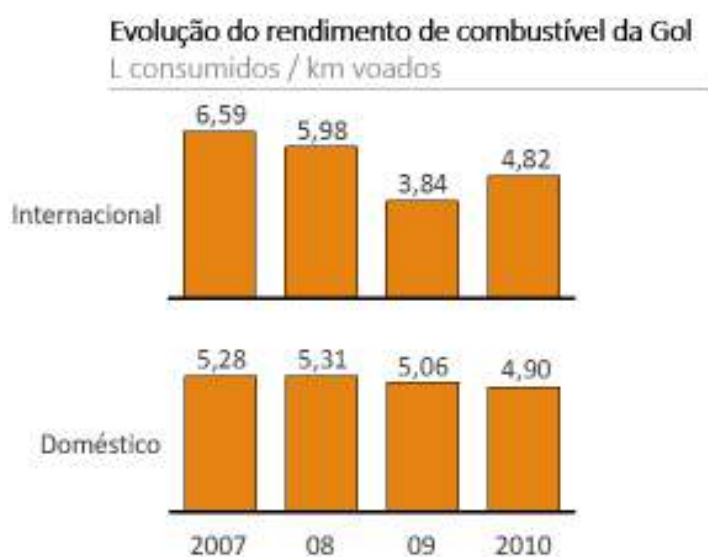


Gráfico 8 – Evolução da eficiência no transporte de carga da Gol. Fonte: confecção do autor e bases da (Anac, 2006 - 2016).



Analisando a fusão em termos de aumento de eficiência no consumo de combustíveis, percebe-se uma melhora no rendimento de litros por quilômetros rodados. Na figura a seguir, nota-se aumento tanto para voos domésticos como internacionais.

Gráfico 9 – Rendimento de combustível para a Gol. Fonte: confecção do autor e dados da (Anac, 2006 - 2016)



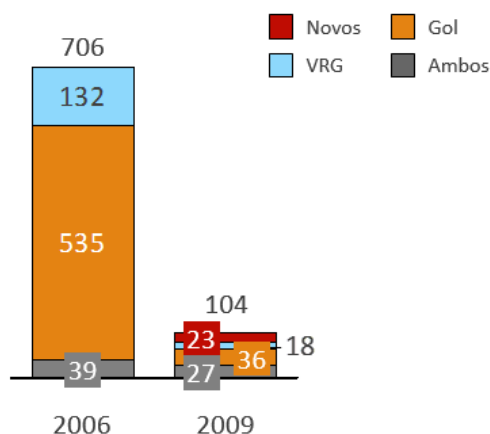
Naturalmente, com a fusão das duas companhias, foi feito uma otimização de rotas e destinos servidos, o que provavelmente ajudou a estabilizar e recuperar o loadfactor da companhia consolidada bem como contribui para o ajuste de assentos oferecidos.

Gráfico 10 – Evolução de pares OD para a Gol e Varig. Fonte: confecção autor e dados das bases estatísticas da Anac

Evolução de pares OD de destinos domésticos
Contagem



Evolução de pares OD voos internacionais
Contagem



Nota-se uma forte consolidação nos destinos da Varig e Gol, sobretudo para a GOL que inicialmente operava com 1777 pares para voos domésticos e teve tal quantidade reduzida para 321 pares. Pensando em termos de volume de passageiros, esses 1777 pares movimentaram 4,5 milhões de pessoas enquanto os 321 pares movimentaram 4,6 milhões de pax em 2009. Um movimento semelhante ocorreu em voos internacionais, onde a evolução de 535 para 36 pares. Analisando os destinos que apenas a VRG explorava, evoluíram de 14 para 6 e de 132 a 18 para voos domésticos e internacionais, respectivamente.

6.1 Gol e Webjet

Similarmente à fusão Gol e Varig, percebe-se uma ligeira piora da eficiência agregada no ano do anúncio da fusão seguida de uma melhora 2 a 3 anos após o anúncio da fusão. Dentre os fatores principais para esse aumento de eficiência foram:

- Forte ajuste de dos assentos ofertados.
- Aumento de demanda em 2014 devido a Copa do Mundo
- Otimização de frota, incluindo a devolução de diversos aviões da Webjet
- Encerramento das atividades operacionais da Webjet, o que gerou uma forte redução de pessoas

Gráfico 11 – Evolução dos escores de Eficiência Gol e Webjet.



Analisando o balanceamento de oferta de assentos das duas companhias, houve uma redução de 10% de ASK entre 2011 e 2014 enquanto a demanda, ainda que tivesse reduzido, estava em um patamar semelhante a 2011, o que fez com que o loadfactor mudasse de 69% para 77%.

Gráfico 12- Evolução da oferta e demanda da Gol. Fonte: confecção do autor e dados da (Anac, 2006 - 2016)



Com o encerramento das operações da Webjet, houve grande esforço de devolução e venda de sua frota, que consistia em Boeings 737-300. Do final de 2011 ao fim de 2014, essa frota reduziu de 24 a 3 aeronaves. Isso gerou um duplo ganho, uma vez que se deixa de pagar pelo leasing das aeronaves e havia ganho devido à economia de combustível. A economia de combustível seria possível, já que a aeronave B737-300 consumia mais combustível que a frota renovada da Gol, como disse a própria Gol para o portal G1 (G1, 2012).

Tabela 8 – Evolução da frota da Gol. Fonte: Confeção do autor e dados do (Relações com Investidores da Gol, 2012 e 2014)

Frota	4Q11	4Q12	4Q13	4Q14
737-300	24	19	8	3
737-700	43	37	36	35
737-800	80	88	105	106
767-300/200	3	3	1	0

O encerramento das atividades operacionais da Webjet também gerou uma otimização da sua folha de pagamento, sendo anunciada uma redução de 850 pessoas. Observado a folha de pagamento da Gol, a seguir:

Gráfico 13 – Evolução de colaboradores da Gol. Fonte: Confecção do autor e bases da (Anac, 2006 - 2016) e (Relações com Investidores da Gol, 2012 e 2014)



6.2 Azul e Trip

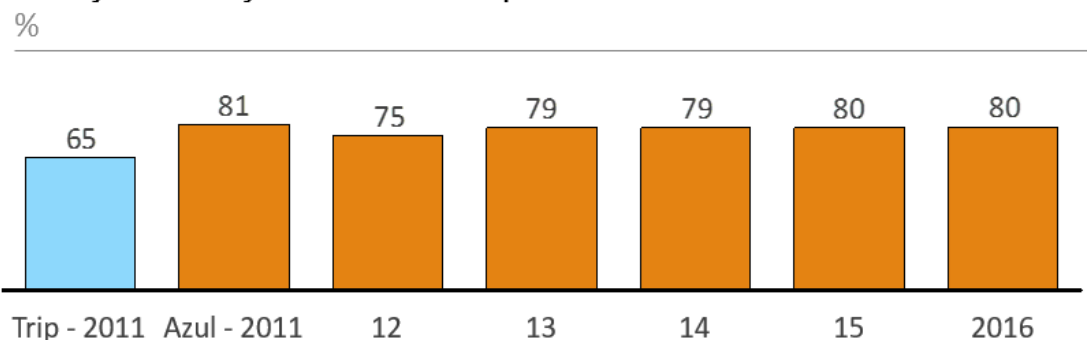
O escore de eficiência das duas companhias, assim como nos casos anteriores, observou uma ligeira piora seguida de um ganho significativo de eficiência dois anos após o anúncio da fusão. Dentre as causas possíveis para essa melhoria da eficiência, pode-se listar o aumento do loadfactor da companhia fundida, otimização de destinos servidos e mudança da no perfil de aeronaves da frota.

Gráfico 14 - Evolução de eficiência Azul e Trip



Gráfico 15 – Evolução de loadfactor para Azul e Trip. Fonte: confecção do autor e bases da (Anac, 2006 - 2016)

Evolução do *loadfactor* da Azul e Trip



Analisando o loadfactor das duas companhias antes da fusão, percebe-se que a Azul operava com elevado fator de ocupação, acima de 80% enquanto a Trip operava com 65% de ocupação. Seguido a fusão, houve uma certa redução na ocupação, proveniente do ajuste de rotas e na acomodação da nova estratégia das duas companhias. Contudo, em 2014, a ocupação volta a patamares semelhantes ao da Azul pré-fusão.

Gráfico 16 - Evolução de pares OD para Azul e Trip para voos domésticos. Fonte: confecção do autor e dados das bases estatísticas da Anac

Evolução de pares OD de destinos domésticos

Contagem

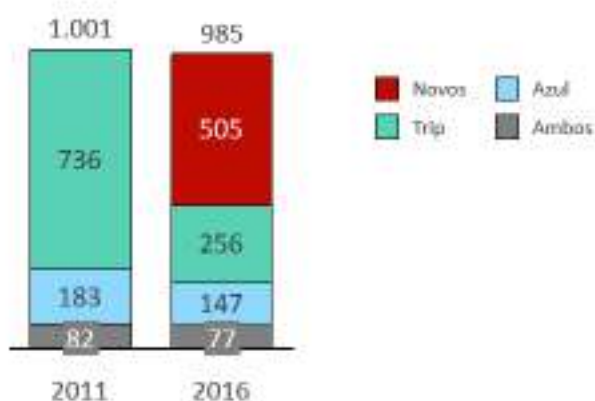


Gráfico 17 - Evolução de pares OD para a Azul e Trip para voos internacionais



Analisando, os pares OD da Trip e Azul, nota-se uma grande complementariedade dos destinos servidos. Desde a fusão das duas companhias, houve uma forte consolidação das rotas servidas apenas pela Trip bem como uma grande expansão de novos destinos servidos. Com a consolidação dos pares OD, naturalmente, espera-se que rotas com baixa ocupação sejam abandonadas, isso não só ajuda aumentar o loadfactor como impacta diretamente em outros custos como consumo de combustível, necessidade de pessoal em aeroportos de baixo movimento e frota, menor complexidade de destinos servidos, implicaria numa menor complexidade de frota.

De 736 pares OD servidos exclusivamente pela Trip, em 2016 apenas 256 continuavam a ser servidos. Em termos de volume de passageiros, isso representava uma evolução de 3,2 milhões para 5,4 milhões ainda que haja redução de destinos. Em termos de novos voos oferecidos, as 505 novas rotas oferecidas representam 3,7 milhões de passageiros anuais, enquanto que os 23 novos destinos internacionais representam 500 mil passageiros no ano. Vale notar, que o crescimento de voos internacionais, fez com que a Azul passasse a incorporar aeronaves maiores em sua frota como o Airbus 330.

Em termos de frota, ambas companhias possuíam frotas semelhantes antes da fusão, composta exclusivamente por aeronaves Embraer e ATR. Após a fusão, tal perfil se manteve com um aumento de frota até 2015, com expansão no número de Embraer e forte redução de aeronaves em 2016. Nota-se também, conforme citado no parágrafo anterior, que foi incorporado aviões Airbus 330 com o intuito de possibilitar a expansão internacional da companhia.

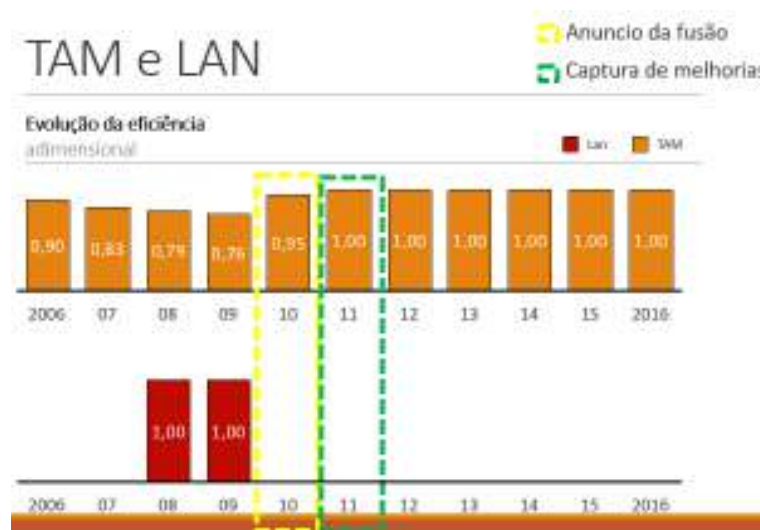
Tabela 9 – Evolução de frota da Azul após a fusão. Fonte: confecção do autor e bases obtidas do anuário estatístico da Anac.

Fabricante	2012	2013	2014	2015	2016
Embraer	71	80	86	87	74
ATR	59	55	60	57	40
Airbus				5	7
Total	130	135	151	151	124

6.3 TAM e LAN

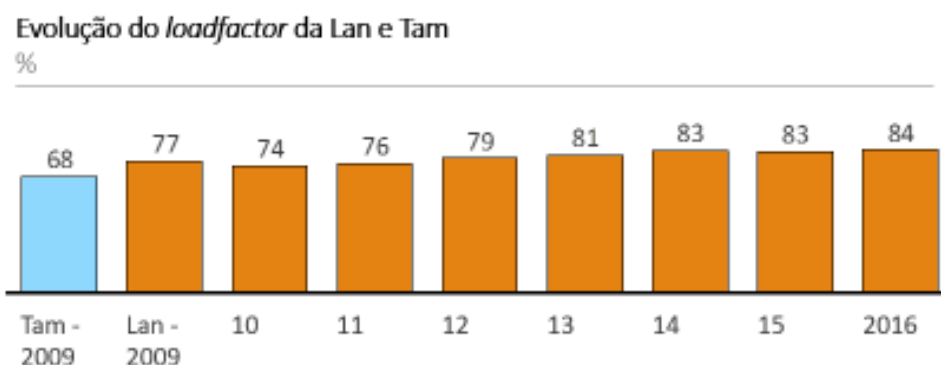
Dos casos analisados, a fusão da Tam e Lan fogem, de certa forma, dos padrões anteriores. Quando analisado os escores de eficiência para os casos anteriores, em geral, observou-se uma janela de 2 a 3 anos após a fusão para que os escores de eficiência chegassem ao seu máximo potencial. Para a Lan e Tam, isso ocorreu já no ano seguinte ao anúncio da fusão.

Gráfico 18 – Evolução dos escores de eficiência da Lan e Tam



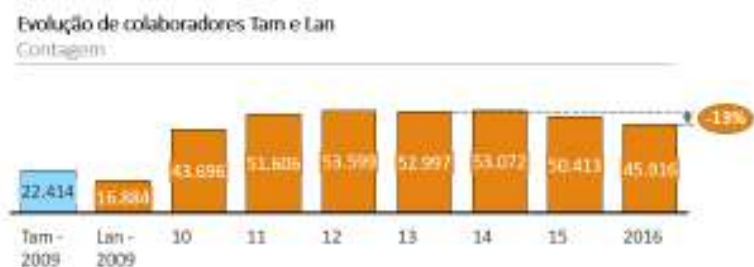
Conforme o gráfico 18, a LAN antes da fusão, possuía um elevado escore de eficiência, enquanto a TAM possuía eficiência em torno de 0,7- 0,8. Sendo as duas companhias de tamanhos semelhantes, a grande diferença antes e após a fusão ocorreu foi a melhora do loadfactor.

Gráfico 19 – Evolução de loadfactor para Lan e Tam. Fonte: confecção do autor e dados da (Relação com Investidores Latam, 2008 a 2016) e (Anac, 2006 - 2016)



Isso tudo ocorreu enquanto havia um esforço forte de ajuste de folha de pagamento a partir de 2013, culminando com uma forte redução em 2016.

Gráfico 20 – Evolução de colaboradores Lan e Tam. Fonte: Confecção do autor e dados de relatórios de investidores da Latam e anuário estatístico da Anac



Colocando em comparação, colaboradores com a quantidade de RPK transportado, tem-se que, desde a fusão das duas companhias essa proporção melhorou, ou seja, a companhia conseguiu aumentar sua demanda enquanto otimizava sua folha de trabalho.

Gráfico 21 – Evolução da eficiência de colaboradores em relação a demanda. Confecção do autor e dados de relatórios de investidores da Latam e anuário estatístico da Anac



7. Conclusão

Esse trabalho de graduação tinha como objetivo verificar como fusões e aquisições no contexto do mercado de aviação brasileiro impactavam a operação das empresas envolvidas, através de sinergias de custos e receitas. Essas sinergias foram medidas pela utilização do modelo DEA, que nos ajudou a entender evolução da eficiência das companhias.

Isso se demonstra quando se observa os resultados tanto para a comparação de piloto contra o grupo controle de companhias americanas como para a evolução dos escores de eficiência dos grupos que se fundiram. Primeiramente há uma piora na eficiência causado por um processo natural de integração. Isso pode ser entendido pela não integração total dos ativos e da cultura das duas companhias. Após 2 a 3 anos da fusão, observa-se um aumento claro no escore de eficiência e que tende a se sustentar. Esse efeito ocorre justamente pela integração total dos ativos e das duas companhias fundidas. A única exceção para o caso foi a Latam, na qual, os ganhos de eficiência se concretizaram um ano após a fusão. Isso é claramente justificado pelas economias de escala da companhia, a maior dentre o grupo de empresas do estudo. Apenas quando é feita a análise contra o grupo controle considerando a translação de mercado das empresas americanas, percebe-se uma ligeira piora dos escores após a fusão para a Gol e a Azul.

Um ponto importante a ser ressaltado, é que de todas as operações estudadas apenas a Lan e Tam se fundiram no sentido de criarem uma nova marca sob a qual as duas operações se combinaram. O anúncio desse movimento ocorreu em 2015 e foi executado em 2016. (Estadao, 2015). Demais fusões ocorreram com a incorporação e absorção da empresa menor, isso ocorreu para a Varig e Webjet, que foram absorvidas pela Gol, assim como a Trip que foi absorvida pela Azul. De um ponto de vista prático, pode-se supor que esse tipo de operação de

absorção se justifica quando objetivo da companhia compradora é adquirir Market share, mão-de-obra qualificada ou impedir a entrada de concorrentes em slots específicos.

Para próximos trabalhos, alguns ajustes podem ser feitos a fim de continuar a investigação da eficácia desse tipo de operação no mercado brasileiro. A primeiro ajuste a ser feito seria rodar os modelos considerando retornos variáveis de escala. Com essa alteração, provavelmente algumas companhias menores, como a Trip, Webjet e Azul terão seus escores de eficiência elevados antes da fusão, o que não necessariamente mudaria a conclusão, contudo a magnitude da melhoria de eficiência menor.

O segundo ajuste a ser feito na análise seria alterar a lista de inputs e outputs utilizados. De um ponto de vista comercial, incorporar as receitas operacionais das companhias estudadas poderia trazer mais insights sobre os ganhos de escala e sinergias observados. Um dos fatores provavelmente observados com a análise de receitas seria o aumento do yield devido a consolidação do mercado e melhora nas estratégias de precificação. Outro fator a ser observado seria o gasto com combustível. Na nossa análise, foi feita uma observação de quanto combustível foi consumido para gerar os RPKs e RTKs, ou seja, observou-se o aumento de eficiência das companhias estudadas, contudo uma análise de quanto o gasto de combustíveis, em termos de R\$/L, nos ajudaria a auferir o quanto o aumento de escala da companhia gera em aumento do poder de barganha com fornecedores de combustível.

Por fim, poderia se expandir a análise de piloto versus controle para companhias aéreas de outros países, não somente companhias americanas.

8. Referências bibliográficas

- Anac. (2006 - 2016). Bases estatísticas da Anac. Acesso em 1 de Outubro de 2017, disponível em Agência Nacional de Aviação Civil: <http://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>
- Anac. (1 de Janeiro de 2011). Anuário Estatístico da Anac. Acesso em 1 de Outubro de 2017, disponível em Anac - Agência Nacional de Aviação Civil: <http://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/dados-do-anuario-do-transporte-aereo>
- Anac. (2012). Anuário Estatístico. Acesso em 1 de Outubro de 2017, disponível em Agência Nacional de Aviação Civil: <http://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/dados-do-anuario-do-transporte-aereo>
- Anac. (2016). Anuário Estatístico. Acesso em 1 de Outubro de 2017, disponível em Agência Nacional de Aviação Civil: <http://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/dados-do-anuario-do-transporte-aereo>
- Ansoff, (1965). Corporate Strategy: an Analytical Approach to Business Policy for Growth and Expansion. McGraw-Hill.
- Bostick, B. (17 de Fevereiro de 2015). Timeline: Major U.S. Airline Merger Activity, 1950-2015. Fonte: AviationWeek: <http://aviationweek.com/blog/timeline-major-us-airline-merger-activity-1950-2015>
- Campassi, V. A. (2007). Gol compra Varig com ações e dinheiro. Valor Econômico, A24.
- Departamento de RI da GOL. (2008). Presentation on Acquisition of VRG. Gol RI.
- Estadao. (06 de Agosto de 2015). Lan e Tam passarão a adotar marca única a partir de 2016. Fonte: Estadao: <http://economia.estadao.com.br/noticias/negocios,latam-airlines-combina-chilena-lan-e-brasileira-tam-sob-marca-unica,1739221>
- Fethi, M., Jackson, P., & Weyman-Jones, T. (2000). Measuring the Efficiency of European Airlines: An Application of DEA and Tobit Analysis. University of Leicester, Leicester. Fonte: <https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/370/1/dpno6.pdf>
- G1. (23 de 11 de 2012). Gol anuncia fim da WebJet e corte de 850 empregos. Fonte: G1: <http://g1.globo.com/politica/noticia/2012/11/gol-anuncia-fim-da-webjet-e-corte-de-850-empregos-2.html>
- Komatsu, A. (2012). Azul e Trip preveem receita de R\$ 4 bilhões. Valor Econômico, B4.
- Komatsu, A., & Malta, C. (2010). Latam terá TAM com foco no Brasil. Valor Econômico, B3-B4.
- Kuroda, E., Kalfas, A., & Eller, R. (2012). Aplicação da Cobb-Douglas para análise de produtividade no setor aéreo: o caso da Gol. Journal of Transport Literature, 169-179.
- Manuela Jr, W., Rhoades, D. L., & Curtis, T. (24 de Maio de 2016). The US Airways Group: a post-merger analysis. Journal of air transportation management, pp. 138-150.
- Marina Gazzoni, K. T. (28 de 03 de 2017). G1. Fonte: G1: <http://especiais.g1.globo.com/economia/2017/10-anos-da-venda-da-varig-a-gol/>
- Mello, J., Meza, L., Gomes, E., & Neto, L. (2005). Curso de Análise de Envoltória de Dados. Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, (pp. 2520-2547). Gramado.

- Merket, R., & Morell, P. S. (7 de Fevereiro de 2012). Mergers and acquisitions in aviation – Management and economic perspectives on the size of the airlines. *Transportation Research Part E*, pp. 853-862.
- Relação com Investidores Latam. (2008 a 2016). Relatórios de investidores. Acesso em 10 de Outubro de 2017, disponível em Latam:
<http://www.latamairlinesgroup.net/phoenix.zhtml?c=81136&p=irol-historicalData>
- Relações com Investidores da Gol. (2006). Relatório Anual. Acesso em 20 de Outubro de 2017, disponível em Gol:
http://ri.voegol.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=53912
- Relações com Investidores da Gol. (2007). Relatório Anual. Acesso em 10 de Outubro de 2017, disponível em Gol:
http://ri.voegol.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=53912
- Relações com Investidores da Gol. (Julho de 2011). Gol / Webjet - MOU. Acesso em 10 de Setembro de 2017, disponível em Gol:
http://ri.voegol.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=53912
- Relações com Investidores da Gol. (2012 e 2014). Demonstração de resultados. Acesso em 15 de Setembro de 2017, disponível em Gol:
http://ri.voegol.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=53912
- Relações com Investidores Gol. (2011). Relatório anual. Acesso em 30 de Outubro de 2017, disponível em Gol:
http://ri.voegol.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=54312&ano=2011
- Reuters e AFP. (22 de Junho de 2012). LAN e TAM completam fusão e criam gigante da aviação. Fonte: Gazeta do Povo: <http://www.gazetadopovo.com.br/economia/lan-e-tam-completam-fusao-e-criam-gigante-da-aviacao-38dj38wbp6ek40gzlc43cil3i>
- Schossor, M., & Wittmer, A. (2014). Cost and revenue synergies in airline mergers - Examining geographical differences. *Journal of Air Transport Management*, 142 - 153.
- Valor Econômico. (11 de julho de 2011). Gol será líder em oito rotas com a Webjet. Acesso em 10 de Agosto de 2017, disponível em
<http://www.valor.com.br/arquivo/198431/gol-sera-lider-em-oito-rotas-com-webjet>
- Valor Econômico. (06 de Março de 2013). Cade aprova fusão entre Azul e Trip. Acesso em 10 de Setembro de 2017, disponível em Valor Econômico:
<http://www.valor.com.br/empresas/3034438/cade-aprova-fusao-entre-azul-e-trip-com-restricoes>
- Valor Econômico. (2017). Latam terá novo hangar em Guarulhos. Acesso em 1 de Novembro de 2017, disponível em Valor Econômico:
<http://www.valor.com.br/empresas/5158016/latam-tera-novo-hangar-em-guarulhos>

9. Apêndice 1

Bases de piloto e controle usadas para rodar os DEAs.

2016						
Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
American Airlines Inc.	1.160.315.100.734	181.247.668.474	101.504	13.627.782.545	955.262.769.648	107.191.807.754
Delta Air Lines Inc.	1.081.326.918.149	158.795.855.974	83.974	12.933.818.638	920.264.439.547	101.528.262.283
United Air Lines Inc.	1.078.332.620.568	160.532.956.883	88.814	12.360.058.422	893.554.897.512	102.817.463.010
Southwest Airlines Co.	713.556.570.552	86.289.695.000	51.037	7.574.830.755	599.520.761.741	60.438.196.144
JetBlue Airways	257.784.621.413	32.320.585.686	15.611	2.879.560.572	219.241.798.786	21.924.179.877
Alaska Airlines Inc.	185.858.623.253	23.621.210.074	12.225	1.760.139.987	157.746.494.237	16.124.485.907
Spirit Air Lines	123.075.130.565	16.919.973.946	5.756	1.128.587.621	103.596.233.434	10.359.623.347
SkyWest Airlines Inc.	102.229.970.150	12.387.547.589	10.513	269.185.413	84.231.641.582	8.423.164.171
Frontier Airlines Inc.	88.121.670.634	8.819.199.746	3.412	817.186.891	76.845.399.254	7.684.539.939
Hawaiian Airlines Inc.	88.083.731.299	15.553.183.504	6.160	925.170.033	74.275.221.902	8.540.869.826
Virgin America	69.976.670.275	9.056.885.198	2.934	735.346.113	58.450.415.981	5.845.041.605
ExpressJet Airlines Inc.	62.470.990.987	6.990.238.574	6.380	3.767.264	50.168.599.958	5.016.874.286
Allegiant Air	58.201.845.120	12.660.042.568	3.146	654.896.651	49.641.584.376	4.964.158.445
Republic Airlines	43.639.644.595	6.111.954.350	4.023	452.014.801	33.885.935.894	3.388.593.590
Sun Country Airlines d/b/a MN Airlines	22.822.866.710	3.248.001.925	1.612	216.679.200	17.492.622.802	1.791.183.795
Shuttle America Corp.	16.306.109.966	2.234.523.038	1.056	141.954.609	12.186.612.763	1.218.661.272
Air Wisconsin Airlines Corp	12.973.179.355	1.587.918.854	1.438	190.842.668	9.889.873.622	989.963.928
Omni Air International LLC	13.719.965.616	4.006.813.669	894	118.489.218	7.702.224.230	773.773.550
Gol + Webjet + VRG	46.329.602.835	4.964.171.928	15.261	1.281.752.095	35.927.813.960	3.276.413.152
Azul + trip	22.869.072.842	2.975.730.639	10.221	877.229.324	18.235.384.555	1.723.055.796
Latam	135.096.889.934	6.704.132.181	45.916	4.493.078.191	113.624.495.999	3.465.908.370

2015						
Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
Delta Air Lines Inc.	1.058.097.451.354	156.661.743.312	82.000	12.843.765.025	904.198.789.205	100.944.263.472
United Air Lines Inc.	1.055.790.537.893	151.341.223.970	84.228	12.186.823.123	881.399.330.544	100.687.968.304
American Airlines Inc.	961.791.368.899	151.792.484.070	98.885	11.535.487.489	801.917.435.875	90.521.346.722
Southwest Airlines Co.	675.219.813.370	81.518.341.526	47.395	7.216.715.474	564.556.883.909	57.129.132.035
JetBlue Airways	236.865.632.846	29.795.375.622	14.432	2.652.459.357	200.403.709.507	20.148.753.259
Alaska Airlines Inc.	172.403.499.970	21.740.439.293	11.614	1.664.308.105	145.656.137.918	14.895.322.000
Spirit Air Lines	102.545.883.691	11.005.754.914	4.833	962.462.958	86.379.106.675	8.637.910.675
SkyWest Airlines Inc.	98.069.330.856	12.068.327.611	9.732	209.719.726	81.482.246.789	8.148.224.688
Hawaiian Airlines Inc.	84.966.789.067	14.954.665.690	5.520	887.555.685	69.177.586.296	8.040.652.363
Frontier Airlines Inc.	74.378.373.677	16.946.862.114	2.979	738.773.815	64.296.693.845	6.429.669.384
ExpressJet Airlines Inc.	75.464.359.378	8.355.172.406	7.057	4.102.648	60.890.359.382	6.089.049.384
Virgin America	60.916.621.555	7.927.171.555	2.656	640.545.956	50.096.713.099	5.009.671.315
Allegiant Air	49.752.975.821	8.549.668.571	2.546	568.316.166	43.169.094.571	4.316.909.466
Republic Airlines	40.802.898.835	5.654.001.402	2.891	634.096.232	32.546.289.581	3.254.628.958
Shuttle America Corp.	26.577.615.773	3.557.630.429	2.221	282.010.751	20.821.112.371	2.082.111.240
Sun Country Airlines d/b/a MN Airlines	20.450.798.352	2.728.233.744	1.347	204.871.963	16.223.319.701	1.657.894.059
Air Wisconsin Airlines Corp	13.888.127.717	2.074.310.472	1.834	303.937.633	10.979.850.024	1.098.973.906
Omni Air International LLC	14.290.193.462	3.322.372.538	852	118.363.637	8.253.609.485	832.094.075
Gol + Webjet + VRG	49.744.157.231	5.429.156.977	16.472	1.423.516.327	38.411.375.515	3.481.374.972
Azul + trip	23.412.871.484	2.817.226.165	10.467	901.527.542	18.628.685.009	1.707.251.761
Latam	134.301.609.042	7.082.758.949	50.413	4.627.693.635	111.509.730.880	3.796.999.952

2014

Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
Delta Air Lines Inc.	1.018.727.997.576	151.455.345.874	77.928	12.376.796.464	869.734.709.750	98.286.255.256
United Air Lines Inc.	1.027.494.379.171	140.279.181.146	84.472	12.065.004.390	859.148.548.296	97.853.653.693
American Airlines Inc.	756.472.205.880	121.490.550.517	61.527	9.374.428.139	620.831.584.363	71.493.963.691
Southwest Airlines Co.	589.213.823.453	70.957.011.130	44.169	6.835.923.236	486.118.597.061	49.227.733.267
US Airways Inc.	383.580.323.602	57.638.862.182	32.843	4.437.524.494	318.246.696.432	33.649.667.922
JetBlue Airways	216.135.046.757	27.147.076.792	13.387	2.420.833.112	181.621.030.517	18.301.185.173
Alaska Airlines Inc.	155.685.590.789	20.192.364.227	10.471	1.543.451.982	133.354.263.686	13.666.527.461
ExpressJet Airlines Inc.	94.077.655.872	10.396.051.810	8.449	21.193.047	76.395.508.891	7.639.610.184
SkyWest Airlines Inc.	89.255.393.707	11.576.945.765	9.462	199.667.509	74.439.544.522	7.443.954.461
Spirit Air Lines	78.723.511.373	7.845.097.574	4.164	759.880.617	67.964.273.054	6.796.448.496
Hawaiian Airlines Inc.	81.973.409.659	14.264.328.827	5.368	872.450.132	66.610.961.477	7.740.684.931
Frontier Airlines Inc.	60.187.606.214	12.629.018.074	3.932	624.780.776	53.537.947.013	5.353.794.706
Virgin America	58.801.335.067	7.672.932.797	2.489	613.187.541	48.443.298.662	4.844.329.886
Allegiant Air	42.270.240.466	6.260.755.955	1.938	492.218.640	37.715.836.421	3.771.583.648
Republic Airlines	38.556.503.314	5.290.460.379	3.094	602.261.574	30.628.343.779	3.062.834.394
Mesa Airlines Inc.	26.808.086.285	3.453.640.550	2.323	2.271.802	22.110.022.800	2.211.949.027
Shuttle America Corp.	23.776.153.810	3.286.882.546	2.661	162.234.441	18.477.014.107	1.847.701.411
Air Wisconsin Airlines Corp	13.766.093.760	3.263.490.754	1.894	295.186.875	10.765.885.272	1.077.796.363
Gol + Webjet + VRG	49.502.695.836	4.830.155.642	16.875	1.408.430.373	38.084.266.847	3.462.632.408
Azul + trip	19.746.886.202	2.360.529.208	10.843	778.461.099	15.671.379.541	1.392.876.692
Latam	130.200.933.526	7.219.712.657	53.072	4.623.355.313	108.534.043.654	4.317.181.031

2013

Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
United Air Lines Inc.	1.022.290.399.872	146.902.571.275	87.405	12.144.067.144	857.093.593.334	96.300.890.858
Delta Air Lines Inc.	980.205.621.192	146.318.164.334	75.918	12.000.871.477	830.038.079.054	94.280.376.240
American Airlines Inc.	741.584.002.411	118.595.391.598	59.532	9.338.906.277	616.370.315.611	70.450.729.029
Southwest Airlines Co.	540.879.510.528	65.329.803.384	42.955	6.902.761.330	433.276.421.534	43.908.411.326
US Airways Inc.	373.876.232.246	55.132.184.542	32.132	4.337.335.063	317.567.095.142	33.542.321.822
JetBlue Airways	205.687.300.656	25.839.993.461	12.778	2.289.573.610	172.105.340.914	17.338.526.995
Alaska Airlines Inc.	145.999.505.472	19.731.594.182	9.489	1.488.153.976	125.646.045.974	12.907.350.952
ExpressJet Airlines Inc.	101.504.247.590	11.265.140.026	8.902	35.666.879	80.890.713.883	8.089.148.126
SkyWest Airlines Inc.	87.329.026.838	11.543.172.466	9.718	169.189.250	71.778.173.362	7.177.817.362
Hawaiian Airlines Inc.	80.900.163.634	13.947.466.757	5.251	857.352.197	65.700.972.605	7.410.565.914
Spirit Air Lines	66.416.858.371	6.641.683.757	3.764	651.613.131	57.598.219.536	5.759.836.416
Frontier Airlines Inc.	52.159.983.149	5.882.992.346	3.384	549.058.573	47.317.800.058	4.751.178.595
Virgin America	58.904.248.541	7.700.594.501	2.481	603.845.464	47.246.129.400	4.724.612.947
Allegiant Air	38.400.600.624	4.155.995.915	1.978	456.604.544	34.118.686.877	3.411.868.694
Republic Airlines	29.911.036.618	4.062.184.562	2.621	441.057.172	23.342.764.464	2.334.276.448
Mesa Airlines Inc.	23.330.789.880	3.018.261.125	1.878	12.379.023	19.294.214.362	1.930.206.072
Shuttle America Corp.	23.752.375.344	3.280.710.062	1.941	158.860.935	18.047.309.050	1.804.730.904
Sun Country Airlines d/b/a MN Airlines	16.788.908.160	2.326.595.027	1.013	166.389.903	11.958.271.766	1.212.147.653
Air Wisconsin Airlines Corp	13.519.079.520	3.213.997.771	2.467	289.137.785	10.280.173.747	1.029.455.875
Gol + Webjet + VRG	49.632.869.956	4.715.750.863	16.119	1.396.146.232	34.683.832.869	3.168.744.045
Azul + trip	18.928.999.855	2.524.092.920	9.880	737.113.032	14.975.715.214	1.318.188.878
Latam	131.690.857.691	7.651.880.806	52.997	4.800.863.377	106.466.460.800	4.466.720.941

2012

Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
United Air Lines Inc.	1.038.236.949.902	156.216.591.974	87.966	12.413.340.372	861.109.935.566	97.913.092.390
Delta Air Lines Inc.	964.222.924.392	145.516.977.274	78.498	11.683.486.196	814.037.642.923	92.850.708.797
American Airlines Inc.	732.608.652.830	113.954.262.200	64.529	9.132.266.051	606.740.619.024	69.173.777.274
Southwest Airlines Co.	511.131.372.696	63.074.174.277	43.840	6.710.118.071	411.078.390.360	41.703.818.794
US Airways Inc.	356.180.529.518	52.372.841.533	31.241	4.175.226.242	299.662.102.550	31.614.148.754
JetBlue Airways	192.456.066.960	24.175.632.958	12.345	2.134.847.126	161.169.546.235	16.206.256.970
Alaska Airlines Inc.	135.288.041.155	18.210.716.230	9.176	1.394.164.450	117.219.513.739	12.038.086.088
ExpressJet Airlines Inc.	96.137.867.602	10.737.685.886	8.544	126.111.909	76.179.921.888	7.618.101.034
SkyWest Airlines Inc.	83.088.607.819	11.129.185.147	9.302	316.230.842	68.121.975.053	6.812.197.517
Hawaiian Airlines Inc.	70.538.873.530	12.097.250.131	4.863	755.969.913	58.698.542.419	6.485.791.149
Frontier Airlines Inc.	57.161.241.331	6.337.890.894	4.422	588.164.551	50.814.662.405	5.115.684.490
Virgin America	60.132.063.490	7.920.213.979	2.381	612.039.717	47.671.790.184	4.767.179.029
Spirit Air Lines	54.235.673.323	5.622.550.603	3.725	541.933.354	46.181.540.875	4.618.240.195
Allegiant Air	35.026.564.186	3.749.104.370	1.799	450.398.389	31.178.455.195	3.117.845.518
Republic Airlines	29.950.099.565	4.148.175.101	2.174	481.288.901	23.532.673.406	2.353.267.358
Shuttle America Corp.	24.047.136.384	3.318.793.512	1.885	214.798.133	17.414.931.139	1.741.565.837
Mesa Airlines Inc.	20.730.103.531	2.730.879.902	1.622	152.143.266	17.270.237.112	1.727.717.059
Sun Country Airlines d/b/a MN Airlines	14.648.241.830	1.934.989.150	868	140.279.960	10.307.670.298	1.041.982.394
GoJet Airlines LLC d/b/a United Express	12.575.129.846	1.677.636.645	1.221	23.767.325	10.295.939.126	1.029.593.909
Gol + Webjet + VRG	51.867.219.928	4.931.091.487	17.675	1.519.235.600	36.410.276.903	3.320.200.834
Azul + trip	16.767.172.368	2.040.533.899	8.600	569.092.961	12.641.773.191	1.163.273.921
Latam	132.185.957.541	7.645.945.060	53.599	4.908.428.739	103.886.105.100	4.488.310.421

2011

Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
Delta Air Lines Inc.	976.591.236.854	148.957.968.973	80.158	11.874.732.284	807.787.394.837	92.265.113.118
American Airlines Inc.	740.751.108.682	114.360.487.008	66.522	9.266.834.474	607.161.674.693	69.319.409.624
United Air Lines Inc.	571.071.721.728	93.123.687.994	46.491	7.163.082.414	478.253.665.459	56.060.314.938
Southwest Airlines Co.	498.676.093.066	67.233.823.027	36.104	5.718.697.057	402.776.549.011	40.821.168.142
Continental Air Lines Inc.	482.178.587.544	67.500.516.008	36.797	5.374.951.470	394.207.966.253	43.887.601.091
US Airways Inc.	348.470.133.581	51.097.435.451	31.551	4.148.482.054	291.716.084.957	30.994.590.875
JetBlue Airways	178.789.803.120	22.448.274.973	11.749	1.988.932.925	147.406.799.986	14.857.126.635
Alaska Airlines Inc.	127.301.270.731	17.126.812.592	8.917	1.312.867.298	108.430.469.486	11.142.172.792
AirTran Airways Corporation	118.691.803.723	13.722.261.230	7.751	1.448.815.159	96.239.550.816	9.623.955.104
SkyWest Airlines Inc.	81.929.771.981	11.045.692.795	9.428	450.670.314	65.397.516.586	6.539.803.891
Frontier Airlines Inc.	56.969.043.792	6.218.714.067	4.286	732.534.622	49.595.949.869	4.979.857.514
Hawaiian Airlines Inc.	57.743.376.475	9.794.272.754	4.265	621.570.426	48.692.495.746	5.332.005.910
ExpressJet Airlines Inc. (1)	56.990.066.400	7.184.935.200	5.414	153.726.141	44.371.014.518	4.437.293.050
Envoy Air	58.763.582.602	7.260.434.082	9.849	1.030.584.486	43.715.798.376	4.372.913.493
Virgin America	47.295.199.690	6.296.072.918	2.115	488.910.110	38.515.978.392	3.851.597.851
Spirit Air Lines	44.894.552.832	4.489.455.283	2.501	450.757.469	38.433.210.523	3.843.321.062
ExpressJet Airlines Inc.	36.687.844.690	4.894.447.517	3.838	26.257.237	29.230.698.091	2.923.311.053
Republic Airlines	35.289.513.182	4.554.473.165	2.061	548.870.999	27.193.576.114	2.719.357.608
Allegiant Air	29.565.013.411	3.333.056.992	1.571	407.865.345	26.887.550.098	2.688.755.008
Mesa Airlines Inc.	23.106.948.221	2.932.438.186	1.789	302.071.649	18.589.758.336	1.859.736.187
Mesaba Airlines	19.916.144.261	2.727.865.886	1.737	6.797.320	15.412.135.214	1.541.331.466
Shuttle America Corp.	21.733.746.806	2.990.839.810	1.454	188.633.970	14.821.487.794	1.482.148.786
Omni Air International LLC	23.124.770.424	4.363.804.779	1.076	254.012.595	13.651.716.235	1.365.171.627
Sun Country Airlines d/b/a MN Airlines	13.650.496.992	1.795.819.640	780	124.959.472	9.715.478.232	978.643.638
Gol + Webjet + VRG	54.782.034.057	5.208.539.931	20.525	1.616.566.721	37.804.901.408	3.532.147.784
AZUL	8.598.516.186	1.179.091.406	4.352	213.934.363	6.973.051.779	689.823.453
Latam	126.565.453.367	7.683.484.375	51.606	4.779.362.020	96.081.166.372	4.597.842.397
TRIP	4.055.921.899	443.722.272	3.444	161.043.807	2.643.094.817	230.788.970

2010

Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
Delta Air Lines Inc.	963.757.725.178	145.878.698.829	76.742	11.724.990.737	807.082.277.875	91.616.354.582
American Airlines Inc.	735.578.883.470	114.263.119.770	65.506	9.413.339.372	602.350.351.675	69.322.307.806
United Air Lines Inc.	585.176.327.582	95.482.910.835	46.060	7.349.117.775	492.115.404.874	58.339.519.546
Continental Air Lines Inc.	456.020.812.138	64.040.349.069	37.760	5.126.206.190	382.743.761.515	43.358.681.619
Southwest Airlines Co.	473.102.977.027	63.830.627.899	34.230	5.454.862.600	375.063.103.877	38.033.880.797
US Airways Inc.	343.600.905.187	50.177.212.416	30.876	4.066.557.043	283.070.129.558	30.175.661.053
JetBlue Airways	166.852.793.280	20.950.566.642	11.211	1.843.519.873	135.804.708.797	13.713.465.515
Alaska Airlines Inc.	117.296.239.733	15.803.785.790	8.649	1.211.376.567	97.694.472.259	10.064.954.506
AirTran Airways Corporation	115.486.905.490	13.368.895.965	8.229	1.385.090.410	93.905.433.806	9.390.543.392
SkyWest Airlines Inc.	80.372.730.187	10.825.588.046	9.070	460.797.925	63.655.888.934	6.366.102.038
ExpressJet Airlines Inc. (1)	57.138.238.080	6.856.588.570	7.319	70.292.766	45.076.932.566	4.512.558.386
Frontier Airlines Inc.	52.928.057.136	6.244.787.272	4.309	778.750.648	44.231.867.040	4.447.284.477
Hawaiian Airlines Inc.	48.702.580.872	8.132.213.794	3.802	534.371.444	41.616.320.050	4.563.920.414
Envoy Air	51.853.770.240	6.334.530.166	9.270	1.013.139.696	38.332.180.114	3.834.729.064
Spirit Air Lines	38.768.831.866	3.876.883.190	2.351	404.118.661	31.809.803.674	3.180.980.376
Virgin America	36.729.674.626	4.960.247.362	1.770	385.136.518	29.934.813.384	2.993.481.341
Republic Airlines	37.511.375.054	4.736.355.230	1.931	578.776.475	29.228.532.480	2.923.046.472
ExpressJet Airlines Inc.	34.710.611.251	4.742.109.701	3.712	22.686.398	27.712.556.602	2.771.569.762
Allegiant Air	28.990.495.536	3.275.498.184	1.585	404.248.321	26.072.392.027	2.607.239.205
Mesa Airlines Inc.	24.737.806.147	3.249.605.117	2.059	398.519.580	19.554.152.477	1.956.329.990
Shuttle America Corp.	20.965.111.219	2.874.098.698	1.259	130.926.634	15.418.464.096	1.541.846.419
Comair Inc.	19.856.463.883	2.515.639.229	2.446	385.028.097	15.005.775.744	1.500.712.658
Omni Air International LLC	22.322.324.160	3.605.842.117	1.015	245.628.953	12.577.019.366	1.257.701.931
World Airways Inc.	20.812.734.941	12.411.785.941	1.379	327.573.096	12.416.611.858	5.313.360.693
Gol + VRG	46.688.941.661	4.476.545.475	18.776	1.350.228.655	30.944.217.230	2.944.128.102
AZUL	5.088.593.342	661.772.796	2.932	123.471.724	4.210.727.958	415.255.672
Latam	112.401.856.789	17.781.732.259	43.696	3.868.336.261	83.615.309.678	11.310.213.525
TRIP	2.485.414.115	321.810.676	2.513	83.527.528	1.514.991.007	133.868.768
WEBJET	5.482.472.962	592.858.733	1.683	179.277.230	4.121.519.128	359.843.462

2009

Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
American Airlines Inc.	728.539.521.571	114.157.733.390	66.519	9.504.771.701	587.629.298.885	66.749.755.309
Delta Air Lines Inc.	588.691.772.597	90.078.716.434	46.372	7.350.007.246	483.531.231.048	53.847.421.525
United Air Lines Inc.	589.140.707.554	95.766.739.606	46.587	7.341.157.236	482.281.833.936	55.922.840.507
Continental Air Lines Inc.	453.278.552.333	63.495.428.394	38.720	5.142.560.040	373.384.036.210	41.664.725.960
Southwest Airlines Co.	471.249.527.995	63.609.735.283	33.813	5.424.447.502	357.962.804.856	36.325.610.442
Northwest Airlines Inc.	361.061.165.539	55.942.062.160	22.961	4.769.643.714	302.179.287.826	35.700.413.704
US Airways Inc.	339.467.127.360	48.296.908.568	31.340	4.051.369.918	277.855.270.426	29.077.931.323
JetBlue Airways	156.317.806.560	19.622.619.058	10.583	1.720.635.297	124.616.911.901	12.578.983.154
AirTran Airways Corporation	111.861.711.096	12.935.822.030	8.220	1.374.344.949	88.856.313.408	8.885.631.350
Alaska Airlines Inc.	111.109.674.288	14.948.589.090	8.912	1.155.530.955	88.150.532.765	9.092.117.096
SkyWest Airlines Inc.	72.010.871.885	9.689.809.992	8.692	510.865.015	56.256.694.603	5.626.309.219
Frontier Airlines Inc.	50.674.093.670	6.263.802.006	4.774	579.181.304	41.095.622.947	4.143.986.955
Hawaiian Airlines Inc.	46.580.968.550	7.744.554.418	3.635	521.498.099	39.082.503.730	4.267.916.613
ExpressJet Airlines Inc. (1)	50.068.569.600	6.008.413.882	5.211	22.334.849	38.537.198.357	3.856.719.440
Envoy Air	47.090.477.194	5.657.617.829	9.094	933.176.396	34.302.266.069	3.431.597.405
Spirit Air Lines	35.897.002.781	3.589.700.296	1.901	367.050.130	28.513.720.152	2.851.372.013
ExpressJet Airlines Inc.	34.646.096.938	4.674.913.574	3.601	280.262.609	27.606.020.928	2.760.744.629
Virgin America	32.096.267.717	4.289.111.678	1.421	331.199.023	26.455.821.154	2.645.582.112
Mesa Airlines Inc.	30.163.014.269	3.988.218.605	2.497	482.169.602	23.150.257.814	2.315.983.680
Allegiant Air	25.348.977.360	2.862.120.310	1.533	354.446.079	22.741.370.126	2.274.137.029
Republic Airlines	29.564.487.648	3.608.061.658	1.535	382.490.848	22.450.251.744	2.245.163.890
Comair Inc.	21.013.766.962	2.638.531.554	5.384	399.078.908	15.346.986.586	1.534.771.366
Shuttle America Corp.	21.299.810.794	2.853.730.330	1.268	92.117.292	15.105.395.933	1.510.539.600
World Airways Inc.	21.182.461.478	10.868.292.842	1.446	291.154.906	12.773.317.800	4.314.963.507
Gol + VRG	40.345.725.219	3.324.683.301	17.963	1.219.648.160	25.667.735.216	2.422.534.399
AZUL	2.630.199.166	289.971.668	1.516	80.901.756	2.087.961.925	175.030.610
Tam	63.700.487.597	7.970.065.422	22.414	2.158.212.288	43.393.863.887	4.245.149.886
LAN	38.777.141.473	7.811.445.910	16.884	1.715.767.460	29.830.074.780	5.308.004.858
TRIP	1.406.408.045	147.151.041	1.881	55.001.876	851.041.087	76.259.311
WEBJET	3.741.412.224	616.571.802	1.479	118.315.113	2.510.200.028	225.398.964

2008

Empresas	ASK	ATK	FTE	Libros	RPK	RTK
American Airlines Inc.	784,978,468,272	123,020,434,186	70,925	10,212,063,547	632,455,150,162	72,910,784,048
United Air Lines Inc.	652,138,368,115	105,498,971,275	51,536	8,271,441,756	528,306,099,658	62,052,323,138
Delta Air Lines Inc.	619,095,639,931	95,141,767,333	47,420	7,450,188,672	507,356,357,904	56,577,605,008
Continental Air Lines Inc.	475,956,908,174	56,547,935,493	40,630	5,514,537,170	386,395,418,011	43,203,865,976
Southwest Airlines Co.	496,709,547,298	67,082,837,418	34,680	5,739,433,183	353,493,434,573	36,013,413,498
Northwest Airlines Inc.	405,339,427,325	65,070,447,646	29,124	5,412,185,935	343,887,950,731	42,277,763,304
US Airways Inc.	355,918,310,328	49,523,056,709	32,683	4,329,069,869	290,727,204,931	30,512,823,869
JetBlue Airways	155,840,612,160	19,550,902,123	10,177	1,716,750,209	125,239,289,237	12,646,382,459
AirTran Airways Corporation	114,338,852,400	13,214,466,557	8,239	1,391,569,070	90,185,646,830	9,018,564,694
Alaska Airlines Inc.	116,264,103,686	15,524,719,051	9,628	1,265,110,645	89,829,351,778	9,254,162,730
SkyWest Airlines Inc.	70,168,577,827	9,120,861,710	8,986	713,325,561	53,551,430,045	5,355,955,867
Frontier Airlines Inc.	58,228,829,357	8,392,390,563	4,939	689,085,240	47,679,868,982	4,812,363,379
ExpressJet Airlines Inc. (1)	60,199,308,514	7,261,464,245	7,209	809,200,800	45,779,762,794	4,581,023,379
Envoy Air	49,780,244,698	5,986,802,408	9,115	989,822,032	35,442,494,990	3,545,653,638
Spirit Air Lines	39,444,865,498	3,946,197,891	2,410	415,243,872	31,676,909,184	3,167,696,938
ExpressJet Airlines Inc.	35,800,504,733	3,580,050,475	4,353	669,649,502	28,554,682,766	2,855,792,098
Mesa Airlines Inc.	31,807,849,051	4,154,258,837	2,943	544,390,271	24,353,901,110	2,436,716,606
Comair Inc.	26,620,373,520	3,337,022,894	5,493	506,293,862	19,835,405,290	1,984,870,077
Allegiant Air	20,545,462,848	2,315,386,787	1,330	291,722,262	18,398,415,614	1,839,841,562
Republic Airlines	23,140,766,448	2,831,205,418	1,529	339,201,354	17,161,392,581	1,716,210,360
Virgin America	21,595,213,747	2,824,784,421	980	224,427,999	16,484,349,053	1,648,788,744
Midwest Airline, Inc.	19,799,834,251	2,531,282,707	2,325	305,087,901	15,010,567,781	1,548,253,410
Omni Air International LLC	23,270,048,098	3,775,639,242	1,070	268,971,843	13,210,095,936	1,321,009,605
Shuttle America Corp.	17,961,282,859	2,438,075,736	754	129,564,951	13,171,765,622	1,317,176,563
Gol + VRG	41,367,397,179	4,633,025,736	15,911	1,394,541,311	25,742,929,893	2,576,133,430
Tam	55,938,108,989	7,224,242,051	22,781	1,969,174,026	39,705,056,435	3,863,712,417
LAN	35,176,151,510	7,652,229,561	16,315	1,689,080,570	26,951,634,673	5,332,323,747
TRIP	851,528,124	85,872,727	1,177	33,632,335	540,351,410	48,378,156
WEBJET	1,759,007,680	266,493,631	972	59,315,731	1,175,070,974	107,847,069

2007

Empresas	ASK	ATK	FTE	Libros	RPK	RTK
American Airlines Inc.	815,571,764,256	128,155,699,333	71,818	10,740,061,201	664,585,133,184	76,676,691,509
United Air Lines Inc.	681,121,109,333	109,176,803,091	55,160	8,713,672,543	563,533,200,379	66,010,304,280
Delta Air Lines Inc.	613,174,086,936	94,760,716,098	47,286	7,449,991,626	496,561,612,411	55,072,605,899
Continental Air Lines Inc.	475,877,330,587	55,469,961,451	40,948	5,643,044,700	390,874,550,635	43,752,237,520
Northwest Airlines Inc.	414,182,350,094	69,145,439,858	29,619	5,862,943,020	350,506,875,418	44,971,306,386
Southwest Airlines Co.	478,922,562,029	64,710,263,557	33,680	5,650,135,528	347,596,313,414	35,413,471,338
US Airways Inc.	261,379,207,238	37,183,783,678	34,256	3,288,505,062	209,123,441,074	22,264,490,747
JetBlue Airways	154,314,916,934	19,115,207,822	9,713	1,680,078,014	123,470,463,658	12,424,464,787
Alaska Airlines Inc.	116,218,700,040	15,342,035,642	9,680	1,342,958,060	88,582,245,797	9,138,729,461
AirTran Airways Corporation	108,988,503,043	12,550,494,922	8,304	1,363,486,735	82,809,702,638	8,311,075,038
SkyWest Airlines Inc.	71,631,953,702	9,421,335,082	10,249	946,672,086	55,510,779,278	5,552,335,834
ExpressJet Airlines Inc. (1)	66,123,814,795	7,990,170,931	7,926	1,223,511,677	48,991,690,973	4,902,212,611
Frontier Airlines Inc.	60,408,511,824	20,574,213,998	5,219	753,356,757	47,486,422,714	4,790,468,618
Envoy Air	53,830,838,626	6,470,151,086	9,254	1,063,892,469	40,043,740,330	4,005,885,694
Hawaiian Airlines Inc.	44,260,318,339	7,360,281,034	3,315	494,114,329	38,639,123,323	4,200,422,232
Spirit Air Lines	40,784,688,144	4,137,477,426	2,141	430,617,829	32,910,289,608	3,292,981,210
ExpressJet Airlines Inc.	38,726,525,722	3,872,676,883	4,295	718,505,646	29,664,903,149	2,967,281,914
Mesa Airlines Inc.	35,488,431,744	4,546,373,938	3,117	549,676,484	27,507,917,266	2,753,622,149
Comair Inc.	29,434,956,072	3,693,543,514	6,652	567,710,153	22,118,278,824	2,212,587,214
Midwest Airline, Inc.	26,420,034,610	3,397,568,542	2,868	395,276,962	20,323,413,317	2,093,743,138
Allegiant Air	17,910,712,224	2,015,695,512	1,135	249,934,279	14,953,185,130	1,495,318,517
Continental Micronesia	19,908,805,891	2,969,131,118	1,263	210,151,710	14,324,447,213	1,755,629,971
Horizon Air	19,101,480,432	2,357,367,010	3,806	245,767,223	14,011,819,320	1,407,649,392
World Airways Inc.	23,847,605,842	10,573,610,213	1,217	255,375,074	12,779,651,381	5,070,519,086
Gol + VRG	37,168,134,838	4,923,347,307	16,971	1,378,038,464	23,615,451,670	2,830,369,731
Tam	46,433,793,838	5,964,277,706	18,870	1,611,774,219	32,717,473,670	3,172,573,906
TRIP	339,949,172	49,157,760	398	10,022,071	208,253,539	19,975,682
WEBJET	551,054,504	56,833,586	367	18,258,623	343,714,505	31,449,986

2006

Empresas	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK
American Airlines Inc.	835.325.718.907	131.722.409.376	72.757	10.917.381.172	669.397.856.034	77.650.868.699
United Air Lines Inc.	686.819.730.797	109.197.683.128	55.027	8.677.871.070	563.872.924.406	66.217.331.696
Delta Air Lines Inc.	602.008.751.962	92.468.678.149	45.562	7.347.040.824	474.762.618.773	53.422.947.710
Continental Air Lines Inc.	449.373.387.086	51.978.040.568	39.363	5.376.774.460	366.349.212.854	41.463.766.414
Northwest Airlines Inc.	411.421.771.152	70.190.158.283	30.729	6.038.138.351	348.902.551.903	45.781.083.525
Southwest Airlines Co.	445.413.791.520	60.207.109.558	32.167	5.267.863.273	325.386.508.075	33.361.762.802
US Airways Inc.	229.300.086.110	33.833.204.208	21.449	2.964.744.104	179.367.426.346	19.274.756.344
America West Airlines Inc.	141.869.526.250	18.999.888.235	13.013	1.661.412.579	113.057.158.152	11.674.492.746
JetBlue Airways	137.197.678.944	16.526.701.699	9.272	1.428.746.696	111.895.518.125	11.257.484.261
Alaska Airlines Inc.	111.740.987.098	14.648.871.459	9.322	1.342.871.087	85.560.929.582	8.863.199.013
AirTran Airways Corporation	91.252.449.451	10.729.995.958	7.415	1.178.406.193	66.306.456.917	6.664.996.622
ExpressJet Airlines Inc. (1)	63.378.569.174	7.668.788.386	7.031	1.209.202.100	49.436.670.600	4.949.878.398
SkyWest Airlines Inc.	57.380.508.038	7.346.776.584	8.491	1.001.303.435	45.588.349.901	4.559.731.925
Envoy Air	54.246.165.859	6.524.789.405	8.983	1.062.894.926	40.426.592.165	4.044.074.530
Frontier Airlines Inc.	50.364.910.378	18.007.887.243	4.034	650.998.825	40.129.331.131	4.057.367.827
Hawaiian Airlines Inc.	38.655.514.622	6.430.087.013	3.243	432.809.579	33.402.870.730	3.689.764.171
ExpressJet Airlines Inc.	39.127.016.952	4.608.178.950	5.741	720.770.148	30.119.586.936	3.015.257.554
Mesa Airlines Inc.	37.981.199.861	4.034.993.011	3.455	678.606.792	29.174.914.142	2.923.546.517
ATA Airlines d/b/a ATA	38.906.964.336	5.154.330.598	2.454	414.868.583	27.173.459.261	2.744.312.022
Comair Inc.	34.184.969.290	4.401.257.626	6.532	655.037.282	25.395.820.478	2.547.499.870
Spirit Air Lines	26.653.530.062	4.506.764.890	2.018	314.587.654	21.891.405.235	2.193.433.032
Endeavor Air Inc.	27.228.339.302	3.646.314.197	3.001	530.989.866	20.663.213.760	2.066.321.381
Midwest Airline, Inc.	24.314.113.901	3.147.504.485	2.053	359.802.778	18.449.022.326	1.911.930.867
Continental Micronesia	20.041.308.144	3.006.848.112	1.313	212.429.500	14.188.515.456	1.754.474.701
Gol	20.360.732.941	2.280.704.362	8.506	685.397.277	14.707.226.904	1.360.020.776
VARIG	18.738.220.979	3.171.438.696	5.834	939.221.145	13.000.763.040	2.129.947.187
Tam	34.629.083.713	4.310.342.204	11.931	1.226.248.189	25.640.880.409	2.460.895.266
TRIP	262.855.815	37.231.346	336	8.502.512	160.734.666	15.816.245
WEBJET	212.324.500	21.833.443	367	7.171.205	127.466.556	11.091.493

10. Apêndice 2

Bases utilizadas para rodar os DEAs das companhias contra elas mesma, ou seja, sem a visão de piloto versus controle. Os dados foram obtidos a partir das bases estatísticas da Anac, relatórios de relações com investidores e dos anuários estatísticos da Anac.

Companhia	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK	ano
Tam	34.629.083.713	4.310.342.204	11.931	1.226.248.189	25.640.880.409	2.460.895.266	2006
Tam	46.433.793.838	5.964.277.706	18.870	1.611.774.219	32.717.473.670	3.172.573.906	2007
Tam	55.938.108.989	7.224.242.051	22.781	1.969.174.026	39.705.056.435	3.863.712.417	2008
Lan	35.176.151.510	7.652.229.561	16.315	1.689.080.570	26.951.634.673	5.332.323.747	2008
Tam	63.700.487.597	7.970.065.422	22.414	2.158.212.288	43.393.863.887	4.245.149.886	2009
Lan	38.777.141.473	7.811.445.910	16.884	1.715.767.460	29.830.074.780	5.308.004.858	2009
Latam	112.401.856.789	17.781.732.259	43.696	3.868.336.261	83.615.309.678	11.310.213.525	2010
Latam	126.565.453.367	7.683.484.375	51.606	4.779.362.020	96.081.166.372	4.597.842.397	2011
Latam	132.185.957.541	7.645.945.060	53.599	4.908.428.739	103.886.105.100	4.488.310.421	2012
Latam	131.690.857.691	7.651.880.806	52.997	4.800.863.377	106.466.460.800	4.466.720.941	2013
Latam	130.200.933.526	7.219.712.657	53.072	4.623.355.313	108.534.043.654	4.317.181.031	2014
Latam	134.301.609.042	7.082.758.949	50.413	4.627.693.635	111.509.730.880	3.796.999.952	2015
Latam	135.096.889.934	6.704.132.181	45.916	4.493.078.191	113.624.495.999	3.465.908.370	2016

Companhia	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK	ano
Webjet	212.324.500	21.833.443	367	7.171.205	127.466.556	11.091.493	2006
Gol	20.360.732.941	2.280.704.362	8.506	685.397.277	14.707.226.904	1.360.020.776	2006
VRG	18.738.220.979	3.171.438.696	5.834	939.221.145	13.000.763.040	2.129.947.187	2006
Webjet	551.054.504	56.833.586	367	18.258.623	343.714.505	31.449.986	2007
Gol	37.168.134.838	4.923.347.307	16.971	1.378.038.464	23.615.451.670	2.830.369.731	2007
Webjet	1.759.007.680	266.493.631	972	59.315.731	1.175.070.974	107.847.069	2008
Gol + VRG	41.367.397.179	4.633.025.736	15.911	1.394.541.311	25.742.929.893	2.576.133.430	2008
Webjet	3.741.412.224	616.571.802	1.479	118.315.113	2.510.200.028	225.398.964	2009
Gol + VRG	40.345.725.219	3.324.683.301	17.963	1.219.648.160	25.667.735.216	2.422.534.399	2009
Webjet	5.482.472.962	592.858.733	1.683	179.277.230	4.121.519.128	359.843.462	2010
Gol + VRG + Webjet	46.688.941.661	4.476.545.475	18.776	1.350.228.655	30.944.217.230	2.944.128.102	2010
Gol + VRG + Webjet	54.782.034.057	5.208.539.931	20.525	1.616.566.721	37.804.901.408	3.532.147.784	2011
Gol + VRG + Webjet	51.867.219.928	4.931.091.487	17.675	1.519.235.600	36.410.276.903	3.320.200.834	2012
Gol + VRG + Webjet	49.632.869.956	4.715.750.863	16.119	1.396.146.232	34.683.832.869	3.168.744.045	2013
Gol + VRG + Webjet	49.502.695.836	4.830.155.642	16.875	1.408.430.373	38.084.266.847	3.462.632.408	2014
Gol + VRG + Webjet	49.744.157.231	5.429.156.977	16.472	1.423.516.327	38.411.375.515	3.481.374.972	2015
Gol + VRG + Webjet	46.329.602.835	4.964.171.928	15.261	1.281.752.095	35.927.813.960	3.276.413.152	2016

Companhia	ASK	ATK	FTE	Litros	RPK	RTK	ano
Trip	262.855.815	37.231.346	336	8.502.512	160.734.666	15.816.245	2006
Trip	339.949.172	49.157.760	398	10.022.071	208.253.539	19.975.682	2007
Trip	851.528.124	85.872.727	1.177	33.632.335	540.351.410	48.378.156	2008
Trip	1.406.408.045	147.151.041	1.881	55.001.876	851.041.087	76.259.311	2009
Azul	2.630.199.166	289.971.668	1.516	80.901.756	2.087.961.925	175.030.610	2009
Trip	2.485.414.115	321.810.676	2.513	83.527.528	1.514.991.007	133.868.768	2010
Azul	5.088.593.342	661.772.796	2.932	123.471.724	4.210.727.958	415.255.672	2010
Trip	4.055.921.899	443.722.272	3.444	161.043.807	2.643.094.817	230.788.970	2011
Azul	8.598.516.186	1.179.091.406	4.352	213.934.363	6.973.051.779	689.823.453	2011
Azul + Trip	16.767.172.368	2.040.533.899	8.600	569.092.961	12.641.773.191	1.163.273.921	2012
Azul + Trip	18.928.999.855	2.524.092.920	9.880	737.113.032	14.975.715.214	1.318.188.878	2013
Azul + Trip	19.746.886.202	2.360.529.208	10.843	778.461.099	15.671.379.541	1.392.876.692	2014
Azul + Trip	23.412.871.484	2.817.226.165	10.467	901.527.542	18.628.685.009	1.707.251.761	2015
Azul + Trip	22.869.072.842	2.975.730.639	10.221	877.229.324	18.235.384.555	1.723.055.796	2016

FOLHA DE REGISTRO DO DOCUMENTO

1. CLASSIFICAÇÃO/TIPO TC	2. DATA 09 de novembro de 2017	3. REGISTRO N° DCTA/ITA/TC-039/2017	4. N° DE PÁGINAS 57
5. TÍTULO E SUBTÍTULO: Fusões de companhias aéreas no Brasil: estudo de sinergias de custo e receitas.			
6. AUTOR(ES): Paulo André Herculano de Lima			
7. INSTITUIÇÃO(ÕES)/ÓRGÃO(S) INTERNO(S)/DIVISÃO(ÕES): Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA			
8. PALAVRAS-CHAVE SUGERIDAS PELO AUTOR: 1. Fusões. 2. Sinergias. 3. Aviação 4. Dea 5. Brasil.			
9. PALAVRAS-CHAVE RESULTANTES DE INDEXAÇÃO: Fusão; Operações de linhas aéreas; Análise envoltória de dados; Análise de custos; Administração; Transportes.			
10. APRESENTAÇÃO: X Nacional Internacional ITA, São José dos Campos. Curso de Graduação em Engenharia Civil. Orientadora: Rogéria de Arantes Gomes Eller. Publicado em 2017.			
11. RESUMO: O presente estudo se trata da aplicação da análise de envoltória de dados – DEA para verificar se fusões de companhias aéreas no Brasil geram sinergias de custo e receita levando a um aumento de eficiência. Foi feito a análise dos casos da Gol-Varig, Gol-Webjet, Azul-Trip e Lan-Tam utilizando a metodologia de DEA orientado a insumo e com retornos constantes de escala a fim de analisar a evolução da eficiência dessas companhias contra companhias americanas. Como conclusão, percebeu-se que em até 3 anos após a fusão há um aumento notável da eficiência global das companhias estudadas.			
12. GRAU DE SIGILO: (X) OSTENSIVO () RESERVADO () SECRETO			