

USO DE INDICADORES DE ATRATIVIDADE RELATIVA NA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE COMPANHIAS AÉREAS

Wellington Carlos Costa (EMBRAER) wcosta@embraer.com.br

Alessandro V. M. Oliveira (ITA) avmoliveira@gmail.com

Resumo: Há vinte anos, o transporte aéreo brasileiro iniciava um processo de desregulação econômica. Passadas duas décadas, temos, como resultado, uma acelerada e inédita popularização do setor. Não obstante a maior competitividade propiciada por quedas de preços de passagens aéreas, essa indústria ainda carece de estudos referentes à qualidade dos serviços aéreos e aeroportuários, dado que cortes em itens de qualidade pelas operadoras têm sido observados por todo o mundo. A questão da qualidade tornou-se um ponto fundamental de regulação setorial. O presente artigo visa endereçar esse tema, avaliando o desempenho da metodologia QSI (Quality Service Index), utilizada por fabricantes de aeronaves para análises da qualidade do serviço percebida pelos passageiros do transporte aéreo. Uma pesquisa qualitativa foi realizada com especialistas do setor para identificar os níveis de relevância dos principais atributos de escolha do passageiro. Os resultados permitem o desenvolvimento de um ranking das ofertas disponibilizadas pelas companhias aéreas, em uma expressão de atratividade relativa calibrada com uso de pesquisas qualitativas. O ranking tem aplicações relevantes nos campos da análise da concorrência e em estudos de impactos regulatórios.

Palavras-chave: companhias aéreas, transporte aéreo, índice de qualidade de serviço.

USE OF RELATIVE ATTRACTIVENESS INDICATORS FOR AIRLINE QUALITY ASSESSMENT

Abstract: Twenty years ago, the Brazilian air transportation's authorities initiated a process of economic deregulation of the sector. After two decades, we have as a result an accelerated and unprecedented popularity of the industry. Despite the increased competitiveness brought about by falling airline prices, the industry still lacks studies regarding the quality of airline and airport services, as cuts in quality items have been observed by operators around the world. The issue of quality has become a cornerstone of industry regulation. This article aims to address this matter by evaluating the performance of the QSI (Quality Service Index) methodology, used by aircraft manufacturers for analysis of quality of service perceived by air passengers. A study was conducted with industry experts to identify the relevance levels of the main attributes of the passenger's choice. The results allow the development of a ranking of offers made available by airlines, in an expression of relative attractiveness calibrated with the use of qualitative research. The ranking has relevant applications in the fields of competition analysis and regulatory impact studies.

Keywords: airlines, air transportation, quality service index.

1. INTRODUÇÃO

Há exatos vinte anos, o setor de transporte aéreo iniciava um processo de desregulação, promovido pelo então órgão regulador, o Departamento de Aviação Civil (DAC). Passadas duas décadas, constata-se que as medidas liberalizantes adotadas gradualmente desde então – descritas em Salgado, Ferreira e Oliveira, 2011 –, resultaram em impactos positivos relevantes para o setor. Um dos fenômenos mais marcantes da indústria de transportes no Brasil, e que podem ser parcialmente creditadas à desregulação econômica, foi a acelerada popularização do transporte aéreo. De fato, ao longo da década de 2000, o setor logrou um impressionante crescimento de 180% até o ano de 2011 - em média cinco milhões de viagens aéreas adicionais por ano, atingindo a marca de 0,42 viagens por habitante (Embraer, 2011). São números relevantes que impressionam, dado se tratar de uma economia cujos indicadores sociais e de renda per capita ainda estão distantes dos observados em países onde o transporte aéreo possui maior força relativa. Indubitavelmente, contribuíram para esses indicadores não apenas desregulação econômica, que proporcionou maior competitividade do setor e constantes quedas de preços, mas também a recente melhoria das condições de acesso ao crédito para parcelamento de compras, bem como a recente ascensão das classes C e D no

maior consumo de bens duráveis e serviços.

Não obstante o rápido crescimento do transporte aéreo concomitante às quedas de preços de passagens aéreas, o setor passa por discussões importantes que dizem respeito à qualidade dos serviços prestados aos consumidores pelas operadoras aéreas. De fato, por todo o mundo, operadoras em busca de maior lucratividade e ganhos de competitividade face à intensa concorrência, têm promovido importantes ajustes não apenas na qualidade do serviço a bordo, mas também nas alternativas de voos disponíveis aos passageiros, além de iniciarem a cobrança à parte de um conjunto de itens de relevância para as condições de compra – como as refeições a bordo, a possibilidade de remarcação de voo, a bagagem de mão, a reserva de assentos específicos, etc. A análise da qualidade do serviço prestado por companhias aéreas transformou-se em um tema de fundamental relevância na regulação dos serviços aéreos, muito embora tenha ainda sido pouco explorada na literatura do setor. O presente artigo visa preencher essa lacuna, no sentido de apontar métodos para uma análise da qualidade do serviço percebida pelos passageiros do transporte aéreo, levantando e discutindo os principais indicadores de atratividade relativa durante o processo de escolha entre as distintas opções de itinerários disponíveis para cada par de cidades de interesse do passageiro.

Para abordar a questão da qualidade do transporte aéreo, desenvolveu-se uma análise da metodologia QSI (*Quality of Service Index*), que é utilizada por fabricantes de aeronaves para suportar estudos de mercado e tendências em rotas potenciais para seus clientes adicionarem mais aeronaves na frota. Entre as companhias aéreas, a região que historicamente mais tem aplicado este conceito é a América do Norte. Algumas das vantagens associadas ao QSI são a sua maior agilidade e flexibilidade, uma vez que permite uma interpretação intuitiva e a geração de resultados relativamente mais rápidos do que as alternativas teóricas do tipo modelagem da escolha discreta.

Uma pesquisa qualitativa foi realizada com especialistas do setor para identificar os níveis de relevância dos principais atributos característicos dos itinerários, considerando as distinções entre passageiros que viajam a negócios e a lazer. Foram analisados atributos como horário de voo conveniente, preço da passagem, tempo total de viagem, dentre outros. Em adição, verificou-se também a atratividade relativa entre voos com parada intermediária (escala/conexão) *versus* voos diretos (*non-stop*) entre ambos os propósitos de viagem, a negócio e a lazer. A metodologia permite o desenvolvimento de um *ranking* das ofertas disponibilizadas pelas companhias aéreas, em uma expressão de atratividade relativa calibrada com uso de pesquisas qualitativas. O *ranking* tem aplicações relevantes nos campos da análise da concorrência e em estudos de impactos regulatórios. Os resultados sugerem a possibilidade de estimar grandezas relativas aos coeficientes e variáveis em uma equação aplicável na metodologia QSI através de uma pesquisa qualitativa, uma vez que o setor de transporte aéreo de passageiros no Brasil ainda apresenta carência no detalhamento dos dados.

O presente trabalho está assim dividido: no capítulo 2, são apresentados os fatores que corroboram com a recente evolução do transporte aéreo no Brasil e a importância da mensuração da qualidade de serviço percebida pelo passageiro. No capítulo 3, discute-se sobre a atratividade entre os itinerários disponíveis para cada par de cidades de interesse. No capítulo 4, é apresentada a metodologia QSI (*Quality of Service Index*). No capítulo 5 é apresentada uma análise do perfil do passageiro, onde através de uma pesquisa qualitativa com especialistas do setor é possível identificar as distinções entre as percepções dos passageiros a negócios e passageiros a lazer. Em adição, é apresentada uma aplicação da

metodologia considerando os resultados obtidos na pesquisa. Ao final, são apresentadas as considerações finais do trabalho.

2. A EVOLUÇÃO DO SETOR AÉREO E A QUALIDADE DO SERVIÇO

No Brasil, é notável a importância do transporte aéreo na integração e no desenvolvimento social e econômico do país, ainda mais pelo fato de que recentemente o setor aéreo nacional tem registrado expressivas taxas de crescimento. Nos últimos 10 anos, as políticas econômicas empregadas no Brasil desde o Plano Real possibilitaram enormes resultados na condição social e econômica da população, especialmente para habitantes de cidades de médio porte, que resultou relevantes taxas de crescimento pela demanda por viagens através do modal aéreo. Adicionalmente, com a Política de Flexibilização do Transporte Aéreo, promovida em rodadas de liberalização desde 1992 (Salgado, Ferreira e Oliveira, 2011), foram dadas ao setor condições para uma maior eficiência das companhias aéreas e consequente incremento da competitividade do setor. Em última instância, o consumidor vem sendo beneficiado com as quedas graduais dos preços médios e a disponibilização de tarifas mais acessíveis e condições de financiamento a segmentos de consumidor de menor renda. De acordo com a ANAC (2011), em relatório de acompanhamento de tarifas aéreas, os preços das viagens aéreas sofreram significativas reduções principalmente nos últimos três anos, período em que o setor presenciou um relevante aumento do nível de competição devido aos novos entrantes e às expansões das companhias de menor porte.

Apesar da ampliação da oferta de voos, a redução do preço das passagens aéreas e o aumento da renda média serem fatores fundamentais do processo de expansão do setor aéreo no Brasil, uma das questões que se tornaram importantes na regulação do setor aéreo e aeroportuário, e que ainda é relativamente pouco abordado nos estudos nacionais, diz respeito à mensuração da qualidade do serviço. Como a maior competitividade do setor foi induzida por medidas de reestruturação dos padrões operacionais e cortes sistemáticos de custos, tem-se configurada a necessidade de avaliar se os benefícios em reduções de preços não foram mais do que compensados por perdas na qualidade do serviço. A qualidade, por sua vez, representa um acurado indicador de atratividade na percepção dos passageiros durante o processo de compra de passagens aéreas.

Há alguns anos atrás, viajar de avião era um referencial de luxo, afinal somente pessoas privilegiadas financeiramente podiam desfrutar de tal conforto, por isso, fazia-se necessário que a qualidade de serviço oferecida pelas companhias aéreas fosse à altura da grandeza dos passageiros em questão. Entretanto, nos últimos anos, com a pujante expansão e evolução do setor aéreo mundial principalmente através da entrada de novos competidores praticando um modelo de negócio considerado de baixo custo que revolucionou e popularizou transporte aéreo de passageiros aliado às dificuldades financeiras advindas de algumas crises econômicas e financeiras, fez com que as companhias aéreas em geral iniciassem uma de gestão de minimização dos custos, e no Brasil não foi diferente. Na Figura 1 pode-se observar as diferenças entre uma viagem aérea no passado e nos dias atuais.



Figura 1: Comparativo entre uma viagem aérea no passado e nos dias atuais (FLAP, 2012)

Nesta linha de promover a avaliação da qualidade do transporte aéreo, enquanto questão regulatória de relevância, recentemente a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) lançou um portal na internet denominado Espaço do Passageiro, onde os próprios passageiros podem avaliar diversos itens relacionados à experiência obtida durante seus voos. No total são onze quesitos disponíveis para avaliação com notas de 1 a 10, a saber: Atendimento, subdividido em Venda da Passagem; pela Internet; no Check-in; na Sala de Embarque; de Reclamações; e de Necessidades Especiais; Relação Custo-Benefício; Pontualidade; Serviço de Bordo; Cuidados com a Bagagem e Conforto da Aeronave.

Realizando uma consulta ao portal Espaço do Passageiro (ANAC, 2012), entre as três maiores companhias aéreas do Brasil – TAM, GOL e Azul – os três quesitos que apresentam as melhores médias nas avaliações dos passageiros são atendimento *check-in* (6,63), atendimento na venda da passagem (6,52) e atendimento pela internet (6,40). Por outro lado, os três quesitos que registram as piores médias na percepção dos passageiros são relacionados ao atendimento a reclamações (5,37), serviço de bordo (5,94) e cuidados com a bagagem (6,06). Outra abordagem a ser analisada é o processo de escolha dos passageiros na compra de suas passagens aéreas baseado na atratividade relativa entre as distintas características das opções de voos ofertadas pelas companhias aéreas. A *International Air Transport Association* (IATA) publicou uma pesquisa denominada *Corporate Air Travel Survey*, que classifica os indicadores mais relevantes no processo de escolha do passageiro (IATA, 2009). Nesta pesquisa verificou-se que os cinco parâmetros mais relevantes na escolha do passageiro são: 1) horário de voo conveniente, 2) voos sem paradas intermediárias, 3) programa de milhagem, 4) preço da passagem e 5) conforto da aeronave.

3. ATRATIVIDADE DA OFERTA DE VOOS ENTRE AS COMPANHIAS AÉREAS

Para o caso do transporte aéreo, a atratividade de cada opção de itinerário ofertada ao consumidor é explicada por suas características, entre elas, se a operação é direta ou possui paradas intermediárias, se o horário do voo é conveniente, se a companhia aérea possui uma boa pontualidade de operação, se a aeronave utilizada é confortável e bem conservada, ou seja, a atratividade está altamente relacionada com a percepção de valor do serviço ofertado ao passageiro e a sua respectiva probabilidade de escolha deste itinerário.

Pode-se exemplificar esta situação por meio da Figura 2, onde o passageiro deseja se locomover da Região Metropolitana de São Paulo (RM-SP) até João Pessoa (JPA), Paraíba. O serviço almejado contém um par de cidades com origem e destino definidos, podendo ser considerados também aeroportos próximos às cidades em questão, desde que estes representem uma alternativa factível de ser escolhida, como no caso da RM-SP, que possui

três possíveis aeroportos com operações regulares, sendo Congonhas (CGH), Guarulhos (GRU) e Campinas (VCP). Entretanto, algumas opções de itinerários contemplam paradas intermediárias, neste caso nos aeroportos de Brasília (BSB) ou Galeão (GIG) no Rio de Janeiro.

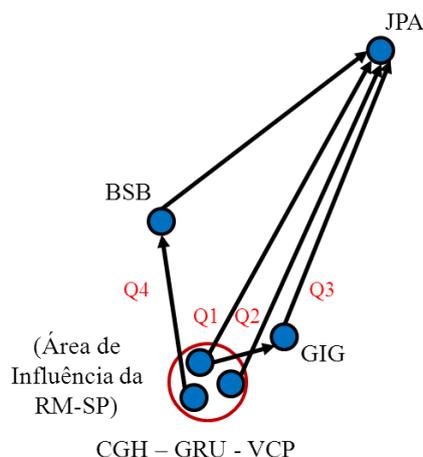


Figura 2: Opções de itinerários possíveis entre São Paulo e João Pessoa (Decolar, 2012)

Na Tabela 1 é possível observar algumas das principais características (itinerário completo identificando se o voo é direto ou possui parada intermediária, empresa aérea, horário de partida, horário de chegada, aeronave utilizada e preço da passagem) de cada itinerário possível ofertado para um voo entre os aeroportos da RM-SP e JPA. Estas informações foram coletadas através do site Decolar.com na terceira semana do mês de junho de 2012 e são válidas para voos na primeira semana do mês de julho de 2012. No entanto existem outros fatores que podem ser considerados pelos passageiros durante a decisão de compra de uma passagem aérea, mas apresentam maior complexidade, pois são fatores qualitativos que variam de acordo com a percepção de valor relativo por parte dos passageiros.

Tabela 1: Características dos itinerários de um voo da RM-SP para JPA (Decolar, 2012)

Opção	Itinerário	Empresa	Partida	Duração	Aeronave	Preço
Q1	VCP-JPA	Azul	22h00	03h15	E195	R\$ 395
Q2	GRU-JPA	TAM	23h45	03h10	A320	R\$ 464
Q3	VCP-GIG-JPA	GOL	21h30	04h45	B738	R\$ 457
Q4	CGH-BSB-JPA	Avianca	09h15	05h30	F100	R\$ 425

Com o propósito de analisar a percepção de qualidade do serviço do passageiro, existem duas metodologias amplamente empregadas em análise de transportes para prever a probabilidade de escolha do passageiro com base na atratividade relativa resultante das características dos itinerários disponibilizados, estas metodologias são: Modelo de Escolha Discreta e *Quality of Service Index* (QSI). Sabe-se que devido ao grande volume de dados necessários para estimação de modelos de escolha discreta e da alta complexidade na atualização dos atributos do modelo, muitas companhias aéreas têm utilizado o QSI em suas análises por ser ágil e flexível, uma vez que permite uma interpretação intuitiva.

4. QUALITY OF SERVICE INDEX (QSI)

O *Quality of Service Index* (QSI) é uma mensuração quantitativa dos fatores qualitativos entre os diferentes itinerários disponibilizados pelas companhias aéreas em um mercado de interesse específico. Cada itinerário é um produto que possui diversas características atribuídas (horário de partida, quantidade de paradas, tipo de aeronave, preço, entre outros). Em função disso, o QSI é capaz de analisar a atratividade relativa através da ponderação de cada atributo no processo de escolha do passageiro (Barnhart, Kniker e Lahotepanont, 2002). Por ser uma metodologia ágil e flexível nas análises, possibilitando a utilização de resultados intuitivos, a metodologia QSI é largamente utilizada por fabricantes de aeronaves para permitir embasamento a estudos de mercado e tendências em rotas potenciais para seus clientes, as companhias aéreas. Além disso, esta metodologia é empregada em análises de viabilidade para ampliação da malha aérea a partir de um determinado aeroporto. Entre as empresas de transporte aéreo, as companhias da América do Norte são as que mais empregam este conceito em suas análises, por exemplo, a *American Airlines* (Emrich e Harris, 2008).

4.1. Objetivos e Aplicações

A metodologia do QSI foi originalmente desenvolvida pelo antigo regulador do transporte aéreo norte-americano, o *Civil Aeronautics Board* (CAB), para identificar possíveis alterações do comportamento da demanda em função de mudanças nos serviços aéreos ofertados. Os resultados de um dos estudos indicaram a existência de uma relação distinta e definida na qualidade de serviço oferecido por companhias aéreas locais e sua respectiva captura da demanda em pares de cidades com competidores tipicamente operadores de rotas troncais devido às diferenças entre ambos os padrões de serviço (Taneja, 1968). A intenção era determinar potenciais ganhos ou perdas no tráfego de passageiros decorrente da transferência de rotas das empresas aéreas troncais para companhias aéreas de transporte aéreo regional (ICF SH&E, 2012).

Ao longo do tempo, a metodologia QSI passou por alterações para que pudesse também avaliar o potencial de algumas rotas a fim de identificar oportunidades para oferta de novos serviços ou frequências adicionais em uma rota já estabelecida. Atualmente, o QSI é muito utilizado pela indústria de transporte aéreo em geral, no caso das fabricantes de aeronaves, a metodologia é usada como ferramenta de suporte em estudos em conjunto com seus clientes com o objetivo de identificar novas oportunidades para o emprego de aeronaves adicionais na frota da companhia aérea. Já no caso das companhias aéreas, esta metodologia pode auxiliá-las a descobrir se a oportunidade analisada terá um potencial de demanda capaz de justificar financeiramente a abertura da rota, a adição de frequência ou se uma simples alteração dos atributos já será suficiente para que o voo passe a ser rentável. Por fim, analisando a aplicação nos aeroportos, pode-se dizer que este método contribui como um importante indicador de credibilidade para justificar a atratividade relativa do aeroporto para potenciais novos entrantes interessados em operar naquela área de influência (InterVISTAS, 2012).

Em suma, é possível dizer que esta metodologia tem como base a previsão do comportamento do passageiro no processo de escolha entre distintas opções, ou seja, com base na atratividade relativa de cada opção de voo disponível será possível mensurar a potencial captura de demanda de cada firma em cada itinerário ofertado.

4.2. Metodologia QSI

A utilização da metodologia QSI envolve uma complexa análise de fatores de atratividade relativa na percepção dos passageiros durante o processo de decisão entre as distintas opções. Com o propósito de facilitar o entendimento da metodologia, pode-se simplificá-la em quatro passos (Figura 3), a saber:

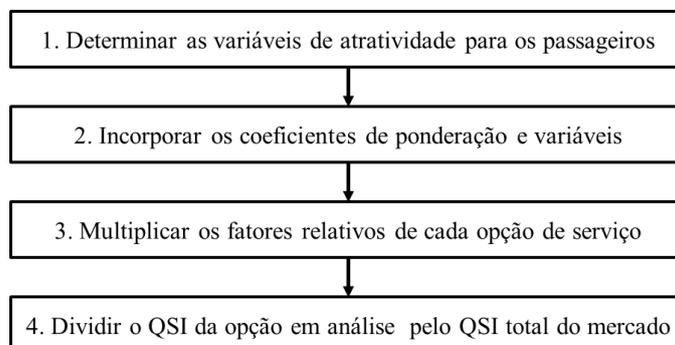


Figura 3: Diagrama simplificado da utilização da metodologia QSI (Autores, 2012)

Para uma modelagem confiável é muito importante entender profundamente a relevância de cada parâmetro utilizado na modelagem. Somente deste modo é possível mensurar a qualidade de serviço que é definida como função dos distintos atributos de cada itinerário disponível e sua respectiva ponderação. Estas ponderações alocadas aos atributos podem ser obtidas por técnicas estatísticas e/ou inferência de especialistas do setor.

O modelo QSI é uma função multiplicativa ou combinação linear das características e ponderações de cada itinerário analisado. Os parâmetros mais utilizados para estas análises são: a) tipo de voo ofertado (direto ou com parada intermediária); b) horário de voo conveniente; c) nível de preço; d) tempo total de viagem; e) modelo da aeronave (conforto, relação jato vs. turboélice); f) preferência pela companhia aérea (pontualidade, atendimento e programa de milhagem).

Abordando um exemplo com quatro parâmetros genéricos, geram-se as variáveis X_1 , X_2 , X_3 e X_4 . Estas variáveis devem ser ponderadas de acordo com a sua relevância na percepção de atratividade do passageiro pelos coeficientes β_1 , β_2 , β_3 e β_4 (Garrow, 2010). Estes coeficientes podem variar entre 0 a 1, onde 1 representa extrema relevância e 0 representaria indiferença. Assim, para obter o QSI de um itinerário i , é possível empregar as seguintes equações:

$$QSI_i = (\beta_1 X_1) \times (\beta_2 X_2) \times (\beta_3 X_3) \times (\beta_4 X_4) \quad \text{ou} \quad (1)$$

$$QSI_i = (\beta_1 X_1) + (\beta_2 X_2) + (\beta_3 X_3) + (\beta_4 X_4) \quad (2)$$

É importante ressaltar que, cada variável X_n pode representar um valor simples direto ou uma função resultante de n atributos relacionados à variável analisada (por exemplo, caso X_1 seja referente à reputação e confiança na companhia aérea, é possível considerar mensurações distintos indicadores - pontualidade, valor da marca, legado da empresa, entre outros). Por fim compor uma nota final para a variável. A mensuração aproximada da participação de mercado de cada itinerário i é possível através da razão com a somatória resultante de todos os itinerários i dentro do par de cidades j .

$$S_i = \frac{QSI_i}{\sum_{j \in J} QSI_j} \quad (2)$$

Onde,

S_i é potencial captura da demanda total

QSI_i é o índice de qualidade de serviço do itinerário i analisado

$\sum_{j \in J} QSI_j$ é a somatória resultantes dos QSI de cada itinerário possível para o par de cidades j

Pode-se interpretar que, para cada itinerário disponível é possível estimar uma captura parcial da demanda de um mercado específico baseada no valor obtido pelo QSI do itinerário. Para isto, basta dividi-lo pela somatória de todos os itinerários disponíveis.

Uma vez que o modelo considera cada opção de itinerário de modo independente, é possível trabalhar com itinerários desagregados de uma mesma companhia aérea para identificar a atratividade relativa entre suas próprias opções ou agrupá-las de modo que seja possível uma análise competitiva com aos demais concorrentes para cada par de cidades potencial. Apesar da estimação inicial do modelo necessitar uma análise estatística robusta com dados empíricos, o modelo pode ser atualizado manualmente através da análise intuitiva de especialistas, tornando o processo ágil e flexível para responder às constantes alterações competitivas tão comuns no transporte aéreo de passageiros (Coldren e Koppelman, 2005). De qualquer modo, vale ressaltar que a metodologia possui limitação geográfica em sua aplicação, ou seja, para cada novo escopo ou segmento analisado é primordial a necessidade da estimação inicial com dados empíricos.

5. PERFIL DO PASSAGEIRO E APLICAÇÃO DA METODOLOGIA QSI

Inicialmente, para analisarmos de modo coerente os indicadores de atratividade para os passageiros faz-se necessário o entendimento dos motivos que resultam em uma viagem aérea. Cada país possui uma composição diferente, mas os principais propósitos são representados por viagens a negócios ou a lazer. Outros motivos (visita familiar, tratamentos médicos, entre outros) não foram considerados neste trabalho.

Nos Estados Unidos, os passageiros a lazer são a maioria, podendo variar entre 51% a 69% dependendo do perfil da companhia aérea analisada e os passageiros a negócios apenas entre 31% e 49% (Dresner, 2005). Enquanto no Brasil, os passageiros a negócios são maioria representando 53% e os passageiros a lazer são 47%, podendo variar dependendo do aeroporto analisado (BNDES, 2010).

A relevância da necessidade do entendimento do perfil de viagem do passageiro no Brasil para uma completa análise de sensibilidade dos indicadores de atratividade aos passageiros com propósitos de viagem distintos resultou na realização de uma pesquisa com especialistas de reconhecida experiência em transporte aéreo no Brasil, o formulário da pesquisa foi enviado para especialistas que atuam em distintas fases do setor, a saber: departamento comercial, marketing, inteligência e estratégia de mercado e planejamento de malha e frota das principais companhias aéreas brasileiras (TAM, GOL, Azul, TRIP, Passaredo, Sete, NHT), fabricante nacional de aeronave, mídia especializada, consultores e profissionais independentes.

Por se tratar de uma abordagem de representatividade qualitativa, buscou-se uma acurada seleção na aplicação da pesquisa, escolhendo especialistas com experiência e conhecimentos capazes de prover um amplo entendimento da percepção dos passageiros do modal aéreo no

Brasil entre os distintos indicadores de atratividade para escolha entre os itinerários disponíveis. Na compilação dos resultados da pesquisa foram recebidos 16 questionários válidos entre 22 aplicados, ou seja, 72% de retorno.

Na pesquisa elaborada para este artigo, os especialistas podiam atribuir em cada indicador um nível de relevância para os passageiros a negócios e para os passageiros a lazer, entre extremamente relevante (peso= 1,00), muito relevante (peso= 0,75), relevante (peso= 0,50), pouco relevante (peso= 0,25) ou indiferente (peso= 0,00). No total foram analisados oito indicadores, a saber: 1) horário de voo conveniente; 2) preço da passagem; 3) tempo total de viagem; 4) programa de milhagem; 5) confiança na companhia aérea; 6) atendimento da companhia aérea; 7) tipo da aeronave; e 8) tamanho da aeronave. Os resultados obtidos na pesquisa para passageiros que viajam a negócio foram compilados e apresentados na forma de diagrama radar e podem ser observados na Figura 4, onde os parâmetros variam desde extremamente relevante (borda do gráfico) até indiferente (centro do gráfico).

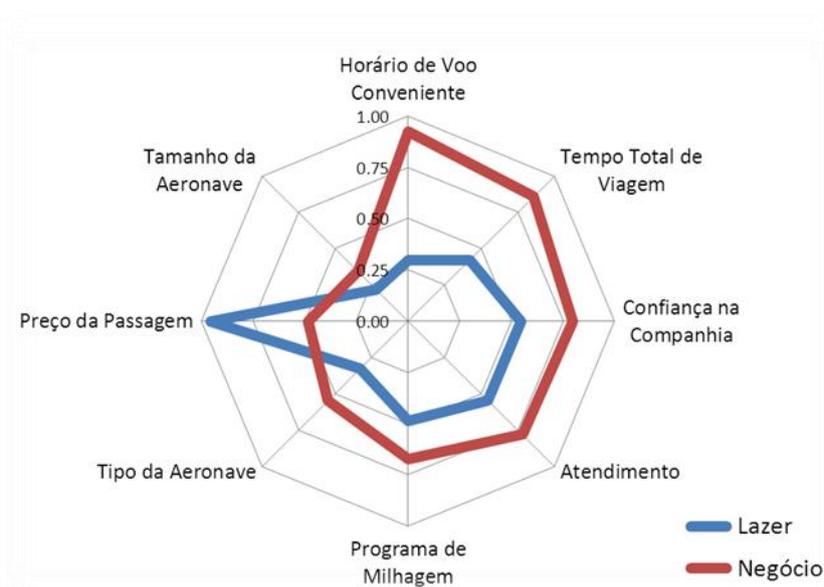


Figura 4: Indicadores de atratividade para passageiros por motivo de viagem (Autores, 2012)

Pode-se verificar que os passageiros a negócio consideram extremamente ou muito relevantes os seguintes parâmetros: horário de voo conveniente, tempo total de viagem, confiança na companhia aérea e atendimento. Estes resultados podem ser justificados a partir da análise do comportamento do viajante a negócio típico, que valoriza muito a disponibilidade de voos no início da manhã e no final da tarde para que possa viajar a trabalho, realizar suas atividades profissionais e retornar para seu domicílio no mesmo dia. Além disso, pontualidade e confiança na companhia aérea são em geral consideradas importantes para esse tipo de passageiro, pois o executivo precisa cumprir compromissos previamente acordados sem riscos de deixar de fazer negócios por problemas decorrentes de atrasos em sua locomoção. Por outro lado, para os passageiros a lazer o preço da passagem é o único parâmetro de extrema relevância. De modo geral o preço da passagem aérea é um fator altamente significativo para viagens com este propósito, pois qualquer mínima economia financeira na compra da passagem aérea poderá beneficiá-los em outras atividades durante seu período de lazer. É importante notar que, ambos os perfis de passageiros consideram pouco relevante o parâmetro tamanho da aeronave. Entretanto, esta percepção pode ser modificada quando for efetuada uma análise para voos de longas distâncias, que não são contemplados deste estudo.

Em adição, perguntou-se também na pesquisa sobre a atratividade relativa entre voos com parada intermediária (escala/conexão) *versus* voos diretos (*non-stop*) entre ambos os propósitos de viagem, a negócios e a lazer. O voo com escala ocorre quando o avião efetua uma parada intermediária, mas o passageiro permanece na mesma aeronave, já no voo com conexão, quando a aeronave efetua uma parada intermediária, o passageiro precisa desembarcar e trocar de aeronave para prosseguir até seu destino final. Na Tabela 2, é possível verificar os resultados após a compilação da pesquisa.

Tabela 2: Atratividade de voos com parada intermediária *versus* voos diretos (Autor, 2012)

Motivo da Viagem	Negócio	Lazer
Voo Direto (<i>non-stop</i>)	100%	100%
Voo com Escala	32%	36%
Voo com Conexão	24%	30%

Por fim, os resultados da pesquisa demonstram que, cada vez mais as companhias aéreas precisam entender as necessidades dos passageiros e buscar diferenciações nos serviços para que possam ofertar itinerários características que contemplem uma percepção de qualidade para cada perfil de passageiro. Deste modo, é possível relativizar grandezas numéricas aos coeficientes e variáveis em uma equação aplicável na metodologia QSI considerando um cenário de viagens aéreas nacionais.

Para exemplificar a aplicação da metodologia QSI, foi desenvolvido um estudo de caso para passageiros que desejam viajar de São Paulo (RM-SP) até a cidade de João Pessoa (JPA) no estado da Paraíba. Neste estudo de caso foram analisados os atributos mais relevantes entre ambos os perfis de viagem (horário de voo conveniente, tempo total de viagem e nível de preço). No entanto, desconsideraram-se as variáveis referentes ao atendimento e confiança na companhia aérea, pois não temos condições de atribuir grandezas para estes parâmetros sem a realização de uma pesquisa de percepção diretamente com os consumidores finais, os passageiros. A definição dos coeficientes de ponderação (β_n) foi baseada diretamente nos resultados obtidos na pesquisa qualitativa com especialistas conforme Tabela 3.

Tabela 3: Coeficientes atribuídos aos parâmetros de atratividade (Autores, 2012)

Parâmetros / Indicadores	Coeficiente		Desvio Padrão	
	Negócio	Lazer	Negócio	Lazer
Horário Conveniente	0.922	0.297	0.120	0.188
Tempo Total de Viagem	0.859	0.422	0.203	0.237
Nível de Preço	0.484	0.953	0.193	0.101

Já as variáveis (X_n) foram arbitradas a partir da alocação do valor máximo (1) para melhor opção disponível para cada atributo. Enquanto as demais receberam importâncias numéricas decrescidas com base na diferença percentual em relação a melhor opção disponível para cada atributo. Os resultados são demonstrados na Tabela 4 em ordem decrescente de qualidade, ou seja, a percepção de qualidade pelo passageiro entre as opções disponíveis segue a ordem A, B, C e por fim D.

Tabela 4: Atratividade relativa entre os itinerários desde a RM-SP para JPA (Autores, 2012)

Opção	Itinerário	Horário	Duração	Preço	QSI		Atratividade	
					Negócio	Lazer	Negócio	Lazer
A	VCP-JPA	22h00	03h15	R\$ 395	2.159	1.638	29,2%	30,0%
B	GRU-JPA	23h45	03h15	R\$ 464	2.011	1.371	27,2%	25,1%
C	CGH-BSB-JPA	09h15	05h30	R\$ 425	1.640	1.268	22,2%	23,3%
D	VCP-GIG-JPA	21h30	04h45	R\$ 457	1.587	1.175	21,5%	21,6%

Note que, para os passageiros a negócio, a opção C oferece um horário mais conveniente, mas por ter uma parada intermediária e onerar o tempo total de viagem esta opção tem uma qualidade percebida menor que as opções A e B, que por serem voos sem parada intermediária possuem tempo total de viagem menor. Para os passageiros a lazer, sendo a variável preço amplamente mais relevante, a tendência indica um valor percebido maior na opção A. Além disso, pode-se concluir que a opção D se demonstrou menos atrativa em ambos os casos, pois oferece um voo em horário com parada intermediária em horário noturno, tempo total de viagem 46% maior que as opções de voos sem paradas e preço 16% maior que a opção mais barata.

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou promover um estudo da metodologia QSI (*Quality of Service Index*) como forma de avaliação da qualidade do serviço prestado por operadoras de transporte no setor aéreo. Discutiu-se a necessidade de uma mensuração quantitativa das características qualitativa (horário de partida, quantidade de paradas, tipo de aeronave, preço) entre os diferentes itinerários disponibilizados pelas companhias aéreas para um mesmo par de cidades. Além disso, o pleno do entendimento das diferenças entre os passageiros a negócio e a lazer justificou a realização de uma pesquisa.

Deste modo, foi efetuada uma pesquisa com especialistas em transporte aéreo no Brasil. No entanto, por se tratar de uma amostra relativamente baixa, buscou-se obter uma representatividade qualitativa através de uma detalhada seleção de renomados especialistas do setor, com experiência e conhecimentos capazes de prover um amplo entendimento da percepção dos passageiros do modal aéreo no Brasil entre os distintos indicadores de atratividade para escolha entre os itinerários disponíveis.

Através da pesquisa qualitativa elaborada neste estudo foi possível verificar que os passageiros em viagens a negócio consideram altamente relevantes os parâmetros: horário de voo conveniente e tempo total de viagem, e também prezam pela confiança na companhia aérea e atendimento. Por outro lado, para os passageiros em viagens a lazer apenas o preço da passagem se demonstra um parâmetro de extrema relevância de modo geral. Além disso, ambos os perfis de passageiros consideram como indicador pouco relevante tamanho da aeronave, talvez esta percepção seja alterada em uma análise para voos de longas distâncias, o que não é o escopo deste estudo.

Como o setor de transporte aéreo no Brasil ainda apresenta carência no detalhamento dos dados é importante mencionar a agilidade e flexibilidade da metodologia QSI ao permitir uma interpretação intuitiva. Deste modo, esta pesquisa qualitativa com especialistas poderá

subsidiar uma relevante análise de atratividade dos principais atributos que caracterizam os voos disponibilizados pelas companhias aéreas na percepção dos passageiros a negócio e a lazer, e assim estimar grandezas numéricas aos coeficientes e variáveis em uma equação aplicável na metodologia QSI considerando um cenário de viagens aéreas nacionais.

Como recomendação de pesquisa e mesmo para políticas regulatórias, ressalta-se a importância da elaboração de pesquisas junto aos passageiros, com espaço amostral representativo, de forma a viabilizar a obtenção dos coeficientes e parâmetros necessários para uma aferida aplicação da metodologia proposta. Com uma abordagem dessa natureza, pode-se efetuar análises importantes referentes aos impactos na satisfação do consumidor de medidas regulatórias e de gestão de operações no setor.

REFERÊNCIAS

ANAC. *Anuários do Transporte Aéreo (2010)*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília, Brasil, 2010.

ANAC. *Tarifas Aéreas (2011)*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília, Brasil, 2011.

ANAC. *Espaço do Passageiro*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília, Brasil, 2012.

BARNHART, C.; KNIKER, T. S.; LOHATEPANONT, M. *Itinerary-based airline fleet assignment*. *Transportation Science*. 36(2) 199–217, 2002.

BNDES. *Estudo do setor de transporte aéreo do Brasil (2010)*. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Rio de Janeiro, Brasil, 2010.

COLDREN, G. M.; KOPPELMAN, F. S. *Modeling the competition among air-travel itinerary shares: GEV model development*. *EconPapers – Transportation Research Part A: Policy and Practice* 39(4) 345-365, 2005.

DECOLAR. *Passagens aéreas*. Disponível em: <<http://www.decolar.com/passagens-aereas>>

DRESNER, M. *Leisure versus business passengers: Similarities, differences, and implications*. *Journal of Air Transport Management*, 12(1) 28-32, 2005.

EMBRAER. *Regional Market Watch 201 – Latin America & Caribbean*. Embraer SA, Brasil, 2011.

EMRICH, R. M.; HARRIS, F. H. B. *Share shift and airport substitution in origin-destination markets with low-cost entrants*. *International Journal of Revenue Management*. 2(2) 109-122, 2008.

FLAP. *Revista FLAP Internacional*, N° 447, Ano 49. Grupo editorial Spagat, São Paulo, Brasil, 2012.

GARROW, L. A. *Discrete choice modelling and air travel demand: theory and applications*. Ashgate Publishing Company, Burlington, USA, 2010.

IATA. *CATS, Corporate Air Travel Survey (2009)*. International Air Transport Association, Montreal, Canadá, 2009.

IATA. *Pressroom – 2010 press releases*. International Air Transport Association, Montreal, Canadá, 2010.

ICF SH&E. *Quality of Service Index Advanced*. Apresentação. 2012 Air Service Data and Planning Seminar. ACI, Airport Council International, Long Beach, EUA, 2012.

INTERVISTAS, CONSULTING GROUP. *Quality of Service Index*. Apresentação. 2012 Air Service Data and Planning Seminar. ACI, Airport Council International, Long Beach, EUA, 2012.

OLIVEIRA, A. V. M.; FERREIRA, N. S.; SALGADO, L. H. A liberalização econômica do transporte aéreo no Brasil: um estudo empírico dos dez primeiros anos. *Transportes*, v. 19, p. 62-74, 2011.

TANEJA, N. K. *Airline competition*. Flight Transportation Laboratory. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, EUA, 1968.