

**APLICAÇÃO DO MODELO BRADY E CRONIN NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇOS UTILIZANDO REGRESSÃO MULTIVARIADA: UM ESTUDO NO AEROPORTO INTERNACIONAL AUGUSTO SEVERO****APPLICATION OF MODEL BRADY AND CRONIN THE EVALUATION OF SERVICE QUALITY IN AUGUSTO SEVERO INTERNATIONAL AIRPORT USING MULTIVARIATE REGRESSION****Teófilo Camara Mattozo^a; Gutemberg Soares da Silva^b; André Pedro Fernandes Neto^c; José Alfredo Ferreira Costa^d**^a Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), Natal, RN, Brasil - Departamento de Turismo^b Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil - Departamento de Engenharia de Comunicações^c Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil - Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas^d Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil - Departamento de Engenharia Elétrica**Resumo**

Este estudo foi realizado para avaliar a satisfação do cliente na condição de passageiros no Aeroporto Internacional Augusto Severo em Parnamirim/RN e identificar as dimensões que mais contribuem no resultado da avaliação da satisfação geral dos passageiros. Foi realizada uma revisão bibliográfica que serviu como base para a pesquisa, a partir da qual foi identificado o modelo de Brady e Cronin para a aferição do nível de satisfação quanto à qualidade dos serviços prestados, tendo o mesmo sido utilizado como referencial do modelo proposto. Foram utilizadas equações de regressão para estruturar a formação de uma modelagem da Satisfação, tendo sido aplicados testes de hipóteses dos principais parâmetros, visando à validação ou não dos modelos de regressão e a análise da qualidade de seus ajustes. Os resultados mostram que três (Qualidade do Relacionamento do Serviço, do Ambiente Físico e do Serviço Fornecido) das nove dimensões do modelo foram significativas na explicação da satisfação baseada no tratamento dos dados. O modelo estatístico proposto revelou-se bem ajustado e com boa capacidade de explicar o comportamento da satisfação do cliente. Os principais problemas identificados foram na dimensão Qualidade do Ambiente Físico sendo evidenciados através dos atributos disponibilidade das condições ambientais e concepção das instalações.

Palavras-chave: Satisfação do Cliente; Turismo; Modelo Brady e Cronin; Transporte Aéreo; Regressão Multivariada.**Abstract**

This study was conducted to assess customer satisfaction in the condition of passengers in the Augusto Severo International Airport in Parnamirim/ RN and to identify the dimensions that most contribute the result of evaluating the overall passengers satisfaction. We conducted a literature review that was the basis for the research, from which the model Brady and Cronin was identified, to measure the level of satisfaction with the quality of services provided, which was then used as a reference to model proposed. Regression equations were used to structure the formation of a model of satisfaction and hypothesis tests of the main parameters were used, in order to validate or invalidate the regression models and the analysis of the quality of their settings. The results show that three (Relationship Quality of Service, and Physical Environment Service Provide) of the nine dimensions were significant in explaining satisfaction based on data processing. The proposed statistical model proved to be well-adjusted and it has good ability to explain the behavior of customer satisfaction. The main problems were identified in the Physical Environment Quality dimension being evidenced through the availability attributes of environmental conditions and facilities design.

Keywords: Customer Satisfaction, Tourism, Model Brady and Cronin; Air Transportation; Multivariate Regression.



1. INTRODUÇÃO

O Turismo no Brasil apresenta resultados positivos nos últimos anos e vem se consolidando no País como um importante vetor de desenvolvimento socioeconômico. Neste cenário, a realização da Copa do Mundo de Futebol FIFA, em 2014, constitui grande oportunidade para o Turismo de Natal e para a imagem do Brasil no exterior. Desta forma, mais do que nunca se torna necessário um estudo sobre o acolhimento dos passageiros nos terminais aeroportuários no sentido de torná-los locais mais agradáveis para quem os utiliza.

Cada vez mais, os aeroportos vêm ganhando relevância como uma alternativa de transporte e, tendo em vista a importância e o crescimento apresentado pelo setor, torna-se necessário o desenvolvimento de estudos que promovam a otimização dos procedimentos operacionais em um aeroporto, ensejando um aumento da qualidade do serviço do mesmo. Estabelecer um mecanismo permanente de avaliação da satisfação dos clientes pode trazer benefícios significativos por realimentar informações que permitam calibrar o nível de serviço da empresa às reais necessidades de seus clientes.

A maioria dos terminais aeroportuários no Brasil tem registrado índices de demanda que excedem suas capacidades, principalmente nos horários de maior movimento, comprometendo a qualidade do serviço. Este fato é decorrente do crescimento constante do fluxo turístico, em particular na cidade de Natal, que é uma cidade que tem o turismo como uma de suas principais fontes de renda. A preocupação com a qualidade de serviços, bem como a falta de capacidade dos terminais de passageiros é bastante relevante e tem sido objeto de estudo de vários pesquisadores no desenvolvimento de métodos aplicados à análise do nível de serviço e utilizando índices padronizados para mensurar estes problemas.

A presente pesquisa objetiva avaliar o nível de satisfação dos passageiros em relação à qualidade dos serviços prestados e identificar os atributos determinantes da satisfação dos passageiros que utilizam os serviços oferecidos pelo Aeroporto Internacional Augusto Severo, em Parnamirim/RN, através da aplicação adaptativa do modelo Brady e Cronin. São analisados os aspectos da qualidade associados às expectativas dos passageiros em relação à qualidade dos serviços dos aeroportos. É neste cenário que se salienta a relevância teórica que está na base da realização desta pesquisa, já que a aplicação deste novo modelo, com formulação hierárquica, até agora ainda não foi realizada no setor aeroportuário, tornado particularmente importante a aplicação do mesmo neste contexto, permitindo acrescentar valor à mensuração da qualidade de serviço.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Parasuraman *et al.* (1985) desenvolveram um modelo de qualidade de serviços, denominado SERVQUAL, que sugere que o consumidor avalia a qualidade de uma experiência de serviços como o resultado de uma diferença (hiato) entre o serviço esperado e o percebido. Segundo Grönroos (1995), o modelo foi desenvolvido com base numa das primeiras definições de qualidade de serviço proposta por Shoemaker *et Lewis* (1993), que avalia até que ponto o nível de serviço prestado vai ao encontro das expectativas dos clientes. O modelo ressalta os principais requisitos para um prestador de serviços ter a qualidade esperada. A partir do modelo, é possível identificar cinco lacunas que podem levar a uma prestação de serviços malsucedida. Para Carlzon (2005), percebendo o fluxo deste modelo, é possível ter maior controle de gestão sobre as relações e serviços com os turistas. Isto deveria proporcionar uma maior consciência dos pontos de influência fundamentais sobre a satisfação do consumidor.

Este modelo permite identificar cinco situações típicas em que se verifica insatisfação dos consumidores perante a empresa que lhes presta serviços (Lindon *et al.*, 2004): deficiente conhecimento das expectativas e necessidades dos clientes (*gap 1*); ausência de normas que regulem a prestação dos serviços, como por exemplo: tempo de espera, prazos de entrega, rapidez na prestação do serviço (*gap 2*); não conformidade entre o serviço prestado e as normas existentes, por deficiência dos meios ou pessoais (*gap 3*); diferença entre o serviço prestado e a promessa de comunicação (*gap 4*). O *gap 5*, que traduz a insatisfação de um consumidor face ao serviço esperado, pode resultar de qualquer dos *gap* anteriormente referidos ou de vários deles.

Ainda para Lindon *et al.* (2004), o modelo proposto por Parasuraman *et al.* (1985) tem dois pontos fortes principais que o tornam recomendável: 1) este modelo alerta o profissional de marketing para que considere as percepções de ambas as partes (profissionais de marketing e consumidores) no processo de intercâmbio; 2) a abordagem dos hiatos no modelo pode servir como uma base lógica para a formulação de estratégia e táticas que garantam experiências e expectativas coerentes. Contudo, o modelo SERVQUAL tem recebido inúmeras críticas na bibliografia de marketing, principalmente devido à falta de comprovação empírica, ambiguidades e fraquezas conceituais (Cronin *et Brady*, 2000) e a proposição de modelos de qualidade de serviços e escalas alternativos, como SERVPERF, que na avaliação da qualidade utilizam uma abordagem diferente: não consideram as expectativas dos clientes, mas apenas as suas percepções de qualidade.



O modelo SERVPERF, traduzido numa escala, destina-se a medir o desempenho global da qualidade do serviço. Num trabalho publicado por Cronin *et Taylor* (1992), realizaram intensas críticas à escala SERVQUAL, segundo as quais esta teria sido suportada por fraca evidência teórica e empírica, desenvolveram outra escala, baseada no desempenho, para medir a qualidade do serviço. A nova escala proposta, designada SERVPERF, parte do princípio de que a percepção que os clientes têm da qualidade do serviço baseia-se numa atitude pré-concebida acerca do serviço.

Salientam ainda Cronin *et Taylor* (1992) que as atitudes presentes dos clientes baseiam-se nas suas atitudes residuais decorrentes de um contato anterior, satisfação ou insatisfação, com o serviço. Quando o cliente experimenta o serviço, as suas atitudes acerca da sua qualidade podem ser reformuladas, causando alteração nas atitudes futuras. Gerou-se, entretanto, uma polémica entre os pesquisadores no que concerne à operacionalidade da escala SERVQUAL em relação à SERVPERF. Vários estudos desenvolvidos têm suportado o paradigma do desempenho de Cronin *et Taylor* (1992) em relação ao paradigma da não conformidade de Parasuraman *et al.* (1991).

Cronin *et Taylor* (1992) investigaram também como deve a qualidade do serviço ser conceituada e medida, tendo concluído que a literatura e os resultados empíricos sugerem que a qualidade do serviço deve ser conceituada e medida como uma atitude, apoiando claramente a aproximação SERVPERF. O modelo SERVPERF usa as mesmas questões do SERVQUAL, mas sugere que a qualidade do serviço deve ser aferida apenas com base nas percepções dos consumidores acerca do desempenho do prestador do serviço. O resultado foi comprovado num estudo conduzido por Salazar *et al.* (2005), ou seja, a aproximação com base apenas no desempenho explica mais do que a formulação Desempenho – Expectativa.

Grönroos (1995) desenvolveu um modelo para explicar o que ele chamou de “conceito da falta de qualidade de serviço”. O modelo focaliza principalmente a construção da imagem, a qual representa o ponto no qual pode ocorrer uma falha entre o serviço esperado e o serviço percebido. Grönroos (1995) mostra a forma como a imagem é criada a partir da agregação de diferentes aspectos das variáveis técnicas e funcional. Ao seguir este modelo de diferentes influências, deve-se ficar alerta para o fato de que não devemos reduzir a qualidade a uma descrição simplista, mas que deve-se tentar entender a série completa de influências. Falar apenas de qualidade não dá ao gestor qualquer indicação de quais os aspectos do produto que devem ser controlados.

Segundo Grönroos (1995), a “qualidade percebida” do serviço pode ser definida como sendo dependente de duas variáveis: o “serviço experimentado” e o “serviço

percebido”, que fornece coletivamente o resultado da avaliação. Como parte da sua análise, Grönroos distinguiu entre “qualidade técnica” e a “qualidade funcional”, como sendo os componentes da imagem apresentada do serviço: a qualidade técnica diz respeito ao que o cliente está de fato recebendo do serviço. Isto é passível de medição objetiva, como os bens tangíveis; a qualidade funcional refere-se a como os elementos técnicos do serviço são transferidos.

Dabholkar *et al.* (1996), por exemplo, desenvolveram uma modelagem hierárquica da Qualidade de Serviço. Com efeito, estes autores apresentaram a mensuração da Qualidade de Serviço como um modelo hierárquico de níveis múltiplos (três níveis), em que cada fator tinha um grau de importância diferente e, por conseguinte, uma atribuição de ordem de nível distinto.

Assim, em um primeiro nível, está a Percepção Global da Qualidade do Serviço, num segundo nível, surgem as variáveis a que chamaram de dimensões primárias e, por fim, num terceiro nível, encontram-se as subdimensões das mesmas. O modelo proposto por Dabholkar *et al.* (1996) focaliza a medição da Qualidade de Serviço Global em cinco dimensões: Aspectos Físicos; Confiabilidade, Interação Pessoal, Resolução de Problemas e Política. Por sua vez, as dimensões Aspectos Físicos, Confiabilidade e Interação Pessoal são medidas em função de subdimensões. Este modelo é distinto daqueles até aqui apresentados, em virtude de conter uma conceituação hierárquica da Qualidade de Serviço. Testando parcialmente dois níveis hierárquicos (dimensões primárias e subdimensões), os autores chegaram a bons indicadores de ajuste do modelo de mensuração e obtiveram bons resultados em termos de validade, confiabilidade e adequação aos dados recolhidos.

A pesquisa realizada por Chau *et Kao* (2009) aplicou o modelo SERVQUAL para identificar os fatores críticos de desempenho das linhas aéreas, explorando as diferenças e expectativas entre dois aeroportos situados em localidades bem distintas: Inglaterra e Taiwan. Além de realizar o estudo piloto para assegurar que os entrevistados entendessem as perguntas, testes de confiabilidade foram realizados para as medidas do questionário, garantindo o reflexo de cada escala de forma consistente na construção da pesquisa. O trabalho concluiu que existe uma diferença significativa entre o valor percebido e o valor esperado da qualidade dos serviços, que é afetada apenas por alguns fatores como educação, profissão e renda.

Fodness *et Murray* (2007) realizaram uma pesquisa exploratória sobre qualidade da experiência vivida no aeroporto de acordo com a perspectiva dos passageiros, combinada com uma revisão da literatura para identificar as variáveis e elucidar conceitos. A partir daí, foi implementado um modelo conceitual de expectativas relacionadas à qualidade de serviços em aeroportos e à pesquisa



quantitativa usada para desenvolver uma escala de registro para medição das expectativas dos passageiros.

Foram utilizados três métodos qualitativos: entrevistas em profundidade, reunião de grupos e comentários através de site na Internet. A pesquisa inicial gerou uma lista de 65 atributos relacionados à qualidade de serviços nos aeroportos. Com isto, foi proposto um modelo da qualidade dos serviços percebida nos aeroportos. Ele é composto por três dimensões primárias: *servicescape*, *service personnel* e *services*, e cada dimensão possui outras três subdimensões.

O resultado gerou uma revisão do modelo, formando uma estrutura hierárquica. Os resultados também sugerem que as expectativas da qualidade dos serviços nos aeroportos para os passageiros estão estruturadas em três dimensões básicas e estas dimensões estão associadas a outras subdimensões.

Em 2001, Brady *et Cronin* apresentaram uma nova medida para a Qualidade do Serviço Percebido, recorrendo também a um modelo hierárquico, mas conceitualmente diferente do proposto por Dabholkar *et al.* (1996). Numa fase inicial, Brady *et Cronin* (2001) realizaram um estudo qualitativo e quantitativo, direcionado para oito serviços distintos, com o intuito de identificarem as subdimensões e itens que os consumidores associavam às componentes de ordem superior: Qualidade do Relacionamento, Qualidade do Ambiente Físico e Qualidade do Serviço Fornecido. Aos inquiridos foi pedido que listassem todas as variáveis que influenciavam as suas percepções em cada uma das três componentes referidas, as quais foram alvo de categorização e posterior refinamento.

Determinaram assim nove subdimensões, agregadas em grupos de três e distribuídas pelas três componentes de ordem superior do seguinte modo: as subdimensões Atitude, Comportamento e Conhecimentos Profissionais foram associadas à Qualidade do Relacionamento; as subdimensões Condições Ambientais, Concepção das Instalações e Fatores Sociais foram associadas à Qualidade do Ambiente Físico; e as subdimensões Tempo de Espera, Elementos Tangíveis e Resultado da Experiência foram associadas à Qualidade do Serviço Fornecido.

Instalações e Fatores Sociais foram associadas à Qualidade do Ambiente Físico; e as subdimensões Tempo de Espera, Elementos Tangíveis e Resultado da Experiência foram associadas à Qualidade do Serviço Fornecido.

3. MÉTODO

3.1 Hipóteses e modelo conceitual proposto

O modelo proposto foi desenvolvido após revisão bibliográfica, sendo baseado nos conceitos preconizados por Brady *et Cronin* (2001). Em termos globais, a formulação hierárquica do modelo é apresentada pela Figura 1. Este modelo contém uma componente estrutural e uma componente de mensuração. A componente estrutural integra as relações entre as variáveis não observáveis que são medidas indiretamente através de um conjunto de variáveis de medida, e a componente de mensuração relaciona as variáveis latentes com as variáveis de medida. É, por isso, um modelo Híbrido (KLINE, 2011). A componente de mensuração dá indicação de como são medidos os fatores identificados como relevantes. A componente estrutural estabelece as relações (*paths*) entre fatores.

Para Brady *et Cronin* (2001), cada uma das dimensões primárias (Qualidade do Relacionamento, Qualidade do Ambiente Físico e Qualidade do Serviço Fornecido) têm respectivamente três subdimensões, sobre as quais os clientes fazem as suas avaliações, (Atitude, Comportamento, Conhecimentos Profissionais, Condições Ambientais, Concepção das instalações, Fatores Sociais, Tempo de Espera, Elementos Tangíveis e Resultado da Experiência) de forma a obter as suas percepções sobre o desempenho das organizações em cada uma das dimensões primárias que levarão à percepção da qualidade global do serviço. Para avaliação de cada uma das nove subdimensões, são colocadas três questões de natureza diferente: uma de confiabilidade, uma de compreensibilidade e uma de empatia.

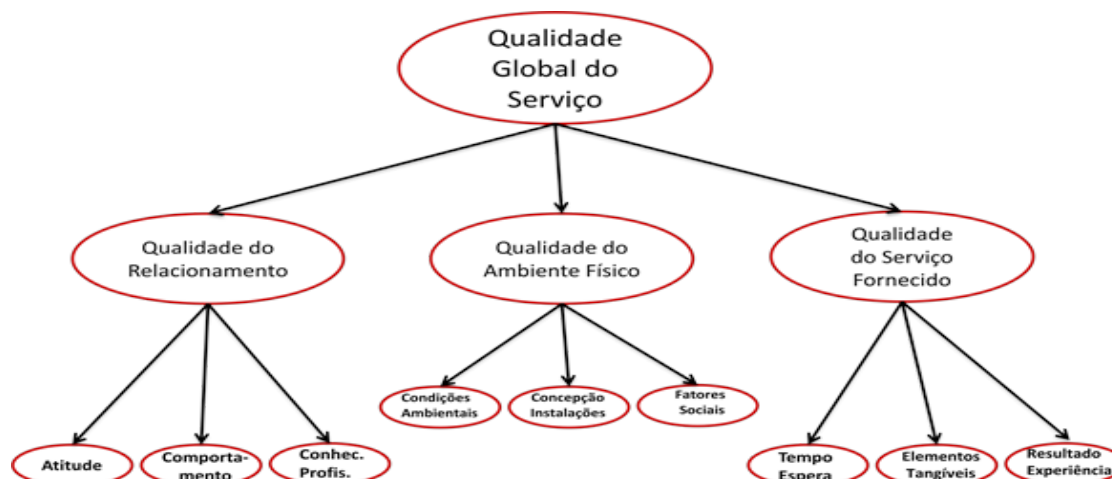


Figura 1. Modelo Formulado
 Fonte: Adaptado de Brady *et Cronin* (2001).



Com base no modelo de Brady *et* Cronin exposto e suportando-se na revisão bibliográfica, foram elaboradas as hipóteses que levaram à concepção do modelo conceitual proposto. A seguir, são apresentadas as referidas hipóteses:

H1 – As percepções sobre a Qualidade do Relacionamento do serviço contribuem diretamente para a percepção da qualidade global do serviço;

H1a) – As percepções sobre a atitude dos empregados influenciam diretamente a Qualidade do Relacionamento do serviço;

H1b) – As percepções sobre os comportamentos dos empregados influenciam diretamente a Qualidade do Relacionamento do serviço;

H1c) – As percepções sobre o grau de Conhecimentos Profissionais dos empregados influenciam diretamente a Qualidade do Relacionamento do serviço;

H2 – As percepções sobre a Qualidade do Ambiente Físico contribuem diretamente para a percepção da qualidade global do serviço;

H2a) – As percepções acerca das condições ambientais no acesso físico ao serviço influenciam diretamente a Qualidade do Ambiente Físico;

H2b) – As percepções acerca da concepção das instalações no acesso físico ao serviço influenciam diretamente a Qualidade do Ambiente Físico;

H2c) – As percepções acerca das Fatores Sociais no acesso físico ao serviço influenciam diretamente a Qualidade do Ambiente Físico;

H3 – As percepções sobre a Qualidade do Serviço Fornecido contribuem diretamente para a percepção da qualidade global do serviço;

H3a) – As percepções acerca do tempo de espera influenciam diretamente a Qualidade do Serviço Fornecido do serviço;

H3b) – As percepções acerca dos elementos tangíveis influenciam diretamente a Qualidade do Serviço Fornecido do serviço;

H3c) – As percepções acerca do resultado da experiência com o serviço influenciam diretamente a Qualidade do Serviço Fornecido do serviço.

3.2 Determinação do instrumento e técnica de coleta de dados

Nas entrevistas pessoais realizadas, a parte inicial do questionário contém informações sobre as variáveis de caracterização, ou seja: gênero, estado civil, idade, grau de escolaridade, renda familiar média mensal, nível

do cargo na empresa em que trabalha, quantidade de viagens que faz por ano, motivos da viagem e país e cidade onde mora. Na parte final, foram expostas as variáveis relativas ao conteúdo da pesquisa referentes ao modelo adaptado de Brady e Cronin, com as seguintes dimensões: Qualidade do Relacionamento (Atitude, Comportamento e Conhecimento Especializado, todas com 3 itens do questionário), Qualidade do Ambiente Físico (Condições Ambientais, Concepção das Instalações e Fatores Sociais, todas com 3 itens do questionário) e Qualidade do Serviço Fornecido (Tempo de Espera, Elementos Tangíveis e Resultado da Experiência, todas com 3 itens do questionário), totalizando 35 itens do questionário. Os construtos do modelo foram medidos utilizando um questionário de itens de múltiplas escalas. As medidas utilizaram um formato de resposta de 7 pontos do tipo Likert, sendo os itens “discordo totalmente” e “concordo totalmente” utilizados como âncoras. A utilização de métodos de análise adequados a variáveis quantitativas com a utilização de escalas Likert, apesar de não possuir propriedades intervalares perfeitas, é frequente e alguns estudos de simulações têm demonstrado que os resultados obtidos são de confiança desde que o número de classes das variáveis ordinais seja elevado (pelo menos 5) e que a distribuição das frequências das classes se aproxime de uma distribuição normal (Lei, 2009; Bollen, 1989, Carifio *et* Perla, 2008).

3.3 Determinação da população da pesquisa, tamanho da amostra e processo de amostragem

A população alvo do estudo foi constituída por passageiros que utilizaram os serviços oferecidos pelo aeroporto Internacional Augusto Severo em Parnamirim/RN e as entrevistas foram efetuadas nas salas de embarque ou desembarque dos voos nacionais e internacionais. O processo utilizado para a obtenção das amostras necessárias para a realização da pesquisa sobre a satisfação dos usuários foi estruturado através de um plano amostral com intervalo de confiança de 95% e margem de erro máxima de sete pontos percentuais (7%), considerando a maior variância em variáveis, ou seja, o pior cenário em termos de variância (Malhotra, 2006). O cálculo do tamanho das amostras foi efetuado com base na estimação de proporções. Para atingir o nível de confiança e a margem de erro tolerável escolhidos, foram calculadas amostras (200 questionários) com base na equação descrita em Larson *et* Farber (2010).

3.4 Procedimentos de coleta de dados, processamento e digitação

Através da técnica de amostragem por conveniência, os pesquisadores abordaram passageiros que estavam partindo ou chegando, apresentando-se e explicando os objetivos da pesquisa. Depois de respondidos, os questionários



passaram pelos processos de recepção, codificação, digitação e depuração. As informações de cada questionário foram transcritas para o computador e arquivadas em um banco de dados do SPSS – *Statistical Package for Social Science* (SPSS, 2009).

3.5 Técnicas estatísticas multivariadas

O tratamento estatístico foi efetuado recorrendo ao programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS 17.0), a partir do qual foram aplicadas algumas técnicas estatísticas para analisar os dados recolhidos. Fundamentalmente foram utilizadas as técnicas de Análise Descritiva com o propósito de caracterizar o perfil dos entrevistados, Análise Bivariada (o Coeficiente de Correlação de Pearson) e Análise Multivariada (Regressão Linear Múltipla).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Em que Y_i - representa a variável dependente; x_{ik} ($i = 1, \dots, n$) são as variáveis independentes ($k = 1, 2, \dots, p$); β 's são os coeficientes da regressão (parâmetros desconhecidos no modelo – a serem estimados); ε_i é o resíduo, uma variável aleatória que captura a parcela do comportamento da variável Y_i , não explicada pela equação da regressão.

Os parâmetros de um modelo da regressão podem ser estimados de várias formas, sendo o mais comum o uso dos mínimos quadrados (MQ), minimizando o erro quadrático médio dos resíduos conforme demonstrado nas Equações 2 e 3. Estimativas dos MQ, usados nesse trabalho, são dadas por (Larose, 2006):

$$\hat{\beta} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

$$\hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta}\bar{x} \quad (3)$$

O estimador de mínimos quadrados, na forma matricial, é dado por $\beta = (X' X)^{-1} (X' Y)$. A estatística da regressão pode ser apresentada sucintamente com uso de tabelas da análise de variância (ANOVA). Um parâmetro importante

Uma estatística descritiva (Hair *et al.*, 2009) foi empregada para determinar a média, a mediana, a moda, o desvio padrão, as percentagens e a variância. Outra técnica utilizada foi a Análise Bivariada que são técnicas estatísticas que tratam de relações entre duas variáveis. Para o estudo em questão, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Pearson e também o Coeficiente Alpha de Cronbach (Neter *et al.*, 1996).

Por fim, a técnica de Análise Multivariada foi também utilizada levando em consideração as diversas variáveis preditivas simultaneamente, modelando a variável dependente com mais exatidão. O modelo de regressão é representado pela Equação 1,

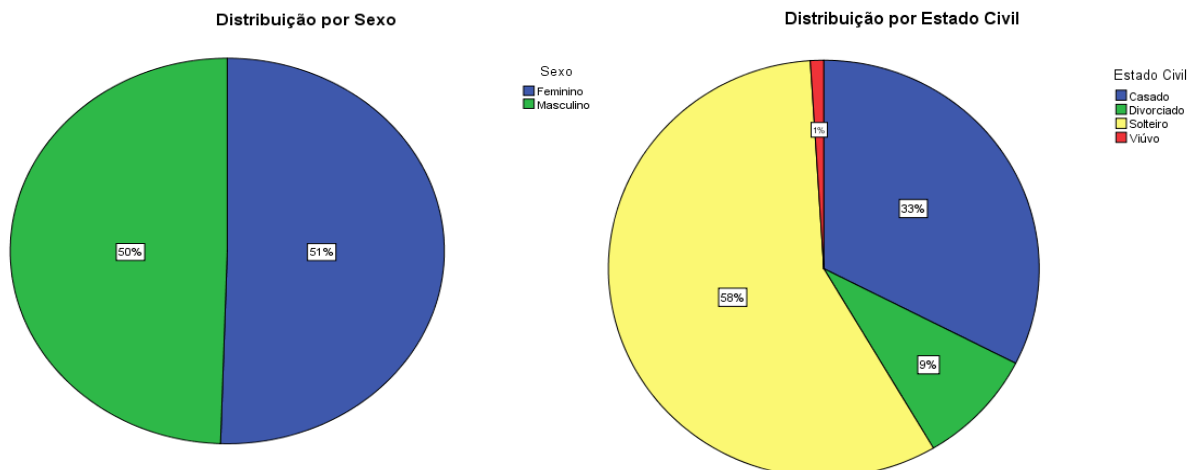
é o coeficiente de determinação múltipla R^2 , que pode ser interpretado como a proporção da variabilidade na variável alvo que é explicado pelo relacionamento linear com o conjunto de variáveis preditoras, sendo definido através da Equação 4, na qual SSR é a soma dos quadrados da regressão e SST é a soma total dos quadrados.

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} \quad (4)$$

4. RESULTADOS

4.1 Análise das variáveis de caracterização

Através da análise gráfica dos resultados obtidos a partir do tratamento das respostas da primeira parte do questionário, podem ser caracterizados os indivíduos pesquisados quanto ao gênero, estado civil, idade, grau de escolaridade, renda familiar média mensal, nível do cargo na empresa em que trabalha, quantidade de viagens que faz por ano, motivos da viagem e país e cidade onde mora (Figura 2).



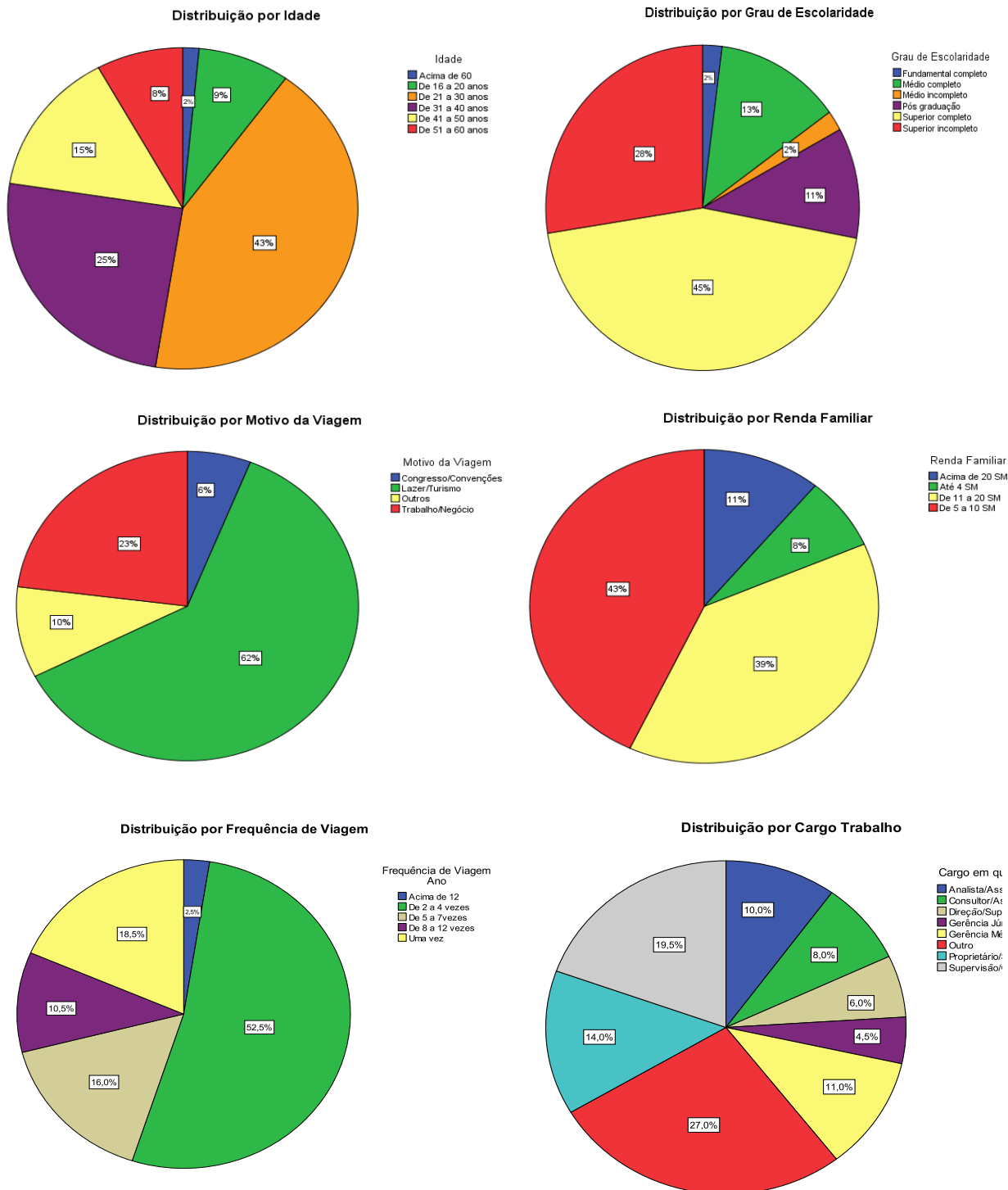


Figura 2. Caracterização sócio demográfica dos entrevistados

Fonte: Relatório do SPSS

4.2 Análise das variáveis relativas ao conteúdo

A Qualidade do Relacionamento do Serviço apresentou um valor médio 5 em uma escala de 1 a 7, o que corresponde a uma boa aceitação, tendo todas as Dimensões

Secundárias, com exceção de Conhecimentos Profissionais, uma aprovação adequada dos passageiros. A frequência relativa neste item para discordância total (nota 1) foi nula, enquanto que concordância plena (nota 7) ficou com 10%.



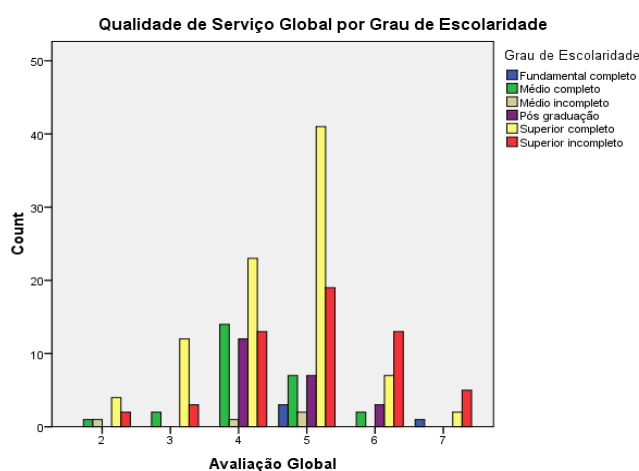
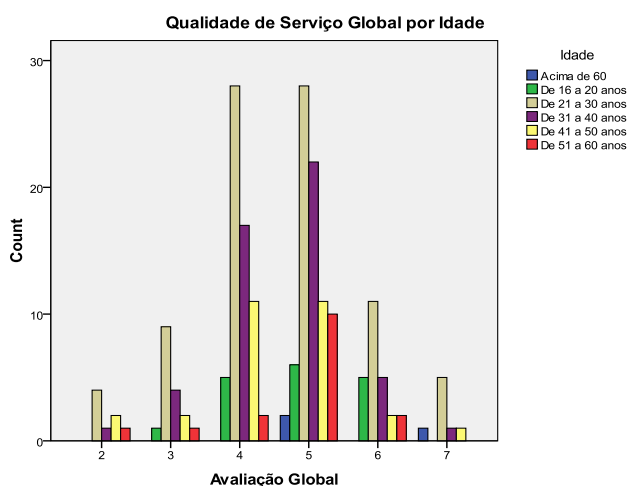
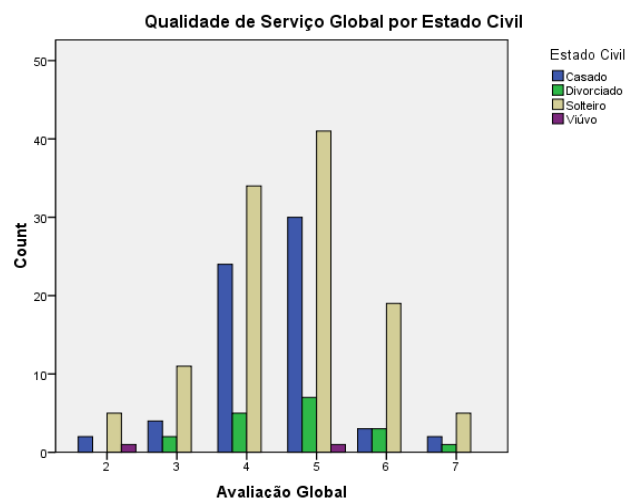
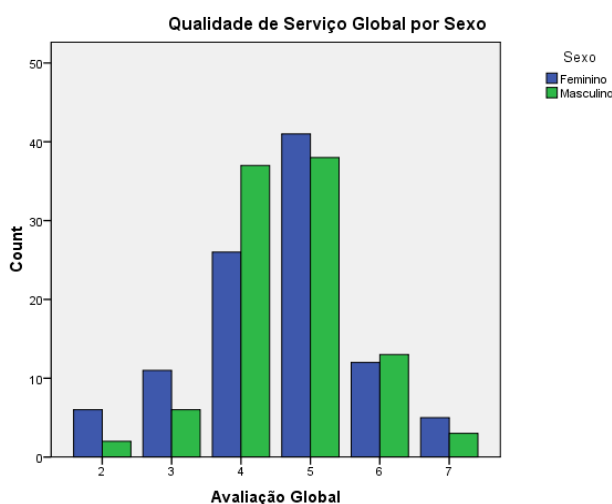
Por outro lado, a Qualidade do Ambiente Físico obteve uma média de 4 pontos. A causa deste problema ficou evidenciada através das médias obtidas nas Dimensões Secundárias, Condições Ambientais e Concepção das Instalações, que não foram bem avaliadas pelos clientes. A frequência relativa neste item para discordância total (nota 1) foi de 1%, enquanto que concordância plena (nota 7) ficou em 5%.

A Qualidade do Serviço Fornecido apresentou um valor médio 5 em uma escala de 1 a 7, sinalizando uma boa aceitação dos passageiros, sendo que todas as Dimensões Secundárias tiveram uma aprovação adequada dos passageiros. A frequência relativa nestes itens para discordância total (nota 1) foi de 1%, enquanto que concordância plena (nota 7) ficou em 7%.

4.3 Análise de correlações entre as variáveis de caracterização e a qualidade de serviço global

Com a utilização da análise gráfica obtida através da tabulação cruzada, pode-se caracterizar, conforme a Figura 3, a Qualidade de Serviço Global em relação ao gênero, estado civil, idade, grau de escolaridade, renda familiar média mensal e motivos da viagem.

Em relação à variável gênero, verifica-se a não ocorrência de discordância total (nota 1), tendo, na sua maioria (em torno de 60%), alcançado média 4 e 5, em ambos os gêneros. Na variável idade, observa-se também a não ocorrência de discordância total, porém os passageiros com idade entre 20 e 30 anos foram os mais satisfeitos (em torno de 63%). Com relação ao grau de escolaridade, os mais satisfeitos foram os que têm nível superior completo.



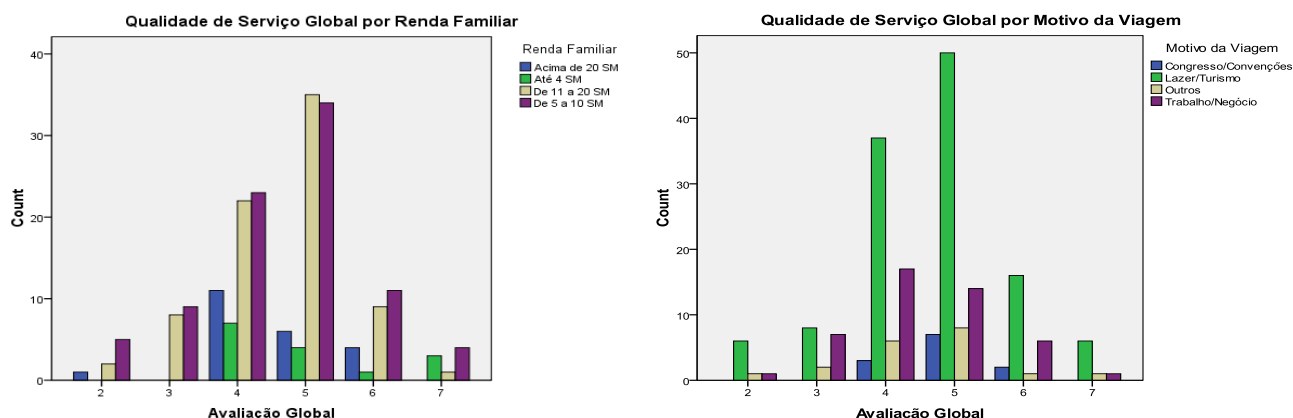


Figura 3. Tabulação cruzada da Qualidade de Serviço Global com as variáveis de Caracterização

Fonte: Relatório do SPSS

Quando se analisa a Qualidade de Serviço Global dos passageiros em relação ao estado civil, constata-se que os solteiros foram os mais satisfeitos (57%). O mesmo ocorre quanto à variável renda familiar, na qual a maior satisfação se estabelece entre os passageiros que recebem entre 11 e 20 salários mínimos. Por outro lado, ao se analisar a Qualidade Global do Serviço relacionada com a variável motivo da viagem, nota-se que aqueles que fazem viagens de lazer e turismo têm predominância com a média cinco.

4.4 Aplicação de regressão multivariada entre as variáveis relativas ao conteúdo e à qualidade global do serviço

Foi utilizado o programa SPSS através do método de busca sequencial (Stepwise) para estimar os parâmetros do modelo de Avaliação Global, tendo sido inicialmente considerado um conjunto contendo todas as nove variáveis. Este modelo (Stepwise) acrescenta ou elimina seletivamente variáveis até que uma medida de critério geral seja alcançada, ou seja, foram retiradas seis variáveis que não contribuíram

para a explicação da variação da variável dependente. Deste modo, foi obtido a seguinte função de regressão múltipla (Hair *et al.*, 2009), segundo a equação 5:

$$QGS_i = 0,577QRS_i + 0,243QAF_i + 0,211QSF_i \quad (5)$$

Na qual QGS é a Qualidade Global do Serviço, QRS é Qualidade do Relacionamento do Serviço, QAF é a Qualidade do Ambiente Físico e QSF é a Qualidade do Serviço Fornecido. Estes valores se referem aos coeficientes padronizados, de modo que a Equação 5 não envolve a constante.

A Tabela 1 apresenta os coeficientes do modelo ajustados, os respectivos desvios padrão, os resultados dos testes individuais (estatística *t* e nível de significância), o intervalo de confiança, as correlações e estatísticas de colinearidade (Linoff *et Berry*, 2000). Como pode ser observado na Tabela 2, o coeficiente de determinação múltiplo R^2 foi de 0,710. Isto significa que as três dimensões constantes na função de regressão são responsáveis por explicar uma parcela significativa da variação da satisfação, ou seja, 71 % (Draper *et Smith*, 1998).

Tabela 1. Coeficientes de regressão do método sequencial

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.	Intervalo de confiança para B de 95,0%		Correlações			Estatísticas de Colinearidade	
	B	Std. Error	Beta			Limite inferior	Limite superior	Ordem Zero	Parcial	Part	Tolerância	VIF
(Constante)	,321	,205		1,567	,119	-,083	,725					
Qualidade do Relacionamento do Serviço	,512	,039	,577	13,103	,000	,435	,589	,768	,683	,504	,764	1,310
Qualidade do Ambiente Físico	,217	,042	,243	5,145	,000	,134	,300	,609	,345	,198	,665	1,503
Qualidade do Serviço Fornecido	,191	,042	,211	4,600	,000	,109	,273	,562	,312	,177	,703	1,422

Fonte: Elaborado a partir de SPSS (2012)



Tabela 2. Sumário do modelo da regressão do método confirmatório

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado ajustado de R	Erro padrão	Estatísticas de mudança				
					Mudança Quadrado de R	Mudança F	df1	df2	Mudança Sig. F
1	,843 ^a	,710	,705	,581	,710	159,834	3	196	,000

Fonte: Elaborado a partir de SPSS (2012)

Na execução de um teste global de significância ao modelo, recorreu-se ao SPSS para construir uma tabela ANOVA (Tabela 3), e executar o Teste-F (Neter *et al*, 1996), correspondendo às seguintes hipóteses:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0 \text{ (ausência de efeito);}$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0 \vee \beta_2 \neq 0 \vee \beta_3 \neq 0$$

(presença de efeito).

O teste estatístico F obtido (Tabela 3) foi igual a 159,834 para os graus de liberdade do numerador e do denominador, respectivamente com valores de 3 e 196 e ao nível de significância de $\alpha = 5\%$ ($\alpha = 95\%$). O valor tabelado encontrado de F crítico para as condições propostas foi de $F_c \cong 2,06$. A hipótese que se pretende testar é verificar se

as variáveis independentes – dimensões consideradas no modelo – exercem conjuntamente efeitos significativos sobre a variável dependente Satisfação.

Para se testar as hipóteses consideradas (H0 e H1), deve ser feita uma comparação entre o valor obtido (Fobs) com o valor crítico (Fc) que é definido em tabela, ou seja, se $F_{obs} \leq F_c = F(95\%; 3; 196)$, é aceita H0. Da tabela da distribuição F, para as condições propostas, se verifica que $F(95\%; 3; 196) \cong 2,06$. Logo, como $F_{obs} \geq F(95\%; 3; 196)$, ou seja, 159,834 é muito maior que 2,06, deve ser rejeitada a hipótese nula (H0) e ser validada a hipótese H1, ao nível de significância de 5%. Desta maneira, constata-se que existe pelo menos um parâmetro diferente de zero. Isto significa que as dimensões têm influência sobre a variável Avaliação Global. Portanto, pode ser concluído que a Avaliação Global está relacionada com as variáveis independentes (dimensões do modelo).

Tabela 3. Variância (ANOVA) do método confirmatório

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Quadrado média	F	Sig.
Regression	161,845	3	53,948	159,834	,000 ^a
Residual	66,155	196	,338		
Total	228,000	199			

Fonte: Elaborado a partir de SPSS (2012)

A fim de obter uma maior confiabilidade, pode ser usado também o coeficiente de regressão modificado, chamado de coeficiente beta, no qual os testes individuais dos parâmetros β_i são realizados utilizando a estatística *t* de Student (Neter *et Wasserman*, 1996). Para tanto, deve ser feita uma comparação entre o valor obtido (*ti*) com o valor crítico (*tc*), que também é definido em tabela, ou seja, se $|t_i| \leq |t_c|$, então deve ser aceita a hipótese nula. Caso contrário, deve ser rejeitada.

O teste estatístico *t*, obtido para o coeficiente β_1 da dimensão – Qualidade do Relacionamento do Serviço, foi $t_1 = 13,103$. Para os graus de liberdade mencionados acima e com um nível de significância de 5%, o valor crítico tabelado encontrado foi de $t_c \cong 1,860$. Como $|t_c| \cong 1,860 < |t_1| = 13,103$, rejeita-se a hipótese nula (H0) em favor da hipótese alternativa de efeito positivo, com um nível de significância de 5%. Esse resultado indica que a influência da

dimensão Qualidade do Relacionamento do Serviço sobre a Avaliação Global é estatisticamente significativa, ao nível de 5%. Efetuou-se o cálculo da estatística *t* para as outras dimensões, recorrendo ao SPSS (Norusis, 2004), cujos resultados estão apresentados no quadro dos coeficientes (Tabela 1). Como podem ser verificadas, todas as estatísticas *t* correspondentes aos parâmetros β_i estão fora da região de aceitação ($\text{sig.} \geq 0,05$).

Por meio do Método Confirmatório, pode ser verificado que os parâmetros obtidos para o coeficiente de determinação múltiplo, o Teste F e o teste estatístico *t*, comprovam a validação da hipótese H1 tendo em vista que os coeficientes β_1 , β_2 e β_3 obtiveram valores de significância $\text{sig} < 0,05$, sendo, portanto, estatisticamente relevantes. Desta forma, há fortes indícios do relacionamento das dimensões contidas na modelagem definida em relação à Qualidade Global do Serviço.



5. CONCLUSÕES

Os objetivos gerais deste trabalho foram avaliar o nível de satisfação dos passageiros em relação à qualidade dos serviços prestados e identificar os atributos determinantes da satisfação dos passageiros que utilizaram os serviços oferecidos pelo Aeroporto Internacional Augusto Severo em Parnamirim/RN, através da aplicação adaptativa do modelo Brady e Cronin. Um método baseado no emprego de regressão linear múltipla foi formulado para analisar o efeito que as variáveis relativas aos serviços prestados poderiam ter sobre o desempenho da Avaliação Global. Para tanto, foram utilizadas equações de regressão cujas dimensões pudessem estruturar a formação de uma modelagem da Qualidade Global do Serviço. Mediante análises estatísticas criteriosas, as equações foram definidas, sendo os seus respectivos coeficientes de determinação ajustados. Foram realizados testes de hipóteses dos principais parâmetros, visando à validação ou não dos modelos de regressão e a análise da qualidade de seus ajustes.

Os resultados obtidos na análise geral reforçam a aplicabilidade adequada do modelo conceitual de Brady e Cronin. Uma nota média cinco foi alcançada para o nível de Qualidade Global do Serviço dos passageiros em relação aos serviços prestados pelo aeroporto. Esta média foi obtida a partir de uma escala com variação de 1 a 7, de acordo com a escala Likert. Os resultados deste estudo sinalizaram que a dimensão mais importante na avaliação dos passageiros entrevistados foi a dimensão primária Qualidade do Serviço Fornecido com um peso de 41% em relação à Avaliação Global e uma nota média de cinco pontos, apesar do atributo confiança na segurança e nas instalações que está contido na mesma ter gerado insatisfação.

O valor de cinco pontos obtido para o índice final de Qualidade Global do Serviço demonstra que os passageiros não estão totalmente satisfeitos com os serviços oferecidos nos terminais do aeroporto pesquisado, sendo que a dimensão Qualidade do Ambiente Físico foi a que deixou os passageiros mais insatisfeitos. A causa deste problema ficou evidenciada através das médias dos atributos disponibilidade das condições ambientais e concepção das instalações.

A dimensão Qualidade do Serviço Fornecido foi, em relação à Qualidade Global do Serviço, a que apresentou os resultados mais importantes da pesquisa, para o conjunto das amostras utilizadas, não só na avaliação dos passageiros como também sendo respaldada pela técnica de regressão linear múltipla em que o seu coeficiente da equação de regressão foi de 0,577 (Equação 9), representando a maior influência na composição da Qualidade Global do Serviço. Essa variável mostrou uma correlação positiva significativa

ao nível de 5% (valor da probabilidade associada à estatística *t* de Student).

Esforços em pesquisa podem ser feitos, no sentido da realização de um estudo adicional que pudesse levar em consideração os passageiros que estivessem em trânsito, de forma a avaliar os diferentes serviços que este processo oferece e as suas particularidades, tendo em vista que, com um período muito longo de tempo entre os voos, a tendência seria que os passageiros observassem ainda mais as instalações e a qualidade de serviços dos quais se utilizaram. Não foi possível esta implementação em função do aeroporto em análise ser ponto de terminação. Recomendável também seria a realização de análise das diferenças de satisfação e percepção entre passageiros de voos domésticos e internacionais. Que poderia trazer resultados interessantes quanto ao nível de satisfação desses passageiros. Esta ação não foi realizada em função da amostra obtida com os passageiros estrangeiros ter sido pequena. Apesar dos cuidados teóricos e dos métodos utilizados, é preciso reconhecer que este trabalho possui limitações. A primeira delas decorre do fato da coleta de dados ter sido feita por conveniência, o que pode causar viés na análise. Outra limitação se refere às técnicas quantitativas utilizadas, que, mesmo sendo significativamente fortes para extrair as informações estatísticas e suas relações, algumas interações podem não terem sido percebidas, não sendo assim, capazes de captar todas as diferenças do comportamento humano, por mais diversificados e consistentes que sejam os métodos.

6. REFERÊNCIAS

- Brady, M. K., Cronin, J. J. (2001), "Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach", *Journal of Marketing*, Vol. 65 No. 6, pp. 34-49.
- Bollen, K.A. (1989), *Structural Equations with Latent Variables*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Carifio, J. e Perla, R. (2008). "Resolving the 50-year debate around using and misusing Likert scales". *Medical Education*, Vol.42 No 12, pp.1150–1152.
- Carlzon, J. (2005), *A hora da verdade: o clássico sobre liderança que revolucionou a administração de empresas*, 10 ed., Sextante, Rio de Janeiro, RJ.
- Chau, V. S., Kao, Y. (2009), "Bridge over troubled water or long and winding road? Gap-5 in airline service quality performance measures", *Managing Service Quality*, Vol. 19 No. 1, pp. 106-134.
- Cronin, J. J., Brady, M. K. (2000), "Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environment", *Journal of Retailing*, Vol. 76 No. 2, pp. 193-218.



- Cronin, J. J., Taylor S. A. (1992), "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension", *Journal of Marketing*, Vol. 5 No. 3, pp. 43-54.
- Dabholkar, P., Thorpe, D. I. et Rentz, J. O. (1996), "A Measure of Service Quality for Retail Stores", *Journal of The Academy of Marketing Science*, Vol. 24 No 4, pp. 3-16.
- Draper, N. R., Smith, H. (1998), *Applied Regression Analysis*, 3 ed., John Wiley & Sons, New York, NY.
- Fodness, D., Murray, B. (2007), "Passengers' expectations of airport service quality". *Journal of Services Marketing*, Vol. 21 No. 3, pp. 492-506.
- Grönroos, C. (1995), *Marketing, Gerenciamento e Serviços: A competição por serviços na Hora da Verdade*, 1 ed., Campus, Rio de Janeiro, RJ.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. (2009), *Análise Multivariada de Dados*. 6 ed., Bookman, São Paulo, SP.
- Kline, R. B. (2011), *Principles and practice of structural equation modeling*. 3 ed., The Guilford Press, New York, NY.
- Larose, D. T. (2006), *Data Mining Methods and Models*, 1 ed., John Wiley & Sons Hoboken, New York, NY.
- Larson, R., Faber, B., (2010), *Estatística Aplicada*, 4 ed., Pearson Education do Brasil, São Paulo. SP.
- Lei, P.W., (2009). "Evaluating estimation methods for ordinal data in structural equation modeling". *Quality & Quantity* Vol.43, pp. 495-507.
- Lindon, D., Lendrevie, J., Levy, J., Dionisio, P., Rodrigues, J. (2004), *Mercator XXI: Teoria e Pratica do Marketing*, 10 ed., Publicações Dom Quixote, Lisboa, PT.
- Linoff, G., Berry, M. *Mastering Data Mining: The Art and Science of Customer Relationships Management*, 1 ed., John Wiley & Sons, New York, NY.
- Malhotra, N. K. (2006), *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*, 4 ed., Bookman, Porto Alegre, RS.
- Neter, J., Wasserman, W. (1996), *Applied Linear Statistical Models*. 4 ed., Richard D. Irwin, Kewanee, Illinois.
- Neter, J., Wasserman, W., Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J. (1996), *Applied Linear Regression Models*. 3 ed., Times Mirror Hiher Group, Boston.
- Norusis, M. (2004), *Statistical Product and Service Solutions Guide to Data Analysis*, 1 ed., Prentice Hall, New Jersey, NY.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., Berry, L. L. (1985), "A conceptual model of service quality and its implications for future research". *Journal of Marketing*, Vol. 49 No 1, pp. 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., Berry, L. L. (1991), "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL scale", *Journal of Retailing*, Vol. 67 No 2, pp. 420-450.
- Salazar, A. K., Costa, J., Rita, P. (2005), "A qualidade do serviço as percepções dos consumidores e dos diretores dos hotéis de quatro e cinco estrelas das cadeias hoteleiras em Portugal", *Marketing*, Vol. 3 No 1, pp. 10-21.
- Shoemaker, S., Lewis, R. C. (1993), "Customer loyalty: The future of hospitality marketing", *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 18 No 2, pp. 345-370.
- SPSS, Inc. (2009). *SPSS Versions 17.0 for Windows*. Chicago: Statistical Product and Service Solutions.