

## Qualidade em Serviços e Dispositivos Móveis: Uma Análise a Partir da Aplicação do Modelo Servqual

### Quality in Services and Mobile Devices: An Analysis From Application of Servqual Model

#### **Thiago Assunção de Moraes**

Doutorado em Administração pela Universidade Federal da Paraíba  
Mestre em Administração pela Universidade Federal da Paraíba  
e-mail: thgmoraes@gmail.com

#### **Amanda de Albuquerque Queiroga Freire**

Doutorado em Administração pela Universidade Federal da Paraíba  
Mestra em Administração pela Universidade Federal da Paraíba  
e-mail: amandaqueiroga20@yahoo.com.br

#### **Thaísa Hasse Bogoni Bachmann**

Especialista em Marketing Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Graduado em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
e-mail: thabogoni@gmail.com

#### **Nelsio Rodrigues de Abreu**

Doutor em Administração pela Universidade de Lavras  
Professor da Universidade Federal de Paraíba  
E-mail: nelsio@gmail.com

#### **Endereço: Thiago Assunção de Moraes**

Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA  
Bloco do CCSA - Campus Universitário - João Pessoa -  
PB 58.051-900

#### **Endereço: Amanda de Albuquerque Queiroga Freire**

Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA  
Bloco do CCSA - Campus Universitário - João Pessoa -  
PB 58.051-900

#### **Endereço: Thaísa Hasse Bogoni Bachmann**

Sin Comunicação, R. Sandoval de Oliveira, 44, Torre,  
João Pessoa, 58.040-110, PB.

#### **Endereço: Nelsio Rodrigues de Abreu**

Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA  
Bloco do CCSA - Campus Universitário - João Pessoa -  
PB 58.051-900

#### **Editor Científico: Tonny Kerley de Alencar Rodrigues**

Artigo recebido em 05/03/2017. Última versão  
recebida em 14/04/2017. Aprovado em 15/04/2017.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review  
pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review  
(avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação

## RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar a qualidade dos serviços prestados por meio de aplicativos desenvolvidos para plataforma móvel no setor de transporte urbano particular de passageiros. Foi utilizada a escala *SERVQUAL* como ferramenta de mensuração adaptada para o contexto de pesquisa, devidamente validada e aplicada por meio de questionário da plataforma *Google Docs*, em escala *Likert* de sete pontos. Com os resultados, evidenciaram-se as expectativas e percepções dos consumidores em relação aos serviços de transporte particular ofertados por intermédio destes aplicativos móveis, onde a comparação entre aquilo que é esperado e o que é efetivamente experimentado pelo consumidor é considerado mais crítico e, quanto maior for esse distanciamento, mais negativa é a percepção do usuário, necessitando, assim, uma maior prioridade de melhoria. Nesta pesquisa, as maiores diferenças estão nas dimensões que apresentaram maiores médias no módulo de expectativas referentes à confiabilidade, atendimento e segurança.

**Palavras-chave:** Qualidade em Serviços. Dispositivos Móveis. Servqual.

## ABSTRACT

This study aims to analyze the quality of services provided through applications developed for mobile platform in the private urban passenger transportation sector. The *SERVQUAL* scale was used as a measurement tool adapted to the research context, duly validated and applied through a *Google Docs* platform questionnaire on a seven-point *Likert* scale. The results evidenced consumers' expectations and perceptions regarding the private transport services offered through these mobile applications, where the comparison between what is expected and what is actually experienced by the consumer is considered more critical, and the greater This distancing, more negative is the perception of the user, thus requiring a higher priority of improvement. In this research, the largest gaps are in the dimensions that presented higher averages in the module of expectations regarding reliability, service and safety.

**Keywords:** Quality in Services. Mobile Devices. Servqual.

## 1. INTRODUÇÃO

A mudança na forma de consumir tem sofrido influência da inovação incorporada nos dispositivos móveis, já reconhecidos pelos profissionais como um canal de marketing para atender a consumidores em qualquer lugar e momento, e por estes como uma forma de aprimorar sua experiência social e privacidade (ROACH, 2009, PERSAUD; AZHAR, 2012). A tecnologia utilizada para concepção dos aplicativos móveis tende a evoluir e crescer; logo, aprofundar os conhecimentos sobre o tema é uma demanda constante para os envolvidos com o marketing de serviços (MORT; DRENNAN, 2004).

Os benefícios proporcionados no contexto de uso dessas tecnologias, concernem à possibilidades de simplificar ações, com foco na facilidade, transparência, honestidade e utilidade dos processos, ou seja, a conveniência ganha espaço nas relações de consumo, em que aplicativos desenvolvidos especificamente para plataformas móveis possibilitam uma experiência de consumo cada vez mais ubíqua (OKAZAKI; MENDEZ, 2013). Dentro desta perspectiva, empresas como *Alibaba*, *AirBnb*, *Facebook* e *Uber* são novos concorrentes nos mercados em que atuam, exemplos de corporações que criaram uma nova filosofia de consumo, *cases* de sucesso em marketing digital que atuam por meio de aplicativos móveis; objeto de estudo deste artigo.

Deste modo, o campo de estudo do consumo com base em aplicativos para dispositivos móveis é crescente, e a evolução das tecnologias de comunicação dos *smartphones* podem provocar a defasagem das pesquisas quando, por exemplo, a tecnologia de SMS (*Short Message Service*) é substituída pelos *Apps* de comunicação instantânea, ou quando o *Bluetooth* tem como alternativa mais rápida a tecnologia NFC (*Near Field Communication*) (TAN *et al.*, 2014).

Portanto, o alcance das pesquisas nesse campo deve considerar a atualização das inovações de comunicação e, conseqüentemente, seu impacto no comportamento de consumo tema de interesse deste estudo. Para tanto, avaliar o serviço proposto pelos aplicativos é uma condição imanente para entender a atual visão do consumidor e, rever a aplicação das ferramentas de percepção e satisfação, por exemplo, é uma forma de contribuir para o avanço do conhecimento.

Assim, esta pesquisa busca avaliar a qualidade de serviços oferecidos por meio de aplicativos desenvolvidos para dispositivos móveis, utilizando a escala SERVQUAL (PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY *et al.*, 1988) como ferramenta de mensuração. O objeto de estudo aqui foi um aplicativo móvel, que atua no segmento do transporte particular,

o Uber, usado, porque facilita a solicitação de uma corrida e possui um preço menor, em comparação ao cobrado pelo Taxi, É pois um novo concorrente da categoria, que até então poderia ser reconhecida como monopolizada.

Considerando isso, o problema de pesquisa que se faz é se há diferença significativa entre o que se espera e o que se percebe quanto à qualidade de serviços prestados por meios de aplicativos de transporte particular utilizando a *ServQual*. No entanto, verifica-se, inclusive, se esta escala é adequada para medir a qualidade desse tipo de serviço, dado que, quando criada, não havia no mercado os modelos de negócio que foram avaliados neste estudo.

Com os resultados previstos na pesquisa, almeja-se identificar quais são as expectativas e as percepções dos consumidores em relação aos serviços de transporte particular ofertados pelo intermédio de aplicativos móveis, bem como o espaço que o serviço da empresa Uber tem conquistado dentro do setor, até então monopolizado pelos táxis. Uma matéria publicada recentemente pela revista Meio & Mensagem mostra que a qualidade do atendimento prestado pela Uber tem sido questionada pelos consumidores, cujo ranking de ocorrências contra a empresa no Reclame Aqui é apresentado, em 2015, com 1.358 reclamações, em que atendeu todas, obtendo uma nota de 6.15 por parte dos consumidores e tendo seu atendimento considerado bom. Porém, em 2016, a Uber teve 30.183 reclamações e atendeu 24.631, fazendo que sua nota, advinda dos consumidores, caísse para 5.21, considerada regular (PACETE, 2017). Estes dados demonstram o risco de uma queda na percepção da qualidade do atendimento, ao qual as empresas estão sujeitas a sofrer, quando ocorre o aumento da demanda.

Por ser um campo de estudo extremamente recente, ainda há pouco conteúdo acadêmico disponível para a pesquisa; assim, o conhecimento de seus resultados poderão servir como base para a realização de novas pesquisas acadêmicas sobre o tema, e ser utilizado como fonte de informações para profissionais de marketing que atuam nas prestações de serviços, por meio de aplicativos móveis.

## 2. REVISÃO TEÓRICA

### 2.1. *SERVQUAL*: reavaliações, críticas e atualizações

A entrega de serviços de qualidade percebida deixa de ser um diferencial e passa a ser um imperativo para a perpetuação e crescimento no mercado, bem como essencial para

implantação de suas estratégias (PARASSURAMAN; ZEITHAML; BERRY; 1988, 1991; CRONIN; TAYLOR, 1992; BABAKUS; BOLLER, 1992; ASUBONTENG; MCCLEARY; SWAN, 1996). No entanto, a tarefa de medir qualidade em serviços pode apresentar dificuldades, tendo em vista a abstração e subjetividade inerente à qualidade evidenciadas por características de heterogeneidade, intangibilidade, perecibilidade e inseparabilidade (PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1988), pontos estes discutidos numa perspectiva evolutiva por Vargo e Lusch (2004, 2008, 2016), abordando a Lógica Dominante dos Serviços - LDS (do inglês *Service-Dominant Logic*) que visa aos benefícios e valores atribuídos pelas partes (ofertantes e demandantes) no processo de troca e consumo. Esclarece-se que esta temática não será aprofundada neste artigo.

Portanto, dada a ausência de medidas objetivas que avaliassem a qualidade dos serviços prestados pelas organizações, sob a perspectiva do consumidor, em 1988, Parasuraman, Zeithaml e Berry desenvolveram uma escala, denominada SERVQUAL, que consistia em um modelo que propunha medir a qualidade dos serviços por meio de 44 itens divididos em duas seções, a fim de mensurar as expectativas e percepções dos clientes a partir de cinco dimensões da qualidade do serviço.

Para se chegar a estas dimensões, o constructo passou por uma série de etapas que envolveram definições de qualidade em serviço, coleta de dados sobre expectativas e percepções de clientes de empresas do setor de serviços bancários, cartões de crédito, manutenção de equipamentos, telefonia e corretagem de títulos. Em seguida foram adotados procedimentos de purificação da escala, avaliação da confiabilidade e validação da mesma (PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1988).

Em 1991, os autores fizeram uma reavaliação da SERVQUAL, buscando aprimorar o instrumento, para que fosse prático de executar e seus achados fossem efetivos para as empresas e mercado. Fizeram uma revisão na redação, excluíram itens que estavam redigidos de forma negativa e substituíram aqueles que não mediam o que se propuseram medir (PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1991).

A escala SERVQUAL foi utilizada em diversos estudos de diferentes áreas. Em artigo publicado em 1996, foram listadas, entre os anos de 1992 e 1994, cerca de 41 publicações com o nome da escala dentre as palavras-chave, em discussões aplicadas em variados setores como indústria, comércio e atividades sem fins lucrativos (BUTTLE, 1996). Atualmente, existem centenas de artigos publicados nos mais variados periódicos nacionais e internacionais com a aplicação da SERVQUAL em diversas áreas de estudo.

O modelo recebeu críticas quanto à aplicabilidade para todos os campos que envolvem serviços, e também à sua validade quanto às dimensões e perspectivas. Exemplos podem ser citados com o trabalho de Babakus e Boller (1992), que sugeriu que a dimensionalidade da qualidade dos serviços pode depender do tipo de serviço em estudo; e a pesquisa de Haque (2013), no setor bancário, que propôs a introdução da dimensão de preço na escala, sob o argumento de que esta interfere na percepção da qualidade de serviço. A constatação deste segundo estudo converge com o que destaca o primeiro exemplo, quando o contexto se caracteriza como fator de influência sobre a escala.

Charles e Kumar (2014) que também desenvolveram um estudo no setor bancário, apontaram a necessidade de aplicar a SERVQUAL a partir da perspectiva da gerência, para saber como a gestão percebe os serviços prestados, não apenas sob a ótica dos clientes e os *gaps* entre expectativas e percepção. Asubonteng, McCleary e Swan (1996) teceram uma revisão à SERVQUAL e identificaram, nos estudos desenvolvidos, alguns desentendimentos relacionados às dimensões da qualidade, assim como sua associação com a satisfação.

Algumas pesquisas apontaram uma relação de causalidade, onde a qualidade levaria à satisfação, outro grupo defendia a ideia contrária, de que a satisfação levaria à qualidade, mostrando outros achados em que consideravam qualidade e satisfação como elementos determinados pelos mesmos atributos. Há críticas, ainda, à dependência e independência de suas cinco variáveis principais e apontaram que a medida de *performance* (SERVPERF) desenvolvida por Cronin e Taylor (1992) possibilita resultados melhores que a SERVQUAL.

A SERVPERF baseia-se apenas na percepção sobre o desempenho dos serviços; os seus autores acreditam que o resultado é o que mais importa para a satisfação, pois afirmam que seu instrumento apresenta mais sensibilidade para apresentar as variações de qualidade face às outras escalas já avaliadas (CRONIN; TAYLOR, 1992). Outras preocupações acerca da SERVQUAL estão relacionadas com a possibilidade de adoção de um paradigma inadequado, no qual se questiona, realmente, se as pessoas avaliam a qualidade em serviços, em termos de expectativas e percepções, como também ao modelo de lacunas, a orientação de processo e dimensionalidade da SERVQUAL, que indaga se as cinco dimensões abarcam todos os atributos, e até que ponto os clientes vinculam as avaliações de resultados à qualidade nos serviços (BUTTLE, 1994).

No Brasil, a escala é aplicada na avaliação de serviços em diversas esferas do mercado, como no setor educacional (GASPAROTTO NOGUEIRA; LAS CASAS, 2015), turístico (MONDO; FIATES, 2015) e serviços prestados em Museus (MIGUEL; FREIRE, 2016), tendo este constatado deficiência na dimensão de confiabilidade por parte dos

consumidores. Tal fato atesta um problema crítico quanto à aplicação, que é sua utilização, por muito, inapropriada em setores que não revelam uma boa adequação de sua estrutura. Por isso, esta pesquisa busca, também, avaliar sua adequação ao objeto de estudo.

Assim, percebe-se que o modelo SERVQUAL torna-se um instrumento útil e aplicável nas pesquisas relacionadas à qualidade em serviços, no entanto, não pode ser considerada uma panacéia na avaliação da percepção de qualidade nos serviços. Existem lacunas e a necessidade de adaptações, de pesquisas complementares e outros métodos que permitam obter dados para ajudar na melhoria da prestação dos serviços. Pode-se dizer que ainda existe muito trabalho a ser feito para encontrar uma medida adequada para a qualidade do serviço, e vale questionar se pode existir uma escala universalmente aplicável em todos os setores.

Contudo, ainda que as críticas ao modelo SERVQUAL estejam aqui expostas, este trabalho optou por utilizá-lo pela amplitude de seu alcance como ferramenta de mensuração e para que se possa entender como serviços já estabelecidos no mercado podem ser comparados, mesmo que, apenas com estatística descritiva e com propostas, inovam em sua proposta de atuação. Isso demonstra que, adaptada a cada contexto de aplicação, a escala ainda mede o que se propõe a medir de forma confiável.

## 2.2. Marketing de serviços e aplicativos móveis

O crescimento dos usuários de *smartphones* acompanhou o surgimento dos aplicativos móveis, que se tornaram uma opção para o consumo de produtos e serviços. Não só as grandes empresas e marcas globais estão se especializando neste segmento e criando seus próprios aplicativos, mas empreendedores com atuação local estão aproveitando a oportunidade para criar novos negócios (KIM, LIN; SUNG, 2013).

Assim, o marketing de serviços deve acompanhar esta revolução na forma de consumo, atuar de forma eficiente para contribuir com a satisfação dos clientes e engajar os consumidores que ainda não tiveram experiências em comprar, por meio de aplicativos móveis, e experimentar esta nova modalidade de aquisição de serviços. Alguns autores realizaram estudos recentes que podem contribuir com esta análise (MORT; DRENNAN, 2004, KIM, LIN; SUNG, 2013, NOH; LEE, 2015, BREDICAN, 2016).

Mort e Drennan (2004) e Chou *et al.* (2016) abordam o conceito de marketing móvel ou *m-marketing*, considerando-o uma área pré-paradigmática, com conceitos relacionados a benefícios e valor dos serviços. Para contribuir com o avanço dos estudos nesta área, os autores estão promovendo investigações com base nas respostas dos consumidores às ofertas

iniciais de produtos e aos serviços móveis existentes e em ascensão, cujo valor agregado fornecido é uma construção importante.

De acordo com Leppäniemi *et al.* (2006), a conceituação sobre marketing móvel que possui maior consenso entre os pesquisadores refere-se a tal como um programa de comunicação de marketing com multimídia, ou simplesmente uma distribuição integral de conteúdo que recebe resposta direta através de mídia sem cabo. No entanto, outros autores conceituam o marketing móvel como uma ferramenta de marketing interativa para a promoção de produtos, serviços ou ideias, através da utilização de telefones celulares, que têm como objetivo beneficiar o negócio e todos os seus públicos-alvo (SCHARL; DICKINGER; MURPHY, 2005).

Definição semelhante também é apresentada por Pousttchi e Wiedemann (2007), que definem o marketing móvel como meio de comunicação realizado com o propósito de divulgar produtos, serviços ou ideias. Já para Öztas (2015), o marketing móvel tem como vantagem a capacidade de se estabelecer contato com clientes potenciais de forma eficaz, pois esta ferramenta permite a transmissão de informações sobre novas marcas, produtos e serviços, com campanhas e ofertas bem segmentadas, que podem atingir o público-alvo sem limitações de localização ou tempo.

Serviços móveis ou *m-services* são considerados qualquer tipo de serviço que possam ser prestados por meio de um dispositivo móvel, onde ocorram interações entre empresas e clientes. Esta nova modalidade de prestação de serviços pode ser realizada utilizando-se dispositivos móveis como *smartphones*, *tablets* e outros tipos de assistentes digitais pessoais (BUDU; BOATENG, 2015).

Portanto, a interação entre clientes e empresas para a entrega dos serviços móveis pode ocorrer de diversas formas, como aplicativos de voz ou texto, como SMS (*Short Message Service*), *e-mail* e pela web, com o uso das tecnologias 3G ou 4G. As entregas que podem ser realizadas pela modalidade *m-services* englobam não somente transações comerciais, mas quaisquer outros tipos de informações que possam ser acessadas pela utilização de dispositivos móveis, como anúncios e alertas para consumidores que as empresas podem fornecer, tanto com o intuito de gerar negócios como também de oferecer conteúdo relevante ou entretenimento, uma forma de gerar valor agregado para marcas (MORT; DRENNAN, 2004).

Algumas proposições de valor identificadas para aplicações do *m-commerce* baseiam-se em valores como ubiquidade, conveniência, localização e personalização. Desta forma, a capacidade de fornecer serviços customizados, por meio de dispositivos móveis, oferece às



empresas a oportunidade de criar relacionamentos qualificados com os clientes, que constroem lealdade e encorajam a utilização desta nova forma de consumo (MORT; DRENNAN, 2004).

A definição de comércio móvel ou *m-commerce* baseia-se na negociação de bens ou serviços pela internet, que podem ocorrer em qualquer lugar e a qualquer momento. Um dos pontos fortes é a facilidade de se realizar transações de baixo envolvimento, que não necessitem de informações muito complexas, onde o acesso a computadores não é tão simples, como por exemplo em viagens (MENNECKE; STRADER, 2001).

Segundo Kaplan (2012), *m-commerce* é um tipo de transação comercial que se difere das demais pela capacidade de ser realizada por intermédio de dispositivos móveis. Embora muitas vezes o *m-commerce* seja considerado uma extensão do comércio eletrônico, também pode ser apontado como um canal específico, pois oferece uma proposta de valor único aos consumidores com base nas diferenças tecnológicas que abrange, incluindo seu modo de comunicação, procedimentos e dispositivos de acesso (BALASUBRAMANIAN; PETERSON; JARVENPAA, 2002).

Outra abordagem, proposta por Anckar e D'Incau (2002), identifica cinco tipos de necessidades, nas quais o valor entregue na compra realizada por aplicativos móveis é fornecido aos consumidores: de ajustes críticos de tempo - onde a proximidade é importante; de decisões espontâneas - onde não há planejamento envolvido; de entretenimento - para aproveitar o tempo em momentos de ociosidade; de eficiência e ambições - para aumentar a produtividade durante tempos aparentemente perdidos (como o tempo de deslocamento) durante o dia; de mobilidade, acessando a localização quando se está em movimento.

Os aplicativos têm facilitado a rotina das pessoas em várias outras áreas, englobando a prática médica, odontológica e a busca de estratégias ambientalmente sustentáveis. Um ponto que pode ser mais explorado neste campo é a questão da opinião dos usuários em relação à qualidade dos serviços que recebem nos aplicativos em seus dispositivos inteligentes, uma oportunidade para que pesquisadores e profissionais ampliem seus conhecimentos nas áreas para poder propor melhores soluções e alcançar resultados mais promissores em suas estratégias de marketing (BREDICAN, 2016).

Kim, Lin e Sung (2013) apresentam em seu artigo uma análise de conteúdo de 106 aplicativos de marcas globais, onde a maioria incorpora em seus aplicativos os seguintes recursos de engajamento: vivacidade, novidade, motivação, controle, personalização, *feedback* e multiplataforma. Também apontam como as aplicações de marca empregam

estratégias de mensagem transformacionais e informacionais e desenvolvem uma variedade de conteúdos relacionados à marca, incluindo identificadores de marcas e produtos virtuais.

O contato que os clientes têm com uma marca por meio dos aplicativos criados por elas pode influenciar no engajamento, tanto quanto outros tipos de experiência com a marca (KIM, LIN; SUNG, 2013). Também é importante destacar que os aplicativos de marca são diferentes da publicidade *online* e móvel já conhecida, como *pop-ups* ou *banners*, pois nesta esfera são os usuários que decidem continuar usando os aplicativos, e não os anunciantes, sem causar situações inconvenientes.

Outro ponto que pode ser avaliado como positivo no relacionamento com os clientes é como os aplicativos podem incorporar tecnologias móveis desenvolvidas pelas empresas (como serviços baseados em localização, código de barras, sensor de movimento) para cativar e engajar os clientes (KIM; LIN; SUNG, 2013).

Noh e Lee (2015) também apontam definições, nas quais a qualidade é considerada uma das características específicas dos sistemas de informação, que inclui velocidade de acesso, conveniência, navegação e tempo de resposta. A qualidade dos serviços *online* é definida de forma multidimensional e pode ser avaliada por diversos ângulos e aspectos, sendo muitas vezes sem exatidão. Alguns estudos propõem que a qualidade dos serviços online se reflete em sua velocidade de acesso, tempo de resposta, facilidade de uso, navegação e flexibilidade (DELONE; MCLEAN, 2003, KIM *et al.*, 2004). Por outro lado, algumas características das plataformas móveis, como suas pequenas telas e operações complexas, são consideradas pontos fracos na utilização dos aplicativos móveis (CHEN; CHENG, 2009).

Compreende-se, portanto, que os aplicativos móveis estão dominando o tempo móvel dos consumidores e estão, inclusive, se aproximando dos maiores *sites* de *desktop* em termos de alcance. Este crescimento pode proporcionar um enorme benefício para as marcas, mas é considerado um grande desafio para as empresas que pretendem entrar neste mercado para competir com as grandes marcas já estabelecidas.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo deste estudo é avaliar a qualidade dos serviços prestados por meio de aplicativos desenvolvidos para plataforma móvel no setor de transporte urbano particular de passageiros. Para tanto, foi utilizada a escala SERVQUAL, desenvolvida por Parasuraman Zeithaml e Berry (1988), e todas as etapas de validação da mesma foram cumpridas, para que se verifique sua confiabilidade e validade quanto à amostra e ao contexto de aplicação.

Os procedimentos de amostragem consideraram a quantidade de consumidores usuários dos serviços prestados por motoristas do Uber e de Táxi, em que questionamentos foram adicionados, como filtro, ao instrumento de coleta de dados, adaptado, confirmado e validado da escala SERVQUAL (PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1988) a esse contexto, o que justifica o uso dos indicadores Alpha de Cronbach e o Teste de Esfericidade de Bartlett.

Ainda quanto aos procedimentos de amostragem, a adoção da alternativa não-probabilística configurou-se devido à ausência de dados estatísticos consolidados sobre o fenômeno em estudo. Portanto, a decisão de pesquisa neste trabalho buscou respondentes na rede de contatos dos pesquisadores, e selecioná-los por meio de uma pergunta filtro, acrescentada ao instrumento que, apenas, seria aplicado àqueles que usassem os dois serviços com a mesma frequência. Para a análise, foram adotados procedimentos quanto às medidas de consistência da escala e descritivas para um prévio entendimento do fenômeno.

Os pressupostos exigidos para a inferência e a quantidade de respondentes apontaram para a consistência da escala ainda na fase de pré-teste; desta forma optou-se por considerar o número de respondentes exposto neste trabalho, o que promoveu leves melhoras nos indicadores.

### 3.1 Procedimentos relativos à validação da escala

O instrumento utilizado neste estudo foi adaptado de Parasuraman, Berry e Zeithaml (1991), que se propôs discutir e comparar os achados da escala SERVQUAL original (PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1988). Logo, considerando este um refino da primeira proposta da escala, os itens foram adaptados ao contexto de investigação, serviços de transporte particular prestados por meio de aplicativos móveis.

A fase inicial de validação da escala, realizada em contexto brasileiro, contou com os procedimentos referentes a processos qualitativos de análise da escala, e se dá pelos critérios exigidos na validação de translação e face, onde a etapa de *back translation* é auxiliada por um tradutor nativo de língua inglesa, em que a escala é traduzida do português para o inglês, em seguida traduzida novamente para o português. Nessa fase, foi possível identificar itens redundantes e expressões características de cada idioma, o que fez com que fossem destacadas para posterior análise com especialistas na área.

No entanto, esse procedimento não identificou quaisquer redundâncias na tradução ou na adaptação da escala para o contexto e o tipo de serviço analisado, permitindo a execução

da etapa seguinte de validação concernente à verificação dos itens por especialistas, professores e alunos de mestrado e doutorado.

A decisão de mensuração adotou a escala de concordância tipo *Likert* de sete pontos e a coleta no Brasil foi realizada via questionário criado e divulgado na plataforma *Docs do Google* e disponibilizada fisicamente para preenchimento presencial dos respondentes apenas na fase de pré-teste, que apontou para o tamanho do instrumento, fator mencionado por todos os respondentes desta fase, o que também foi registrado na coleta online, quando respondentes abordavam os pesquisadores sobre a pesquisa.

O questionário possuía em seu conteúdo os itens restantes da escala após a validação promovida na fase qualitativa da validação e questões de natureza sócio-demográficas sobre sexo, idade e renda. Foram inseridas no instrumento questões sobre a predisposição e frequência de consumo via tais aplicativos, e sua aplicação se deu durante os meses de janeiro e fevereiro de 2017, disponibilizado na mídia social Facebook, nos perfis dos autores desta pesquisa e respondido por indivíduos de todo o Brasil.

### 3.2 Procedimentos de campo e amostra

Após exportação e tratamento da planilha quanto a *outliers* e *missing values*, restaram 92 respostas, em que o perfil dos indivíduos revelou uma distribuição de gênero com 54% de respondentes declarando-se mulher e 46% homem. A maior faixa de respondentes se declarou estar entre 26 e 35 anos de idade (62%), e 54% dos respondentes afirmaram possuir nível educacional de pós-graduação.

Os respondentes de interesse da pesquisa foram quaisquer consumidores de serviços de transporte prestados por meio de aplicativo móvel e, como o formulário foi disponibilizado exclusivamente pela internet por meio da plataforma de mídia social Facebook, as respostas foram coletadas de todas as regiões do Brasil. Dentre os respondentes da pesquisa, quando questionados sobre quesitos de frequência de e pretensão de uso, uma maioria significativa afirmou usar mais o Uber, 78% e, que pretendem continuar usando como estão, 70%, sendo que 23% afirmaram que pretender aumentar a frequência de uso. O instrumento possuía uma pergunta filtro, dado que, para responder sobre o uso do aplicativo, obrigatoriamente o respondente teria que ter experimentado o serviço ao qual ele está vinculado.

Os dados revelam uma possível evidência de satisfação com o uso desse serviço em específico, logo, os dados fornecem indicativos de pouca diferença entre expectativa e percepção de qualidade do serviço prestado, quando as respostas são dadas relativas ao Uber.

No entanto, medidas descritivas dos construtos de interesse quanto aos aplicativos mais mencionados e de ajuste do modelo são necessárias para uma análise mais segura e detalhada.

### 3.3 Resultados Descritivos e Medidas de Ajuste

Para os procedimentos descritivos, o primeiro passo adotado foi relativo à extração da média e desvio padrão e, em seguida, as medidas de adequação da amostra pelo KMO e o Teste de Esfericidade de Bartlett para cada dimensão e seu conjunto de variáveis. O Quadro 1, demonstra a extração das principais medidas relativas às variáveis da escala. Além disso foram realizados os testes de normalidade e as medidas de curtose e assimetria para cada uma delas.

As medidas que seguem no Quadro 1, referem-se ao comparativo entre as expectativas e percepção quanto às dimensões de qualidade relativas ao serviço de transporte. Os resultados foram obtidos por meio do cálculo da média e desvio padrão dos itens da escala de onde foram extraídos, adicionalmente, os valores de Assimetria e Curtose.

**Quadro 1** - Comparativo entre as medidas descritivas relativas ao serviço prestado.

Assimetria	Curtose	DP	Média	Item
<b>Dimensão de Tangibilidade</b>				
-0,70	0,40	1,10	5,28	Expectativa (KMO: 0,64 / Bartlett: $p < 0,05$ )
0,06	-0,72	1,06	4,88	Percepção (KMO: 0,74 / Bartlett: $p < 0,05$ )
<b>Dimensão de Confiança</b>				
-0,25	4,24	0,42	6,70	Expectativa (KMO: 0,69 / Bartlett: $p < 0,05$ )
-0,17	-0,75	0,85	5,57	Percepção (KMO: 0,71 / Bartlett: $p < 0,05$ )

Dimensão de Atendimento				
-0,96	0,44	0,72	6,28	Expectativa (KMO: 0,53 / Bartlett: $p < 0,05$ )
-0,88	1,94	1,08	5,45	Percepção (KMO: 0,70 / Bartlett: $p < 0,05$ )
Dimensão de Segurança				
-2,60	8,84	0,54	6,68	Expectativa (KMO: 0,50 / Bartlett: $p < 0,05$ )
-0,70	1,43	0,91	5,59	Percepção (KMO: 0,71 / Bartlett: $p < 0,05$ )
Dimensão de Empatia				
-0,69	-0,81	1,05	5,71	Expectativa (KMO: 0,69 / Bartlett: $p < 0,05$ )
-0,92	2,18	1,05	5,32	Percepção (KMO: 0,83 / Bartlett: $p < 0,05$ )

**Fonte:** Dados da pesquisa.

De acordo com Hutcheson e Sofronio (1999) e Hair *et al.* (2009) os valores apresentados no Quadro 1, para o teste KMO, são aceitáveis, porém, razoáveis. Contudo, na escala de Friel (2009), a mesma medida é definida como medíocre e ruim para a mensuração da expectativa, apresentando melhores resultados quanto à percepção do serviço, tendo na dimensão de percepção de empatia a maior diferença. Ainda assim, os resultados não são satisfatórios, dado que baixos indicadores de KMO não confirmam a unidimensionalidade dos itens. Para a hipótese de correlação entre as variáveis, o teste de esfericidade de Bartlett apontou a significância de que o modelo fatorial é apropriado para o estudo em todas as dimensões analisadas, porém é uma medida insuficiente frente aos resultados do KMO.

Após a verificação da normalidade da distribuição multivariada dos dados, o teste de confiabilidade da escala com os itens obteve índice de confiabilidade *Alpha de Cronbach* de 0,71, considerado um bom coeficiente (GEORGE; MALLERY, 2003). Dada a violação do pressuposto de normalidade dos dados, testes robustos à essa condição foram efetuados.

## 4. DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

O contexto a ser considerado na análise, é um serviço novo, recém-chegado e sofre resistência, ou é desconhecido por parte de alguns usuários. A análise inicialmente aborda separadamente as expectativas e percepções dos usuários em relação aos serviços de transporte particular de passageiros por meio dos aplicativos móveis. Em seguida, faz-se a discussão baseada nas lacunas encontradas entre as expectativas e as percepções dos usuários.

### 4.1 Expectativas *versus* Percepções e as lacunas de serviço

As notas das médias das dimensões no que dizem respeito às “expectativas”, variaram entre 5,28 e 6,70, o que pode ser considerado como um nível relativamente alto, tendo em vista que a Escala SERVQUAL utilizada na pesquisa apresentou uma escala de 1 a 7 pontos, portanto, quanto mais próximo de 7, maior o nível de concordância.

Analisando as dimensões individualmente, encontra-se, primeiramente, a ***tangibilidade*** que leva em consideração os aspectos dos veículos, modelo, espaço interno, aparência do carro, do motorista e dos materiais utilizados, apresentou uma média de 5,28. Desta forma, percebe-se que, apesar de essa questão possuir uma elevada importância para a prestação do serviço, pois são partes fundamentais de sua execução, para os respondentes, quando comparadas às outras dimensões, apresentou uma média inferior no grau das respostas.

Na dimensão ***confiança***, encontra-se a mais alta média, 6,70, demonstrando, assim, que os clientes possuem alta expectativa no que diz respeito aos prazos de atendimento, demonstração de preocupação com resolução dos problemas, agilidade e assertividade na prestação dos serviços. É possível compreender a relação desse dado com o que preroga a Lógica Dominante dos Serviços (VARGO; LUSCH, 2008), que afirma ser o bem um meio transmissor do serviço. Assim, tendo a confiança, uma média maior dentre as dimensões pode se apresentar como principal valor buscado pelo consumidor deste serviço.

Com relação ao ***atendimento***, foi encontrada uma média de 6,28, do que se apreende que os clientes esperam assertividade, cordialidade e atenção durante a prestação dos serviços de transporte que contratam. É nesse quesito que a proposta de construção de relacionamentos qualificados de Mort e Drennam (2004) se confirma, o que faz se desenvolver uma nova forma de consumo que busca mais a satisfação, de acordo com os valores propostos pelo modelo de negócio e o que se espera dele.

No quesito **segurança**, assim como a confiança, apresentou uma elevada média, 6,68. Os clientes consideram importante a confiança, cortesia e preparo demonstrado pelos prestadores de serviço, assim como a segurança das transações. Essa alta expectativa por parte destas três dimensões pode ser explicada pelo fato de o objeto de estudo estar relacionado ao serviço de transporte particular pois, acredita-se, que aqueles que optam por esse tipo de transporte em detrimento do transporte público esperam deslocar-se prontamente em segurança, com bom tratamento e cordialidade.

A dimensão **empatia** obteve uma média de 5,71, obtendo também uma alta pontuação, significando que os clientes esperam ser atendidos de modo personalizado, em horários convenientes às suas necessidades, receber atenção durante o atendimento e que as empresas prestadoras desse serviço estejam comprometidas com os interesses de seus passageiros

Analisando o desempenho das dimensões que compõem o serviço relacionadas à **percepção**, ou seja, ao real julgamento após a experiência vivenciada, apresentaram-se notas que variaram entre 4,88 e 5,59. Deste modo, a avaliação obteve notas consideradas relevantes; no entanto, percebe-se uma clara diminuição destas em relação às “expectativas”.

A dimensão **segurança** foi a que apresentou a média mais elevada, obtendo nota 5,59 e a segunda maior nota foi encontrada na dimensão **confiança**, com 5,57. Apesar de serem as maiores médias encontradas nos módulos “Expectativas” e “Percepção”, observou-se, também, nestas mesmas dimensões, as maiores lacunas existentes entre os módulos.

A diferença entre a qualidade do serviço esperado e a qualidade do serviço percebido foi de 1,09 e 1,13, respectivamente. Isto demonstra que a segurança das transações, o nível de formação e conhecimento para a realização do serviço, cortesia e educação dos motoristas, assim como a capacidade de executar o serviço prometido, confiança quanto à solução de problemas, prazos de entrega dos serviços e esforço para prestar um serviço sem erros não correspondem àquilo que era esperado pelos clientes.

Na avaliação das percepções, a dimensão **tangibilidade** foi a que recebeu umas das menores pontuações, com uma nota de 4,88. Estes dados mostram que, apesar de não ser um fator primordial, tendo em vista que no módulo “expectativas” essa dimensão recebeu a nota mais baixa, com uma média de 5,28, os clientes realmente observam a aparência dos veículos, dos equipamentos utilizados, dos motoristas e dos materiais impressos. A lacuna encontrada foi de apenas 0,4 pontos. Pode-se apreender, portanto, que esses elementos não são os primeiros a serem levados em consideração pelo cliente, apontando que o consumidor busca nesse tipo de serviço é o valor que ele oferta transmitido pelo bem, nesse caso o veículo (VARGO; LUSCH, 2004, 2008)



A percepção da dimensão **empatia** apresentou uma nota de 5,32. A personalização do atendimento, atenção e comprometimento dos motoristas e empresas para atender às necessidades dos passageiros são importantes, e foram bem avaliadas pelos respondentes. A lacuna encontrada nesta dimensão foi de apenas 0,39, ou seja, a qualidade percebida estava muito próxima da expectativa do cliente para este tipo de transação.

No que diz respeito à dimensão **atendimento**, foi encontrada uma nota de 5,45, que pode ser considerada como alta. Contudo, confrontando com a nota recebida no módulo “expectativa”, a lacuna encontrada foi 0,83, que a situa, portanto, numa posição de atenção, pois o atendimento recebido distanciou-se um pouco daquilo que era esperado. A atenção, rapidez na prestação do serviço, assim como a disposição e proatividade do pessoal são elementos essenciais para a prestação de um bom serviço.

Nesta pesquisa, as maiores lacunas estão justamente evidenciadas nas dimensões que apresentaram maiores médias no módulo expectativas, que foram a confiabilidade, o atendimento e a segurança. A experiência dos usuários respondentes mostrou que a habilidade em efetuar um serviço anunciado de modo confiável e preciso, assim como a rapidez na execução, proatividade, disposição, cordialidade dos motoristas e transações seguras não foram fornecidas durante a prestação dos serviços conforme esperado.

Diante destes achados, não há como afirmar que os aplicativos voltados para o segmento de transporte privado não possuem qualidade. As avaliações de percepção obtiveram notas altas e as lacunas não passaram de uma diferença de 1,13, sua maior distância. Contudo, pode-se correlacionar o fato às críticas que Buttle (1994) teceu à escala SERVQUAL, quando indagou sobre a possibilidade de adoção de um paradigma inadequado, onde é possível questionar se as pessoas avaliam a qualidade em serviços em termos de expectativas e percepções.

Cabe, ainda, a pergunta sobre a área de aplicação, ou seja se as dimensões trabalhadas na escala SERVQUAL apresentam-se realmente adequadas para um estudo relacionado aos serviços de transporte particular ofertados por intermédio de aplicativos móveis, como pôde ser destacado na pesquisa de Babakus e Boller (1992), assim como o estudo desenvolvido no setor bancário por Haque (2013) que propôs a introdução da dimensão de preço na escala, sob o argumento de que esta interfere na percepção da qualidade de serviço. Esta variável, preço poderia ser interessante para o campo da pesquisa desenvolvida, pois em aplicativos como o UBER, por exemplo, é possível ter uma estimativa do preço a ser cobrado durante a corrida e isso pode influenciar tanto na expectativa, como na percepção da qualidade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa buscou-se identificar quais são as expectativas e quais são as percepções dos consumidores em relação aos serviços de transporte particular ofertados por intermédio de aplicativos móveis. Foram evidenciadas notas relativamente altas referentes às expectativas, assim como às percepções, apesar de terem ocorrido lacunas em todas as dimensões estudadas, quando se calculou a diferença entre as expectativas e as percepções dos usuários dos aplicativos móveis de serviço de transporte particular. Apesar das lacunas encontradas, não há como afirmar que os aplicativos voltados para o segmento de transporte privado não possuem qualidade.

Apesar das críticas relacionadas à utilização do modelo SERVQUAL, faz-se importante enfatizar que este modelo é uma ferramenta relativamente simples e prática, que pode auxiliar gestores e administradores a avaliar e monitorar a qualidade dos serviços prestados; no entanto, vale ressaltar que os itens do questionário precisam ser bem adaptados à natureza do serviço a ser avaliado. Estes itens devem ser bem redigidos, para assegurar a compreensão dos respondentes que são avaliadores do serviço. Por ser composto por um total de 44 itens, dos quais 22 se preocupam em medir as expectativas, e outros 22 itens versando sobre as percepções, por muitas vezes pode ser considerado longo e repetitivo, fato este identificado na fase de coleta de dados no questionário piloto.

Por se tratar de um estudo em um campo novo e com um instrumento utilizado em meios analógicos, não existem evidências fortes que possam afirmar que a aplicação do modelo não se adequa a dispositivos móveis, no entanto, para que os dados obtidos possam ter uma maior robustez em suas inferências, tem-se como sugestão para futuras pesquisas e aprimoramento deste estudo o desenvolvimento de uma metodologia qualitativa, que busque conhecer mais profundamente quais elementos que permeiam as expectativas dos usuários desses serviços fornecidos pelos aplicativos, e o que efetivamente, fez mais diferença na constatação de suas percepções, após a utilização dos serviços.

## REFERÊNCIAS

Anckar, B., & D'incau, D. (2002). Value creation in mobile commerce: Findings from a consumer survey. *JITTA: Journal of Information Technology Theory and Application*, 4(1), 43.

Babakus, E., & Boller, G. W. (1992). An empirical assessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Business research*, 24(3), 253-268.

Balasubramanian, S., Peterson, R. A., & Jarvenpaa, S. L. (2002). Exploring the implications of m-commerce for markets and marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 348.

Bredican, J. (2016). App Service: How do consumers perceive the quality of financial Service Apps on smart devices?. *Journal of Financial Services Marketing*.

Budu, J., & Boateng, R. (2015). Mobile Service Capabilities: Evidence from a Ghanaian Mobile Service Provider. *International Journal of E-Services and Mobile Applications (IJESMA)*, 7(3), 1-17.

Buttle, F. (1996). SERVQUAL: review, critique, research agenda. *European Journal of Marketing*, 30(1), 8-32.

Charles, V., & Kumar, M. (2014). Satisficing data envelopment analysis: An application to SERVQUAL efficiency. *Measurement*, 51, 71-80.

Chou, Y. C., Chuang, H. H. C., & Shao, B. B. (2016). The impact of e-retail characteristics on initiating mobile retail services: A modular innovation perspective. *Information & Management*, 53(4), 481-492.

Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *The Journal of Marketing*, 55-68.

Friel, C. M. (2007). Notes on factor analysis. *Criminal Justice Center, Sam Houston State University*.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. Bookman Editora.

Hutcheson, G. D., & Sofroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. Sage.

Imdadul Haque, M. (2013). ASSESSING THE ADEQUACY OF SERVQUAL DIMENSIONS IN RETAIL BANKING. *International Journal of Academic Research*, 5(4).

Kaplan, A. M. (2012). If you love something, let it go mobile: Mobile marketing and mobile social media 4x4. *Business horizons*, 55(2), 129-139.

Kim, E., Lin, J. S., & Sung, Y. (2013). To app or not to app: Engaging consumers via branded mobile apps. *Journal of Interactive Advertising*, 13(1), 53-65.

Leppäniemi, M., Sinisalo, J., & Karjaluo, H. (2006). A review of mobile marketing research. *International Journal of Mobile Marketing*, 1(1), 30-40.

Mennecke, B., & Strader, T. (2001). Where in the world on the Web does location matter? A framework for location based services in m-commerce. *AMCIS 2001 Proceedings*, 90.

Miguel, M. C., & Freire, V. F. (2016). Avaliação da Qualidade Orientada ao Usuário do Museu Capixaba do Negro: Aplicação da Abordagem Teórico- Metodológica SERVQUAL em um Espaço Museológico de Vitória-ES. *Revista Guará*, 1(5).

Mondo, T. S., & Fiates, G. G. S. (2015). Qualidade de Serviços em Atrativos Turísticos: um estudo da percepção dos turistas de Florianópolis-SC-Brasil/Quality of Services in Tourism Attractions: a study of Florianópolis' tourists perceptions-SC-Brazil/Calidad de Servicios en Atrativos Turísticos: un estudio de la percepción de los turistas de Florianópolis-SC-Brasil. *Revista Turismo em Análise*, 26(1), 112.

Mort, G. S., & Drennan, J. (2005). Marketing m-services: Establishing a usage benefit typology related to mobile user characteristics. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 12(4), 327-341.

Nogueira, T. G. (2010). Avaliação da qualidade na prestação de serviços em uma instituição de ensino superior: um estudo sobre os serviços complementares através do uso da escala SERVQUAL.

Okazaki, S., & Mendez, F. (2013). Perceived ubiquity in mobile services. *Journal of Interactive Marketing*, 27(2), 98-111.

Öztaş, Y. B. B. (2015). The increasing importance of mobile marketing in the light of the improvement of mobile phones, confronted problems encountered in practice, solution offers and expectations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1066-1073.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perc. *Journal of retailing*, 64(1), 12.

Parasuraman, A., Berry, L. L., & Zeithaml, V. A. (1991). Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. *Journal of retailing*, 67(4), 420.

Persaud, A., & Azhar, I. (2012). Innovative mobile marketing via smartphones: Are consumers ready?. *Marketing Intelligence & Planning*, 30(4), 418-443.

PACETE, L. G (2017). Consumidores punem a Uber por mau atendimento. **Revista Meio & Mensagem**, <http://www.meioemensagem.com.br/home/marketing/2017/01/26/consumidores-punem-a-uber-por-atendimento.html>.

Pousttchi, K., & Wiedemann, D. G. (2007, July). Success factors in mobile viral marketing: A multi-case study approach. In *Management of Mobile Business, 2007. ICMB 2007. International Conference on the* (pp. 34-34). IEEE.

Roach, G. (2009). Consumer perceptions of mobile phone marketing: a direct marketing innovation. *Direct marketing: an international journal*, 3(2), 124-138.

Scharl, A., Dickinger, A., & Murphy, J. (2005). Diffusion and success factors of mobile marketing. *Electronic commerce research and applications*, 4(2), 159-173.

Tan, G. W. H., Ooi, K. B., Chong, S. C., & Hew, T. S. (2014). NFC mobile credit card: the next frontier of mobile payment?. *Telematics and Informatics*, 31(2), 292-307.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of marketing*, 68(1), 1-17.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008). Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of the Academy of marketing Science*, 36(1), 1-10.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2016). Institutions and axioms: an extension and update of service-dominant logic. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1), 5-23.

Varnali, K., Toker, A., & Yilmaz, C. (2011). *Mobile marketing: Fundamentals and strategy*. McGraw-Hill.

**Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:**

MORAES, T. A; FREIRE, A. A. Q; BACHMANN, T. H. B; ABREU, N. R. Qualidade em Serviços e Dispositivos Móveis: Uma Análise a Partir da Aplicação do Modelo SERVQUAL. **Rev. FSA**, Teresina, v.14, n.4, art. 2, p. 19-39, jul./ago. 2017.

<b>Contribuição dos Autores</b>	<b>T. A. Moraes</b>	<b>A. A. Q. Freire</b>	<b>T. H. B. Bachmann</b>	<b>N. R. Abreu</b>
1) concepção e planejamento.	X	X	X	
2) análise e interpretação dos dados.	X	X		X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X		X	X