

AVALIAÇÃO DA VALIDADE E CONFIABILIDADE DE CONSTRUCTOS PARA MEDIÇÃO DA SATISFAÇÃO DE EMPRESAS REGULADAS COM OS SERVIÇOS PRESTADOS POR UMA AGÊNCIA REGULADORA

Moacyr Amaral Domingues Figueiredo (UFF)

moacyrfigueiredo@gmail.com

Livia Cavalcanti Figueiredo (UFF)

lcfmadf@uol.com.br

Rodolfo Cardoso (UFF)

cardoso@clinemp.com.br

Sergio Jose Mecena da Silva Filho (UFF)

smecena02@gmail.com

Joao Alberto Neves dos Santos (UFF)

neves.cln@uol.com.br



Este trabalho apresenta os resultados da avaliação da validade e confiabilidade de um conjunto de constructos definidos para avaliar a satisfação de empresas reguladas por uma Agência Reguladora. A avaliação estatística dos constructos foi realizada com os dados obtidos por meio de um levantamento com 730 respondentes. Os resultados da análise estatística indicam que os constructos propostos, após os devidos ajustes, formam um conjunto validado e confiável para avaliação da satisfação das empresas reguladas com os serviços prestados por uma Agência Reguladora.

Palavras-chaves: Validade, confiabilidade, satisfação, agência reguladora

1. Introdução

As Agências Reguladoras estão integralizadas num cenário caracterizado pela tendência mundial de facilitar a execução dos objetivos primordiais do Estado, fazendo-o desempenhar suas funções com eficiência e qualidade técnica para alcançar a satisfação da sociedade (SCHIMMELPFENG, 2006). Para que esta finalidade seja cumprida é primordial que haja a mediação e a interlocução com os agentes envolvidos do setor regulado.

Embasado neste argumento, o presente estudo tem por objetivo apresentar os resultados da avaliação da validade e confiabilidade de um conjunto de constructos definidos para medir a satisfação de empresas reguladas por uma Agência Reguladora. Os constructos propostos foram definidos, utilizando como base teórica as cinco dimensões da qualidade apontadas pela escala SERVQUAL (confiabilidade, tangíveis, sensibilidade, segurança e empatia) de Parasuraman (1988) e a abordagem dos Incidentes Críticos e Dimensão da Qualidade de Hayes (2008).

Para atingir o objetivo enunciado, estruturou-se o presente estudo em quatro partes. Inicialmente, é feita uma contextualização da utilização de questionários como instrumentos de pesquisa, são apresentados os conceitos de qualidade percebida pelos clientes, enunciando a abordagem de incidentes críticos e dimensões da qualidade. Na segunda parte é apresentada a metodologia utilizada para a validação dos constructos. A terceira parte apresenta os resultados da avaliação da validade e confiabilidade dos constructos propostos e por fim na quarta parte é apresentada as conclusões obtidas através do estudo.

2. A abordagem de incidentes críticos e dimensões da qualidade

A utilização do questionário como instrumento de pesquisa é bem popular por ser uma forma relativamente barata de se obter informação das pessoas. Entretanto, quando da utilização desse tipo de instrumento, deve ser feita uma avaliação do risco-benefício associado a sua utilização. A mente humana é um instrumento de observação muito complexo e vulnerável. Se não forem feitas as perguntas certas, as pessoas certas e de forma adequada, as respostas podem não corresponder à realidade e comprometer os resultados da pesquisa (KEENAN, 1993).

Este trabalho utilizou um modelo de elaboração de questionário proposto por Hayes (2008) que utiliza a Abordagem de Incidentes Críticos e Dimensões da Qualidade para gerar os Requisitos dos Clientes.

Para proporcionar a satisfação do cliente é necessário compreender plenamente o que significa a qualidade do produto ou serviço. Entretanto existem múltiplas definições de qualidade, o que dificulta o seu entendimento e torna complexa a sua conceituação. As técnicas introduzidas por Deming e Juran lidam, sobretudo, com a qualidade do produto que pode ser descrita como tangível (WIRELEY, 1992). Este aspecto da qualidade pode ser medido e fornece as organizações uma indicação de como melhorar seus processos, bem como determina a qualidade do produto resultante destes processos (HAYES, 2008).

Contudo, as organizações perceberam a necessidade de utilizar medições mais subjetivas ou intangíveis como indicadores da qualidade. Estas medições são intangíveis porque enfocam percepções e ações, em vez de critérios mais concretos e objetivos. Frequentemente, é necessário usar estas medições porque os indicadores objetivos não são aplicáveis para avaliar a qualidade de serviços. Essas medições “intangíveis” incluem os questionários de satisfação

do cliente para determinar suas percepções e reações relativas à qualidade do serviço ou produto que estes consomem (HAYES, 2008).

Para Garvin (1988) a qualidade possui elementos básicos ou requisitos a que chamou de Dimensões da Qualidade (GARVIN, 1988). Essas dimensões são características do produto ou serviço sobre as quais os clientes baseiam suas opiniões.

As Dimensões da Qualidade levantadas por Garvin (1988) foram: confiabilidade, conformidade, durabilidade, atendimento, estética e qualidade percebida. Cada Dimensão da Qualidade é estanque e distinta, pois um produto ou serviço pode ser bem cotado numa dimensão, mas mal classificado em outra. Contudo, em muitos casos as dimensões estão inter-relacionadas. (GARVIN, 1988).

Parasuraman (1988), após um longo estudo chamado SERVQUAL, investigando o tema qualidade em serviços, apresentou cinco dimensões que o caracterizavam. São estas: confiabilidade, tangíveis, sensibilidade, segurança e empatia. (PARASURAMAN, 1988). O autor afirma que elas cobrem um amplo espectro de serviços e quando necessário, podem ser adaptadas para se ajustarem as necessidades particulares da organização (PARASURAMAN, 1988). Carman (1990), analisando a publicação de Parasuraman (1988) levantou algumas questões tais como: Quantas dimensões existem e quão genéricas elas são? Como a redação das definições podem ser mudadas para se ajustarem a situações particulares do serviço? (CARMAN, 1999).

Neste trabalho as cinco dimensões propostas por Parasuraman (1988) serviram de referência para o levantamento das Dimensões da Qualidade utilizadas na elaboração dos instrumentos, mas foram obtidas outras dimensões que se ajustaram melhor aos serviços prestados pela Agência.

2.1 A abordagem das Dimensões da Qualidade

A abordagem das Dimensões da Qualidade é uma técnica para definição de requisitos dos clientes que envolve as pessoas que fornecem o serviço ou produto. Essas pessoas devem estar em condições de entender o objetivo e a função do produto e/ou serviço. Esse processo envolve duas atividades: identificação das dimensões e definição das dimensões através de exemplos específicos.

a) Levantamento das Dimensões da Qualidade

O levantamento envolve a identificação das Dimensões da Qualidade do produto ou serviço. Esse levantamento pode ser feito através de pesquisa na literatura existente sobre o tema (periódicos científicos, técnicos e profissionais etc.) ou de estudos feitos sobre o produto e/ou serviço (HAYES, 2008).

As Dimensões da Qualidade devem ser definidas com clareza e precisão. As definições não devem ser escritas de forma genérica ou dúbia para não dificultar a elaboração das questões do questionário.

b) Estabelecimento dos Exemplos Específicos das Dimensões da Qualidade

Um exemplo específico representa um aspecto da Dimensão da Qualidade e cada Dimensão pode incluir vários exemplos. Esses exemplos são afirmativas, cada uma descrevendo uma situação específica da Dimensão da Qualidade. As afirmações podem estar relacionadas a uma tarefa, ao comportamento das pessoas dentro do processo, ou pode descrever um exemplo que representa a dimensão (HAYES, 2008). Estes exemplos específicos são utilizados para a obtenção dos requisitos do cliente.

2.2 A abordagem do Incidente Crítico

A técnica do incidente crítico é outra abordagem para a determinação dos requisitos do cliente. Esta técnica consiste em um grupo de procedimentos para a coleta de observações diretas do comportamento humano.

Um incidente é qualquer atividade humana observável que é suficientemente completa em si mesma para permitir inferências e previsões a cerca da pessoa que realizou a ação (FLANAGAN, 1954). Para ser crítico, um incidente deve ocorrer em uma situação onde o propósito ou a intenção da ação parece bem claro para o observador (FLANAGAN, 1954). A técnica do incidente crítico é essencialmente um procedimento para reunir certos fatos importantes relacionados a determinadas situações (FLANAGAN, 1954). Hayes (2008) utilizou a técnica do incidente crítico, observando a experiência do cliente em relação ao produto ou serviço recebido.

3. Metodologia

Neste item são apresentadas as fases da pesquisa, descrito como foi definido o universo da pesquisa e realizada a seleção da amostra, são apresentados o instrumento de pesquisa e os procedimentos utilizados para a coleta dos dados. Em seguida, são explicados os procedimentos utilizados para o tratamento e análise dos dados coletados e mencionadas às limitações impostas pelos métodos e técnicas utilizados.

Na 1ª fase da pesquisa, foram realizadas entrevistas com as diversas áreas da Agência que se relacionam com o cliente externo. As reclamações e observações enviadas pelos clientes à Ouvidoria da Agência também foram avaliadas. Os instrumentos utilizados em pesquisas anteriores foram analisados. As informações obtidas foram utilizadas na construção do instrumento de pesquisa. Após sua elaboração, o instrumento foi validado pela área da Agência, responsável pela pesquisa e pelas áreas técnicas da Agência.

Na 2ª Fase, primeiramente, foi aplicado um teste piloto a fim de avaliar o instrumento de pesquisa e realizar os ajustes finais necessários. Em seguida, foi selecionada a amostra e realizada a coleta de dados.

Na 3ª Fase, os dados coletados foram processados, tratados estatisticamente e foi realizada a avaliação da validade e confiabilidade dos constructos.

3.1 Universo da pesquisa e amostra

a) Universo da pesquisa

O principal objetivo desta pesquisa foi coletar informações sobre a satisfação do setor regulado em relação aos serviços prestados por uma Agência Reguladora. O universo pesquisado foi definido como o conjunto de empresas reguladas pela a Agência.

b) Amostra

Após a definição do universo a ser pesquisado foram realizados os procedimentos de seleção da amostra. Neste estudo optou-se pela amostragem não probabilística de conveniência, já que foi utilizada a base de dados da Agência Reguladora, ou seja, somente os integrantes desta base tiveram a oportunidade de participar da pesquisa. O tamanho mínimo da amostra foi fixado em cerca de 100 respondentes e o tamanho máximo em 1000 respondentes. Cerca de 10.000 emails foram enviados para as empresas que compunham a base de dados e 730 respondentes preencheram o questionário disponibilizado na Internet e estes foram considerados para compor a amostra utilizada.

A amostra para o teste piloto foi composta pelos 60 (sessenta) primeiros respondentes da

pesquisa. A literatura recomenda que o tamanho da amostra deva ser de cinquenta a cem respondentes e maior que cinco vezes o número de variáveis observáveis do constructo com o maior número de variáveis (HAIR et al., 1995; NUNNALLY, 1967). No caso deste trabalho, o constructo proposto com o maior número de variáveis observáveis foi “Informação”, com 11 variáveis observáveis, portanto acima dos limites recomendados pela literatura (ou seja, $9 \times 5 = 45$).

Fixando o nível de significância $\alpha = 0,01$ e o Poder do Teste $(1 - \beta) = 0,80$, o tamanho da amostra está acima do limite mínimo recomendado pela literatura (FORZA, 2002; HAIR et al., 1995).

Para a Análise de Fator Exploratória o tamanho da amostra obtido está acima do limite mínimo estabelecido de pelo menos 100 respondentes (HAIR et al., 1995).

3.2 Constructos e Variáveis Observáveis

O conjunto de constructos e variáveis observáveis definidos para medir a satisfação do setor regulado com os serviços prestados pela a Agência Reguladora são apresentados na Tabela 1. Esses constructos e variáveis observáveis foram definidos em conjunto com os integrantes da Agência.

CONSTRUCTOS	VARIÁVEIS OBSERVÁVEIS (VO)	
IMAGEM “Grau de credibilidade da Agência no exercício de suas funções.”	VO1	A Agência conduz com transparência o seu processo de regulação nas diversas áreas onde atua (transparência relativa à existência de políticas organizacionais que visam fornecer aos interessados informações sobre a agência).
	VO2	A Agência transmite uma imagem de credibilidade.
	VO3	A Agência ouve o setor regulado nas suas solicitações, reclamações e sugestões.
	VO4	A Agência leva em consideração as solicitações, reclamações e sugestões enviadas pelo setor regulado.
INFORMAÇÃO “Grau com que as informações disponibilizadas para os clientes atendem suas necessidades.”	VO5	O(A) Sr(a) consegue obter os esclarecimentos solicitados no atendimento presencial oferecido pela Agência.
	VO6	Quando atendido(a), o(a) Sr(a) recebe cópia da ata de reunião descrevendo os assuntos discutidos e as decisões tomadas.
	VO7	Os atendentes do protocolo fornecem informações necessárias para esclarecer as suas dúvidas.
	VO8	O(A) Sr(a) consegue obter a informação desejada quando utiliza o sistema disponibilizado na internet pela Agência para denúncias, reclamações e solicitações.
	VO9	O atendimento presencial é conduzido por um servidor que tem conhecimento sobre o processo que está sendo atendido.
	VO10	O(A) Sr(a) consegue identificar a área da Agência relacionada ao assunto para o qual deseja obter informação.
	VO11	O(A) Sr(a) consegue obter a informação desejada quando utiliza o sistema disponibilizado na internet pela Agência sobre a legislação referente ao setor regulado.
	VO12	O serviço de consulta sobre processos, disponibilizado no site da Agência, é de fácil utilização.
	VO13	O serviço de consulta sobre processos, disponibilizado no site da Agência, fornece informações atualizadas.
RAPIDEZ “Grau de presteza no fornecimento dos serviços.”	VO14	O(A) Sr(a) é atendido(a) rapidamente no setor de atendimento ao público.
	VO15	O(A) Sr(a) consegue localizar rapidamente em que área da Agência está o seu processo.
	VO16	O(A) Sr(a) consegue localizar rapidamente a situação (status) do seu documento.

Fonte: Os autores

Tabela 1 – Constructos e Variáveis Observáveis propostos

3.3 Coleta de dados

Neste estudo optou-se pela coleta de dados por meio de questionário disponibilizado em um site na Internet. O instrumento foi disponibilizado na Internet e todos os respondentes receberam uma senha de acesso ao instrumento de pesquisa.

O instrumento foi dividido em quatro partes. A primeira parte teve como objetivo permitir o acesso do respondente ao instrumento de pesquisa. Para isso o respondente ao acessar o site deveria digitar a senha previamente distribuída. A segunda parte teve como objetivo coletar os dados demográficos da empresa, tais como: área de relacionamento com a Agência Reguladora, estado, tamanho da empresa, classificação da empresa e autorização de funcionamento. A terceira parte teve como objetivo coletar a opinião do respondente em relação às afirmativas referentes aos diversos serviços prestados pela Agência. O respondente assinalava o item que correspondia ao seu grau de concordância e caso não soubesse responder marcava a última opção “Não sabe informar”.

A escala de medição utilizada para avaliar a satisfação foi a de Likert, com cinco pontos, variando de “Discordo Fortemente” a “Concordo Fortemente”. A escala foi escolhida por ser a mais utilizada neste tipo de pesquisa, por refletir a variabilidade dos valores que resultam da escala e por possuir maior confiabilidade, pois permite mais opções de resposta, bem como a possibilidade de determinar os percentuais de respostas positivas e negativas sobre o aspecto avaliado (HAYES, 2008).

3.4 Tratamento dos dados

Os procedimentos utilizados para o tratamento dos dados basearam-se em rotinas de análise propostas por Hair et al. (1995). Nesta fase foi possível verificar o impacto de dados perdidos e valores extremos, e avaliar o atendimento às premissas da análise multivariada, visando assegurar a validade dos resultados obtidos. Os procedimentos para o tratamento dos dados são descritos no item 4.1.

3.5 Análise dos dados

Neste item são apresentados e justificados os procedimentos utilizados para a análise dos dados coletados. O processo de análise dos dados foi realizado em duas etapas.

Na primeira etapa, os dados obtidos no teste piloto foram verificados com a finalidade de realizar uma análise inicial do entendimento das afirmativas e a avaliação da confiabilidade dos constructos.

Na segunda etapa, foi verificada a validade e confiabilidade dos constructos propostos, utilizando os procedimentos sugeridos por O’Leary-Kelly e Vokurka (1998) para validação empírica de constructos.

a) Teste piloto

Nesta primeira etapa os dados coletados no teste piloto foram analisados com os seguintes objetivos (AHIRE, 1996; HAYES, 2008; TAN, 2001; TORBICA & STROH, 2000): avaliação do instrumento de pesquisa pelos respondentes e avaliação inicial da confiabilidade do instrumento.

Para obter a avaliação do instrumento foi inserida uma questão aberta onde o respondente poderia expressar sua opinião sobre a pesquisa.

A avaliação inicial da confiabilidade foi obtida a partir do Alfa de Cronbach (1951), calculado

para cada constructo proposto da Pesquisa de Satisfação e Imagem. Hair et.al. (1995) recomenda que a estimativa da confiabilidade do constructo no teste piloto seja maior que 0,60.

b) Validade e confiabilidade dos constructos

Neste item são apresentados os procedimentos utilizados na segunda etapa da análise de dados que tem como objetivo testar a validade e confiabilidade dos constructos do instrumento de pesquisa.

O refinamento e a validação empírica de constructos são importantes para garantir a qualidade da medição (FORZA, 2002). A teoria não tem sustentabilidade se os constructos não são testados empiricamente, isto é, se suas variáveis observáveis são inválidas e não confiáveis (CARMINES & ZELLER, 1990). As análises efetuadas podem conduzir a inferências incorretas e conclusões erradas (BAGOZZI et al., 1991; BIEMER et al., 1991, MALHOTRA & GROVER, 1998).

A validade e confiabilidade dos constructos foram avaliadas, utilizando os procedimentos sugeridos por O'Leary-Kelly e Vokurka (1998). Primeiramente, foi feita a análise de validade de conteúdo para avaliar os grupos de variáveis observáveis que foram utilizadas para mensurar um determinado constructo. Coube verificar se as variáveis observáveis são logicamente e teoricamente vinculadas com o constructo (Nunnaly, 1967; Pedhazur & Schmelkin, 1991). Em seguida, foi feita a avaliação da validade de constructo. Os resultados são apresentados no item 4.2.

3.6 Limitações dos métodos

Duas limitações estão associadas aos métodos utilizados. A primeira limitação se deve ao fato dos dados da pesquisa terem sido coletados por meio de um levantamento (survey). Este procedimento de pesquisa pode não captar adequadamente as mudanças ocorridas ao longo do tempo na percepção do público externo da Agência em relação ao serviço prestado pela Agência.

A segunda limitação, o erro de medição, pode ter sido afetado pelo uso de escalas novas, desenvolvidas neste estudo e a substituição dos registros com dados perdidos ou valores extremos pela média das variáveis observáveis.

4. Resultados

4.1 Tratamento dos dados

Como foi utilizada a AFE, uma técnica estatística multivariada para avaliar os constructos e subconstructos do modelo, foram preliminarmente adotados os procedimentos necessários para a verificação do atendimento às premissas estabelecidas para a análise multivariada.

a) Valores perdidos (*missing values*)

A primeira providência adotada foi a identificação de registros com excesso de valores perdidos, os quais poderiam prejudicar consideravelmente a análise dos resultados, uma vez que a AFE é sensível à presença desse tipo de problema. Os registros contendo o valor 0 (zero), correspondente à alternativa “não sabe informar” foram considerados missing values.

Foi adotado o procedimento de descartar os registros com mais de 10% de valores perdidos, conforme recomendação da literatura.

Dos 730 respondentes da pesquisa com o setor regulado 110 (15,1%) foram descartados

porque assinalaram o valor 0 (zero), correspondente a alternativa “não sabe informar” para mais de 10% das afirmativas do instrumento de pesquisa.

Em seguida, os registros correspondentes às afirmativas que continham missing values, foram substituídos pela média de cada variável observável, conforme recomendação da literatura.

b) Valores extremos (*outliers*)

A segunda providência adotada foi a identificação de registros com valores extremos que pudessem prejudicar a distribuição de frequência dos dados. Adotou-se para isso a normalização das variáveis observáveis da terceira parte do instrumento de pesquisa que utilizam escala do tipo Likert (considerada escala intervalar), estabelecendo-se um ponto de corte para $z = \pm 4,0$. Da amostra restante de 620 respondentes, todas as variáveis observáveis do instrumento não apresentaram mais de 10% de valores extremos, isto é, casos que extrapolavam o limite fixado.

c) Avaliação do atendimento às premissas da análise multivariada

Uma vez corrigidos os problemas decorrentes da presença de valores perdidos e valores extremos, efetuou-se a avaliação do atendimento às premissas da Análise Multivariada. O aspecto considerado foi a avaliação da normalidade uni e multivariada. Para a verificação univariada foi estabelecido que as variáveis observáveis com assimetria fora do intervalo [-1,00 e 1,00] e curtose fora do intervalo [-2,00 e 2,00] seriam eliminadas, conforme recomenda a literatura. Todas as variáveis tem valores de assimetria e curtose dentro dos limites estabelecidos pela literatura.

Para a detecção de normalidade multivariada, foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov (Lilliefors). Esse teste baseia-se na grandeza da diferença absoluta entre os valores observados e os esperados das distribuições acumuladas, ou seja, a significância da diferença entre a distribuição testada e uma normal, de maneira cumulativa (NEWBOLD, 1995). Os resultados obtidos permitem concluir que a hipótese de normalidade não pode ser rejeitada para todas as variáveis observáveis, pois todas têm p-valores maiores que o nível de significância, $\alpha = 0,05$.

4.2 Avaliação da validade dos constructos

Neste item são apresentados os resultados da aplicação da AFE para a avaliação da validade dos constructos propostos. A AFE foi aplicada segundo uma abordagem exploratória, isto é, sem fixar o número de fatores a serem extraídos para cada um dos constructos e subconstructos propostos.

a) Resultados da aplicação do 1º. passo

Neste passo foi verificada a adequabilidade da matriz de correlação do constructo avaliado para a extração dos fatores. A Tabela 2 apresenta a síntese dos resultados obtidos para os constructos e subconstructos avaliados.

Constructo	Determinante	KMO	Bartlett	Matriz	Determinante
Imagem	0,175	0,758	< 0,001	> 0,50	Adequada
Informação	0,104	0,769	< 0,001	> 0,50	Adequada
Rapidez	0,530	0,563	< 0,001	> 0,50	Adequada

Fonte: Os autores

Tabela 2 – Resultados da aplicação do 1º. Passo da AFE

Os determinantes de todas as matrizes de correlação são maiores que 0,00001, indicando que todas as matrizes são inversíveis, conforme recomendação da literatura.

Aplicou-se o Teste Bartlett de Esfericidade para cada um dos constructos do modelo, com a hipótese nula H_0 : “a matriz de correlação do constructo é uma matriz identidade”, ao nível de significância $\alpha = 0,05$, para teste bicaudal. Os resultados estão expressos na Tabela 2, de onde se verifica que todos os p-valores são bem menores que o α fixado, indicando a rejeição de H_0 , ou seja, há evidências de que todas as matrizes de correlação dos constructos e subconstructos são diferentes da matriz identidade.

Obteve-se também o índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que é outra medida de adequação da matriz de correlação. Os valores para o índice KMO apresentados na Tabela 2 são todos maiores que 0,60, indicando que as matrizes de correlação dos constructos avaliados são adequadas para a extração de fatores.

Por último foi feita a verificação da matriz anti-imagem de cada um dos constructos e subconstructos. Todas as matrizes anti-imagem continham valores maior que 0,50 em sua diagonal principal, indicando que as matrizes de correlações dos constructos avaliados são adequadas para a extração de fatores.

Os resultados da aplicação do 1º passo da AFE indicam que as matrizes de correlação dos quinze constructos e subconstructos são adequadas para a extração de fatores.

b) Resultados da aplicação do 2º passo da AFE

Neste passo o método de extração dos componentes principais foi utilizado para a extração dos fatores de cada constructo e subconstructo.

Os fatores com autovalor $> 1,0$ foram selecionados e foi computada o percentual de variância extraída por cada um deles. A Tabela 3 apresenta a síntese dos resultados obtidos para os constructos e subconstructos avaliados.

Constructo	Fatores Extraídos	Auto-valor	% Variância Extraída
Imagem	1	2,717	67,92
Informação	2	3,276 1,289	50,72
Rapidez	1	1,800	60,01

Fonte: Os autores

Tabela 3 – Resultados da aplicação do 2º. Passo da AFE

Para todos os constructos e subconstructos foi extraído apenas um fator com autovalor > 1 e com percentual de variância explicada superior a 40%, dentro dos limites sugeridos pela literatura.

c) Resultado da aplicação do 3º passo da AFE

Neste passo foi utilizado o método alfa de extração para maximizar a confiabilidade dos fatores extraídos e o procedimento de rotação Varimax para maximizar a variância dos carregamentos dos fatores com as variáveis observáveis. A Tabela 4 apresenta os resultados da aplicação do 3º passo da AFE.

Constructo	Subconstructo	Variável Observável (VO)	Comunalidade	Carregamento
Imagem		VO1	0,65	0,80
		VO2	0,62	0,79
		VO3	0,73	0,87
		VO4	0,72	0,85
Informação	Atendimento Presencial	VO5	0,59	0,72
		VO6	0,31	0,53
		VO7	0,37	0,45
		VO8	0,57	0,71
	Atendimento Informatizado	VO9	0,33	0,57
		VO10	0,30	0,50
		VO11	0,30	0,35
		VO12	0,32	0,48
Rapidez		VO13	0,45	0,66
		VO14	0,31	0,54
		VO15	0,77	0,88
		VO16	0,74	0,86

Fonte: Os autores

Tabela 4 – Resultados da aplicação do 3º. Passo da AFE

Todas as variáveis observáveis têm comunalidade acima de 0,30 e carregamento padronizado maior que 0,40. Esses resultados indicam que os constructos, subconstructos e variáveis observáveis são válidos.

4.3 Avaliação da confiabilidade dos constructos

Para avaliar a confiabilidade dos constructos e subconstructos foi calculado o alfa de Cronbach. Os resultados apresentados na Tabela 5 mostram que todos os constructos e subconstructos apresentam estimativas de alfa de Cronbach superior a 0,70, conforme recomendação da literatura. Esses resultados indicam que os constructos, subconstructos e variáveis observáveis são confiáveis.

Constructo	Subconstructo	Alpha de Cronbach
	Imagem	0,83
Informação	Atendimento Presencial	0,74
	Atendimento Informatizado	0,71
	Rapidez	0,71

Fonte: Os autores

Tabela 5 – Confiabilidade dos constructos

5. Conclusões e recomendações

Este trabalho apresentou a avaliação da validade e confiabilidade de um conjunto de constructos definidos para avaliar a satisfação de empresas reguladas por uma Agência Reguladora. Os dados foram obtidos com uma amostra de 730 empresas reguladas.

O conjunto de constructos e variáveis observáveis foram definidos a partir da escala SERVQUAL (PARASURAMAN, 1988) e da abordagem dos Incidentes Críticos e Dimensão da Qualidade (HAYES, 2008) e adaptados para avaliação dos serviços prestados da Agência Reguladora.

Os resultados da análise estatística realizada indicam que há fortes evidências de que os constructos propostos: Imagem, Informação e Rapidez, após os devidos ajustes, formam um conjunto de constructos validados e confiáveis para avaliação da satisfação das empresas reguladas com os serviços prestados pela Agência Reguladora.

Referências

- AHIRE, S.; GOLHAR, D.Y.; WALLER, M. A. **Development and validation of TQM implementation constructs.** Decision Science, 1996.
- BAGOZZI, R. P.; PHILLIPS, L. W. **Assessing construct validity in organizational research.** Administrative Science Quarterly, 1991.
- BIEMER, P. P., GROVES, R. M., LYGERG, L. E., MATHIOWETZ, N. A., SUDMAN, S. **Measurement errors in survey.** Ney York: Wiley, 1991.
- CARMAN, J. M. **Consumer Perceptions of Service Quality: An Assessment of the SERVQUAL Dimension,** Journal of Retailing, Spring 1990, volume 66, 1990.
- CARMINES, E.G.; ZELLER, R. A. **Reliability and validity assessment.** New York, NY: Sage, 1990.
- CRONBACH, L. J. **Coefficient alpha and the internal structure of tests.** Psychometrika. v. 16, n. 3, Sept, 1951.
- FLANAGAN, J. C. **The Critical Incident Technique,** Psychological Bulletin vol.51, July 1954.
- FORZA, C. **Survey research in operations management: a process-based perspective.** International Journal of Operations & Production Management., 2002.
- GARVIN, D. A. **Gerenciando a Qualidade,** Qualitymark, 1988.
- HAYES, B. E. **Measuring Customer Satisfaction and Loyalty.** ASQC Quality Press, 2008.
- KEENAN, B. **Developing and Using Questionnaires,** [http //www. tradoc.monroe.army.mil/audit/ pel10017.txt](http://www.tradoc.monroe.army.mil/audit/pel10017.txt).
- MALHOTRA & GROVER, V. **An assessment of survey research in POM: from constructs to theory.** Journal of Operations Management, n. 16, 1998.
- NEWBOLD. P. **Statistics for Business & Economics.** 4th ed. Prentice Hall, London: 1995.
- NUNNALLY, J C. **Psychometric Theory,** New York: McGraw-Hill, 1967.
- O'LEARY'KELLY, S. W.; VOKURKA, R. J., **The empirical assessment of construct validity.** Journal of Operations Management. 1998.
- PARASURAMAN, A. ; BERRY, L. L.; ZEITHAML, V. A. , **SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality,** Journal of Retailing, Spring 1988, volume 64, 1988.
- PEDHAZUR, R.; SCHEMELIN, L. P. **Measurement, design, and analysis: an integrated approach.** Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates Publisher, 1991.
- SCHIMMELPFENG, A. R.G. **Agências reguladoras: uma trajetória de sucesso?,** João Pessoa. v. 14, n. 1, p. 226-252, 2006.

TAN, K. C., WISNER, Joel D. **A Framework for Quality Improvement in the Transportation Industry.** Quality Management Journal, v. 8, n. 1, 2001.

TORBICA, Zeljko; STROH, Robert C.; HOMBSAT – An Instrument for Measuring Home-Buyer Satisfaction. **Quality Management Journal, v. 7, n. 4, 2001.**

WIRELEY, R. C. **A Empresa Totalmente Voltada para o Cliente**, Editora Campus, 1992.