

Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item

João Welliandre Carneiro Alexandre (UFC) jwca@ufc.br
Dalton Francisco de Andrade (UFSC) dandrade@inf.ufsc.br
Alan Pereira de Vasconcelos (UFC) alan@ufc.br
Ana Maria Souza da Araujo (UFC) anamaria@ufc.br
Maria Jacqueline Batista¹ (UFC) m.jac@bol.com.br
1. Bolsista (PIBIC – CNPq)

Resumo

Uma das principais preocupações em pesquisas empíricas, em especial, quantitativas organizacionais, é a definição da escala de medida apropriada para a coleta de informações. Uma escala largamente utilizada nesse tipo de pesquisa é a escala ordinal e, em particular, a escala de Likert. A discussão passa a ser, agora, com relação ao número de categorias a ser definido na escala e, particularmente, da necessidade de inclusão da categoria central. A proposta deste artigo é contribuir para essa discussão através da apresentação dos resultados de uma pesquisa que analisa o número de categorias da escala de Likert, através do modelo de escala gradual, proposto pela Teoria da Resposta ao Item (TRI). Os dados analisados neste artigo fazem parte de um estudo que investigou a aplicação das práticas da Gestão pela Qualidade Total (GQT) nas indústrias manufatureiras de portes médio e grande do estado do Ceará, onde foi utilizada a escala de Likert com cinco categorias. Os resultados deste artigo revelam que a TRI é uma ferramenta poderosa para determinar o número apropriado de categorias da escala de Likert e mostra que para investigar a implementação da GQT uma escala de quatro categorias indica ser melhor do que uma escala de cinco categorias.

Palavras chave: Escala de Likert, Número de categorias, Teoria da resposta ao item.

1. Introdução

Um dos pontos centrais em pesquisas empíricas, em especial, quantitativas organizacionais que investigam a Gestão pela Qualidade Total (GQT), é elaboração do instrumento de medição (questionário) a ser utilizado para a coleta de informações. Questionários objetivos baseados na escala de Likert são bastantes utilizados nesses tipos de pesquisa (SARAPH *et. al.*, 1989), (AHIRE, 1996), (BADRI, 1995), (TAMIMI, 1995), (TERZIOVSKI, 1999) e (ALEXANDRE & FERREIRA, 2001a).

Em geral são utilizadas na escala de Likert quatro ou cinco categorias ordinais. Como ilustração podem ser citados, para quatro categorias, 0- nada importante, 1- pouco importante, 2- importante e 3- muito importante, e para cinco categorias, 0- muito baixo, 1- baixo, 2- médio, 3- alto e 4- muito alto.

Um questionamento importante referente a essa escala é a definição do número apropriado de categorias a ser incluído no questionário. Em particular, o problema surge quando se tem uma escala de Likert simétrica e com um número ímpar de categorias, com a categoria do meio (central) representando uma indecisão. Em uma escala com cinco categorias definida como 0- discordo totalmente, 1- discordo, 2- nem concordo e nem discordo, 3- concordo e 4- concordo

totalmente, a retirada da categoria central pode conduzir o entrevistado a ter uma tendência de marcar na escala uma posição positiva, no caso a categoria três, ou uma posição negativa no caso a categoria um. Uma das grandes preocupações em qualquer pesquisa, em particular, aquelas onde o elemento humano é a unidade a ser pesquisada ou o fornecedor das informações investigadas com base na sua percepção, é o fiel registro dessas informações, isto é, o que se deseja registrar é a opinião do entrevistado que retrate a realidade do fenômeno estudado.

A Teoria Clássica de Medida (TCM) fornece meios para se avaliar a qualidade de um instrumento de medição através de, por exemplo, da análise de conteúdo, confiabilidade e análise detalhada do item - consistência interna (Cronback, 1995) e (Vianna, 1978).

No sentido de contribuir nessa linha de pesquisa, o objetivo deste artigo é apresentar a Teoria da Resposta ao Item (TRI) como uma nova alternativa para investigar o número de categorias a ser definido na escala de Likert. A TRI, que tem aplicação original na área da educação, propõe modelos de variáveis latentes para representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo apresentar uma certa resposta a um item e seus traços latentes ou habilidades, na área do conhecimento avaliada, os quais não podem ser observados diretamente (ANDRADE *et al*, 2000).

A aplicação da TRI na GQT é sugerida por Alexandre *et al*. (2001b) e Alexandre *et al*. (2002a-b). Através do modelo unidimensional de dois parâmetros para itens dicotômicos e do modelo de escala gradual, esses autores criaram interpretações dos parâmetros dos modelos no contexto da GQT e mostraram que a TRI é uma teoria que pode ser utilizada para investigar o grau de maturidade organizacional na GQT.

Inicialmente, o artigo apresentará uma discussão sobre algumas escalas de medida, em especial a de Likert, depois apresentará os aspectos teóricos do modelo da TRI proposto e, por fim, mostrará uma aplicação que discutirá a TRI como uma nova ferramenta na investigação do número de categorias da escala de Likert.

2. Alguns conceitos importantes de escalas de medida

A definição do tipo de escala a ser utilizada, que está diretamente associada ao tipo de análise e objetivo desejado, exerce um papel fundamental nas pesquisas empíricas. Siegel (1975) discute os seguintes níveis ou escalas de mensuração:

- Escala nominal: Essa escala é utilizada quando o objetivo da mensuração é classificar, ou seja, categorizar os dados, como por exemplo, identificar os motivos (exigência do cliente, concorrência, redução de custos, etc.) que levam as organizações a bucarem programas de Gestão pela Qualidade (GQ).
- Escala ordinal: Uma relação de grandeza, ordenação natural nas categorias é a característica principal dessa escala, que é também denominada de escala por Postos. Uma ilustração dessa escala é a mensuração do grau de maturidade organizacional por porte das indústrias: micro, pequeno, médio e grande.
- Escala intervalar: É uma escala que, além, de ter todas as características de uma escala ordinal, se conhece as distâncias entre quaisquer números da escala. O ponto zero (origem) e a unidade de medida são arbitrários, como por exemplo, na escala centígrada o congelamento da água ocorre a zero grau e a fervura a cem graus centígrados, enquanto que, na escala *Fahrenheit*, o congelamento e a fervura ocorrem, respectivamente, a 32 e 212 graus.
- Escala da razão: É uma escala intervalar, contudo, com um verdadeiro ponto zero como origem. Por exemplo, a altura de uma pessoa está nessa escala, uma vez que o ponto de origem é zero, quer seja medida em metros, centímetros, polegadas (qualquer unidade).

Por fim, a razão entre duas medidas de mesma unidade, quer seja na escala intervalar como na escala de razão, independem da sua unidade. Como por exemplo, a razão entre a diferença no comprimento de duas peças é a mesma se for medido tanto em metros como em centímetros. Nesses casos o ponto de origem é um, e não arbitrário.

Alguns tipos especiais de escalas estão associados aos níveis de mensuração acima, como por exemplo, escalas de Thurstone, Guttman e de Likert. Na escala de Thurstone (Oliveira, 2001) as categorias são representadas por valores extremos, como por exemplo, concordam ou não com as afirmações. Enquanto que na de Guttman (Chisnall, 1973) os itens selecionados incorporam a idéia do item anterior, o que é característico de uma escala acumulativa. Nesse tipo de escalas é apresentado um conjunto de respostas hierarquizadas de tal modo que o entrevistado que concorde com um item também concorde com todos os itens que lhe estão numa posição inferior na escala. Se o entrevistado não concordar com nenhuma afirmação obterá 0 valores; se escolher a primeira opção, ou seja item, obterá 1; se concordar com a segunda opção e conseqüentemente com a primeira terá a pontuação 2; e assim sucessivamente. Se for escolhido o terceiro item mas o entrevistado não estiver de acordo com os itens anteriores, significa que a escala está mal estruturada. Como é compreensível, a dificuldade deste tipo de escalas reside na sua elaboração já que as atitudes são muitas vezes complexas e inconsistentes, incompatíveis com uma escala que pretende ser unidimensional.

Na escala de Likert as respostas para cada item variam segundo o grau de intensidade. Essa escala com categorias ordenadas, igualmente espaçadas e com mesmo número de categorias em todos os itens, é largamente utilizada em pesquisas organizacionais que investigam as práticas da GQT (SARAPH *et al.*, 1989), (BADRI, 1995), (TAMIMI, 1995) e (ALEXANDRE, 2001a).

3. Uma discussão sobre a Escala de Likert

A não inclusão da categoria central, em uma escala 0-4, pode conduzir a uma tendência e forçar os respondentes a marcarem a direção que eles estão “inclinados”. Incluir opção “não sei” no exterior da escala gradual, por exemplo, 0, 1, 2, 3, 4 e Não Sei, é uma sugestão para a construção da escala. Existem escalas de Likert variando de quatro a onze categorias, mas as escalas de quatro e cinco categorias são, realmente, as mais populares (JOHNSON, 2002).

Um outro problema que se tem com categoria do meio é que o respondente tende a selecionar essa resposta quando não sabe ou não tem experiência. Pessoas confundem a categoria neutra como “não sei” ou “não aplico” (AKINS, 2002).

Garland (1998) comenta que o uso da escala gradual nas pesquisas sociais e de marketing tem gerado considerável debate com relação ao número ótimo de categorias da escala e que o objetivo da escala gradual é permitir que os respondentes expressem a direção e a intensidade de opinião referente a um determinado item. Garland afirma que, em geral, os pesquisadores de *marketing* preferem que seus entrevistados assumam uma posição definitiva em vez de uma posição neutra e, por essa razão, eles preferem uma escala sem a categoria do meio. Esse autor por meio de uma pesquisa em consumidores de supermercados compara a escala de Likert com cinco categorias (225 entrevistados) com a escala de Likert com quatro categorias (223 entrevistados). Primeiro, Garland analisa as respostas dos entrevistados da escala com cinco categorias e depois analisa as mesmas respostas dos entrevistados, retirando a categoria do meio da escala. Por fim, compara essa última escala, agora com quatro categorias, com as respostas da outra escala com quatro categorias que foi aplicada aos consumidores (Tabela 1).

Categorias	Cinco pontos (%)	Quatro pontos (%)	Quatro pontos (resultados recalculados) (%)	Diferença (%)
Muito importante	28	33	33	0
Importante	41	38	48	-10
Nem importante/nem sem importância	14	NA*	NA*	NA*
Sem importância	8	16	9	+7
Nada importante	8	10	9	+1
Não sei / recuso responder	1	3	1	+2
Total	100	100	100**	-

Fonte: (Adaptado de Ron Garland, 1998)

Tabela 1 – Comparação das duas formas de escalas

* Não se aplica

** Subtraindo 32 respondentes, referente a 14% da escala de cinco pontos.

O autor chega a conclusão de que a categoria do meio pode distorcer o resultado global e que a retirada dessa categoria pode levar os entrevistados a tendência de marcar a categoria inferior (negativa) da escala: há uma redução de 10% para a categoria 'importante' no questionário com quatro categorias, e um acréscimo de 7% e 1% para, respectivamente, as categorias 'sem importância' e 'nada importante'. Esse resultado é o oposto da conclusão de (WORCESTER & BURNS, 1975).

Brown (2000) discute a escala com quatro categorias sem a condição de serem igualmente espaçadas (1, 4, 6 e 10), que gera um novo grau de dificuldade na interpretação da escala.

Todas as discussões mostradas anteriormente não concluem sobre o número ideal de categorias da escala de Likert e não apresentam um método para a sua definição ou verificação. Com esse objetivo é apresentado, na próxima seção, o modelo proposto neste artigo.

4. Modelo de Escala Gradual

O modelo de Escala Gradual é um caso particular do modelo de resposta gradual de Samejima (1969) com $m+1$ categorias representadas por $k = 0, 1, 2, \dots, m$, isto é, todos itens têm as mesmas categorias de respostas. Este modelo foi proposto por Andrich (1978) e é dado por:

$$P_{i,k}(\theta_j) = \frac{1}{1 + e^{-a_i[\theta_j - (b_i - d_i)]}} - \frac{1}{1 + e^{-a_i[\theta_j - (b_i - d_{i+1})]}}$$

onde:

- $P_{i,k}(\theta_j)$ é a probabilidade da j -ésima organização com o grau de maturidade na GQT θ_j estar em uma particular categoria k . Define-se como maturidade o nível de implantação na organização das práticas (itens no contexto da TRI) da GQT.
- a_i é o parâmetro que representa o poder de discriminação das organizações com diferentes θ_j na i -ésima prática, com valor proporcional à inclinação da curva no ponto b_i .
- b_i é o parâmetro de locação da i -ésima prática (medido na mesma escala da maturidade).

- d_k é o parâmetro de categoria da i -ésima prática (medido na mesma escala da maturidade), com $d_1 \geq d_2 \geq \dots \geq d_m$.
- $b_i - d_k$ é o parâmetro que representa o grau de maturidade necessário para a j -ésima organização ter atingido a k -ésima categoria da i -ésima prática com uma certa probabilidade. Este parâmetro é medido na mesma escala da maturidade θ .

O quanto a mais de maturidade (incremento) que uma organização precisa para sair da categoria k e atingir a categoria $k+1$ é dado pela diferença $d_k - d_{k+1}$.

Os parâmetros de categoria d_k não dependem do item (prática), ou seja, são comuns a todos os itens do instrumento de medição. Logo, este modelo não é adequado se os itens que compõem o questionário tiverem suas próprias categorias de resposta, que podem diferir no número.

A Figura 1 ilustra este modelo para a escala de Likert com cinco categorias. Para o item 1 observa-se que existe uma região na escala da maturidade em que cada categoria tem a maior probabilidade de ocorrer, enquanto que para o item 2 as categorias um e três, além de sempre terem uma outra categoria com maior probabilidade de ocorrer maior que elas, elas têm probabilidades de ocorrências baixas, em torno de 20%. Essas análises levam a reflexão da necessidade de existência das categorias dois e quatro. A probabilidade de uma organização sem maturidade estar na primeira categoria (categoria 0) de qualquer item é 1 e, é por isso, que um item com 5 categorias apresenta $m = 4$ valores para os d_k , pois conforme citado acima d_k está associado à k -ésima categoria, onde os valores dos d_k para o item 1 são: $d_1= 1, d_2= -1, d_3= -3$ e $d_4= -5$ e para o item 2 são: $d_1= 0, d_2= -1, d_3= -2$ e $d_4= -3$, os quais ilustram itens de diferentes questionários.

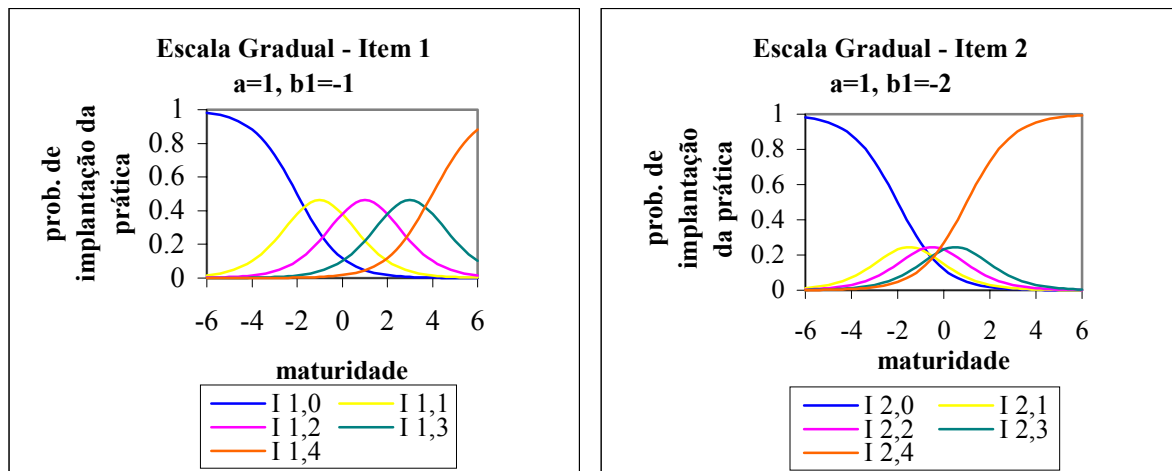


Figura 1 - Representação gráfica do modelo de escala gradual

5. Uma aplicação na investigação da GQT no cenário industrial cearense

Conforme a proposta traçada para este artigo foram utilizados os resultados de uma pesquisa realizada em Fortaleza-CE, nos meses de agosto de 1998 a janeiro de 1999, cujo objetivo era investigar as práticas da GQT no setor manufatureiro de portes médio e grande do Estado de Ceará (para maiores detalhes ver Alexandre & Ferreira 2001a). A escala de Likert foi aplicada e o entrevistado marcava a sentença, conforme a situação da empresa se enquadrava dentro da afirmação:

- (5) **Concordo Totalmente.** Significa que a empresa aplica totalmente o fundamento descrito na afirmação.
- (4) **Concordo Parcialmente.** Significa que o fundamento descrito na afirmação é aplicado na sua maioria.

- (3) **Indeciso.** Significa que existem dúvidas se o fundamento é aplicado em sua maioria ou minoria.
- (2) **Discordo Parcialmente.** Significa que a empresa não aplica o fundamento descrito em sua maioria.
- (1) **Discordo Totalmente.** Significa que a empresa não aplica o fundamento descrito.

A forma de coleta dos dados foi através de entrevista pessoal com o profissional da área da qualidade da empresa e, na sua ausência, com o gerente geral ou diretor.

O questionário é composto de 43 itens (práticas da GQT) que medem os elementos da GQT comprometimento da alta administração, foco no consumidor, parceria com fornecedor, envolvimento dos funcionários, treinamento, mensuração da qualidade, melhoria contínua, *benchmarking*, *empowerment* e resultados da qualidade (medida de desempenho). Os itens apresentados abaixo, que serão analisados neste artigo, estão ilustrados na Figura 2:

- Item 1.1-** A alta administração executa periodicamente uma avaliação da qualidade da empresa.
- Item 1.2-** A alta administração frequentemente discute a importância da qualidade em suas reuniões.
- Item 1.3-** Alocação de verbas e recursos necessários no esforço para a melhoria da qualidade estão definidos dentro do orçamento geral (diretrizes e política) da empresa.
- Item 1.4-** As metas da qualidade estão claramente definidas (identificadas) e documentadas pela alta administração.

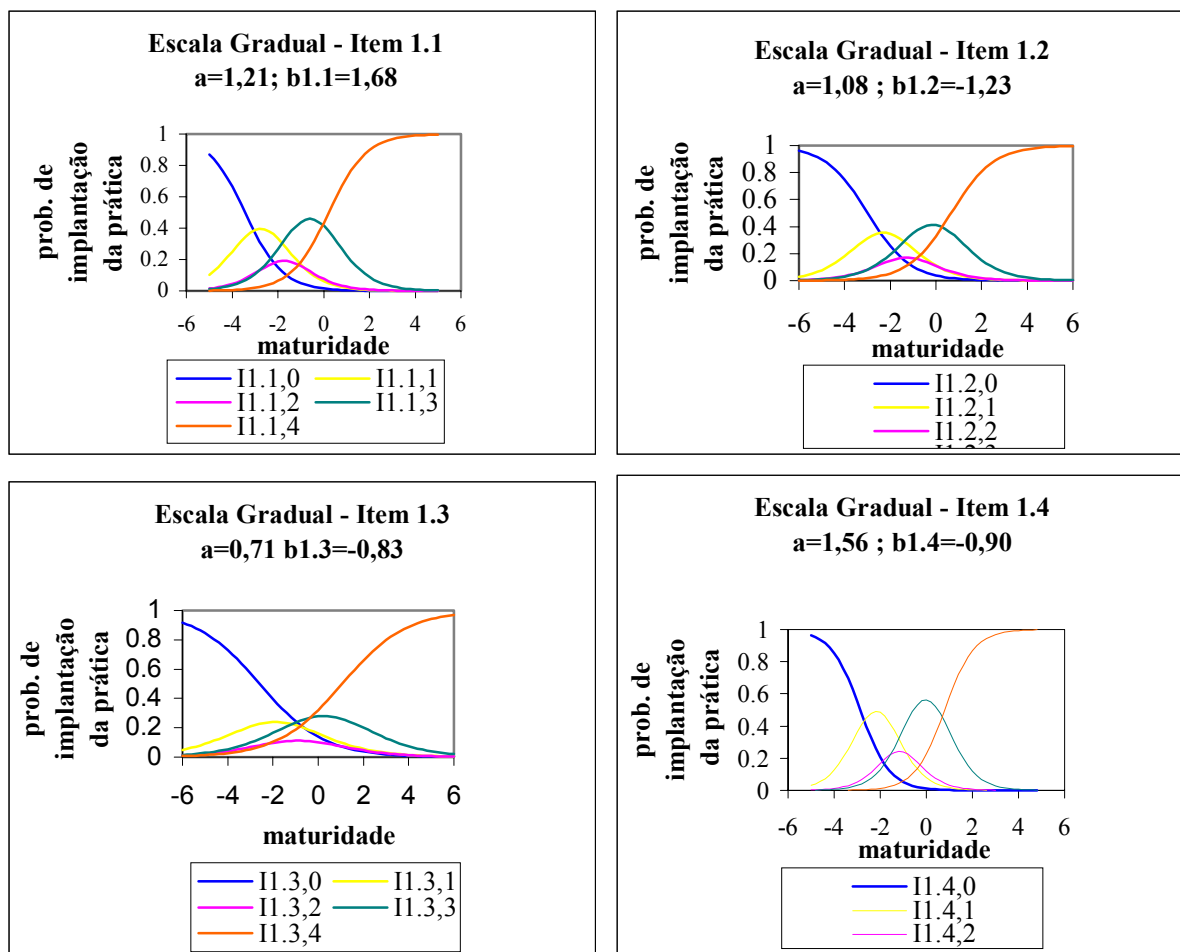


Figura 2 - Representação gráfica do modelo de escala gradual referente a aplicação

Uma característica comum dos itens apresentados e que é semelhante a todos os 43 itens definidos no questionário é que não existe região no eixo da maturidade em que a categoria três tenha uma probabilidade maior de ocorrer que as outras quatro. Os valores dos parâmetros d_k associados às categorias são $d_1=1,76$, $d_2=0,38$, $d_3=-0,26$ e $d_4=-1,89$, comuns a todos os itens.

Uma análise dos resultados e da Figura 2 revela que:

- Observando o item 1, nota-se que as empresas com maturidade na GQT até -3 têm maior probabilidade de estar na categoria um. Já as empresas com maturidade entre -3 e -2 , têm a maior probabilidade de estarem na categoria dois, enquanto que as empresas com maturidade entre -2 e 0 , têm maior probabilidade de estar na categoria quatro. Empresas com maturidade acima de 0 , têm maior probabilidade de estar na categoria cinco. Finalmente, a categoria três não tem probabilidade superior as outras categorias em nenhuma região da maturidade. Semelhante interpretação pode ser feita para os outros itens.
- O quanto a mais de maturidade que uma empresa precisa para passar do nível de implantação nas práticas da GQT da categoria k e atingir a categoria $k+1$, conforme definido acima. Assim, a quantidade a mais de maturidade que uma empresa precisa para passar do nível de implantação das práticas da GQT da categoria um e atingir a categoria dois é $1,38$ ($= 1,76 - 0,38$), da categoria dois e atingir a categoria três é $0,64$ [$= 0,38 - (-0,26)$], e da categoria três e atingir a categoria quatro é $1,63$ [$= -0,26 - (-1,89)$].
- Com relação à categoria três, 'indeciso', observa-se que ela não tem probabilidade de ocorrência maior do que as outras, em nenhuma região da maturidade, para todos os itens, e que a maior probabilidade de ocorrência dessa categoria para os itens 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 é, respectivamente, $0,1908$, $0,1696$, $0,1120$ e $0,2432$. Esses resultados, associados ao fato de que a maturidade a mais necessária para uma empresa atingir a categoria três a partir da categoria dois corresponde ao menor valor ' $0,64$ ', indicam que esta categoria poderia não existir e, portanto, a escala poderia ter quatro categorias: discordo totalmente, discordo parcialmente, concordo parcialmente e concordo totalmente.

A inclusão indevida de categorias em um item pode gerar respostas e conclusões distorcidas do fenômeno estudado, por exemplo, um entrevistado pode aumentar o grau de incerteza quanto ao correto nível de implantação da GQT. Portanto, a grande contribuição deste trabalho é fornecer um método para esse tipo de análise.

6. Conclusões e recomendações

Os resultados revelam que a TRI é uma ferramenta que pode ser utilizada para a análise do número de categorias da escala de Likert e, neste trabalho ilustra, em particular, se há necessidade da existência da categoria do meio - indeciso - em pesquisas organizacionais quantitativas que investiga a GQT. Uma característica importante nesta metodologia é que o modelo proposto é probabilístico. A TRI não vem substituir a TCM, ao contrário, estas duas teorias se complementam para a investigação da qualidade dos instrumentos de medição.

Esta pesquisa não se propõe a ser conclusiva. Portanto, futuras pesquisas são necessárias para corroborar estes resultados. Uma outra sugestão é executar pesquisas nas seguintes direções: a primeira, na comparação do número de categorias e as análises da qualidade do instrumento descritas pela TCM; a segunda, para investigar a TRI como teoria para estudar o número de categorias em outras áreas tais como *marketing*, economia, satisfação do cliente, etc.

Referências

AHIRE, S. L. (1996) - TQM age versus quality: an empirical investigation. *Production and Inventory Management Journal*, first quarter, v. 37, n. 1, p. 18-23.

- AKINS, R. N. (2002) - In *AERA Division D: Measurement and Research Methodology Forum* [online]. NJ Dept. of education, Nov. 19. Available from internet: <AERA-D@asu.edu>.
- ALEXANDRE, J. W. C. & FERREIRA, J. J. A. (2001a) - Um estudo empírico da aplicação da GQT nas empresas manufatureiras de portes médio e grande do estado do Ceará. *Revista Produto & Produção*, v. 5, n. 3, p. 33-38.
- ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRADE, D. F.; VASCONCELOS, A. P. & ARAUJO, A. M. S. (2001b) - Aplicação da teoria da resposta ao item na gestão da qualidade: proposta de um modelo probabilístico. XXI *ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Salvador - Bahia.
- ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRADE, D. F.; VASCONCELOS, A. P. & ARAUJO, A. M. S. (2002a) - Uma proposta de análise de um construto para a medição dos fatores críticos da gestão pela qualidade através da teoria da resposta ao item. *Revista gestão & produção*, v.9, n.2, p. 129-141.
- ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRADE, D. F.; VASCONCELOS, A. P.; ARAUJO, A. M. S. & BATISTA, M. J. (2002b) - Teoria da resposta ao item: aplicação do modelo de escala gradual na gestão pela qualidade. *Anais do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Curitiba - Paraná.
- ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R. & VALLE, R. C. (2000) - Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações. São Paulo, 14^o. SINAPE, *ABE-Associação Brasileira de Estatística*.
- ANDRICH, D. (1978) - A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika*, 37, 561-573.
- BADRI, M. A.; DONALD, D. & DONNA, D. (1995) - A study of measuring the critical factors of quality management. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.12, n. 2, p. 36-53.
- BROWN, J. D. (2000) - "What issues affect Likert-scale questionnaire formats?". University of Hawai'i at Manoa. Shiken: *JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter*, v. 4, n. 1, p. 18-21.
- CHISNALL, P. (1973) - *Marketing Research: Analysis and Measurement*. McGraw-Hill.
- CRONBACK, L.J. (1995) - Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, v. 16, p. 297-334.
- GARLAND, R. (1991) - "The Mid-Point on a Rating Scale: Is it Desirable?". *Marketing Bulletin*, n. 2, p. 66-70.
- JOHNSON, B. (2002) - In *AERA Division D: Measurement and Research Methodology Forum* [online]. Southalabama, Nov. 19. Available from internet: <AERA-D@asu.edu>.
- OLIVEIRA, T. M. V. (2001) - Escalas de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert. *Revista Administração online* [online]. V.2, n.2. Disponível na internet: <www.fecap.br/admin-online/art22/tânia/htm>. ISSN 1517-7912.
- SAMEJIMA, F. A. (1969) - Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometric Monograph*, 17.
- SARAPH, J.V.; BENSON, P.G. & SCHOROEDER, R. G. (1989) - "An instrument for measuring the critical factors of quality management". *Decision Sciences*, v. 20, n. 4, p. 810-29.
- SIEGEL, S. (1975) - *Estatística Não-Paramétrica*. São Paulo, Mcgraw-Hill.
- TAMIMI, N.; GERSHON, M. & CURRALL, S. C. (1995) - Assessing the psychometric properties of Deming's 14 principles. *Quality Management Journal*, spring, v. 2, n. 3, p. 38-52.
- TERZIOVSKI, M.; SOHAL, A. & MOSS, S. (1999) - Longitudinal Analysis of quality management practices in Australian organizations. *Total Quality Management*, v. 10, n. 6, p. 915-26.
- VIANNA, H. M. (1978) - Testes em Educação. São Paulo, *IBRASA- Instituição Brasileira de Difusão Cultural S.A.*.
- WORCESTER, R. M. & BURNS, T. R. (1975) - A statistical examination of the relative precision of verbal scales. *Journal of Market Research Society*, 17(3), 181-197.