**Atitude Empreendedora. Validação de um Instrumento de Medida com base no Modelo de Resposta Gradual da Teoria de Resposta ao Item.**

**Resumo**

A escala IMAE – Instrumento de medida de Atitude Empreendedora, desenvolvida por Souza e Lopes Jr. (2005) contém duas dimensões: Prospecção e Inovação, e Gestão e Persistência. Com base nessa escala, com a finalidade de verificar a validade e o intervalo em que propicia a medida da Atitude Empreendedora, além de verificar sua capacidade de discriminar a resposta que o indivíduo está apto a dar, o objetivo deste artigo é validar a escala IMAE por meio do Modelo de Resposta Gradual da Teoria da Resposta ao Item, que revolucionou a teoria de medidas. A Teoria da Resposta ao Item (TRI), construtos da Psicologia utilizados em estudos de discriminação de respostas, em especial em grandes amostras de respondentes a um determinado fenômeno, é constituída de modelos matemáticos que relacionam um ou mais traços latentes (não observados) de um indivíduo com a probabilidade deste dar uma determinada resposta a um item. O ponto principal da Teoria da Resposta ao Item é que ela leva em consideração o item particularmente, sem relevar os escores totais; portanto, as conclusões não dependem apenas do teste ou questionário, mas de cada item que o compõe. Os principais resultados encontrados foram a identificação de dois níveis da escala, denominados âncoras, que permitem interpretar tendências de pessoas com Atitude Empreendedora e a constatação de que os itens da IMAE apresentam boa capacidade de discriminar a resposta que o indivíduo está apto a dar, o que confere qualidade aos itens e, portanto, à Escala. Este estudo torna-se importante tendo em vista o papel que a atitude desempenha nas escolhas que os indivíduos fazem em relação à sua própria vida, auxiliando na determinação de seus próprios atos.

Palavras-Chave: Atitude, Atitude Empreendedora, Empreendedorismo, Teoria de Resposta ao Item, Medidas e Métodos.

**Atitude Empreendedora. Validação de um Instrumento de Medida com base no Modelo de Resposta Gradual daTeoria de Resposta ao Item.**

## 1. Introdução

Uma escala para medir Atitude Empreendedora torna-se importante tendo em vista o papel que a atitude desempenha nas escolhas que os indivíduos fazem em relação à sua própria vida, auxiliando na determinação de seus próprios atos (PETTY; WEGENER, 1998). As atitudes constituem um complexo objeto de estudo da Psicologia Social, apresentando um grande número de definições. Guilford (1954) considera atitude como uma disposição pessoal comum aos indivíduos, que os impele a reagir a objetos, situações ou proposições em moldes que podem ser considerados favoráveis ou desfavoráveis. Lambert e Lambert (1972) dizem ser atitude uma maneira organizada e coerente de pensar, sentir e reagir em relação a pessoas, grupos, questões sociais ou, de um modo geral, a qualquer acontecimento ocorrido no meio circulante. Rodrigues (1972) define atitude como o conjunto das crenças, sentimentos e tendências comportamentais dos sujeitos frente a um determinado objeto social.

Nessa linha, é possivel dizer que o termo atitude está relacionado a avaliações favoráveis ou não, positivas ou não, feitas de diversas formas pelas pessoas em relação às outras, aos objetos e aos fatos. Essas avaliações estão baseadas em emoções, crenças, experiências passadas e comportamentos, sendo internamente consistentes ou ambivalentes.

Com base no entendimento de que atitudes incluem emoções, cognições e comportamento manifesto, podendo ser consideradas predisposições para avaliar objetos psicológicos (AJZEN, 2001), infere-se que se a atitude for medida, é possível predizer qual será o comportamento do indivíduo. Em função de atitudes, avaliam-se sentimentos, comportamentos e escolhas, que são, pois, elementos importantes na explicação do comportamento humano, principalmente por se constituirem em poderosos preditores desse comportamento.

Adjetivando atitude como empreendedora, é possivel considerá-la uma predisposição para o comportamento empreendedor, o qual envolve características do homem e do meio no qual se insere, representando, em sentido amplo, um comportamento voltado para o próprio homem, suas ações, visões de mundo, e formas de transformar a realidade. Nessa lógica, mensurando-se a atitude das pessoas, pode-se explicar o comportamento empreendedor, ou seja, a decisão de criar negócio, de inovar e de agregar valor a empreendimentos, processos e produtos em organizações. A abordagem comportamental de empreendedorismo, no enfoque das atitudes como antecedentes do comportamento empreendedor, emerge na busca de suprir a fragilidade e as limitações de abordagens como as de traços de personalidades e características demográficas.

Com base na teoria do comportamento planejado, de Ajzen (1991), no conceito de atitude empreendedora de Souza et al. (2008), foi criada por Souza e Lopez Jr. (2005) a escala IMAE – Instrumento de Medida de Atitude Empreendedora - fundamentada, inicialmente, em quatro dimensões: inovação, realização, planejamento e poder. Com a finalidade de verificar a validade e o intervalo em que a escala IMAE é propícia para mensurar a Atitude Empreendedora, bem como verificar sua capacidade de discriminar a resposta que o indivíduo está apto a dar,o objetivo deste artigo é validar a escala IMAE por meio do Modelo de Resposta Gradual da Teoria da Resposta ao Item.

A Teoria do Comportamento Planejado advoga que o comportamento é influenciado pela intenção de executá-lo, a qual depende de um juízo de valor fundamentado em uma das crenças que o indivíduo possui - a atitude. Atitude Empreendedora, segundo Souza e Lopez Jr. (2005, p. 4), é definida como a “predisposição aprendida, ou não, para agir de forma inovadora, autônoma, planejada e criativa, estabelecendo redes sociais”. Entre as alternativas da Teoria da Medida, utilizou-se a Teoria da Resposta ao Item (TRI) para o tratamento estatístico, e o modelo adotado foi o de Resposta Gradual (MRG), dessa Teoria.

**2. Instrumento de Medidada Atitude Empreendedora – IMAE**

Para identificar a presença da atitude empreendedora em empresários foi realizada pesquisa, em 2004, com proprietários-gerentes de pequenas empresas varejistas e de serviço, participantes do Projeto Empreender do Distrito Federal, que apresentou como resultado a escala Instrumento de Medida de Atitude Empreendedora - IMAE.

Por meio de estudo realizado por Souza e Lopes Jr (2005), o qual resultou em uma matriz de características do comportamento empreendedor, foram estabelecidas as quatro dimensões de análise utilizadas para a construção dessa escala: **planejamento**, predisposição para gerenciar o empreendimento, obtendo informações acompanhando-o e avaliando-o sistematicamente; **realização**, predisposição para ter iniciativas, tomar decisões, atingir objetivos, cumprir metas, buscar oportunidades e aceitar riscos; **poder**, predisposição para liderar, influenciar nas ações e resultados do empreendimento, estabelecer redes sociais, desenvolver a autoconfiança, e **inovação**, a predisposição para agir de forma inovadora, criativa, construir diferenciais competitivos e produtivos.

A escala IMAE (SOUZA; LOPES JR., 2005), composta de trinta e seis itens, sendo treze na dimensão planejamento, nove na dimensão realização, oito na dimensão poder e seis na dimensão inovação, utiliza escala *Likert* com intervalo de 1 a 10, em que 1 – Nunca apresenta atitude empreendedora e 10 – Frequentemente possui essa atitude. Essa escala foi testada em uma amostra de duzentos e noventa empresários com aproximadamente nove respondentes por item. No resultado das análises das médias - desvios padrão, modas e frequências das variáveis - foi observado que proprietários-gerentes de pequenas empresas da região do Distrito Federal, de um modo geral, possuíam as atitudes descritas nas questões do instrumento. Com a análise fatorial verificou-se que as quatro dimensões - Planejamento, Realização, Poder e Inovação - foram agrupadas em dois fatores, os quais receberam novas denominações de acordo com as características dos itens que os constituíram – Fator 1.Prospecção e Inovação, com 20 itens, e Fator 2.Gestão e Persistência, com 16 itens.

 Na análise estatística exploratória foi realizada análise fatorial**,** verificando-se, pela análise dos Componentes Principais *(PC)*, um alto número de valores superiores a 0,30, um índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0,90, e a presença de um ou dois componentes. As análises fatoriais dos eixos principais (*PAF*) foram realizadas para os dois fatores positivos. O Fator Prospecção e Inovação apresentou um índice de consistência interna α = 0,89, e itens com cargas fatoriais variando entre 0,33 e 0,71, sendo que o Fator Gestão e Persistência apresentou um índice de consistência interna α = 0,87 e itens com cargas fatoriais variando entre 0,31 e 0,64 (SOUZA et al, 2008).

## Embora o a IMAE tenha obtido bons índices no estudo exploratório, ressalta-se que a mesma continua em construção, passando pelo processo de análise confirmatória, sendo revalidada em outros contextos com diferentes populações e culturas, ampliando sua aplicação e confiabilidade, na busca por maior compreensão da representação social do fenômeno empreendedorismo no Brasil (SOUZA et al. 2008).

## 3.Teoria da Resposta ao Item

A Teoria da Resposta ao Item (TRI) é formada por um conjunto de modelos matemáticos que visa relacionar a habilidade (traço latente) de um respondente e a probabilidade desse indivíduo dar certa resposta a um item (questão) (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). O traço latente é uma variável não observada, enquanto a resposta é a variável ou estímulo que pode ser observado (HAMBLETON; SWAMINATHAN; ROGERS, 1991).

Segundo Hambleton, Swaminathan e Rogers (1991), a TRI baseia-se em dois postulados: o de que o desempenho do respondente pode ser predito ou explicado por um conjunto de habilidades, e o de que o relacionamento entre o desempenho do respondente no item e o conjunto de traços subjacentes pode ser descrito por uma função monotônica, crescente não linear, chamada Função Característica do Item ou Curva Característica do Item. Esta função indica que quanto maior for a habilidade do respondente, maior será a probabilidade de ele dar uma resposta afirmativa ao item. Assim, para a TRI, a probabilidade de dar uma resposta correta depende da habilidade do respondente e das características do item.

Uma suposição necessária para que haja veracidade nos modelos de estimação dos parâmetros é que, para uma determinada habilidade, as respostas aos diferentes itens do teste sejam independentes; essa suposição é conhecida como independência local (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). Outra suposição comumente utilizada na TRI é a da unidimensionalidade, ou seja, a ideia de que o comportamento pode ser explicado por uma única habilidade dominante, e de que os itens estão relacionados a esta única habilidade (HAMBLETON; SWAMINATHAN; ROGERS, 1991). Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), a unidimensionalidade implica independência local; portanto, a primeira condição satisfaz as duas. Uma discussão detalhada sobre dimensionalidade aplicada à TRI pode ser vista em De Ayala e Hertzog (1991).

De acordo com a necessidade de resolver problemas com diferente número de dimensões do traço latente e da natureza dos itens – com duas ou mais categorias, ordinais ou nominais – foram criados os diferentes modelos da TRI. O Quadro 1 apresenta modelos unidimensionais usuais.

Quadro 1 - Principais modelos unidimensionais da TRI. Fonte: Andrade, D. F.; Tavares, H. R.; Valle, R. C (2000), Araujo, Andrade e Bortolotti (2009), Embreston e Reise (2000) e Wim J.van der Linden e Hambleton (2007).

Andrade, Tavares e Valle (2000) informam que quanto mais categorias de resposta o item tiver, maior é a possibilidade de extrair informações. No entanto, o número de categorias é limitado pela amostra mínima e pelo número de respostas contidas em algumas das categorias, sob risco de não haver convergência dos algoritmos de estimação ou de haver erros demasiados. No que diz respeito ao tamanho mínimo da amostra, Edelin e Reeve (2007) afirmam não haver consenso entre os autores; por exemplo, enquanto alguns recomendam 200 respondentes para uma boa estimação dos modelos com mais de dois parâmetros, outros, indicam 500.

 A Teoria da Resposta ao Item permite posicionar sobre uma mesma escala o item e a habilidade do respondente, o que possibilita não só ordená-los, como, também, fazer inferências qualitativas com respeito à sua posição na escala. Este processo consiste em determinar conjuntos de itens (itens âncoras) pertencentes a determinados níveis da escala (níveis âncoras), dando condições para que os especialistas descrevam aspectos dos examinandos (BEATON e ALLEN, 1992). Uma forma de determinar níveis e itens âncoras consiste em encontrar itens que atendam a dois critérios (Equações 1 e 2). Quando é encontrado pelo menos um item âncora, em determinado nível, este também passa a ser considerado âncora. Itens e níveis âncoras podem ser encontrados com as Equações 1 e 2, nas quais Y é um nível discreto da escala imediatamente inferior a Z e P(U=1|θ) é uma função da probabilidade crescente de o respondente dar uma resposta afirmativa ao item, dada sua habilidade θ (BEATON e ALLEN, 1992).

(1)

(2)

Na escala da TRI, a habilidade θ de um sujeito pode ter como medida qualquer múltiplo de desvio-padrão dentro do intervalo [-∞ ; ∞]. É necessário, então, estabelecer um valor central para este domínio. Normalmente, a métrica utilizada tem média µ = 0 e desvio-padrão σ = 1. No entanto, para facilitar a interpretação, esta métrica pode ser alterada para µ\* e σ\* sem perda na relação de ordem preexistente. Nas Equações 3 a 5 a\* e b\* são os parâmetros e θ\* é a habilidade reparametrizada (ANDRADE, TAVARES e VALLE, 2000).

(3)

(4)

(5)


## 3.1.Modelo de Resposta Gradual (MRG)

O Modelo de Resposta Gradual proposto por Samejima (1969) é adequado para casos unidimensionais que tenham itens com mais de duas categorias de respostas ordenadas, como as de uma escala *Likert*. Segundo Samejima (2008, p. 563), a expansão da TRI para modelos politômicos “resultou em melhoria substancial da aplicabilidade da TRI para diversas áreas das ciências sociais e naturais”. Entretanto, esta teoria tem sido aplicada não só nestas ciências, mas em diversas áreas do conhecimento (BORTOLOTTI, 2010).

No modelo genérico de resposta gradual, a probabilidade de o respondente escolher uma determinada categoria de resposta é dada pelas Equações 6, 7 e 8 (SAMEJIMA, 1969):

(6)

(7)

(8)

Onde:

* i é o item;
* j é o respondente;
* k = 0, 1, 2..., mi, a k-ésima categoria de resposta e m+1, o número de categorias;
* θj é a habilidade do respondente, que, neste caso, representa a Atitude Empreendedora;
* Pi,k (θj) é a probabilidade de o respondente com habilidade θ escolher a categoria k. Denominada função característica de operação (SAMEJIMA, 2008).
* P+i,k (θj) é a probabilidade crescente em função da habilidade de o respondente escolher a categoria k ou mais alta. É denominada função característica de operação acumulada (SAMEJIMA, 2008). Para P+i,k (θj) Samejima propõe a utilização da função logística de dois parâmetros da TRI (Equação 9) (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000):
* (9)

Na qual:

* ai é parâmetro de discriminação do item;
* bi é o parâmetro de dificuldade do item;
* Uij = 1é a resposta afirmativa dada do item; e
* P(Uij = 1 |θj) é a probabilidade de o indivíduo dar uma resposta afirmativa em função de sua habilidade.

Aplicando a Equação 9 nas funções acumuladas (P+...) da Equação 6, 7 e 8 têm-se as funções características de operação para cada categoria do MRG (Equação 10):

(10)

Nota-se na Equação 9 que existe um parâmetro de discriminação por item e um parâmetro de dificuldade ‘b’ por item e categoria, tal que:

* bi,1< bi,2 < ... <bi,mi.

Os parâmetros dos itens e o traço latente devem ser estimados com modelos matemáticos, que utilizam algoritmos numéricos iterativos. Os mais usuais são o Modelo de Máxima Verossimilhança e o Modelo de Bayes.

O detalhamento de tais modelos aplicados ao Modelo de Resposta Gradual (MRG) pode ser visto em SAMEJIMA (1969). Nesse modelo, cada categoria do item fornece uma quantidade de informação variável em função de θ dada pela Equação 11 (SAMEJIMA, 2008). Na Equação 11, Pi,k’(θ) e P i,k’’(θ) são a derivada primeira e segunda de Pi,k(θ).

(11)

A Equação 12 é a função de informação do item, onde P’i,k(θ) é a derivada de Pi,k(θ) (SAMEJIMA, 2008):

(12)

E a Equação 13, a função de informação do teste (medida):

(13)

Na escala da TRI, o erro-padrão da medida também é uma função de θ. No modelo genérico da TRI, o erro-padrão EP é dado pela Equação 14 (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000):

(14)

**4. Validação da Escala IMAE**

Para analisar a capacidade de discriminar a resposta que o indivíduo está apto a responder, e a qualidade aos itens da escala IMAE, foi utilizada a Teoria de Resposta ao Item TRI e o Modelo de resposta Gradual –MRG. Uma vez que a TRI apresenta problemas de estimação quando há poucas respostas em alguma categoria, as respostas originais precisaram ser recategorizadas, conforme aTabela 1 a seguir.

 Tabela 1 - Categorias de respostas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MRG** | **Escala original** | **% de respostas** |
| 1 – Nunca | [0 ; 6] | 23 |
| 2 – Raramente | 7 | 11 |
| 3 – Às vezes | 8 | 17 |
| 4 – Frequentemente | 9 | 16 |
| 5 –Com muita frequência | 10 | 33 |

Fonte: Elaborada pelos autores.

As respostas da pesquisa de Souza e Lopez Jr (2005) foram submetidas ao processo de estimação dos parâmetros com o *Software* Parscale® versão 4.1.2328.4 de 2003, creditado a Eiji Muraki e R. Darrell Bock. Nesta etapa, vericou-se a capacidade dos itens distinguirem a probabilidade de o respondente escolher uma das categorias com que se identifica por meio do parâmetro de discriminação. Quando há itens com pouca discriminação, estes são descartados e um novo processo de estimação é efetuado com os remanescentes. Foram considerados pouco discriminantes itens com α< 0,70, pouco acima da sugestão de Baker (2001) que é de 0,65.

O segundo procedimento foi a verificação da curva de informação e do erro-padrão da medida. Com isso foi possivel verificar a acuracidade do intrumento, a validade (PASQUALI, 2003) e o intervalo em que a escala é propícia para mensurar a Atitude Empreendedora.

A escala foi reparametrizada para simplificar a interpretação. Por fim, foram determinados itens e níveis âncoras para inferir aspectos da Atitude Empreendedora de indivíduos ou grupos em relação à sua posição na escala.

## 5. Capacidade de Escolha de Respostas em Função do Nível de Atitude Empreendedora.

O parâmetro de discriminação médio do conjunto de itens ficou em 1,34 com desvio-padrão de 0,31. Pelo critério de discriminação mínimo, sugerido por Baker (2001) de 0,65, e de Hambleton e Swaminathan (1985) de 1,0, o teste propicia boa capacidade de os respondentes escolherem uma categoria de resposta em função do nível de Atitude Empreendedora. Nenhum item precisou ser descartado porque a discriminação mínima de 0,81 encontrada, ocorrida nos itens 04 e 14, é maior que o valor convencionado de 0,70; assim, o instrumento continuou com os seus 36 itens.

Na escala centrada na média µ = 0 e com desvio-padrão σ = 1, o parâmetro de dificuldade do teste é de -0,28 desvios-padrão e sua dispersão é de 0,58 desvios-padrão. Na Tabela 2 constam os itens da escala e seus parâmetros de discriminação -a - e de dificuldade médio das categorias - bm:

Tabela 2 - Itens do instrumento e seus parâmetros de discriminação e dificuldade média das categorias

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr | Item | a | bm |
| 1 | Implemento novas ideias com o objetivo de melhorar a qualidade do meu negócio | 1.62 | -0.09 |
| 2 | Exploro novas oportunidades de negócio | 1.11 | 0.19 |
| 3 | Mudo de estratégia, se necessário, para alcançar uma meta | 1.38 | -0.11 |
| 4 | Assumo riscos para expandir o meu negócio | 0.81 | 0.68 |
| 5 | Defino metas de longo prazo, claras e específicas | 1.02 | 0.82 |
| 6 | Adoto procedimentos para assegurar que o trabalho atenda padrões de qualidade previamente estipulados | 1.39 | -0.28 |
| 7 | Utilizo contatos pessoais para atingir meus objetivos | 1.24 | -0.48 |
| 8 | Responsabilizo-me pela conclusão dos trabalhos nos prazos estipulados | 1.29 | -1.03 |
| 9 | Busco informações sobre possíveis clientes | 1.06 | -0.23 |
| 10 | Confio na minha capacidade de superar desafios | 1.22 | -1.09 |
| 11 | Busco novas maneiras de realizar tarefas | 1.44 | -0.39 |
| 12 | Faço projeções claras para o futuro do meu negócio | 1.47 | -0.02 |
| 13 | Junto-me aos empregados nas tarefas para cumprir os prazos | 0.98 | -1.15 |
| 14 | Utilizo estratégias deliberadas para influenciar pessoas | 0.81 | 0.69 |
| 15 | Reviso continuamente objetivos de curto prazo | 1.57 | 0.30 |
| 16 | Busco informações sobre meu ramo de negócio em diferentes fontes | 1.44 | -0.64 |
| 17 | Faço sacrifícios pessoais para concluir tarefas | 1.10 | -1.49 |
| 18 | Mantenho meus objetivos mesmo diante de resultados que não são satisfatórios inicialmente | 0.96 | 0.09 |
| 19 | Consulto meus registros de controle antes de tomar decisões | 1.47 | -0.13 |
| 20 | Removo meus esforços para superar obstáculos | 1.91 | -0.58 |
| 21 | Busco novas soluções para atender necessidades de clientes | 1.91 | -0.79 |
| 22 | Planejo as atividades do meu negócio subdividindo tarefas de grande porte em subtarefas | 1.14 | 0.62 |
| 23 | Procuro criar novos serviços | 1.33 | -0.23 |
| 24 | Assumo a responsabilidade pela resolução de problemas que possam prejudicar o desempenho de meu negócio | 1.34 | -0.74 |
| 25 | Considero-me o principal responsável pelo desempenho do meu negócio | 0.88 | -1.01 |
| 26 | Confio na minha competência como fonte de sucesso do meu negócio | 1.47 | -0.96 |
| 27 | Emprego esforços extras para a conclusão de tarefas programadas | 1.52 | -0.71 |
| 28 | Desenvolvo ideias novas para a solução de problemas | 1.94 | -0.53 |
| 29 | Defino continuamente objetivos de curto prazo | 1.20 | 0.52 |
| 30 | Assumo riscos com intuito de superar a concorrência | 0.90 | 0.32 |
| 31 | Crio novas rotinas, objetivando a melhoria do desempenho do meu negócio | 1.46 | 0.03 |
| 32 | Ajo antes de ser pressionado pelas circunstâncias | 1.23 | 0.24 |
| 33 | Costumo calcular o risco envolvido nos negócios que faço | 1.48 | -0.29 |
| 34 | Calculo os riscos de novos investimentos | 1.58 | -0.49 |
| 35 | Estimulo o espírito de equipe entre meus funcionários | 1.77 | -0.59 |
| 36 | Estimulo a participação dos funcionários na busca pela solução de um problema | 1.75 | -0.65 |

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os ítens foram analisados com discriminações extremas. Os itens 04 e 14 apresentaram a menor capacidade de discriminação (0,81) e o item 21 a maior (1,94). Pode-se dizer que no item 21 “Busco novas soluções para atender necessidades de clientes” os respondentes têm menor dificuldade de identificação com uma das categorias da escala do que nos itens 04 e 14. Observa-se, abaixo, no gráfico do item 04 (Figura 2 à esquerda), que um indivíduo com Atitude Empreendedora em torno de 0,7 tem uma diferença de apenas 5% de probabilidade (aproximadamente) de escolher qualquer uma das cinco categorias, e que é praticamente impossível distinguir a diferença da probabilidade de alguém que tenha um nível de Atitude entre -2,0 e 0,5 escolher a categoria 4 ou 5, sendo este, um item razoável em relação ao 21. No item 21 é nítido que para cada intervalo do nível de Atitude prevalece a escolha de uma categoria. Entre os níveis -0,5 e 0, por exemplo, prevalece a probabilidade de escolha da categoria 4. Observa-se, também, que, para um determinado nível da escala, as probabilidades de escolha de categoria são, em geral, distintas, por exemplo, para o nível -1 as probabilidades de escolha das categorias 1, 2, 3, 4 e 5 estão em torno de 15, 35, 40, 13, 2 %. O item 21 pode ser considerado muito bom.

Figura 2 - Curvas características de operação dos itens 04 e 21 da escala IMAE.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Aqui são analisados dois itens que apresentam dificuldades diferentes. Para o item 05, que tem o menor bm (0,82), só há maior probabilidade de as pessoas com alta Atitude Empreendedora responderem que definem metas de longo prazo claras e específicas com frequência. Por exemplo, no nível 0 da escala, onde se encontram os indivíduos com Atitude Empreendedora mediana, há maior probabilidade de a resposta ser 1: Nunca defino metas... (gráfico da esquerda da Figura 3). Já o item 17 tem o menor bm (-1,49), o que significa que até as pessoas com baixa Atitude Empreendedora estão frequentemente aptas a fazer sacrifícios pessoais para concluir tarefas. Isto pode ser percebido no gráfico da direita da Figura 3: com um nível de Atitude 0 prevalece a escolha da categoria 5, que indica elevada frequência.

Figura 3 - Curvas caracterísiticas de operação dos itens 05 e 17 da escala IMAE.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A escala apresentou alto nível de informação para mensurar pessoas que possuem Atitude Empreendedora mediana, com ápice em torno de -0,6, onde o erro-padrão da medida é muito baixo. A IMAE é propícia, também, para medir aqueles que se encontram num intervalo de Atitude baixo a relativamante alto [-2; 1] com pouco erro (Figura 4). Para expandir o intervalo adequado para medir indivíduos com alta Atitude, podem ser incorporados ao instrumento itens calibrados com parâmetro de dificuldade bm alto, por meio do procedimento de equalização. Este procedimento da TRI consiste em submeter alguns itens já calibrados juntamente com itens novos a uma nova amostra (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

Figura 4 - Curva de informação e do erro padrão da medida.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A escala foi reparametrizada para média 30 e desvio-padrão 10 com o intuito de simplificar sua interpretação. Com este procedimento, a escala passa a ter preponderantemente valores positivos. Aplicando as Equações 3, 4 e 5 obtêm-se os valores reparametrizados expostos na Tabela 2.

Tabela 2 - Reparametrização dos níveis de Atitude Empreendora.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Métrica | Atitude Empreendedora |
|  | µ | σ |
| Valores originais | 0 | 1 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Valores reparametrizados | 30 | 10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |

Fonte: Elaborada pelos autores.

A seguir é exemplificada a determinação de itens e níveis âncoras reparametrizados, verificando se eles atendem as condições das Equações 1 e 2. Pode ser observado na Tabela 3 que o item 01 não atende a Equação 2 porque P(U=1|Y=30) > 0,50; portanto, ele não é um item âncora. Os itens 21 e 02 atendem as duas condições, sendo itens âncoras. O item 21 determina o nível âncora 30, enquanto o 02, o nível âncora 40.

Tabela 3 - Exemplo de determinação de itens e níveis âncoras.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Item* | *Probabilidade* | *Nível* | *Condição* |
| 20 | 30 | 40 | Equação 1 | Equação 2 |
| 01 | P(U=1|θ) | 0,19 | 0,54 | 0,86 | Sim | Não |
| 21 | 0,40 | 0,82 | 0,97 | Sim | Sim |
| 02 | 0,21 | 0,45 | 0,71 | Sim | Sim |

Fonte: Elaborada pelos autores.

No Total foram determinados 16 itens e 2 níveis âncoras (Quadro 2).

|  |  |
| --- | --- |
| **Nível âncora** | **Item** |
| **30** | 16 | Busco informações sobre meu ramo de negócio em diferentes fontes. |
| 20 | Renovo meus esforços para superar obstáculos. |
| 21 | Busco novas soluções para atender necessidades de clientes. |
| 24 | Assumo a responsabilidade pela resolução de problemas que possam prejudicar o desempenho do meu negócio. |
| 26 | Confio na minha competência como fonte de sucesso do meu negócio. |
| 27 | Emprego esforços extras para a conclusão de tarefas programadas. |
| 28 | Desenvolvo idéias novas para a solução de problemas. |
| 34 | Calculo os riscos de novos investimentos. |
| 35 | Estimulo o espírito de equipe entre meus funcionários. |
| 36 | Estimulo a participação dos funcionários na busca pela solução de problemas. |
| **40** | 02 | Exploro novas oportunidades de negócio. |
| 15 | Reviso continuamente objetivos de curto prazo. |
| 18 | Mantenho meus objetivos mesmo diante de resultados que não são satisfatórios inicialmente. |
| 30 | Assumo riscos com o intuito de superar a concorrência. |
| 31 | Crio novas rotinas, objetivando a melhoria do desempenho do meu negócio. |
| 32 | Ajo antes de ser pressionado pelas circunstâncias. |

Quadro 2 - Itens e níveis âncoras da escala IMAE.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante do processo de ancoragem, pode-se interpretar aspectos da Atitude Empreendedora de indivíduos que apresentem nível de Atitude θ igual ou superior aos níveis âncoras. Os aspectos retratados são cumulativos; por exemplo, alguém que esteja posicionado no nível 40 ou superior da escala absorve, além dos aspectos do nível âncora 40, os do 30. Nas alíneas a seguir estão as interpretações:

* **Nível 30**: Busca informações sobre o ramo em que atua e calcula o risco de novos investimentos. Tem autoconfiança e tenacidade na condução do seu negócio. Assume a responsabilidade e procura engajar a equipe na resolução dos problemas. Procura utilizar a criatividade para melhor atender os clientes;
* **Nível 40**: É audacioso, procura investir em novos negócios. Tem maturidade e resistência às adversidades, principalmente nas primeiras fases do empreendimento. Enxerga possíveis infortúnios e age proativamente. Tem controle e flexibilidade para com os objetivos.

**6. Conclusão**

A escala Instrumento de Medida de Atitude Empreendedora (IMAE), após a validação por meio do Modelo de Resposta Gradual (MRG) da Teoria de Resposta ao Item(TRI) continua com seus 36 itens, recategorizados em uma escala com 5 alternativas ordenadas de resposta cada (1 – nunca a 5 – com muita frequência). Os itens apresentam boa capacidade de discriminar a resposta que o indivíduo está apto a dar, o que confere qualidade aos itens.

Constatou-se que existem itens que são fáceis, medianos ou difíceis para o respondente informar que toma determinada atitude com frequência, itens esses que identificam pessoas que possuem de baixa a alta Atitude Empreendedora. Para indivíduos com Atitude mediana, o instrumento proporciona elevado nível de informação e erro muito baixo. Sob este ponto de vista, a escala avalia muito bem os que se encontram neste intervalo. O instrumento, também, avalia bem aqueles indivíduos com baixa e moderadamente alta Atitude. Para medir Atitude elevada faz-se necessário criar e calibrar itens mais difíceis. Isto poderá ser feito sem que os dados coletados sejam descartados, ou ainda, sem que o intrumento seja descartado, porque a TRI tem como foco o item e não o teste como um todo.

Além de poder posicionar pessoas ou grupos de pessoas na escala para fazer comparações, esse estudo identificou dois níveis âncoras, os quais permitem fazer análises qualitativas de aspectos da Atitude Empreenderora em função da sua posição na escala, apresentando tendências de os respondentes se classificarem nas dimensões constituivas da escala Prospecção e Inovação, e Gestão e Persistência. Ao reparametrizar a escala, prevaleceram valores positivos, o que permitiu interpretá-la como mais intuitiva.

A análise da escala IMAE por meio da TRI/MRG identificou que a escala propicia boa capacidade de os respondentes escolherem uma categoria de resposta em função do nível de Atitude Empreendedora. Nessa linha, a referida escala constitui-se em uma tecnologia de gestão apropriada para medir atitude empreendedora, em especial de proprietários-gerentes de pequenas empresas.

**Entrepreneurship Attitude. Validation of an Instrument to Measure based on Graded Response Model of Item Response Theory.**

**Abstract**

The IMAE scale - Measurement Instrument of Entrepreneurship Attitude - proposed by Souza and Lopes Jr. (2005) has two dimensions: Prospection and Innovation, Management and Persistence. Based on this scale it can be verified validity and interval that the Entrepreneurship Attitude may be measured, and also to verify its capacity of discriminating the answer that a human being is able to give. The purpose of this paper is to validate the IMAE Scale through the graded response model of the Item Response Theory, which revolutionized the theory of measures. The Item Response Theory (IRT), Psychology constructions used in discriminative answer studies, especially in large samples of respondents to a specific phenomenon, consist of mathematical models relating one or more latent traits (unobserved) of an individual with the probability of giving a particular response to an item. The main point of Item Response Theory is taking into account the particular item, without revealing the total scores, so the findings do not only depend on the test or questionnaire, but each item that composes it. Two levels of the scale were identified as the main results of this research. They are called anchors that allow interpreting people Entrepreneurship Attitude tendencies and findings that IMAE items present good capacity in discriminating the answer that one is able to give, providing quality to those items, and, therefore, validating the IMAE scale. This study is important in view of the role that attitude plays in the choices that individuals make about their own lives, helping to determine their own actions.

Key Words: Attitude, Entrepreneurship, Entrepreneurship Attitude, Theory of Item Response Theory, Measurements and methods.

**Actitud Empresarial. La validación de un instrumento que mide sobre la base de modelo de respuesta graduada de la Teoría de Respuesta al Ítem.**

**Resumen**

El IMAE - instrumento de medición para la actitud emprendedora, escala desarrollada por Souza Jr. y Lopes (2005) contiene dos dimensiones: Explotación y la innovación, y Gestión y la persistencia. En base a esta escala, con el fin de verificar la validez y el intervalo que proporciona una medida de la actitud emprendedora, y investigar su capacidad para discriminar la respuesta que el individuo esta capaz de dar, el objetivo de este trabajo es de validar la escala IMAE a través del modelo de respuesta graduada de la Teoría de Respuesta al Ítem, que revolucionó la teoría de las medidas. La Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), constructos de la Psicología utilizados en los estudios de discriminación de las respuestas, especialmente en las grandes muestras de los encuestados en un fenómeno en particular, se compone de modelos matemáticos relacionados con uno o más rasgos latentes (no observada) de un individuo con la probabilidad de dar una respuesta particular a un elemento. El punto principal de la Teoría de Respuesta al Ítem es que toma en cuenta el ítem en particular, sin relevar las puntuaciones totales, por lo que los resultados no sólo dependen de la prueba o cuestionario, sino de cada elemento que lo compone. Los principales resultados fueron la identificación de dos niveles de escala, llamados anclas, que permiten a interpretar las tendencias de las personas con actitud emprendedora y la comprensión de que los elementos de IMAE tienen una buena capacidad para discriminar la respuesta que el individuo esta capaz de dar, lo que confiere la calidad de los elementos y por lo tanto de la escala. Este estudio es importante en vista del papel que juega la actitud en las elecciones que hacen los individuos sobre sus propias vidas, ayudando a determinar sus propias acciones.

Palabras clave: Actitud, Actitud Empreendedora, Empreendedor, Teoría de Respuesta al Ítem, Métodos y Medidas.

**Referências**

AJZEN, I. The Theory of Planed Behavior. Organizational Behavior and Human Decision Process, n. 50, p. 179-211, 1991.

\_\_\_\_\_\_. Nature and operation of attitudes.Annu. Rev. Psychol, n.52, p. 27-58, 2001.

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações. ABE - Associação Brasileira de Estatística, 14º SINAPE, Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, 2000, Caxambu, SP. Anais.

ARAUJO, E. A. C.; ANDRADE, D. F.; BORTOLOTTI, S. L. V. Teoria da resposta ao item. Revista da Escola de Enfermagem, USP, v. 43, p. 1000-1008, 2009.

BAKER, F. B. The Basics of Item Response Theory.2nd ed. Madison, USA, 2001.

BEATON, A. E.; ALLEN, N. L. Interpreting scales through scale anchoring. Journal of Education Statistics, v. 17, n. 2, p. 191-204, 1992.

BORTOLOTTI, S. L. V. Resistência à mudança organizacional: medida de avaliação por meio da teoria da resposta ao item. Florianópolis, 2010, 291 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

BRUYAT, C.; JULIAN, P. Defining the field of research in entrepreneurship. Journal of Business Venturing, n. 16, p. 165-180, 2000.

DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Pioneira, 1996.

DE AYALA, R. F.; HERTZOG, B. A.The assessment of dimensionality for use in item response theory. Multivariate Behavior Search, v. 26, n.4, p. 765-792, 1991.

EDELIN, M. O.; REEVE, B. B. Appling item response theory (IRT) modeling to questionnaire development, evaluation, and refinement. Quality of Life Research, v.16, p. 5-18, 2007.

EMBRESTON, S.; REISE, S. P. Item Response Theory for Psychologists. New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers, 2000.

FILION, L. J. O empreendedorismo como tema de estudos superiores. Empreendedorismo, Ciência, Técnica e Arte. 1ª ed. Brasília: CNI, IEL Nacional, 2000.

GUILFORD, J. P. Psychometric Methods. 2ª ed. New York: McGraw Hill Book Company, 1954.

HAMBLETON, R. K.; SWAMINATHAN, H. Item response theory: principles and applications. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing, 1985.

HAMBLETON R. K.; SWAMINATHAN, H.; ROGERS, H. J. Fundamentals of item response theory. Newbury Park: Sage Publications, 1991.

KOLVEREID, L. Prediction of employment status choice intentions. Entrepreneurship Theory & Practice Journal, v.1, Issue 1, p. 47-57, 1997.

LAMBERT WW, LAMBERT WE. Psicologia social. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

LOPES JR., G. S. Atitude empreendedora em proprietários-gerentes de pequenas empresas de varejo: criação de um instrumento de medida. Brasília, 2004. 91 f. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal de Brasília.

MORALES, F. A. Relação entre competências e tipos psicológicos junguianos nos empreendedores. Florianópolis, 2004. 199 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

MURPHY, P. J.; LIAO, J.; WELSCH, H. P.A conceptual history of entrepreneurial thought.Journal of Management History, v.12, n.1, p. 12-35, 2006.

PASQUALI, L. Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação. RJ, Petrópolis: Vozes, 2003.

PETTY, R. E., WEGENER, D. T. Attitude change: Multiple roles for persuasion variables. In D. Gilbert; S. Fiske; G. Lindzey (Eds.). The handbook of social psychology (4th ed.) (pp. 323-389), New York: McGraw-Hill. 1988.

RODRIGUES, A. Psicologia Social. 2 ed., Petrópolis: Vozes, 1972.

SAMEJIMA, F. Estimation of Latent Ability Using a Response Pattern of Graded Scores. (Psychometric Monograph No. 17). Richmond, VA: Psychometric Society, 1969. Disponível em: <http://www.psychometrika.org/journal/online/MN17.pdf>. Acesso em 13 jul. 2010.

\_\_\_\_\_\_. Graded response model based on the logistic positive exponent family for dichotomous responses. Psichometrika, v. 73, n. 4, p. 561-578, 2008.

SANTOS, P. C. F. Uma escala para identificar potencial empreendedor. Florianópolis, 2008. 364f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina.

SOUZA, E. C. L; LOPES JR., G. S. Atitude empreendedora em proprietários-gerentes de pequenas empresas: construção de um instrumento de medida. Revista Eletrônica de Administração - REad, ed. 28, v. 11, n. 6. nov-dez 2005.

SOUZA, E. C. L. de; FRACASSO, E.; LOPEZ JR, G. S., Empreendedorismo e atitude empreendedora: conceitos e construção de escalas. Anais do V Encontro de Estudos Sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, 2008.

WIM J. van der LINDEN; HAMBLETON, R. K. Handbook of modern item response theory. New York: Spring-Verlag, 2007.