



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti

**RESISTÊNCIA À MUDANÇA ORGANIZACIONAL:  
MEDIDA DE AVALIAÇÃO POR MEIO DA TEORIA DA  
RESPOSTA AO ITEM**

Florianópolis

2010



Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti

**RESISTÊNCIA À MUDANÇA ORGANIZACIONAL:  
MEDIDA DE AVALIAÇÃO POR MEIO DA TEORIA DA  
RESPOSTA AO ITEM**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. PhD. Dalton Francisco de Andrade

Co-orientador: Prof. Dr. Afonso Farias de Sousa Júnior

Florianópolis

2010

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária da  
Universidade Federal de Santa Catarina

**B739r** Bortolotti, Silvana Ligia Vincenzi

Resistência à mudança organizacional [tese]: medida de avaliação por meio da teoria da resposta ao item / Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti; orientador, Dalton Francisco de Andrade, co-orientador, Afonso Farias de Sousa Júnior. - Florianópolis, SC, 2010

291 p.: il., grafs.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Inclui referências e quadros

1. Engenharia de produção. 2. Resistência à mudança. 3. Modelo de desdobramento. 4. Teoria da resposta ao item. I. Andrade, Dalton Francisco de. II. Sousa Júnior, Afonso Farias de. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. IV. Título.

CDU 658.5

Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti

**RESISTÊNCIA À MUDANÇA ORGANIZACIONAL:  
MEDIDA DE AVALIAÇÃO POR MEIO DA TEORIA DA  
RESPOSTA AO ITEM**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor”, e aprovada em sua forma final pelo Programa Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 25 de março de 2010.

---

Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.  
Coordenador do Programa

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dalton Francisco de  
Andrade, PhD.  
Orientador – Universidade  
Federal de Santa Catarina

---

Prof. Pedro Alberto Barbeta, Dr.  
Moderador – Universidade Federal  
de Santa Catarina

---

Prof. Afonso Farias de Sousa  
Júnior, Dr.  
Co-orientador – Universidade da  
Força Aérea

---

Profa. Aline dos Santos Laner, Dr<sup>a</sup>.  
Universidade do Estado de Santa  
Catarina – Universidade Federal de  
Santa Catarina

---

Prof. Joaquim José Soares Neto,  
PhD.  
Universidade de Brasília –  
Instituto Nacional de Estudos  
Pesquisas Educacionais/MEC

---

Prof. Valdiney Veloso Gouveia, Dr.  
Universidade Federal da Paraíba



*Dedico este meu trabalho aos meus adorados filhos Yuri Luiz e Ana Lígia e meu esposo Valdair, eles são fundamentais na minha existência, compreensão e amor.*



## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pela oportunidade de realizar este trabalho e por tudo o que foi necessário para seu resultado final.

De todo conteúdo que vem nas páginas a seguir, este é o que escrevo com mais tranqüilidade, pois me faz lembrar de todas as pessoas especiais que convivi e que de certa forma surgiram ao longo desse trabalho e ao longo do meu crescimento pessoal e acadêmico, relacioná-las aqui seria impossível. Contudo não poderia deixar de fala de algumas especialmente.

Agradeço a compreensão de meus filhos, de meu marido, por entender as minhas ausências, minhas angústias, pelo carinho, pelo apoio durante todo o tempo que estive envolvida com esta tese, não me deixando esmorecer, mas me incentivando constantemente.

Ao meu pai, exemplo de vida, luta, determinação, honestidade e trabalho que desde cedo me incentivou na leitura e nunca poupou esforços para me proporcionar os meios necessários aos estudos e estímulo para ser independente e minha mãe pelo amor e dedicação, minha querida amiga, sou extremamente agradecida. Vocês são especiais para mim. Nesse rol acrescento ainda minhas irmãs Márcia e Anne Mary.

Pelo exemplo de pessoa e profissional, por sua extremada competência, paciência e confiança na sua orientanda, por seus questionamentos, estímulos e perspicácia intelectual, pelos ensinamentos preciosos, abraço fortemente o Professor Dalton, meu orientador para sempre serei grata por sua atenção e pela alegria de trabalharmos juntos.

Ao Prof. Afonso Farias agradeço pelas orientações pontuais na área de administração e incentivo para permanecer focada na tese.

À minha amiga Rosely, irmã que a vida me presenteou pelo carinho de uma amizade antiga e sólida que começou na graduação e se estende até hoje, compartilhamos o trabalho do mestrado e bons momentos do doutorado.

À minha amiga Vera, que me ajudou sobremaneira quando ofereceu, mesmo sem me conhecer, a sua casa para eu ficar quando vinha a Florianópolis, e ainda por ter lido meus capítulos iniciais, agradeço pelas preciosas correções e conversas enriquecedoras.

À Amanda pela amizade, mas em especial pela disposição de ler meu conjunto de itens, agradeço pelas sugestões, correções, bem como todos os comentários, eles foram muito importantes para a finalização do instrumento

No decorrer de minha pesquisa, fiz várias novas amizades, como Cristiane, Patrícia, Fabrícia, Luciano, Lizandra, Andrea, Fernando, Rafael, Kleber, agradeço a todos pelo carinho e incentivo. À Liz, Raquel e Ivan, agradeço a colaboração na coleta de dados.

Ao Prof. Pedro Barbeta, agradeço pela atenção e disponibilidade em explanar sobre a dimensionalidade de dados.

Ao Prof. Herbert Hoijtink, Prof. Fritz Dragow e Prof. Stephen Stark, não só pelos artigos fornecidos, mas por esclarecer muitas dúvidas. Agradeço o Prof. Wijbrandt H. van Schuur pelas valiosas informações, artigos e por elucidar dúvidas com relação ao modelo de desdobramento, pela disponibilidade de ler meus itens e fornecer sugestões.

Em todo processo do desenvolvimento do trabalho pude contar com a colaboração de vários pesquisadores que contribuíram fornecendo material, artigos, quando não os conseguia por meios comuns, dentre esses destaco: Christine Demars, Huub Verstralen, Sasha Chernyshenko, David Andrich, Mark Davison, Don Caruth, Gideon Mellenbergh, Claire Shinfield, Ineke van Osch, Raymond Taylor, Martin Bauer, David Coghlan, Elaine R. Neiva, Colin Carnall, Kevin W Mossholder, Russ Vince, Michael Broussine, Sonia M. Goltz, Blake Ashforth, Charles Greenbaum, Mark Zanna, Tony J Watson, Elizur Dov, Pamela Barr, Roy Lewicki, Robert Weisberg, Michael A. Diamond, José Carvalho Mendes, Brian Bemmels, Reshef, Yonatan, Prashant Bordia, Neil Paulsen, Jack Johnson, Icek Aizen, Alberto Maydeu Olivares, Ronald Goldsmith, Vanessa M. Thompson, Simone Volet, James Roberts, Paul G.W. Jansen, Jackson Barnette, Chang Lei, Joel Michell, Andrew Kyngdon, Shaul Oreg, Kristin Javaras, Albert E. Beaton, Mark Reckase, Paul Spector e Timothy A. Judge

À UTFPR – Campus de Medianeira agradeço por acreditar em mim e ter me liberado para a realização deste trabalho.

*Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos”.*

Fernando Pessoa



## RESUMO

BORTOLOTTI, Silvana Lígia Vincenzi. **Resistência à mudança organizacional: Medida de avaliação por meio da Teoria da Resposta ao Item**, 2010. 291 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

Nos processos de transformação a resistência ocupa sempre um lugar de destaque. Ela é frequentemente tida como a vilã dos processos de mudança, sendo considerada a responsável pelos resultados negativos, os atrasos e, mesmo, pelo fracasso desses processos. Contudo, se ela for habilmente tratada poderá auxiliar sobremaneira no alcance dos resultados pretendidos. Para isso é necessário reconhecer a resistência, as suas causas e as suas raízes. Com esta preocupação, esta pesquisa desenvolve um modelo para avaliação da resistência, propondo um indicativo de uma medida de resistência com apoio na Teoria da Resposta ao Item (TRI). A medida, uma vez definida, fornecerá informações valiosas para o planejamento estratégico da mudança. O referencial teórico desenvolvido em resistência à mudança organizacional abrangeu conceitos, causas e formas de resistência. O modelo estudado foi proposto para ser realizado em estágios com oito indicadores que representam as causas da resistência. O primeiro estágio envolveu 810 respondentes. O conjunto de dados coletados apresentou os pressupostos da unidimensionalidade e independência local necessários para o uso do Modelo de Desdobramento Graduado Generalizado (GGUM) da Teoria da Resposta ao Item. Embora o número de respondentes tenha sido grande, ele não foi suficiente para calibrar todos os itens. Dessa forma, esta tese fornece um indicativo para avaliar a resistência à mudança, mas evidencia a necessidade de implementação dos outros estágios para definir a métrica inicial e posteriormente ampliar o conjunto de itens com os demais indicadores, criando um banco de itens para avaliar a resistência à mudança. Como resultado final, esta pesquisa produziu informações para identificar três níveis da escala.

**Palavras-chave:** Resistência à mudança, modelo de desdobramento, Teoria da Resposta ao Item.



## ABSTRACT

In processes of transformations, the resistance always occupies the position of evidence. It is usually regarded as “the great villain of change” processes and is considered largely responsible for negative results, delays and even the failure of these processes. However, if expertly handled, it can assist the process of change, which is to recognize the causes of resistance, rooted to its variables. Thus this research develops a model for assessment of resistance to organizational change, proposing an indicative of a measure with support of the Item Response Theory (IRT). The measure, as defined, provides valuable information for managers of change that can be used in strategic planning of change. The theoretical framework developed resistance to organizational change settings covered, raising the causes and the variables associated with this phenomenon and the manifestations of resistance. The model was proposed to be conducted in stages. In the first stage, we used a sample of 810 respondents and eight variables concerned with the resistance. The set of data collected showed the properties of validity, reliability and the assumptions of single dimensionality and local independence necessary to use the GGUM (Generalized Graded Unfolding Model) Item Response Theory. Although the sample is large, it was not enough to calibrate all items so that this thesis could provide an indicator to assess the resistance to change necessary to implement other stages in order to set the measurement and extend the initial set of items with the other indicators to create an item bank. This first stage provided information to identify three scale levels. The creation of a database of items will facilitate the assessment of resistance to change with a reliable measurement.

**Keywords:** Resistance to change, model deployment, Item Response Theory.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Ilustração da medida e seus parâmetros de validade e fidedignidade.....	86
Figura 3.2 – Sistematização para a construção de um instrumento de medida.....	94
Figura 3.3 – Representação gráfica de um item segundo o modelo de resposta gradual.....	106
Figura 3.4 – Representação gráfica da probabilidade relacionada com categoria de resposta: “concordo fortemente”.....	109
Figura 3.5 – Função de probabilidade de um item com quatro categorias de respostas observáveis: “discordo fortemente”, “discordo”, “concordo”, “concordo fortemente.....	114
Figura 3.6 – Função de probabilidade de um item com quatro categorias de respostas observáveis, em função do traço latente ( $\delta_i=1$ , $\alpha_i=1,0$ e $\tau_{ik}=-1,3; -0,7; -0,3$ ).....	117
Figura 3.7 – Função de probabilidade de um item com quatro categorias de resposta ( $\delta_i=1$ e $\tau_{ik}=-1,3; -0,7; -0,3$ ).....	118
Figura 3.8 – Probabilidades de resposta para a categoria concordo fortemente de um item com $\delta_i=1$ e diferentes valores para o $\alpha_i$ (alfa) e $\tau_{ik}$ (tau).....	119
Figura 3.9 – Valor esperado de uma resposta observável de um item de quatro categorias de resposta em função de $\theta - \delta$ . Fonte: Roberts, Donoghue e Laughlin (2000), com adaptações.....	120
Figura 3.10 – Função de probabilidade do item 25.....	121
Figura 3.11 – Função de informação do item em um modelo do GGUM com seis categorias de resposta objetiva em função de $\theta_j - \delta_i$ , $\alpha_i$ e $\tau_{ik}$ .....	123
Figura 4.1 – Conceitualização do Modelo Resistência à mudança (RAM) (1. Variáveis de contexto; 2. Variáveis de Causas e 3. Variáveis individuais).....	141
Figura 4.2 – Sistematização dos indicadores para a avaliação da Resistência à Mudança.....	143
Figura 4.3 – Modelo de avaliação de Resistência à mudança.....	146
Figura 4.4 – Scree plot dos dados dos respondentes.....	169
Figura 4.5 – Função de probabilidade do item 14.....	178
Figura 4.6 – Métrica do indicativo da escala RAM nas duas calibrações a) dados parcialmente simulados e b) dados coletados.....	185

Figura 4.7 – Métrica do indicativo da escala RAM.....	189
Figura 4.8 – Porcentagem das estimativas dos respondentes, posição dos itens no nível de aceitação dos dados coletados.....	191
Figura 4.9 – Distribuição de respondentes por sexo no nível de aceitação dos parâmetros dos itens dos dados coletados.....	193
Figura 4.10 – Distribuição das estimativas dos respondentes e escolaridade em relação ao nível de aceitação dos parâmetros dos itens dos dados coletados.....	194
Figura 4.11 – Distribuição das estimativas dos respondentes quanto ao tipo de empresa que trabalha no nível de aceitação dos parâmetros dos itens dos dados coletados.....	195
Figura 5.1 – Divisão de regiões do indicativo da escala RAM.....	201
Figura 5.2 – Métrica com a criação do indicativo da escala RAM em níveis identificando os itens .....	202

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1– Definições de mudança organizacional.....	43
Quadro 2.2 – Tipos de mudança organizacional.....	46
Quadro 2.3 – Hipóteses para explicar por que as pessoas resistem à mudança segundo Toole (1996).....	63
Quadro 2.4 – Tipos de Reações ao desequilíbrio.....	68
Quadro 3.1 – Passos para demonstrar a validade de conteúdo. Fonte: Adaptado de Pasquali (1997).....	89
Quadro 4.1 – Estruturação do primeiro estágio de avaliação da resistência à mudança.....	149
Quadro 4.2 – Definições constitutivas para o domínio do traço latente, resistência à mudança.....	152
Quadro 4.3 – Definições operacionais para o medo ou receio em relação à mudança.....	153
Quadro 4.4 – Definições operacionais para a abertura à experiência.....	154
Quadro 4.5 – Definições operacionais para a participação.....	154
Quadro 4.6 – Definições operacionais para a recompensa intrínseca.....	155
Quadro 4.7 – Definições operacionais para a confiança na gerência.....	155
Quadro 4.8 – Definições operacionais para a resiliência psicológica.....	156
Quadro 4.10 – Definições operacionais para o ceticismo, em relação à mudança.....	156
Quadro 4.11 – Distribuição de itens segundo comportamentos, componentes e indicadores.....	159
Quadro 4.12 – Descrição dos itens dos dados coletados.....	181
Quadro 4.13 – Descrição dos itens dos dados parcialmente simulados.....	181
Quadro 4.14 – Distribuição dos itens de acordo com a taxonomia nos níveis da resistência.....	190



## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Valores de $\tau_{ik}$ para um item com quatro categorias de resposta: discordo fortemente, discordo, concordo e concordo fortemente.....	114
Tabela 4.1 – Distribuição de itens de acordo com o conteúdo do comportamento (reações).....	157
Tabela 4.2 – Distribuição de itens segundo os indicadores.....	158
Tabela 4.3 – Distribuição dos itens conforme conteúdo de comportamento (reações) e processos afetivos.....	159
Tabela 4.4 – Distribuição dos itens conforme conteúdo de comportamento (reações) e processos cognitivos.....	160
Tabela 4.5 – Distribuição dos itens conforme conteúdo de comportamento (reações) e tópicos comportamentais.....	160
Tabela 4.6 – Regiões brasileiras que compuseram a amostra.....	163
Tabela 4.7 – Proporção de respondentes em relação ao tipo de empresa.....	164
Tabela 4.8 – Proporção de respondentes quanto ao tipo de empresa privada.....	164
Tabela 4.9 – Proporção de respondentes que ocupam ou não cargo de chefia ou supervisão.....	165
Tabela 4.10 – Estado civil x sexo dos respondentes.....	165
Tabela 4.11 – Escolaridade x sexo dos respondentes.....	166
Tabela 4.12 – Frequência das idades dos respondentes.....	166
Tabela 4.13 – Distribuição de frequência do tempo de serviço dos respondentes.....	167
Tabela 4.14 – Extração dos autovalores.....	169
Tabela 4.15 – Extração dos autovalores dos 32 itens.....	170
Tabela 4.16 – Estimativas dos parâmetros dos itens, erros padrões dos parâmetros delta (EP) na escala (0,1) e estatísticas de ajustes infit e outfit dos dados coletados.....	171
Tabela 4.17 – Distribuição de frequências dos dados coletados.....	173
Tabela 4.18 – Estimativas dos parâmetros dos itens, erros padrões dos parâmetros delta (EP), na escala (0,1) e estatísticas infit e outfit, dos dados parcialmente simulados.....	176
Tabela 4.19 – Porcentagem de respondentes que concordaram com os itens avaliados na escala (100, 10).....	188



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RTC	<i>Resistance to change</i>
TRI	Teoria da Resposta ao item
TCM	Teoria Clássica de medida
FIT	Função de Informação do Teste
CAT	<i>Computer adaptive testing</i>
GGUM	<i>Generalized Graded Unfolding Model</i>
GUM	<i>Graded Unfolding Model</i>
HCM	<i>Hyperbolic Cosine model</i>
MVM	Máxima verossimilhança marginal
EAP	Estimação a <i>posteriori</i>
RAM	Resistência à mudança



## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>25</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>25</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	25
1.2 O PROBLEMA.....	27
1.3 OBJETIVOS.....	31
<b>1.3.1 Geral</b> .....	<b>31</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>31</b>
1.4 JUSTIFICATIVA.....	31
<b>1.4.1 Relevância</b> .....	<b>35</b>
<b>1.4.2 Ineditismo</b> .....	<b>37</b>
1.5 MÉTODO.....	38
<b>1.5.1 Delineamento da pesquisa</b> .....	<b>38</b>
<b>1.5.2 Delineamento teórico</b> .....	<b>39</b>
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	39
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>41</b>
<b>2 MUDANÇA, RESISTÊNCIA E ATITUDE</b> .....	<b>41</b>
2.1 MUDANÇA ORGANIZACIONAL.....	42
<b>2.1.1 Conceitos de mudanças</b> .....	<b>42</b>
<b>2.1.2 Conceitos de Mudança Organizacional</b> .....	<b>42</b>
<b>2.1.3 Tipos de Mudança organizacional</b> .....	<b>44</b>
2.2 RESISTÊNCIA À MUDANÇA.....	47
<b>2.2.1 Conceitos e definições de resistência à mudança</b> .....	<b>47</b>
<b>2.2.2 Causas e variáveis relacionadas com a Resistência à mudança</b> .....	<b>55</b>
<b>2.2.3 Reações comportamentais de resistência à mudança</b> .....	<b>66</b>
<b>2.2.4 Formas de resistência</b> .....	<b>68</b>
2.3 ATITUDES.....	73
<b>2.3.1 Definições de atitude</b> .....	<b>74</b>
<b>2.3.2 Medida de atitude</b> .....	<b>78</b>
2.4 SÍNTESE.....	80
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>83</b>
<b>3 MEDIDA E TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM: CONCEITOS, PROCEDIMENTOS E MODELOS</b> .....	<b>83</b>
3.1 CONCEITOS DE MEDIDA.....	83
3.2 ELABORAÇÃO DO CONJUNTO DE ITENS.....	87
<b>3.2.1 Validade</b> .....	<b>87</b>
3.2.1.1 <i>Validade de Critério</i> .....	87
3.2.1.2 <i>Validade de conteúdo</i> .....	88
3.2.1.3 <i>Validade de construto</i> .....	90

<b>3.2.2 Fidedignidade .....</b>	<b>91</b>
3.3 PROCEDIMENTOS PARA ELABORAR UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO.....	93
3.4 TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM – TRI .....	100
<b>3.4.1 Histórico.....</b>	<b>100</b>
<b>3.4.2 Conceito .....</b>	<b>100</b>
<b>3.4.3 Vantagens da Teoria da Resposta ao Item sobre a Teoria Clássica de Medidas (TCM).....</b>	<b>101</b>
<b>3.4.4 Critérios para usar a TRI em vez da TCM.....</b>	<b>103</b>
<b>3.4.5 Limitações da Teoria da Resposta ao Item .....</b>	<b>104</b>
<b>3.4.6 Tipos de modelos da TRI quanto à sua natureza .....</b>	<b>105</b>
<b>3.4.7 Modelos Acumulativos.....</b>	<b>105</b>
<b>3.4.8 Modelos de Desdobramentos da TRI (unfolding model) .....</b>	<b>107</b>
3.5 MODELO DE DESDOBRAMENTO GRADUADO GENERALIZADO – GGUM .....	110
<b>3.5.1 Desenvolvimento do Modelo GGUM.....</b>	<b>111</b>
<b>3.5.2 Interpretação da Função de Probabilidade do GGUM .....</b>	<b>121</b>
<b>3.5.3 Função de Informação do Teste e do Item.....</b>	<b>122</b>
<b>3.5.4 Suposições do Modelo .....</b>	<b>124</b>
<b>3.5.5 Ajuste do Modelo .....</b>	<b>125</b>
<b>3.5.6 Estimação dos Parâmetros dos itens e indivíduos .....</b>	<b>127</b>
<b>3.5.7 Equalização de estimativas de Parâmetros do GGUM.....</b>	<b>132</b>
<b>3.5.8 Itens sem resposta .....</b>	<b>133</b>
<b>3.5.9 Escala de medida .....</b>	<b>133</b>
<b>3.5.10 Software GGUM 2004.....</b>	<b>134</b>
3.6 SINTESE.....	135
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>139</b>
<b>4 MODELO PARA A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA À MUDANÇA (RAM) E ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>139</b>
4.1 CONCEITUALIZAÇÃO DO MODELO RAM .....	139
4.2 REPRESENTAÇÃO DO MODELO RAM.....	142
<b>4.2.1 Primeiro Estágio.....</b>	<b>144</b>
<b>4.2.2 Demais estágios.....</b>	<b>144</b>
4.3 IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À MUDANÇA.....	149
4.4 ANÁLISE DE ITENS.....	168
<b>4.4.1 Qualidade do conjunto de itens.....</b>	<b>168</b>
<b>4.4.2 Dimensionalidade .....</b>	<b>168</b>
<b>4.4.3 Avaliação e Estimação dos parâmetros dos itens e dos indivíduos.....</b>	<b>170</b>

4.4.4 Erros padrões das estimativas do parâmetro de posição do item .....	172
4.4.5 Avaliação e Estimação dos parâmetros dos itens e dos indivíduos de dados parcialmente simulados.....	175
4.4.6 Indicativo da construção da escala de Resistência à mudança – RAM .....	178
4.4.7 Características dos indivíduos em relação às estimativas dos parâmetros dos dados coletados.....	191
4.5 SÍNTESE.....	195
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>199</b>
<b>5 CONHECIMENTO DO INDICATIVO DA ESCALA DE RESISTÊNCIA À MUDANÇA ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>199</b>
5.1 CONCEPÇÃO DE UM INDICATIVO DA ESCALA RAM .....	199
5.2 CONTINUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO MODELO .....	205
5.3 SÍNTESE.....	206
<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>207</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>207</b>
6.1 CONCLUSÕES.....	210
6.2 DIFICULDADES ENCONTRADAS .....	212
6.2.1 Amostra de respondentes.....	212
6.2.2 Limite de prazo.....	213
6.2.3 Construção do conjunto de itens .....	213
6.2.4 Escala de avaliação da Resistência à mudança .....	213
6.3 TRABALHOS FUTUROS.....	213
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>217</b>
<b>APÊNDICE A – Ficha de avaliação do conjunto de itens para os especialistas.....</b>	<b>245</b>
<b>APÊNDICE B – Avaliação do item quanto a intensidade no traço latente resistência a mudança.....</b>	<b>258</b>
<b>APÊNDICE C – Questionário de pesquisa .....</b>	<b>263</b>
<b>APÊNDICE D – Comunalidades dos 52 itens .....</b>	<b>270</b>
<b>APÊNDICE E – Comunalidades dos 32 itens .....</b>	<b>271</b>
<b>APÊNDICE F – Distribuição de freqüências dos dados parcialmente simulados.....</b>	<b>272</b>
<b>APÊNDICE G – Valor observado médio versus valor esperado médio dos dados parcialmente simulados .....</b>	<b>274</b>
<b>APÊNDICE H – Ajuste gráfico dos itens dos dados parcialmente simulados.....</b>	<b>275</b>
<b>APÊNDICE I – Função de informação do teste dos dados parcialmente simulados .....</b>	<b>278</b>

<b>APÊNDICE J – Função de informação dos itens dos dados parcialmente simulados .....</b>	<b>279</b>
<b>APÊNDICE L – Função de probabilidade dos itens dos dados parcialmente simulados .....</b>	<b>282</b>
<b>APÊNDICE M – Intervalo das estimativas dos parâmetros dos respondentes no indicativo da escala de resistência à mudança para as categorias: concordo fortemente e concordo dos dados parcialmente simulados na escala (100, 10) .....</b>	<b>285</b>
<b>APÊNDICE N – Intervalo das estimativas dos parâmetros dos respondentes no indicativo da escala de resistência à mudança para as categorias: discordo fortemente e discordo dos dados parcialmente simulados .....</b>	<b>286</b>
<b>APÊNDICE O – Parâmetros dos itens na escala (100, 10) dos dados parcialmente simulados .....</b>	<b>287</b>

## CAPÍTULO 1

*“Nenhum grande aperfeiçoamento será possível, em toda a humanidade, até que opere uma grande mudança na constituição fundamental do modo de pensar dos homens”.*

John Stuart Mill

### 1 INTRODUÇÃO

#### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Heráclitus, filósofo grego, observou que “não se pode pisar duas vezes o mesmo rio, já que as águas continuam constantemente rolando”. Ele foi um dos primeiros filósofos ocidentais, há quase 2400 anos, a idealizar que o universo se encontra em contínua transformação, incorporando tanto características de permanência quanto de mudança (MORGAN, 1996), isto é, nada é certo, exceto a mudança.

As mudanças sociais, econômicas, políticas e tecnológicas acontecem continuamente numa grande velocidade e forçam as organizações a realizar transformações, as quais não são interpretadas exclusivamente como tendências isoladas, mas modificações radicais nas formas de organizar e administrar a produção de bens e serviços conduzidos pela globalização dos mercados, por uma reorganização estrutural e conceitual das atividades e relações de trabalho.

As empresas deixaram de viver em cenários estáveis e controláveis e passaram a trabalhar em mercados em permanente mudança, imprevisíveis e incontroláveis. A percepção das mudanças é, portanto, fundamental para a sobrevivência das empresas.

Essas mudanças acontecem tanto em âmbito externo como interno. Mudanças externas à empresa ocorrem quando os clientes mudam seus hábitos de compra e preferência, os prestadores de serviços impõem diferentes condições de plano de trabalho, os concorrentes mudam suas estratégias, o governo impõe alterações nas leis. Já as mudanças internas acontecem quando ocorre introdução de novas tecnologias na organização, remodelagem na estrutura organizacional, implantação de novos processos de trabalho, substituição por novas máquinas e equipamentos, melhorias nos padrões de qualidade de bens e

serviços, aquisição de novos conhecimentos e habilidades, aperfeiçoamento das estratégias, e isso ocorre constantemente.

Desse modo, velocidade, agilidade e flexibilidade tornam-se fundamentais. O sucesso de uma empresa depende, então, de como reage a essa necessidade de mudança e em termos de agilidade de adaptação.

Em geral, a mudança organizacional abrange procedimentos e tecnologias, muitas vezes desconhecidos, constituindo uma abordagem diferente daquilo que as pessoas envolvidas comumente consideram como a forma tradicional, familiar e prática de desempenhar seu trabalho e exigindo que os indivíduos desempenhem novos comportamentos para que as mudanças desejadas possam ser realizadas.

Do ponto de vista individual, a mudança pode provocar respostas não intencionais e originar emoções e reações que variam do otimismo ao medo, podendo incluir ansiedade, desafio, energia, ambigüidade, entusiasmo, incapacidade, receio, motivação, pessimismo, recusa, resistência, estresse, cinismo, redução do comprometimento. Estas respostas podem servir de critérios para rastrear a probabilidade dos empregados desempenharem novos comportamentos necessários à realização das mudanças desejadas (NEIVA, 2004).

A resistência à mudança tem sido reconhecida há muito tempo como uma resposta inevitável e um fator importante que pode influenciar no sucesso ou no esforço de mudança organizacional. É empregada freqüentemente na literatura sobre a mudança organizacional como uma explicação do por quê dos esforços para introduzir mudanças em larga escala em tecnologia, métodos de produção, práticas gerenciais ou sistema de compensação são de poucas expectativas ou fracassam (OREG, 2006).

Nord e Jermier (1994) destacam que o termo resistência à mudança é freqüentemente usado como parte de uma agenda que pode sombrear as verdadeiras razões dos empregados para objetivar a mudança. Contudo, mais do que “resistir à resistência”, é primordial que os pesquisadores tentem direcionar melhor as experiências subjetivas dos empregados a fim de obter um entendimento mais válido sobre o que realmente é a resistência.

A fim de garantir o sucesso da implementação de uma mudança organizacional, seria importante ter uma avaliação de quanto os funcionários são resistentes à mudança, pois as mudanças organizacionais dependem da cooperação humana para se ter sucesso.

## 1.2 O PROBLEMA

Embora o fenômeno da resistência à mudança tenha sido analisado e comentado na literatura da área de comportamento organizacional, ainda há muito a ser feito para o seu adequado entendimento.

Outro aspecto é que a resistência à mudança é vista como um fenômeno natural inevitável, mas entendida como uma inimiga da mudança, pronta a aparecer durante as transformações ou inovações nas organizações dificultando sua implementação bem como o seu sucesso (KURTZ; DUNCAN, 1998; COGHLAN, 1993; MATEJKA; JULIAN, 1993).

Numerosos trabalhos têm sido desenvolvidos no sentido de propor técnicas, “receitas” de como superar essa resistência superar a resistência. No entanto, elas ainda falham em prevenir a ocorrência de resistência e também não têm obtido sucesso expressivo em superá-la. Poucos trabalhos têm sido publicados no sentido de medir a resistência à mudança.

A mudança em uma organização é geralmente temida, pois constitui uma perturbação do *status quo*, uma ameaça aos direitos adquiridos pelas pessoas e transtornos aos modos estabelecidos para o desempenho das mudanças. As pessoas que são afetadas pela mudança experimentam certas desordens emocionais, envolvendo uma sensação de perda, de incerteza e ansiedade. A resistência a uma mudança não é um problema fundamental para ser resolvido, pelo contrário, qualquer manifestação de resistência é, de regra, um sintoma de problema inerente às situações particulares. A resistência pode, portanto, servir como um sinal de aviso (JUDSON, 1966) de que algo não vai bem.

Assim, a manifestação da resistência em uma mudança organizacional executa um papel crucial em chamar a atenção aos aspectos da mudança que pode ser inapropriada, não bem pensada, ou talvez simplesmente errada. Especificamente, pode usar a natureza da resistência como um indicador da causa da resistência. Será mais útil tratar como um sintoma, diagnosticar suas causas quando isso ocorre ao invés de inibi-la imediatamente (BARTLETT; KAISER, 1973). Lawrence (1954) confirma isso quando destaca que os sinais de resistência em uma organização social são úteis da mesma forma que a dor é útil para o corpo, como um sinal de que as funções estão fora de forma. Conseqüentemente, quando surge à resistência é hora de descobrir o que está errado. Logo, não se deve tratar só o sintoma, pois

se for removido o sintoma e não causa, a resistência volta (ALTORFER, 1992).

O problema primordial na instalação de qualquer mudança é como fazer para minimizar a resistência, qualquer que seja a forma que ela tome. Mais importante ainda é a necessidade de antecipar muitas das suas razões e suas causas específicas.

Estimar possíveis atitudes ou sentimentos de resistência pode ser um passo muito útil. A partir dos esforços para estimar esses sentimentos, a gerência poderá estar em condições de apontar muitos problemas potencialmente sérios que poderiam surgir por imposição da mudança proposta ou da maneira de instituí-la. Com auxílio desta estimativa, pode-se, então, planejar e executar contramedidas que, pelo menos, ajudarão a minimizá-la, e, quiçá, consiga transformá-la em forma de aceitação. Só será possível conseguir isso se antecipar a forma pelas quais aqueles afetados pela mudança poderiam reagir para possibilitar o desenvolvimento de planos apropriados e minimizar possíveis resistências.

Todavia é impossível usar um instrumento concreto e medir essas reações para prever como certa mudança será percebida pelos interessados, isso porque a resistência à mudança é um traço latente ou uma variável latente (característica do indivíduo que não pode ser medida diretamente). Contudo, o conhecimento dessa previsão é muito importante para qualquer gerente organizar seus planos para introduzir uma mudança caso queira obter sucesso.

Então, de que modo se podem prever as atitudes das pessoas que seriam afetadas pela mudança? Wadell e Sohal (1998) salientam a necessidade de se desenvolver técnicas apropriadas para medir a resistência em diferentes situações.

Nesta tese adotou-se o conceito de Piderit (2000), para resistência à mudança, ou seja, resistência a mudança é definida como uma atitude ambivalente na resposta inicial do empregado para com a mudança. A autora empregou a visão “tripartite” de atitudes da psicologia social neste conceito. Desta forma, a mesma autora considera resistência à mudança como sendo uma atitude, incluindo componentes afetivos, comportamentais e cognitivos. Os três componentes não são independentes um do outro, e o que as pessoas sentem sobre uma mudança freqüentemente corresponderá com o que elas pensam sobre a própria e com respeito a suas intenções comportamentais. Entretanto, os componentes são distintos uns dos outros e cada um evidencia um aspecto diferente do fenômeno resistência (OREG, 2006).

Ao considerar resistência como uma atitude, contendo os componentes afetivos, cognitivos e comportamentais, permite-se capturar a complexidade deste fenômeno e, portanto, oferecer uma melhor compreensão da resistência com seus antecedentes, suas causas e conseqüências (OREG 2006). Oreg (2003) desenvolveu uma escala para avaliar a inclinação dispositiva de um indivíduo resistir à mudança denominada *Resistance to Change Scale* (RTC). E em 2006, o mesmo autor testou um modelo teórico de resistência à mudança contendo as visões de Piderit (2000) da resistência como uma construção subjetiva e complexa, e tridimensional, entretanto, em seu estudo utilizou a escala RTC, e escala de atitude de mudança separadamente. Verificou-se que a escala (RTC) levou em consideração apenas o aspecto de disposição, em vez de atitude, como mencionado por Piderit (2000). Logo, não há uma escala de medida que leve em consideração esta abordagem de atitude, a qual considera os aspectos afetivos, cognitivos e comportamentais. De acordo com Oreg (2003), as pessoas diferem umas das outras na sua inclinação interna de resistir ou adotar mudanças. Nesta escala, indivíduos que apresentam uma alta resistência à mudança dispositiva, são menos tendenciosos para incorporar mudanças em suas vidas, e quando a mudança é imposta sobre eles, são mais predispostos às reações emocionais negativas, tais como ansiedade, raiva e medo. Os estudos de Oreg (2003) estabeleceram as validades convergentes, discriminantes e predicativas da escala, bem como sua consistência interna e confiabilidade de seu teste e re-teste.

Outra escala proposta e validada para atitudes frente à mudança organizacional foi desenvolvida por Neiva, Ros e Paz (2003). Nesta escala os autores verificaram três fatores (ceticismo, temores e aceitação) que representam as atitudes típicas apresentadas pelos indivíduos em situação de mudança organizacional, mas não fornece uma medida de resistência à mudança.

Giangrecco (2002) forneceu uma sistemática conceitual para a resistência à mudança e operacionalizou-a por meio de 13 itens. A escala desenvolvida foi nomeada também de *Resistance to Change* (RTC).

Medir diretamente a resistência à mudança é impossível, então para se obter uma medida desta variável latente é necessário o uso de variáveis secundárias que estejam relacionadas com ela. Neste caso, é feito por meio de um instrumento de medida (questionário contendo um conjunto de itens elaborados com base nos indicadores relacionados com resistência à mudança). As respostas ao instrumento serão utilizadas para desenvolver estimativas das reações e formas de

comportamento dos indivíduos frente à mudança organizacional, permitindo estimar a resistência dos indivíduos por meio de um conjunto de itens.

Contudo, ao se elaborar uma escala de resistência à mudança deve-se considerar que as posições dos itens elaborados de resistência à mudança na escala devem ser invariantes sobre os indivíduos, e as posições dos indivíduos na escala devem ser invariantes sobre os itens.

Diante do exposto, o problema de pesquisa desta tese evidencia-se da seguinte forma: Como realizar a avaliação da resistência à mudança de forma a se estabelecer um padrão de mensuração, por meio da Teoria da Resposta ao Item, e identificar causas, características e aspectos que forneçam suporte para superar a resistência? O presente trabalho propõe desenvolver um modelo de avaliação que permita aos gestores identificar, conhecer e entender as atitudes dos seus funcionários frente a uma possível mudança organizacional, por meio de uma escala de medida estabelecida e validada pelo modelo de desdobramento da Teoria da Resposta ao Item (TRI).

Na construção da RTC de Oreg (2003), da escala de atitude frente à mudança organizacional, de Neiva, Ros e Paz (2003), e da escala RTC, de Giangrecco (2002), foram utilizadas a Análise Fatorial Exploratória e Análise Fatorial Confirmatória. A Teoria de Resposta ao Item (TRI) é uma teoria que fornece modelos probabilísticos para traços latentes e pode ser empregada para se estabelecer qualquer medição, a partir de um conjunto de itens relacionados com o que se pretende medir (VARGAS, 2007; VAN DER LINDEN; HAMBLETON, 1997; ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). Dentre os modelos existentes da TRI utilizar-se-á o modelo de desdobramento conhecido como modelo de proximidade e ser mais adequado para medir atitude.

A TRI possibilita que os parâmetros dos itens sejam invariantes sobre os respondentes e os traços latentes dos respondentes sejam invariantes sobre os itens, exceto pela escolha de origem e escala. Ademais, uma escala criada com base na TRI tem a vantagem de colocar tanto os itens como os respondentes numa mesma escala de medida, pois com a aplicação de um dos modelos da TRI ao conjunto de respostas dadas a um instrumento de medida obtido dos respondentes estimam-se os parâmetros dos itens e dos respondentes numa única escala.

A TRI permite a criação do banco de itens e assim poderão ser acrescentados novos itens de avaliação de outros indicadores que estejam relacionadas com a resistência à mudança e que não foram incluídas nesta primeira escala e também novos respondentes,

ampliando o instrumento de medida e assegurando que ambos estarão na mesma métrica.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Geral

O objetivo geral proposto para esta tese é desenvolver um modelo para a avaliação de resistência à mudança – RAM e estabelecer uma escala de medida com base nos modelos de desdobramentos da Teoria da Resposta ao Item (TRI).

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Identificar as variáveis contextuais, da personalidade, considerando os aspectos comportamentais, cognitivos e afetivos que estão relacionados com a resistência e seus antecedentes potenciais.

Identificar variáveis de resultados relacionados ao trabalho, considerando os componentes comportamentais, cognitivos e afetivos que estão relacionados com a resistência.

Identificar variáveis de causas ligados com a resistência considerando os seus três componentes descritos acima

Criar um modelo de avaliação com, as variáveis identificadas, capaz de prever as reações dos empregados frente às mudanças.

Estabelecer parâmetros para uma escala de avaliação da resistência por meio da Teoria da Resposta ao Item.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

A necessidade das empresas de se adaptarem às condições de transformação, de aperfeiçoar a posição competitiva ou de se preparar para o futuro faz com que as mudanças tenham algum impacto sobre as pessoas, sejam operários, funcionários e outros trabalhadores que precisam alterar seu comportamento a fim de que a mudança possa ser realizada. As mudanças provocam reações nas pessoas, as quais nem sempre são conscientes ou deliberadas, mas que são condicionadas por paradigmas e crenças arraigadas (PEREIRA, 1999). Em geral, as mais afetadas são aquelas diretamente envolvidas na administração da

mudança e todas precisarão adaptar tanto suas atitudes como o seu comportamento até certo ponto, antes que todos os benefícios da mudança começar a se evidenciar (JUDSON, 1966).

Assim, a avaliação que uma pessoa pode fazer diante de uma mudança proposta é influenciada por seus temores, desejos, suspeitas e crenças. Para assegurar que apreensões não se tornarão uma realidade, a atitude mais imediata que esse indivíduo pode tomar – e também a mais óbvia – é a de defender e proteger a sua posição atual. E ele o faz apresentando resistência à mudança.

Alguns pesquisadores, como Maurer (1997), Spiker e Lesser (1995), Regar et al. (1994) e Martin (1975), entre outros, salientam que uma das principais causas do fracasso de muitos programas de mudança em empresas pode estar relacionado diretamente com a resistência do empregado. As reações dos empregados frente à mudança são consideradas críticas para o sucesso dos esforços de qualquer mudança organizacional (ARMENAKIS; HARRIS; MOSSHOLDER, 1993; PIDERIT, 2000).

Maurer (1996) verificou que entre a metade e dois terços das principais empresas americanas, os esforços de mudança falham, embora a resistência seja “pouco reconhecida, mas é tida como um contribuinte importante” daquele fracasso.

Várias pesquisas foram desenvolvidas no intuito de verificar a implantação de mudanças em organizações. Eisen, Mulraney e Sohal (1992) e Terziovski, Sohal e Moss (1997), por exemplo, observaram que a resistência no gerenciamento pelos trabalhadores ser o maior impedimento ao uso das práticas e ao gerenciamento de qualidade na indústria manufatureira australiana. Outra pesquisa, realizada no Reino Unido por Oakland e Sohal (1987), mostrou também que a resistência era um dos maiores impedimentos ao uso de técnicas de gerenciamento de produção pelos gerentes de produção. E em um estudo longitudinal desenvolvido durante os anos de 1993 e 1996, com 500 grandes empresas australianas, Waldersec e Griffiths (1997) observaram que a resistência dos empregados era o problema mais mencionado pelos gerentes durante a implantação de uma mudança e que mais de 50% das empresas pesquisadas tinham tido experiência com a resistência dos empregados.

Estes resultados indicam que, a maior parte dos casos de mudanças tem sido frustrante e está condenada a falhar. E isso representa não somente um custo financeiro enorme às organizações, mas desperdício de tempo e desgaste nas relações intra-organizacionais

(demissões, aumento de conflitos, etc.) (KOTTER, 2001; MAURER 1997).

Estas descobertas, e outras já mencionadas anteriormente e ainda outras não citadas aqui, levantaram questões sobre quão efetivamente a fase da resistência é gerenciada quando se implanta uma mudança (BOVEY; HEDE, 2001).

De acordo com O'Connor (1993), é um desafio maior para os gestores da mudança, gerenciar a resistência do empregado do que para superar quaisquer outros aspectos do processo de mudança. Schein (1988) salienta que os fracassos de programas de mudança social se devem ao fato dos esforços para a mudança, esbarrarem em resistências que podem ser atribuídas à inabilidade da organização de se preparar para a mudança, antes que ela de fato comece. O'Connor (1993) corrobora quando salienta que uma das grandes dificuldades sobre o gerenciamento dessa resistência é a necessidade de evitar a criação dessas situações de resistência. Geralmente, os que resistem à mudança a recusam mais quando, eles observam outros em torno deles apoiando-a entusiasmadamente.

A resistência é uma atitude de dizer “não” à mudança. Se habilmente aproveitada, é uma contribuição valiosa ao processo de mudança. Empregada aleatoriamente ou irresponsavelmente, provoca um estresse intolerável e um mal estar considerável (O'CONNOR, 1993).

Um gerente somente poderá conseguir o máximo de benefícios de uma mudança se for capaz de minimizar consideravelmente a resistência por aqueles que se opuseram e que forem afetados por ela. A fim de minimizar a resistência e maximizar a aceitação, deve-se, em primeiro lugar, compreender, conhecer e prever a natureza do comportamento de resistência, das atitudes e sentimentos de oposição e da relação complexa e dinâmica que existe entre estes pontos e os vários fatores que os influenciam (JUDSON, 1966).

Sendo a resistência uma resposta natural dos seres humanos, logo, faz sentido que seja aceita e gerida pelos gestores, no entanto, não como um problema que se apresenta freqüentemente em várias literaturas desta área do tipo: “como eliminar a resistência”. A resistência, por sua vez, pode funcionar como um fator de equilíbrio das pressões internas e externas, que incitam questionar se as mudanças em questão fazem sentido. Quando as pessoas resistem à mudança tem-se a oportunidade de avaliar os motivos dessa resistência. Desta forma, podem-se identificar problemas e verificar se as decisões foram de fato assertivas. A resistência encoraja a procura de alternativas e métodos melhores para

resolver problemas emergentes durante seu processo. Logo, pode funcionar por si como uma fonte de inovação e avaliação. Sem resistência, quaisquer programas de mudança não seriam “criticados” (MENDES, 2001).

O uso da TRI, especificamente os modelos de desdobramentos no desenvolvimento da escala de medida da resistência à mudança, se dá por acreditar que um indivíduo quando submetido a um processo de mudança e interrogado, irá concordar com uma categoria de resposta de um item na medida em que o sentimento transmitido pela resposta ao item combina com sua própria opinião, sua atitude frente a este item (COOMBS, 1964), estabelecendo uma relação de proximidade entre o indivíduo e o item. Além disso, os modelos de desdobramento da TRI têm fornecido resultados mais consistentes para avaliar traços latentes tidos como “atitude”, de acordo com Roberts, Donoghue e Laughlin (2000).

Com a aplicação do modelo da TRI aos dados coletados estimar-se-ão os parâmetros dos itens e será possível conhecer as causas que estão promovendo a resistência à mudança. E com os parâmetros dos respondentes estimam-se os diferentes comportamentos que estes podem apresentar frente à mudança organizacional. Como os itens e os respondentes estão na mesma unidade de medida, então é possível fazer comparações entre os diferentes comportamentos, bem como, saber onde cada respondente se localiza na escala e, constatar qual é o comportamento de cada respondente. Com este conhecimento a gerência pode desenvolver um planejamento adequado para a implantação da mudança de forma que procure minimizar qualquer resistência. Nos modelos de desdobramentos da TRI os itens são colocados de acordo com seu conteúdo e os respondentes são colocados de acordo com seu traço latente, ambos variando entre negativo, neutro a positivo.

A resistência é um fenômeno natural das pessoas diante do desconhecido, podendo ser boa ou ruim, dependendo do que se pode fazer com esse conhecimento. Tem-se, portanto, a importância e a necessidade de um instrumento de medida que avalie e estime a resistência à mudança organizacional, apontando suas respectivas causas. De posse dessas informações os gestores de mudança poderiam gerenciá-la de forma a não afetar o resultado da implantação, pelo contrário, transformar em benefício, para modificações propostas, por meio de um instrumento de medida que coloque numa mesma escala os respondentes e os itens de resistência, possibilitando fazer comparações entre as causas de resistências e também entre os respondentes.

### 1.4.1 Relevância

Uma das descobertas mais bem documentadas nas pesquisas sobre comportamento organizacional é de que as pessoas, as organizações e seus membros resistem à mudança (ROBBINS, 2002).

Primeiramente, é necessário avaliar o tipo de resistência que se está enfrentando, para depois superá-la. Uma análise preliminar da situação permite aos gestores de mudança adquirir informações muito valiosas a respeito de reações e comportamentos dos indivíduos sujeitos à mudança. Os gestores de mudança de posse dessas informações podem entender as razões pelas quais os indivíduos (funcionários) são contrários às mudanças que estão tentando implantá-las, suas preocupações e apreensões. E em seguida, encontrar um modo para transformar sua resistência em apoio. A resistência não deve ser vista como um muro a ser derrubado (MAURER, 1997).

Judson (1966) ressalta a necessidade de se ter uma estimativa de possíveis atitudes ou sentimentos de resistência para, com auxílio dessa previsão, então, reconsiderar seus planos, desenvolver meios alternativos para conseguir seus objetivos, ou encontrar os meios para resolver esses problemas em seu organograma de mudança.

Ninguém pode, na realidade, antecipar todas as questões e todos os sentimentos que poderiam se manifestar, visto que a precisão dessas análises e previsões seria sempre limitada. Porém, reforça que estimar essa previsão seria um processo benéfico aos gestores de mudança, pois eles estariam em um patamar melhor para adiantar as reações das pessoas envolvidas, como uma preparação da empresa para uma mudança. E poderiam planejar e organizar suas estratégias, em relação aos indivíduos e grupos envolvidos, e conduzir seus argumentos da maneira mais convincente possível, porque saberiam quais os fatos indispensáveis para se procurar extinguir quaisquer temores reais ou irrealis (JUDSON, 1966; WADELL; SOHAL, 1998).

A gerência estaria em condições de identificar as causas da mudança que possivelmente instigariam tais reações negativas que não poderiam ser dissolvidas simplesmente com esclarecimentos ou argumentos persuasivos. Estaria capacitada a modificar a mudança de maneira a minimizar essas reações negativas provocados pela mudança. Desse modo, tal preparação deveria ser um dos primeiros passos nos planos de qualquer gerente no intuito de minimizar a resistência a uma mudança, uma vez que o gerente deve reconhecer que cada mudança gera alguma resistência e que pode surgir em cada estágio do processo de mudança, e isso merece atenção de todos os membros de uma

organização. Fica claro então que todos os planos que contemplam mudanças devem incluir uma noção dessa possibilidade, uma vez que eles podem eliminar ou mitigar certos tipos de reações e/ou resistências, quando conhecidos (JUDSON, 1966).

Os esforços de mudança que levam em consideração as reações dos empregados podem prevenir a resistência à mudança e, ao mesmo tempo podem reforçar o bem-estar psicológico dos empregados (BORDIA et al., 2004; FUGATE; KINICKI; SCHECK, 2002). Ao invés de lamentar a resistência, os gerentes poderiam assumir que as reações negativas podem conduzir à informações construtivas sobre ela. Entrando num debate não emocional com os resistentes, podem-se descobrir meios de melhorar o projeto de mudança, pois ela proporciona dados aos gestores de mudança tanto no conteúdo quanto no processo de uma mudança, constituindo um convite para revisá-la. Não ouvir os assuntos levantados na resistência, com esforços para negá-la, derrotá-la e coagi-la, resultará em seu aumento, particularmente em longo prazo (COGHLAN, 1993). A resistência pode ajudar a identificar áreas de problemas onde a mudança pode provocar dificuldades, permitindo a administração tomarem as ações corretivas antes que problemas mais sérios aconteçam. Proporciona a administração um melhor trabalho de comunicação sobre a mudança, uma abordagem que torna a mudança mais aceitável.

A resistência deve ser vista como uma ocorrência útil, que pode levar a fatos adicionais importantes, em vez de ser vista como uma obstrução inútil a ser eliminado o mais depressa possível (HAMPTON, 1990).

Esta tese é relevante para:

- as organizações, pois ela fornecerá um modelo de avaliação para a resistência à mudança que vai considerá-la como uma atitude sendo capaz de levantar as suas causas;
- os gestores, pois este modelo de avaliação devolverá um instrumento de medida adequado para prever as reações, comportamentos de funcionários diante de uma proposta de mudança, constituindo um diagnóstico de resistência à mudança;
- a academia, pois desenvolverá uma escala de medida para a resistência à mudança por meio da Teoria da Resposta ao item.

Os gestores da mudança, de posse de informações obtidas com o instrumento de medida da resistência à mudança, ao interpretar as respostas dos empregados às propostas de mudança, seriam sensibilizados nas diferentes formas nas quais a resistência pode se

manifestar. Ao descobrir tais resistências, suas causas e antecedentes seriam capazes de apontar medidas para suavizá-las.

A resistência deveria ser alguma coisa utilizada pela organização para melhorar suas decisões. Conhecer as reações ambivalentes para a mudança permite aos gerentes gerar novas idéias e soluções para lidar com a situação que incitou a iniciar mudança (OREG, 2006).

#### **1.4.2 Ineditismo**

O ineditismo desta pesquisa pode ser verificado nos seguintes aspectos:

(1) Proposição de um modelo conceitual abrangendo as variáveis relacionadas à resistência, vista como uma atitude, abrangendo componentes afetivos, cognitivos e comportamentais para a mudança organizacional.

(2) Criação de uma escala de medida que permite fazer uma avaliação da resistência à mudança nas diferentes formas que ela se apresenta conforme a literatura estudada.

(3) Proposição para criar um banco de itens para avaliação da resistência à mudança organizacional.

Na revisão de literatura, observou-se a preocupação em propor métodos para superar a resistência à mudança, sem, entretanto, avaliar ou mensurar a sua dimensão.

O sistema existente de avaliação de resistência à mudança mais recentemente proposta por Oreg (2003) leva em consideração apenas o aspecto de disposição de pessoas para a resistência à mudança. A validade deste instrumento foi baseada no estudo de uma organização que passou por uma fusão de duas de suas subunidades e a grande maioria dos membros organizacionais pesquisados eram homens. Portanto, um modelo que leve em consideração a atitude envolvendo os componentes afetivo, cognitivo e comportamental; que permita fazer comparações entre os itens e os respondentes; e que coloque numa mesma escala os itens e os indivíduos, será de grande valia.

Na literatura revisada, nenhum trabalho foi encontrado fazendo uma avaliação da resistência à mudança, bem como a validação de uma escala de medida com o modelo de desdobramentos da Teoria da Resposta ao Item. Essa teoria tem sido tradicionalmente usada nos sistemas de avaliação de rendimento escolar nos Estados Unidos e no Brasil. Mais recentemente também tem sido aplicada em outras áreas como psicossocial, médica, marketing e sistemas da qualidade.

A criação de uma escala de medida com base na Teoria da Resposta ao Item para a resistência à mudança trará todas as vantagens que esta Teoria apresenta sobre a Teoria Clássica de Medidas (TCM), que foi utilizada para construir as escalas já existentes. Isso, sobretudo, porque colocará numa mesma escala os itens e os respondentes, permitindo fazer comparações entre os respondentes, identificando as causas destas resistências. O desenvolvimento do modelo de avaliação da resistência à mudança produzirá um conjunto de itens que vão ser calibrados na mesma escala estabelecida. Uma vez que os itens estão calibrados é possível a inserção de novos itens nesta mesma escala, possibilita criar um banco de itens, bem como a verificar resistência de outro grupo de respondentes. Isto por que na TRI os parâmetros dos itens e dos respondentes são invariantes.

Enfim, este trabalho pode ser aplicado em qualquer tipo de empresa que vai implementar uma mudança e deseja conhecer as possíveis reações ou desejar ter um diagnóstico dos possíveis comportamentos que poderão surgir no decorrer da implementação.

## 1.5 MÉTODO

### 1.5.1 Delineamento da pesquisa

Este trabalho tem as características de uma pesquisa exploratória e descritiva. A pesquisa é exploratória porque visa proporcionar um aperfeiçoamento de idéias através de pesquisa bibliográfica dentro do tema resistência à mudança. E descritiva porque busca evidenciar as características de um determinado fenômeno envolvendo o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, questionário com um conjunto de itens (GIL, 1996).

Este estudo emprega ambos os métodos quantitativos e qualitativos no seu desenvolvimento. É qualitativo quando garante a exatidão dos resultados impedindo distorções de análise e interpretação. Utilizam-se também os métodos qualitativos para a interpretação dos fenômenos e para a compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados (RICHARDSON, 1989). Neste caso, os significados e características situacionais estão relacionados com os conceitos e as classificações atribuídas a resistência à mudança.

O presente estudo é dedutivo porque as organizações são compostas de pessoas, e quando sofrem mudanças, afetam as pessoas, as quais podem mudar suas atitudes e levar à resistência. Normalmente, a resistência não pode ser observada diretamente, faz-se necessário utilizar uma ferramenta apropriada para trabalhar com o traço latente, nesse caso, modelos de desdobramentos da Teoria da Resposta ao Item.

Salienta-se ainda que este estudo apresenta uma reflexão indutiva, no sentido em que utiliza um conjunto de variáveis secundárias para fazer inferência do traço latente que representa o objeto do estudo, tais como as conclusões obtidas nas análises dos parâmetros dos itens e das formas de comportamentos frente à mudança organizacional que foram estimados do conjunto de itens.

### **1.5.2 Delineamento teórico**

A fundamentação teórica que se baseia o presente trabalho restringe-se ao campo da resistência à mudança. A base teórica que apóia as proposições para o modelo conceitual desenvolvido neste trabalho é constituída pelos conceitos, métodos para avaliação e medição, assim como pelas variáveis que influenciam a resistência.

A Teoria da Resposta ao Item proporciona a base para a determinação do modelo de avaliação e análise de dados. A proposição das etapas para o desenvolvimento do conjunto de itens (instrumento de medida ou questionário) obedece à sistemática proposta por Pasquali (1997, 1998, 2003) e Michell (1994).

A proposição do presente trabalho é para o sistema interno, pois pretende fornecer aos gestores de mudança informações a respeito das formas de resistência e as causas da resistência. A fim de que possam buscar métodos alternativos os quais podem ser inseridos no planejamento de uma mudança de forma que possa amenizar a resistência, caso ela surja.

### **1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Esta tese está estruturada em seis capítulos.

O primeiro capítulo apresenta uma introdução a respeito da resistência à mudança, descreve o problema, o objetivo geral e os objetivos específicos. Contém ainda a justificativa, a qual se subdivide

em (a) relevância, (b) ineditismo e (c) método, abrangendo os delineamentos metodológicos e teóricos da pesquisa.

O segundo capítulo aborda a revisão de literatura sobre mudança organizacional. Citam-se conceitos, definições, causas e fontes, tipos e formas de resistências encontradas na literatura e apresenta as pesquisas realizadas no sentido de superar a resistência. Traz ainda os conceitos de atitude e teoria de medidas e fornece as orientações para a construção de um conjunto de itens (instrumento de medida), considerando as abordagens teórica, experimental e analítica. A primeira abordagem focaliza a problemática da teoria sobre o traço latente a ser medido, na qual se quer desenvolver o instrumento de medida, como também, a operacionalização do traço latente em itens. Já a segunda abordagem determina as fases e técnicas para, aplicação do instrumento piloto em itens. E a terceira, institui os procedimentos de análises dos dados por meio do modelo de desdobramento da TRI.

O terceiro capítulo, trata da Teoria da Resposta ao Item (TRI), os tipos de modelos existentes quanto a natureza (os modelos acumulativos e os modelos de desdobramentos), as vantagens da TRI sobre a Teoria Clássica de Medidas (TCM), limitações da TRI, quando deve ser usada a TRI ao invés da TCM, suposições do modelo GGUM, processos de estimação, equalização, ajuste do modelo e *software* para estimação modelo.

O quarto capítulo apresenta o modelo para a avaliação da resistência proposto para ser desenvolvido em etapas, considerando as abordagens teórica, experimental e analítica. Na abordagem teórica, apresenta a composição do modelo elaborado com base na revisão de literatura constantes do capítulo 1 e 2. Na abordagem experimental, explicita as etapas do modelo com base no capítulo 3. A parte final demonstra a implementação da primeira fase, propondo um indicativo do instrumento de medidas, tendo como foco a resistência à mudança. Ainda, a aplicação do instrumento em indivíduos que trabalham em empresas que passam por mudanças. Por meio das respostas obtidas, estimam-se os parâmetros dos itens por meio do modelo de desdobramento da TRI.

O quinto capítulo interpreta e discute os resultados encontrados e apresentados. E o último capítulo, apresenta também, as considerações finais, os resultados alcançados, às dificuldades encontradas e as recomendações para trabalhos futuros.

## CAPÍTULO 2

*“Não há nada constante neste mundo, a não ser a própria inconstância”.*

Jonathan Swift

*“Resistência é uma parte natural do processo de mudança; é a força oposta a qualquer troca significativa de status quo”.*

Conner

### 2. MUDANÇA, RESISTÊNCIA E ATITUDE

O mundo está atravessando fortes transformações, onde a maior constante é, sem dúvida, a mudança. A economia global proporciona às organizações riscos, mas também oportunidades, conduzindo-as a buscarem melhorias contínuas, exigindo uma elevada capacidade de adaptação não somente para competir, mas para sobreviver (KOTTER, 1997). Por viverem em um ambiente extremamente dinâmico, as organizações precisam reinventar-se, sair do *status quo*, quebrar paradigmas e promover mudanças.

As mudanças nas organizações podem ocorrer dentro de várias dimensões e velocidade vai depender da conjuntura das circunstâncias que rodeiam a organização e, sobretudo, da percepção da urgência e da viabilidade da mudança pelos gestores da organização (GORESKE, 2007).

As organizações mudam para inserir novas tecnologias, atender as preferências de consumidores ou de parceiros que, variam ao longo do tempo, para cumprir novas leis ou regulamentações e, principalmente, devido ao aumento da competitividade. A globalização, modificações nos padrões de característica empresarial e alterações na constituição da força de trabalho, as reorganizações empresariais, iniciativas de melhoria de processos, fusões e aquisições, também incitam as organizações a planejar mudanças.

Quando se fala em mudanças nas organizações, percebe-se que o maior foco de transformação está relacionado às mudanças de atitudes, tanto por parte dos empregados quanto dos gerentes.

As pessoas encontram dificuldades de quebrar paradigmas, alterar comportamentos, mudar suas atitudes, pois mudança pressupõe algo novo e elas ainda estão apegadas ao arquétipo anterior, acarretando incertezas, afetando-as psicologicamente, provocando o medo e, conseqüentemente, gerando resistência.

Nas últimas décadas, tem-se dedicado mais atenção às pessoas na gestão de mudanças em função das inúmeras experiências frustradas vividas pelas organizações, na tentativa de implantar reestruturações ou programas como qualidade total, melhoria contínua e a reengenharia. Schein (1988) acredita que a resistência à mudança é um dos fenômenos organizacionais mais comuns e presentes numa organização.

Este capítulo apresenta uma síntese sobre mudança organizacional, evidencia os conceitos e os tipos existentes de mudança organizacional. Em seguida, aborda uma revisão de literatura de resistência à mudança e apresentam definições, fontes e causas da própria. Em frente, são apresentadas as reações comportamentais seguida dos fatores de resistência e, por fim os conceitos e como é feita a medida de atitude. No final, é apresentada uma breve síntese obtida com o estudo desses tópicos.

## 2.1 MUDANÇA ORGANIZACIONAL

### 2.1.1 Conceitos de mudança

Mudança significa ato ou efeito de mudar (se). Mudar significa dar outra direção, deslocar, desviar-se; sofrer alteração; transformar, alterar, modificar (AURÉLIO, 2002; AULETE DIGITAL). Quando usado com relação às organizações, mudar pode significar: deslocar-se de uma determinada posição para uma nova posição. É importante que uma organização saiba em que posição se localiza e, principalmente, para onde quer se deslocar.

Mudança é um processo de passar do velho para o novo, isto é, abandonar atitudes, comportamentos, as maneiras de se fazer um trabalho atual e estabelecer novas atitudes novos comportamentos e procedimentos de trabalho que alcancem os resultados esperados dos negócios.

### 2.1.2 Conceitos de Mudança Organizacional

Na área de mudança organizacional a literatura é vasta, uma vez que impacta diretamente nos resultados a alcançar e na vida organizacional, pois se trata de um campo emergente na vida organizacional.

O Quadro 2.1 apresenta algumas definições encontradas para mudança organizacional.

<b>Definição</b>	<b>Autor</b>
Qualquer transformação de natureza estrutural, estratégica, cultural, tecnológica, humana ou de outro componente, capaz de gerar impacto em partes ou no conjunto da organização.	Wood Jr. (2004)
São atividades intencionais, pró-ativas e direcionadas para a obtenção das metas organizacionais.	Robbins (2002)
“Qualquer alteração, planejada ou não, em componentes que caracterizam a organização como um todo – finalidade básica, pessoas, trabalho, estrutura formal, cultura, relação da organização com o ambiente –, decorrente de fatores internos e/ou externos à organização, que traz alguma consequência, positiva ou negativa, para os resultados organizacionais ou para sua sobrevivência”.	Neiva (2004)
É qualquer alteração, planejada ou não, nos componentes organizacionais – pessoas, trabalho estrutura formal, cultura – ou nas relações entre a organização e seu ambiente, que possam ter consequências relevantes, de natureza positiva ou negativa, para a eficiência, eficácia e/ou sustentabilidade organizacional.	Lima (2003)

**Quadro 2.1– Definições de mudança organizacional.**

No quadro 2.1 são evidenciadas algumas definições de mudança organizacional, no entanto, um fator comum é percebido: a necessidade de planejamento ou não da mudança, o caráter de resposta às demandas do meio.

Herzog apud por Wood Jr., (2004) considera que a chave para enfrentar com sucesso o processo de mudança é o gerenciamento das pessoas, mantendo o alto nível de motivação e evitando desapontamentos. O grande desafio não é a mudança tecnológica, mas mudar as pessoas e a cultura organizacional, renovando os valores para ganhar vantagem competitiva.

Sendo assim, segundo Wood Jr. (2004) mudanças podem ser:

- a) quanto à natureza: mudanças estruturais (organograma, funções); estratégicas (mercado-alvo, foco); culturais (valores, estilos de liderança); tecnológicas (processos, métodos de produção); relacionadas a recursos humanos (pessoas, políticas de seleção);
- b) quanto à relação da organização com o meio ambiente: respostas às mudanças no ambiente ocorridas (reativas, determinísticas), ou uma antecipação baseada em expectativas (voluntária);
- c) quanto à forma de implementação: re-educativa, coercitiva ou racional.

Segundo Herzog citado por Wood Jr. (2004), as situações capazes de provocar mudanças podem ser classificadas em três categorias, com três possibilidades cada uma delas, tendo origem na organização ou no ambiente:

- a) crises e problemas: dificuldades com a estrutura organizacional; incapacidade de atender às necessidades dos clientes; restrição de recursos;
- b) novas oportunidades: introdução de novas tecnologias; introdução de novos produtos e serviços; disponibilidade de novos recursos;
- c) novas diretrizes internas ou externas: adequação a novas leis; adaptação a novas estratégias corporativas; implementação de novos sistemas de controle.

As pesquisas sobre mudança organizacional, segundo Amenarkis Harris e Mossholder (1999) dividem-se em alguns tipos: conteúdo, contexto, processo e variáveis de critérios. No conteúdo, situam-se os trabalhos sobre diagnóstico organizacional e a avaliação do impacto de mudança organizacional; o contexto abrange pesquisas sobre o impacto de fatores internos/externos na eficácia de uma organização em responder as mudanças ambientais (interno/externo) como inércia organizacional. O processo envolve todas as ações, reações e interações realizadas nas fases de implantação de mudança; e as variáveis de critério lidam com resultados frequentemente abordados em esforços de mudança organizacional, tais como resistência, cinismo, estresse, reações pessoais, receptividade e compromisso.

### **2.1.3 Tipos de Mudança organizacional**

No Quadro 2.2, Lima (2003) apresenta os tipos de mudanças que a organização está sujeita.

<b>Tipos de Mudança</b>		<b>Referência</b>
<b>Incremental Organizacional</b> mudança na arquitetura da empresa, aumento da eficiência e de recursos.	<b>Transformacional/Institucional</b> – questionamento e mudança da missão, natureza e objetivo da organização.	Silva (1999)
<b>Contínua</b> – mudança constante, cumulativa e evolutiva.	<b>Episódica</b> – mudança pouco frequente, descontínua e intencional, que ocorre durante períodos de divergência, quando as empresas saem de sua condição de equilíbrio.	Weick e Quinn (1999)
<b>Primeira Ordem</b> - Mudança linear e contínua. Esse tipo de mudança não implica mudanças essenciais nas pressuposições dos funcionários sobre o ambiente e sobre aspectos que podem causar melhorias na empresa.	<b>Segunda ordem</b> – Essa mudança tem característica multidimensional, multinível e descontínua e radical, que envolve reenquadramento de pressupostos sobre a empresa e o ambiente em que ela se insere.	Robbins (1999)
<b>Incremental/contínua</b> – continuidade do padrão existente. Pode ter dimensões diferentes, mas é realizada dentro do contexto atual da empresa.	<b>Descontínua</b> – mudança do padrão existente, que ocorre em períodos de desequilíbrio e envolve uma ou várias reestruturações de características da empresa.	Nadler, Hackman Jr.e Lawler (1994)

Continua...

Tipos de Mudança		Referência
<b>Primeira Ordem</b> – é uma mudança linear e continua que envolve alterações nas características dos sistemas, sem causas quebre em aspectos-chave para a organização.	<b>Segunda Ordem</b> – é uma mudança multidimensional, múltínivel, radical e descontínua que envolve quebra de paradigmas organizacionais.	Porras e Roberson (1992)
<b>Convergente</b> – ajuste fino na orientação existente.	<b>Radical</b> – ruptura com a orientação existente transformação da organização. Que pode acontecer segundo sua escala e ritmo de forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revolucionária: acontece abruptamente e afeta a organização como um todo;</li> <li>• Evolucionária: ocorre mais lenta e pode ter como foco apenas parte da organização.</li> </ul>	Greenwood e Hinings (1996)

### Quadro 2.2 – Tipos de mudança organizacional.

Fonte: LIMA (2003, p.26)

A diferença que existe entre a mudança incremental e a mudança radical é que a primeira altera apenas alguns aspectos da organização, pequenos ajustes que acontecem continuamente e o ambiente onde a organização está inserida é mais estável. A segunda envolve uma ruptura dos padrões em vigor, atingindo a organização como um todo, o que acarreta no redirecionamento da mesma em função das grandes alterações no meio ambiente.

Um processo de mudança organizacional eficaz é compulsório o ancoramento em estratégias consistentes.

As mudanças estratégicas que decorrem da passagem de um ambiente estável para um ambiente turbulento produzem alterações nas normas, estruturas, processos e metas, provocando alterações profundas nas interações da organização com o ambiente (ALPERSTEDT, 2000).

Devido aos múltiplos canais de interação com o ambiente, a organização não deve apenas lidar com as demandas e limitações

impostas pelo ambiente, tais como a matéria prima, o capital e as preferências dos consumidores, mas precisa também lidar com as expectativas, os valores e as normas dos membros da organização (SCHEIN, 1988).

A mudança, tanto individual como organizacional, só começa a surtir efeito, de fato, quando os funcionários da empresa (esta como estrutura dinâmica e flexível) sentem a necessidade de mudar (CAMILLO, 2003). Para Adizes (1998) é necessário bem mais do que apenas se adaptar às mudanças, é preciso ter capacidade de prever as transformações e agir velozmente, e principalmente, fazer com que cada vez mais pessoas participem do processo de transformação. Quando uma organização se adapta às mudanças ela está sobrevivendo ao momento. Para se sobressair a essa mudança, a organização deve se antecipar à transformação, ou seja, ser mais rápida do que ela. Toda mudança gera conflitos, a empresa não deve interrompê-la, pois sua interrupção poderá gerar a ausência de crescimento.

## 2.2 RESISTÊNCIA À MUDANÇA

### 2.2.1 Conceitos e definições de resistência à mudança

O interesse em estudar a resistência no trabalho realizou-se primeiramente com os estudiosos da administração (TAYLOR, 1947), e depois com psicólogos sociais e organizacionais como Lewin (1947, 1952), Plant (1987) (apud FOLGER; SKARLICKI, 1999). No capítulo um apresentou-se a primeira definição dada para a resistência à mudança (LEWIN, 1947), contudo, várias conceituações diferentes de resistência foram arroladas ao longo da história, as quais serão apresentadas neste tópico.

A palavra resistência é definida como um ato de resistir; uma habilidade ou poder de não ser afetado ou prejudicado por alguma coisa; a força que um corpo exerce contra o movimento de outro corpo, oposição ou reação a uma força opressora. (PARKER; STAHEL, 1998).

A expressão “resistência à mudança” foi usada e definida pela primeira vez pelo psicólogo Kurt Lewin (1947), utilizando uma metáfora das ciências físicas. Em seu livro “*Field theory in social science*”, as organizações são consideradas como sistemas em equilíbrio quase-estacionário sujeitas a um conjunto de forças opostas, porém de mesma intensidade que os mantêm em equilíbrio, manutenção do *status*

quo. Segundo o autor, estes sistemas não estariam em equilíbrio constante; eles apontariam flutuações ao redor de um determinado nível. E as mudanças aconteceriam quando uma das forças excedesse a outra em intensidade, deslocando o equilíbrio para um novo patamar. Deste modo, a resistência à mudança seria o resultado da intenção de um indivíduo ou de um grupo a se contrapor às forças sociais que objetivam dirigir o sistema para uma nova posição de equilíbrio. Assim fica-se satisfeito se estiver de acordo com a meta do sistema. Caso contrário, sentir-se-á frustrado nos seus esforços para mudar as coisas, a não ser que se possa mudar a meta do sistema ou enfraquecer sua influência (LEWIN, 1947, 1951).

Ainda, segundo Lewin (1951), tanto o indivíduo quanto o grupo poderiam ser considerados “pontos de aplicação” das forças sociais, e o padrão de comportamento do indivíduo e o padrão de comportamento do grupo a qual ele pertence podem diferir, e que essa diferença seria consentida ou encorajada em culturas distintas e em graus diferentes. No seu modelo original, a resistência individual poderia ser diferente da resistência grupal, dependendo do valor social dado aos padrões de comportamento no grupo.

O primeiro estudo empírico realizado sobre “resistência à mudança” no campo organizacional foi elaborado por Coch e French Jr., em 1948, e intitula-se “*Overcoming Resistance to Change*”. Este estudo ratificou a importância da participação dos empregados no processo de mudança. Esta publicação influenciou posteriormente alguns pesquisadores, como Zander (1950), Lawrence (1954), Watson (1969, 1971), Zaltman e Duncan (1977).

Já em psicanálise, segundo Roudinesco e Plon (1944), o termo resistência é usado para designar um conjunto de reações de um paciente cujas manifestações, no contexto do tratamento, criam barreiras ao desenvolvimento da análise. Segundo o mesmo autor, no vocabulário freudiano a palavra resistência aparece de acordo com três modalidades: a) uma inspira-se na reflexão sobre a técnica e as práticas analíticas, cuja evolução determinaria a do estatuto atribuído às prováveis formas de resistência do paciente; b) a segunda é de ordem teórica; e c) a terceira, por fim, imutável durante toda a vida de Sigmund Freud, é de ordem interpretativa, relacionando-se com as manifestações de hostilidade e as formas de rejeição de que a psicanálise possa ter sido objeto. O uso que Freud faz da palavra é inteiramente alheia ao contexto terapêutico. Deste modo Freud interpreta como respostas defensivas (resistências) as oposições à psicanálise, sejam quais forem suas origens e razões explícitas (ROUDINESCO; PLON, 1944).

O processo de resistência esteve associado diretamente com a psicanálise. Freud usou essa palavra logo que se deparou com as primeiras dificuldades na prática da hipnose e da sugestão, chegando até a reconhecer como legítima as resistências dos pacientes confrontados com a “tirania da sugestão” (ROUDINESCO; PLON, 1944).

Watson (1971, p.745) define a resistência como “todas as forças que contribuem para a estabilidade nos sistemas da personalidade ou social”. Salienta que a resistência à mudança tem sido por vezes, mal interpretada como simples inércia na natureza humana, mas que na verdade, quase todos estão ansiosos por alguma espécie de mudança de vida, ou situação, que gostariam de melhorar; como por exemplo: mais dinheiro e mais liberdade para satisfazerem seus desejos. Segundo o mesmo autor, o motivo pelo qual as pessoas e as organizações não mudam deve-se às forças naturais em direção à inovação que as impedem de mudar, ou são bloqueados por forças antagônicas (WATSON, 1971).

Zaltman e Duncan (1977, p.63) fornecem uma definição semelhante à de Watson (1971): “resistência é como qualquer condução que serve para manter *o status quo* diante da pressão para alterar o *status quo*”. Ela é equivalente à inércia, quando a persistência evita a mudança, (MAURER, 1996ab; RUMELT, 1995; CONNER 1995), assim ela é qualquer reação natural (COGHLAN, 1993; STEINBURG, 1992; ZALTMAN; DUNCAN, 1977; CONNER 1995; MOTTA 1998) contra qualquer coisa que cause este tipo de quebra nas expectativas das pessoas, de perda de equilíbrio (CONNER, 1995), ou qualquer forma de perda, pois envolve frequentemente, passar do conhecido ao desconhecido (MYERS; ROBBINS, 1991; STEINBURG, 1992; COGHLAN, 1993), permitindo o avanço de alguma coisa que é familiar (COGHLAN, 1993). Portanto, a inércia e a resistência não são conceitos negativos no geral (VAL; FUENTES, 2003).

Diante de uma mudança, as pessoas têm suas imagens e expectativas desestabilizadas, gerando resistência. Resistência não é simplesmente a falta de aceitação, ou o contrário de aceitação, pois o processo de aprendizagem que é, às vezes, envolvido na aceitação, não é o mesmo que o processo do esquecimento, que é um fenômeno, às vezes, envolvido na resistência (ZALTMAN; DUCAN, 1977, p. 63).

No ponto de vista de Watson (1971) e Zaltman e Ducan (1977), a resistência pode ser causada por gestores de mudança e pode ser justificada em casos em que a mudança pode ser nociva aos indivíduos, ou a um grupo (COGHLAN, 1993).

Já Motta (1998) faz uma crítica quando salienta que, embora ela seja considerada como um fenômeno natural, enfatizada positivamente, não quer dizer que se deve tratá-la como aceitável.

A resistência em relação à mudança é tida como qualquer comportamento que tem a intenção de proteger um indivíduo dos efeitos de uma mudança real ou imaginária (ZANDER, 1950). Teixeira (2007) confirma isso quando, destaca que a resistência à mudança corresponde ao comportamento adotado pelo indivíduo, para proteger-se dos efeitos reais, ou imaginários da mudança, ou seja, essa reação pode surgir tanto em mudanças reais como imaginárias. Pois aquele que resiste pode estar imaginando mudanças que não se realizaram ou não se realizarão, mas julga que isso ocorre e, conseqüentemente, tem medo.

Em um conjunto organizacional, a resistência é uma expressão de reserva, que normalmente surge como uma resposta ou uma reação à mudança (BLOCK, 1989, p. 199). Esta expressão normalmente é testemunhada pelo gerente como quaisquer ações percebidas do empregado na tentativa de parar, retardar, ou alterar a mudança (BEMMELS; RESHEF, 1991). Ou também qualquer comportamento percebido dos membros da organização que parecem relutantes em aceitar ou ajudar a implementar uma mudança organizacional (COGHLAN, 1993). Ou ainda, uma resposta de movimento lento para encontrar concordâncias, ou até mesmo uma completa recusa para cooperar com a mudança.

A resistência é mais comumente ligada com atitudes negativas do empregado, ou com comportamentos contra produtivos (WADDELL; SOHAL, 1998). É uma forma de desacordo organizacional a um processo de mudança (ou práticas), que os indivíduos consideram desagradáveis, discordantes ou inconvenientes, baseado nas avaliações pessoais e/ou do grupo (GIANGRECO, 2003). Em uma organização, a resistência é a oposição ou ocultação de apoio para planos específicos ou idéias. Pode ser intencional ou não, coberta ou declarada e constitui um desafio para os gestores de mudança (O'CONNOR, 1993).

Estudos mais recentes enfocaram o conceito de resistência relacionada ao comportamento. Por exemplo, Brower e Abolafia (1995) definem a resistência como uma espécie particular de ação e não, ação intencional que desafia, opõe ou foge às regras ou rotina de uma organização. Considerando a resistência como uma anomalia e aborrecimento, ou um modo frequente e intencional da atividade organizacional. Já, Shapiro, Lewick e Devine (1995) sugerem que os empregados usam táticas enganadoras para interromper uma mudança, constituindo uma resistência à mudança. Já Sagie, Elizur e Greenbaum

(1985) consideram o comportamento compreensivo como evidência de resistência reduzida. Armenakis, Harris e Mossholder (1993) também definem a resistência em termos comportamentais, mas sugerem que outro estado a preceda: um estado cognitivo, que eles chamam de prontidão.

A resistência foi definida como o comportamento do empregado que procura desafiar, interromper, ou inverter suposições, discursos, constituindo uma forma de poder exercida pelos empregados na organização (COLLINSON, 1994, p.49). Collinson (1994) identifica duas estratégias distintas: resistência por intermédio da distância, que descreve o modo em que os empregados tentam escapar ou evitar as demandas de autoridade e se “distanciar”, seja fisicamente e/ou simbolicamente da organização, prevalecendo sua estrutura de poder. E, resistência por meio da persistência, que ocorre quando os empregados procuram exigir maior participação na organização e tornar a administração mais responsável extraindo informação, controlando práticas e processos de tomada de decisão.

Resistência, segundo Collinson (1994), é uma característica notável, persistente, significativa nas organizações modernas que necessita de análises e estudos detalhados. Collinson (1994) ainda salienta que, os empregados resistem apesar de sua posição na organização ser insegura, subordinada, apesar de nunca terem informação completa ou conhecimento de consequências futuras. Menciona ainda que, muitos empregados em organizações modernas atravessam situações de frustrações, descontentamentos e desilusões. Clegg (1994) destaca que a resistência deve ser considerada como um fenômeno, com direitos próprios implicada diretamente em relações de poder.

Jermier, Knights e Nord (1994, p. 9) concluíram que a resistência é uma resposta ao controle administrativo e, destacam que o modo predominante de analisá-la é: vê-la como um processo reativo onde os gestores integrados em relações de poder, opõem-se às iniciativas por outros gestores. Os mesmos autores comentam que a resistência é teorizada para ser formada, mas não, determinada completamente por um contexto e conteúdo do que está sendo resistido, então, se deve esperar que a natureza da mesma varie no espaço e no tempo. Mesmo que apenas vejam os empregados que se opõem à mudança como míopes, os gerentes são induzidos pela linguagem da resistência, para tratar de seus subordinados como obstáculos (PIDERIT, 2000).

Já outros pesquisadores, descreveram a resistência em termos emocionais. No final dos anos quarenta Coch e French (1948),

reconheceram um componente mais emocional (agressão). Em sua teoria preliminar, descreveram forças que acreditavam produzir frustrações nos funcionários e provocavam comportamentos indesejáveis. Eles examinaram em um quase-experimento, se o incentivo na participação do empregado no planejamento de uma mudança reduziria a resistência. Ainda que, a discussão conceitual indicasse que a mudança poderia abarcar comportamentos indesejáveis e/ou agressões, suas medidas e seus resultados não focalizaram em nenhum deles. Pelo contrário, o critério que eles empregaram para comparar o tratamento e o grupo de controle, era um comportamento desejável, na forma de conformidade com a taxa de produção padrão estabelecido pelo gerente (PIDERIT, 2000).

Argyris e Schön (1974, 1978 apud PIDERIT, 2000) relataram que a resistência surge de rotinas defensivas, manifestando sentimentos de frustração e ansiedade. Vince e Broussine (1996) analisaram as respostas de gerentes em organizações de serviços públicos em um período de mudança na estrutura e de restrições financeiras. Este estudo revelou que as respostas dos gerentes eram paradoxalmente emocionais. Embora o remédio para a resistência que recomendavam compreendesse um realinhamento cognitivo das teorias que apoiavam os resistentes e suas teorias em uso, a natureza da formação básica da resistência foi retratada como altamente emocional (DIAMOND, 1986).

Outros autores de resistência questionam que muito é perdido na tentativa de entender a resistência, considerando-a como uma única dimensão (GEORGE; JONES, 2001; PIDERIT, 2000). Na medida em que os pesquisadores começam a visualizar a resistência de modo multifacetado, surgem novos conceitos (CHENG; PETROVIC-LAZAREVIC, 2005).

Exemplo disso é o modelo teórico de resistência à mudança proposto por George e Jones (2001), o qual sugere conter tanto componentes cognitivos, como componentes afetivos que aparecem em diferentes estágios do processo de resistência. E que esses dois componentes operam em comum no processo de racionalização. Esse modelo se baseia no modo com que os indivíduos constroem significados e conferem sentido ao mundo social e organizacional, reproduzindo a dinâmica entre a cognição humana e os afetos no início do processo de mudança individual e na determinação de sua natureza e consequências (NEIVA, 2004). As reações emocionais são forças que podem manter gerentes em harmonia com as circunstâncias. Portanto as reações emocionais e a falta de concordância são os sinais importantes

aos quais gerentes e todos os membros de uma organização precisam dirigir sua atenção (GEORGE; JONES, 2001).

Para Piderit (2000) o conceito de resistência compreende três dimensões, já mencionadas no capítulo um, a cognitiva, a afetiva e a comportamental. A dimensão cognitiva refere-se às avaliações do indivíduo e as consequentes crenças sobre a mudança e os efeitos da mudança, consistem no que ele pensa (como, essa mudança é necessária? será benéfica?). Essas avaliações e crenças poderiam ser positivas ou negativas, calmas ou extremas, ou mesmo, neutras. A dimensão afetiva ou emocional envolve sentimentos e emoções de um indivíduo na resposta à mudança (como revolta, ansiedade, medo). De novo, estes sentimentos poderiam ser neutros, positivos ou negativos. Já dimensão comportamental ou intencional, refere-se a um plano ou resolução de tomar alguma ação, isto é, apoiar ou opor-se, com base em comportamentos passados, ou intenções futuras de agir em relação ao objeto (mudança).

Piderit (2000) questionou se as atitudes ambivalentes para apoiar (resposta positiva) ou resistir (resposta negativa) poderiam ocorrer positivamente em uma dimensão, e negativamente em outra dimensão, ou se de fato as respostas negativas e positivas poderiam ocorrer juntas dentro de uma dimensão simultaneamente. A situação mais simples acontece quando uma resposta cognitiva de um indivíduo a uma mudança proposta está em conflito com sua resposta afetiva (CHENG; PETROVIC-LAZAREVIC, 2005). A resistência pode envolver um sentido de ambivalência com o qual os sentimentos, comportamentos e pensamentos dos empregados sobre a mudança, podem não coincidir (PIDERIT, 2000). A mesma autora propõe que a resistência seja vista como uma atitude multidimensional para a mudança e esta multidimensionalidade é mais óbvia quando a mudança que as pessoas encararam fica mais rápida e complexa. Isto tinha sido confirmado em pesquisas anteriores, desenvolvidas por Russel (1980) e Watson, Clark e Tellegen (1988). Estes pesquisadores sugeriram que podem ocorrer ao mesmo tempo, afetos positivos e negativos. O estudo de Vince e Broussine (1996), no mesmo sentido, provou que felicidade e medo, com frequência, são experimentados concomitantemente, quando gerentes sofrem processos de mudança. Piderit (2000) mostrou também que os empregados podem desenvolver uma postura negativa em relação à mudança organizacional, formando interpretações negativas da mesma (ARMENAKIS; HARRIS; MOSSHOLDER, 1993; STANLEY; MEYER; TOPOLNYTSKY, 2005), e ainda apresentam

comportamentos negativos, tais como absenteísmo e saída de funcionários (JOHNSON et. al., 1996).

Piderit (2000) comenta em seu artigo que os indivíduos raramente formam atitudes resistentes ou expressam tais atitudes em atos de dissidência ou protesto, se considerarem as consequências negativas para eles mesmos. Rodrigues e Collinson (1995) analisam os diferentes modos, nos quais os empregados brasileiros usam o humor e a sátira para camuflar e expressar suas discórdias. Desta forma, expressões frívolas de resistência parecem improváveis. As pessoas que se engajam na resistência estão cientes de que deveriam agir com cautela, pois podem encarar penalidades severas (PIDERIT, 2000).

Conner (1998) salienta que não importa se a mudança é positiva ou negativa, ele identificou oito estágios pelos quais as pessoas passam sempre que se sentem presas a uma mudança, que não querem e não podem controlar. De acordo com o mesmo autor, os altos e baixos do emocional são menos intensos quando comparados com os altos e baixos envolvidos no sofrimento, mas a sequência dos estágios é tão relevante no entendimento de qualquer mudança negativa que se enfrente, mas que não se pode controlar. Estes estágios estão na sequência seguinte:

- a) estabilidade – refere-se ao primeiro estágio, a qualquer anúncio de mudança, isto é, o estado presente, o *status quo*;
- b) imobilização – o choque é considerado a reação inicial que varia de confusão temporária à desorientação completa. A mudança percebida está tão alienada na moldura da referida pessoa, que ela frequentemente é incapaz de se relacionar ao que está acontecendo;
- c) recusa – as pessoas nesta fase são caracterizadas pela inabilidade de assimilar novas informações na moldura atual de referência e, a reação é a de rejeição ou ignorância ao fato;
- d) raiva – a frustração e os sentimentos de serem feridos chegam nesta fase e, se manifestam através de fustigação indiscriminada e irracional;
- e) barganha – as pessoas começam a tentar a barganha para evitar o impacto negativo da mudança. Isso indica que as pessoas não podem mais confrontar com a realidade. Todas as fases iniciais envolvem formas diferentes de recusa; esta fase sinaliza o começo da aceitação;
- f) depressão – as pessoas passam para outra fase de emoção agora, geralmente expressada na sua forma de resignação ao fracasso, sentimento de vítima, uma falta de energia física e

emocional e o desengajar do trabalho de alguém. Embora a depressão não seja uma experiência agradável, ela representa um passo positivo para a aceitação do processo – o peso total da mudança negativa é finalmente reconhecido;

- g) teste – refere-se à descoberta de novos caminhos para se adaptar à nova situação e assimilar a nova moldura. Nesta fase, há a sinalização de reconhecimento da sua limitação, a tentativa de reassumir o controle, e a liberação de si mesmo dos sentimentos de vítima e depressão;
- h) aceitação – finalmente, as pessoas respondem de forma realística e produtiva, relativamente às fases anteriores dentro, do novo contexto, sendo mais “pé chão”.

Entretanto, Conner (1998) destaca que a aceitação não é sinônima de gostar da mudança, e que ela é inerente à mudança.

Para Bauer (1991), resistência é uma maneira informal de expressar um conflito, são interesses de valores em um processo da mudança, que não são antecipados pelos gestores de mudança. Cada conceito da resistência está baseado em uma estrutura teórico particular, de trabalho da relação, das organizações e da tecnologia. A resistência à mudança é raramente um autoconceito, também é teoricamente e empiricamente um assunto controverso na psicologia das organizações. Alguns autores negam a utilidade da resistência. No último manual de psicologia da organização de Greif et al. (1989 apud BAUER, 1991), o termo resistência não é encontrado no índice. Contudo, o mesmo autor (1991) salienta que a resistência à mudança existe, e o seu conceito pode ser usado de forma útil.

## **2.2.2 Causas e variáveis relacionadas com a Resistência à mudança**

O reconhecimento das causas e fontes de resistência possibilita um melhor entendimento dela. A resistência resulta de diferenças, tais como: idéias, motivos, planos, prioridades. Se a liderança aceitar que há diferentes pontos de vista, eles podem trabalhar para integrar estas diferenças e, conseqüentemente, minimizar as resistências. Entender as causas da resistência, criar resoluções e tentar minimizá-la, constitui um passo vital (O'CONNOR, 1993). Deve ser considerada em qualquer processo, e um gerenciamento adequado é a chave para o sucesso, ou fracasso da mudança.

As diversas abordagens sugerem que as resistências às mudanças nas organizações têm suas origens centradas nas características pessoais

dos indivíduos e, no contexto organizacional. Neste estudo vamos focar as causas individuais, e uma delas é, a natureza humana (TAYLOR, 1988). As fontes de resistência individuais à mudança residem nas características humanas básicas, como percepções, personalidades e necessidades.

O medo é uma das causas mais citadas na literatura de resistência à mudança (KOTTER; SCHLESINGER, 1979; TOOLE, 1996 apud BOYETT; BOYETT, 1999; ROBBINS, 2002; TAYLOR, 1988). Seja real ou imaginário, o medo pode originar uma força muito intensa e conduzir à resistência (TAYLOR, 1988). Este medo pode vir do sentimento por: a) um interesse pessoal, isto é, de perder algo de valor (KOTTER; SCHLESINGER, 1979; TAYLOR, 1988); b) por uma diminuição na segurança profissional e de benefícios econômicos, ou seja, de redução dos rendimentos (ROBBINS, 2002; JUDSON, 1966; TAYLOR, 1988).

Medo do desconhecido (ROBBINS, 2002), de perder o controle das coisas que conquistou (CONNER, 1992; OREG, 2003), gerado por uma proteção a si mesmo contra uma ameaça percebida, ou seja, vêem a mudança como uma ameaça em vez de uma vantagem, fazendo com que os fatos tendam a serem menos significativos do que as crenças, suposições, conclusões e predições que podem originar delas (KENETH, 1995).

Medo do futuro, a impossibilidade de conhecer o futuro, cria a incapacidade de correr riscos, de optar pelo que é familiar, fazendo um grande esforço para mostrar a mudança como desnecessária (MOTTA, 1998; BASLER, 1994). O medo do passado, devido acontecimentos históricos ou experiências anteriores, condiciona e constrói atitudes de rejeição à mudança, pois conduz as pessoas a encarar os acontecimentos passados como precedentes ao que provavelmente ocorrerá no futuro. Suposição de que pelo fato dos acontecimentos terem seguido certo curso no passado, este mesmo padrão irá se repetir no futuro. Esses acontecimentos podem ser importantes na formação de atitudes, em relação às mudanças (JUDSON, 1966; MOTTA, 1998).

Judson (1966) ainda comenta que as dúvidas que surgem na mente das pessoas, relacionadas com as novas maneiras de executar, as novas relações com o grupo de trabalho e a nova situação dentro da organização, geram apreensões e esperanças, e isto é o que existe de harmonia ou de conflito entre os interesses das pessoas e os da organização.

Há os que crêem que o risco de mudar supera os benefícios e a temem e tentarão defender-se contra a mudança. Keneth (1995) destaca

que os que resistem acreditam que é desnecessário evitar, ou escapar, de uma situação prejudicial. Líderes, afirmam que as mudanças são necessárias para a sobrevivência das empresas, mas muitas pessoas simplesmente não acreditam, para estes as mudanças são somente outro modo de adquirir mais trabalho.

Ter a crença de que a mudança fracassará, falta de confiança na gerência (KENETH, 1995), ou do que não é possível (RINGLEIN, 1994) é outra causa da resistência à mudança. As pessoas tendem a resistir porque não confiam em sua eficácia e, naqueles que estão a implantando, não acreditam que o objetivo da mudança é atingível, ou não concordam com os objetivos da mudança. Não confiam na disponibilidade dos recursos necessários para uma implementação ser bem sucedida e não compreendem a mudança e suas implicações e, percebem também, que a mudança poderia custar muito mais do que ganhariam com ela. Há aqueles que resistem à mudança por acreditar que a solução escolhida enfatiza as partes erradas do problema, acreditam que a mudança é míope, estreita e de valor limitado e não necessária (O'CONNOR, 1993; KOTTER; SCHLESINGER, 1979).

Os resistentes também podem acreditar que o projeto é muito grande para uma pessoa gerenciar. O gerenciamento fraco é a maior causa de falência de negócios, ou sinal de que a organização está conduzindo de forma inadequada o processo da mudança. As pessoas podem resistir não somente à mudança em si, mas igualmente aos métodos usados para implementá-la. As pessoas reagem com raiva, quando sua organização usa métodos que vão contra os seus valores, porque esperam ser tratadas com respeito. Mesmo mudanças mais construtivas podem dar uma contra-explosão se, as empresas ignorarem certas expectativas. A maioria dos empregados espera ter sua opinião considerada (KENETH, 1995).

Aqueles que resistem à mudança vêem as novas idéias sob perspectivas diferentes dos que iniciam a mudança. Zander (1950) confirma que pessoas resistem quando possuem percepções diferentes sobre o motivo da mudança, a tendência é ver apenas aquilo que se espera ver. Um importante benefício desta resistência é a redescoberta das forças atuais da empresa. Pode haver elementos desnecessários da mudança, ou aspectos que repetem atividades atuais, tudo isso deve ser explorado (O'CONNOR, 1993).

Quando há uma falta séria de confiança nos líderes de mudança, as pessoas passam por tempos difíceis concordando com as suas idéias (KENETH, 1995; KOTTER; SCHLESINGER, 1979; O'CONNOR, 1993). A ansiedade originada nessas preocupações causará mais

dificuldades para que as pessoas apóiem um esforço de mudança (KENETH, 1995; KOTTER; SCHLESINGER, 1979; O'CONNOR, 1993). A disposição e vontade para mudar dependem, em parte, do grau de confiança que existe entre subordinados, chefias e gerência e se estende para as relações sociais entre os empregados. Os gestores da mudança não devem afetar estes laços de confiança e lealdade, pois se assim o fizerem as chances de conseguir bons resultados vão diminuir (JUDSON, 1966).

Judson (1966) destaca que os sentimentos predispostos à mudança, a ameaça à segurança e os sentimentos de confiança, como os fatores que exercem uma influência maior sobre os sentimentos de resistência. Sentimentos predispostos a respeito de qualquer mudança estão intimamente enraizados e existem desde a hora do nascimento e, se desenvolvem numa contínua série de mudanças ao longo da vida. Essas mudanças são experiências que todos possuem e foram, na sua maioria, impostas sem o benefício de qualquer consulta ou discussão e, portanto, sem o consentimento e a compreensão do indivíduo.

Outra causa de resistência é a relutância e a incapacidade que uma pessoa tem em quebrar e desistir de velhos hábitos (RINGLEIN, 1994). Vários estudos têm sido desenvolvidos para pesquisar a relutância em deixar os velhos hábitos, como uma característica comum de resistência à mudança (WATSON, 1971; ROBBINS, 2002; RINGLEIN, 1994), pois a familiaridade traz conforto e sempre o familiar ou a rotina é o preferido, (HARRISON, 1968; HARRISON; ZAJONC, 1970; WATSON, 1969). Logo, quando os indivíduos encontram novos estímulos, respostas familiares podem ser incompatíveis com esta nova situação e, portanto, produzem stress.

O indivíduo também está acostumado a comportar-se e agir sempre de uma maneira e, a menos que as recompensas sejam evidentes, ele não vê motivos para abandonar as práticas usuais (LOBOS, 1979). Motta (1998) ratifica que a resistência a idéias novas é fruto, de grande parte, das dificuldades dos funcionários em lidar com a complexidade e descontinuidade das condições organizacionais. Os indivíduos acomodam-se aos seus direitos, conveniências e vêem a mudança menos como uma oportunidade de ganhos e mais como risco de perdas, pois se apegam as conquistas, tais como estabilidade, regularidade de renda, poder, prestígio e menor pressão de trabalho.

A baixa tolerância para a mudança leva as pessoas também a resistem à mudança porque temem que não possam lidar com circunstâncias novas, não familiares (KOTTER; SCHLESINGER, 1979). Essa intolerância pode ser também relativa ao período de ajuste

envolvido na mudança. As pessoas podem resistir à mudança porque esta envolve mais trabalho, exige aprendizagem e ajuste no início (KANTER, 1985). Há indivíduos que têm mais disposição e são capazes de suportar o período de ajustamento, porém há outros que podem suportar uma mudança particular no princípio, mas podem ainda resistir por causa de sua relutância em encarar o período de ajuste solicitado (OREG, 2003).

A resistência pode começar também, pela forma com que a informação é transmitida sobre a mudança. Pessoas reagem quando, a informação sobre as mudanças que as afetarão for incompleta ou se há falta de clareza. Quando o funcionário é pressionado a incorporar novos padrões em pouco tempo e, estes novos padrões não estão suficientemente claros, pode se manifestar uma pressão de forças contraditórias.

A mudança imposta à força gera resistência das pessoas, pois ninguém gosta de ser forçado a fazer alguma coisa. As mudanças impostas com bases pessoais, o uso do pronome “eu” nos comunicados, estabelece um clima de intranquilidade, já que os funcionários se sentem excluídos do processo de mudança e quando se fala por todos, seria ideal o uso do pronome “nós”, para que todos se sintam envolvidos (ZANDER, 1950).

Taylor (1988) confirma a importância da informação quando salienta que a resistência pode ser simplesmente por causa de um mal-entendido, devido à falta de esforços na comunicação e, por não entender o raciocínio ou a lógica da mudança. Desta forma falta a segurança e a confiança para aceitá-la. Oreg (2006) verificou que a informação que os empregados recebem da mudança está relacionada com os aspectos comportamentais e cognitivos da resistência.

Lobos (1979) argumenta que o indivíduo protege inicialmente seu equilíbrio psicológico, evitando receber informações ambientais que, de uma forma ou de outra, lhe sugiram a necessidade de modificar seu comportamento. Outra razão, colocada pelo autor é que o indivíduo possui certos objetivos prefixados, cuja consecução pode ser ameaçada pela mudança. Robbins (2002) confirma isso, ao dizer que as pessoas podem processar seletivamente as informações, para manter suas percepções intactas, elas ouvem só o que querem ouvir.

Miller, Johnson e Grau (1994) verificaram que indivíduos que receberam informação de qualidade sobre a mudança apresentam uma alta necessidade de realização e observam a mudança como favorável. Os resultados da pesquisa destes autores confirmaram que a informação sobre mudança é vista como útil e oportuna e, se esta responde a

perguntas e, se for difundida, principalmente por um meio adequado, impressiona favoravelmente os empregados sobre a mudança de atitudes. Os mesmos autores, concluíram também que os trabalhadores que são capazes de obter informações necessárias para fazer o seu trabalho na organização não experimentam inseguranças quando a mudança for anunciada.

Além disso, os funcionários que estão comprometidos com a organização estão mais propensos a interpretar e discutir as mudanças anunciadas de uma forma favorável. Ao contrário de trabalhadores que se situam em ambientes pobres de informações, pois estes por receber menos informações sobre a mudança podem se apresentar sentimentos de hostilidade para a mudança, uma vez que eles podem sentir apanhados de surpresa. Os mesmos autores sustentam ainda que é duvidosa uma ação significativa de apoio ao processo de mudança, sem uma contínua abertura e disponibilidade de informação.

Ainda com relação à informação, Kanter (1985), arrola que o empregado pode resistir, quando é pego de surpresa, não ser comunicado sobre a mudança, também com o sentimento de excesso de trabalho e a falta de apoio por parte da organização e supervisores.

Ringlein (1994) confirma que algumas pessoas podem acreditar que as mudanças não são de seu interesse pessoal e, pode ocorrer a resistência simplesmente. E Motta (1998) comenta que a mudança apresenta-se como uma promessa futura de maior eficiência e satisfação pessoal, entretanto, alcançar esse futuro exige caminhos difíceis, incertos e conflitantes, implicando em um ônus pelos problemas reativados, oposições e iniquidades, além de revelarem desatualizações de habilidades e competências individuais. E, assim, muitas pessoas procuram evitar esse ônus, optando pelos caminhos mais fáceis, e mais seguros manifestando resistência à mudança. A perda de competência, ou seja, sentir que habilidades e competências que existiam já não serão mais úteis após a mudança, pode estimular a resistência nos empregados (KANTER, 1985; BASLER, 1994).

Zander (1950) salienta que a mudança ignora as instituições grupais já estabelecidas, de forma que o trabalho pressupõe relações e costumes entre os membros do grupo ou equipe. Se a mudança desprezar estes ajustes sociais, irá romper abruptamente com os padrões institucionalizados e provocar resistência. Judson (1966) comenta que, as crenças culturais e normas de conduta dentro de uma sociedade exercem influência sobre as atitudes e comportamentos dos seus membros e que os levam a agir de acordo com as crenças e normas

aceitas. Uma mudança pode alterar esta ordem implícita e, se não compreendida, levará ao conflito.

A relutância em perder o controle, é uma causa de resistência mencionada por Oreg (2003), Conner (1992). O indivíduo pode resistir à mudança porque sente que é tirado deles o controle sobre sua vida com a mudança. Conner (1992) considera a perda de controle como a causa primária da resistência. Kanter (1985) comenta que as pessoas resistem porque sentem que a mudança está sendo feita a você, não por você.

Lawrence (1978) levantou algumas causas de resistência, dentre essas causas destaca-se: a preocupação com ele mesmo; a habilidade dos operários negligenciada; dedicação total dos gestores responsáveis pela mudança e começam a se identificar profundamente com a mudança; uso de termos compreensíveis. As pessoas responsáveis pela implementação da mudança têm idéias e razões semelhantes às dos operários, mas não sabem como transmiti-las. Elas partem do pressuposto que os operários não iriam entendê-las, logo, os operários sentem-se insultados na sua inteligência e os especialistas, não conseguem apresentar suas idéias em termos compreensíveis e o novo modo de encarar a resistência, a partir da premissa que todos irão resistir à mudança.

Os responsáveis pela mudança se predispõem, numa atitude de defesa, a não aceitar nenhum argumento ou idéia nova, porque acreditam que elas só surgiram para derrubar a mudança, ou, para provar que ela não funcionará (LAWRENCE, 1978).

“A resistência pode ter, ou não, bases sólidas. Mas é sempre um sinal importante, que exige investigação por parte da gerência” (LAWRENCE, 1978, p.25). “A resistência nem é inerentemente boa e nem inerentemente má” (KENETH, 1995, p. 16; LAWRENCE, 1978).

Toole (1996) (apud BOYETT; BOYETT, 1999) apresenta várias hipóteses para explicar porque as pessoas resistem à mudança, dentre as que já foram mencionadas, ressalta no Quadro 2.3 outras causas.

<b>Causas</b>	<b>Hipóteses</b>
Homeostase	A mudança não é uma condição natural.
<i>Stare decisis</i>	Presume-se que o <i>status quo</i> esteja certo, o ônus da prova cabe à mudança.
Satisfação	Maioria das pessoas gosta das coisas como estão.
Falta de amadurecimento	As condições necessárias à mudança não foram atendidas; o momento não é propício.

Continua...

Continuação...

Falta de autoconfiança	Não acreditamos que somos capazes de vencer os novos desafios.
Choque do futuro	Surpreendidos pela mudança, retrocedemos e resistimos.
Futilidade	Vemos toda mudança como superficial e ilusória; portanto, por que se preocupar com ela.
Falta de conhecimento	Não sabemos como mudar, ou para que mudar.
Ceticismo	Suspeitamos dos motivos do agente de mudança
Rebeldia	a mudança parece boa, mas tememos que consequências inesperadas sejam prejudiciais.
Genialidade individual versus mediocridade do grupo	Os que têm a mente medíocre não conseguem ver a sabedoria da mudança.
Ego	Os poderosos se recusam a admitir que estejam errados.
Pensamento de curto prazo	As pessoas não conseguem adiar as recompensas.
Miopia	Não conseguimos ver que a mudança atende a nossos interesses mais amplos.
Sonambulismo	A maioria de nós vive a vida sem pensar.
Cegueira temporária	Pensamento de grupo, ou conformidade social.
Fantasia coletiva	Não aprendemos com a experiência e vemos todas as coisas à luz de noções preconcebidas.
Condicionament o chauvinista	Estamos certos, eles querem a mudança, portanto estão errados.
Falácia da exceção	A mudança pode funcionar em outro lugar; nós somos diferentes.
Ideologia	Temos visões do mundo diferente; valores inerentemente conflitantes.
Institucionalismo	Os indivíduos podem mudar os grupos não
“ <i>Natura no facit saltum</i> ”	“A natureza não evolui aos saltos”.

Continua...

Continuação...

Retidão dos poderosos	Quem somos nós para questionar, os líderes que nos colocam no curso certo?
Na mudança, não existe maioria	A minoria corre mais riscos preservando o <i>status quo</i> do que a maioria adotando a mudança.
Causas	Hipóteses
Determinismo	Não há nada que se possa fazer para criar a mudança com propósito específico.
Crença na ciência	As lições histórias são científicas e, portanto, não há o que aprender com elas.
Despotismo do hábito	As idéias dos gestores de mudança são vistas como reprovação à sociedade.
Insensatez humana	

**Quadro 2.3 – Hipóteses para explicar por que as pessoas resistem à mudança segundo Toole (1996).**

Outra causa de resistência é, a preferência por níveis baixos de estímulo e de novidade (OREG, 2003). Baseado em um estudo Goldsmith, (1984) descobriu que indivíduos inovadores geralmente apresentam uma grande necessidade para novos estímulos. Portanto, é razoável esperar que as pessoas que resistem à mudança exibam uma necessidade mais fraca para a novidade. Além disso, como a mudança envolve um aumento de estímulo, os que preferem níveis mais baixos de estímulo podem resistir.

Muitas abordagens sobre resistência à mudança têm focado em antecedentes situacionais como, por exemplo, Coch e French (1948), Tichy (1983) e Zander (1950). Recentemente, os estudos começaram a explorar os conceitos que estão relacionados à resistência à mudança, enfocando as diferenças individuais e levando em consideração outros aspectos. Munford et al., (1993), sugeriram que a autodisciplina, realização criativa e uma falta de rigidez defensiva, refletiam a adaptabilidade das pessoas para a mudança, servindo como apoio para a manutenção de um elevado desempenho, e/ou na passagem de uma tarefa bem definida para uma tarefa mal definida.

A rigidez cognitiva é vista por Oreg (2003) como uma causa de resistência à mudança. Alguns pesquisadores examinaram os processos cognitivos que são a base das respostas das pessoas para com a mudança organizacional (BARTUNEK; LACEY; WOOD, 1992; BARTUNEK; MOCH, 1987; LAU; WOODMAN, 1995). Dentre os autores, alguns

sugeriram que o traço do dogmatismo (ROKEACH, 1960 apud OREG, 2003) poderia prever uma abordagem à mudança (FOX, 1999 apud OREG, 2003). Indivíduos dogmáticos são aqueles que apresentam certa rigidez e mentalidade fechada e, são menos propensos e capazes de se ajustarem a novas situações. Embora um estudo empírico, tenha falhado em verificar a hipótese que a rigidez cognitiva pode influenciar a atitude das pessoas para a mudança (LAU; WOODMAN, 1995).

Outros pesquisadores sugerem que a mudança é um fator estressante e, sendo, portanto a resiliência entendida como a habilidade que um indivíduo tem em lidar com a mudança (ASHFORTH; LEE, 1990; JUDGE et al., 1999), pessoas menos resilientes, são mais propensas a resistir. Em um estudo longitudinal Wanberg e Banas (2000), verificaram que indivíduos resilientes foram os que mais aceitaram participar de uma mudança organizacional. A resiliência psicológica previu a abertura do empregado em aceitar as mudanças no trabalho e demonstraram uma melhor capacidade de lidar com a mudança (JUDGE et al., 1999). Por outro lado, também são mais relutantes em promover mudanças, porque para isso ser feito, se admitiria que as práticas passadas eram falhas e, deste modo, a mudança envolveria uma perda de face (KANTER, 1985; ZALTMAN; DUNCAN, 1977).

Wanberg e Banas (2000) analisaram se, as variáveis de diferenças individuais (auto-estima, otimismo e controle, interpretadas como medidas de resiliência psicológica) e variáveis de contexto-específico (informação recebida sobre a mudança, auto-eficácia para lidar com a mudança, a participação nos processos de decisão da mudança, apoio social e o impacto das mudanças pessoais) são preditores da abertura à mudança de empregados. Verificaram que as variáveis de diferenças individuais e de contexto foram preditivas da abertura para a mudança. Além disso, os resultados mostraram que pessoas com baixos níveis de aceitação à mudança, apresentaram menos satisfação no trabalho, mais irritação e maiores intenções em sair do trabalho. Por outro lado, uma visão positiva em relação a mudanças, foi também associada a uma maior satisfação no trabalho, menos irritação e diminuição das intenções em sair do trabalho.

No estudo de Wanberg e Banas (2000), verificou-se que a participação está relacionada com a abertura à mudança, de forma que quanto maior o grau de participação, maior é a visão positiva que se tem da mudança. A participação já tinha sido verificada em experimentos anteriores, com Coch e French (1948) e também com Lawrence (1978). As conclusões de Coch e French (1948) e de Lawrence (1978), foram

semelhantes, as de Wanberg e Banas que confirmam: a importância da participação nas decisões das mudanças, para diminuir qualquer reação negativa, qualquer resistência que venha surgir com relação à mesma. Kotter e Schlesinger (1979) também confirmam a importância da participação quando salientaram que, para aumentar a aceitação da mudança, os gestores da mudança precisam ouvir as sugestões dos funcionários e dar atenção aos seus conselhos. Segundo eles, a participação neutraliza a resistência, conduz ao comprometimento e não, simplesmente à aprovação. Entretanto os mesmos autores comentam que o processo de participação apresenta inconvenientes. Kotter e Schlesinger (1979) salientam que, a participação não apenas pode levar a uma solução deficiente se o processo não for cuidadosamente conduzido, como também consumir um tempo exagerado.

A ameaça à motivação intrínseca ao indivíduo segundo Oreg (2006) está associada aos componentes cognitivos e afetivos da resistência. As mudanças organizacionais frequentemente envolvem posições mutantes, e podem ocorrer redefinições de tarefas. As pessoas podem criar avaliações negativas da mudança, caso haja expectativa de transferir a empregos menos desafiantes, menos interessantes e menos autônomos em comparação com aqueles que não esperam mudança (HACKMAN; OLDFHAM, 1980; TICHY, 1983). De acordo com Ryan e Deci (2000) apud Oreg (2003), o bem estar do indivíduo dependente da sua habilidade de satisfazer necessidades intrínsecas, tais como a necessidade para a autonomia e autodeterminação. Oreg (2006) verificou que as variáveis de contexto, o poder e prestígio, a segurança no trabalho, a influência social, a confiança na gerência, estão relacionadas também com a resistência à mudança. Já com os aspectos afetivos da resistência, a segurança no trabalho, a confiança na gerência e a influência social. Enquanto que os aspectos cognitivos da resistência estão associados ao poder e prestígio, confiança na gerência. E com os aspectos comportamentais da resistência, se encontram: a confiança na gerência e a influencia social.

Outro estudo, envolvendo variáveis psicológicas na investigação do processo de mudança organizacional, foi conduzido por Judge et al. (1999) para verificar se o lidar com a mudança está relacionado com a predisposição psicológica dos indivíduos que a experimentam. Neste estudo eles verificaram que a gestão para lidar com a mudança organizacional é influenciada por sete características da personalidade, ou seja, sete traços disposicionais: locus de controle, auto-eficácia generalizada, auto-estima, afetividade positiva, abertura à experiência, tolerância para a ambiguidade e aversão ao risco. Como consequência

deste estudo, os autores desenvolveram uma escala de 12 itens para avaliar a resposta gerencial à mudança. Estas sete características foram reduzidas para dois fatores denominados de autoconceito positivo e risco à tolerância e, se mostraram significativamente relacionados com o lidar com a mudança. Além disso, os resultados também revelaram que o lidar com a mudança organizacional também está relacionado com dimensões intrínsecas, como o comprometimento organizacional, satisfação no trabalho e com dimensões extrínsecas como o salário, plano de carreira e o desempenho do trabalho.

Stanley, Meyer e Topolnytsky (2005) em seus estudos distinguiram o cinismo do ceticismo em relação à mudança, constatando que estes têm antecedentes comuns e, que são fatores contribuintes para a resistência do empregado à mudança.

Com todos estes argumentos, pode-se pelo menos entender que o ato de resistir engloba inúmeras causas, e que esta não pode ser evitada, pois neste processo estão envolvidas pessoas com objetivos individuais, culturas diferentes, sentimentos e interesses diversos que irão afetar diretamente a recepção do processo de mudança.

### **2.2.3 Reações comportamentais de resistência à mudança**

Neste trabalho, considera-se a resistência à mudança como uma atitude e que as manifestações de resistência podem compreender respostas comportamentais, afetivas e cognitivas (reações internas).

As reações à mudança do empregado são consideradas críticas e determinantes (COCH; FRENCH, 1948) para o sucesso dos esforços de mudança, pois os empregados podem desenvolver uma postura negativa em relação à mudança organizacional, formando interpretações negativas (ARMENNAKIS; HARRIS; MOSSHOLDER, 1993; STANLEY; MEYER; TOPOLNYTSKY, 2005).

As reações afetivas dos empregados, devidas às incertezas geradas pela mudança, podem se manifestar de diversas formas, tais como ansiedade, agitação e até mesmo depressão (BORDIA et al., 2004), recusa, confusão, falta de confiança, inércia e medo. Ao considerar as necessidades psicológicas, como as necessidades subjacentes às ações dos indivíduos e das instituições, tornam-se mais simples entender as suas reações (SELDIN, 2005).

As necessidades mais importantes dos seres humanos são as de segurança e estabilidade, auto-estima. Desta forma, as pessoas reagem quando confrontadas pessoalmente com uma mudança organizacional

importante, pois os indivíduos sentem medo do que é novo (JACOBS, 1995; KYLE, 1993). Principalmente, quando a percepção da mudança vem acompanhada de um sentimento que ameaça as situações, onde a pessoa se sente segura (BOVEY; HEDE, 2001), pois gera uma percepção de ameaça ao “*status quo*” (MOSCOVICI, 1988). Esta percepção de ameaça provoca um desequilíbrio interno, deflagrando certas reações imediatas (MOSCOVICI, 1988), provocando sentimentos mais ou menos fortes. Mesmo quando a mudança parece apontar para melhorias, como promoção expansão, etc., esse processo psicológico afeta a todos (SCOTT; JAFFE, 1988).

Em resumo, as pessoas normalmente sentem perdas. Cada uma das perdas tem um custo, seja territorial ou social, emocional ou funcional, pois dispara reações que se aproximam a um grave sentimento de mágoa e ressentimento, contudo este é um processo normal. O período de transição, que é o que determina os ajustamentos à mudança, causa estas resistências e estes rancores. Caso contrário, corre-se o risco de sofrer efeitos mais graves que podem levar a grandes prejuízos para as pessoas e para a organização (SCOTT; JAFFE, 1988).

Bennis, Benne e Chin (1969) apontam seis tipos de respostas à mudança que os indivíduos podem manifestar: oposição, resistência, tolerância, aceitação, resignação e comprometimento. A escolha destas respostas é afetada pelo grau de ambiguidade da mudança, grau de controle sobre a mudança e ambiente, grau de confiança nos iniciadores da mudança e grau de intensidade de comportamento de procura (LIPPIT, 1973). Por sua vez, estes fatores são afetados pela disponibilidade de informações sobre a mudança, grau de participação psicológica na mudança e também, por outros fatores tais como: aceitação do indivíduo da cultura organizacional, experiência progressa e situação externa da organização, ou da sociedade (LIPPIT, 1973). A resposta do indivíduo, de acordo com Bennis, Benne e Chin (1969), é baseada na recepção e avaliação do impacto da mudança, numa escala que vai de autodestrutivo ao auto-esforço.

Pereira (1999) distinguiu atitudes de resistência à mudança, tais como procrastinação (grau com que os gerentes adiam suas tarefas e compromissos assumidos com os gestores de mudança), perfeccionismo, dependência, resignação, dificuldade em estabelecer metas ou de selecionar prioridades; como mecanismos de defesa contra a incapacidade de suportar a angústia da mudança.

Ainda as reações ao desequilíbrio causadas por uma mudança no indivíduo, podem ser de três tipos: fisiológicas, psicológicas e sociais apresentadas no Quadro 2.4.

Tipos de reações ao desequilíbrio	Características das reações
Fisiológicos (reações de homeostase, reequilíbrio)	Alterações no funcionamento corporal como: temperatura corporal, pressão sanguínea;
Psicológicos (defesa do equilíbrio emocional)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloqueio ou seletividade perceptiva (não ouvir, não ver);</li> <li>- lapsos de linguagem;</li> <li>- racionalizações;</li> <li>- distrações ou esquecimentos;</li> <li>- reações fisiológicas que podem resultar em distúrbios psicossomáticos (por exemplo, a ocorrência de úlceras do aparelho digestivo, hipertensão, insônia, tosse, alergias, ansiedade e stress).</li> </ul>
Sociais (constituem fatores de reforço da burocracia, situa-se num plano mais racional)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- movimentos de defesa dentro de padrões estabelecidos</li> <li>- inovações</li> <li>- procura de argumentos lógicos, culturais/valorativos para restabelecer o equilíbrio.</li> </ul>

**Quadro 2.4 – Tipos de Reações ao desequilíbrio.**

Adaptado de Moscovici (1988)

### 2.2.4 Formas de resistência

A resistência é um fenômeno de múltiplas facetas, que provoca atrasos na implantação, demanda custos e gera instabilidades inesperadas no processo de mudança. Ela se manifesta de diversas formas umas mais aparentes ou sutis do que outras, mas todas provocam efeitos negativos para a organização (MENDES, 2001) como: atraso e demora no início do processo de mudança, demora e ineficiência imprevistas na etapa de implantação, esforços objetivando sabotar o processo de mudança (ANSOFF; MCDONNELL, 1993).

A forma de resistência à mudança se dá de diversas formas, umas mais aparentes ou sutis do que outras, mas todas provocam efeitos negativos para a organização, e dependendo da personalidade do indivíduo, da natureza da mudança, das atitudes destes para com tal

mudança, e das forças que derivam do grupo e da organização em seus contextos (JUDSON, 1966; MENDES, 2001).

Quanto às possíveis formas de resistência, destacam-se (JUDSON, 1966; MOSCOVICI, 1994; MENDES, 2001; GIANGRECO, 2002):

- Resistência Espontânea – caracteriza-se por reclamações constantes, absenteísmo, alterações da natureza das relações com a hierarquia, baixa da produtividade, deterioração das relações com a clientela, aumento da retenção de informação.
- Resistência Organizada – manifesta por meio de uma estratégia de oposição, individual ou coletiva, voluntária e, na maioria das vezes, estruturada, como através de pedidos de reuniões, conflitos de trabalho, manifestações coletivas ou greves de zelo.
- Resistência Racional – fundamenta-se em receios estabelecidos.
- Resistência Irracional – se baseia em emoções.
- Resistência Ativa – entende-se uma situação em que para se defender contra as mudanças propostas, o indivíduo age de forma direta, questiona e apresenta argumentos contrários à sua validade, oportunidade ou maneira de implantação. Neste tipo de resistência, o participante provoca erros ou danos deliberadamente, configurando visivelmente sabotagem do processo. Essa forma é a de mais fácil identificação, pois a resistência é expressa clara e diretamente. No entanto, sua gerência é muito difícil, já que o indivíduo está determinado, sua opinião está formada contra a idéia ou ação proposta. Nesta resistência o empregado pode apresentar os outros comportamentos como: fazer o menos possível; reduzir o ritmo de trabalho; causar danos; crítica à gerência superior; encontrar motivos para queixa; recusa de carga de trabalho adicional; apelar para o medo; manipular; criticar usando fatos seletivamente, culpando ou acusando; espalhando boatos e discussão; resistência clara e direta; apresentar argumentos contrários à mudança e a sua validade, oportunidade ou na maneira de implantação; intimidar ou ameaçar, obstruir, minar; apelar para o medo; ridicularizar.
- Resistência Passiva – é menos visível, provocando, todavia, efeitos negativos muitas vezes superiores aos da resistência ativa. Consiste em atrapalhar a implantação da mudança através de manobras como: dispersões e seus impactos nas ações: diminuição do ritmo aplicado em ações relacionadas à

mudança; não resposta proposital; incremento de atividades menos importantes que tome o tempo das pessoas. A resistência passiva caracteriza-se por cumprir apenas as regras e funções impostas – comportamento regressivo. Não querer saber das alterações em curso, não procurar soluções para problemas novos que surgem e demonstrar falta de motivação para a formação representam posturas que dificultam a inovação tecnológica. O indivíduo que apresenta esse tipo de resistência segue, em geral, as normas e os procedimentos, mas exprime constante protesto e dificulta a aprendizagem, inconscientemente. Não colabora com o processo, apesar de não sabotá-lo diretamente. Nesta resistência o empregado pode apresentar os seguintes comportamentos: não procura soluções para problemas novos, apresenta falta de motivação; apresenta postura que dificulta a inovação tecnológica; segue as normas e os procedimentos; faz somente aquilo que for ordenado; não busca aprender; trabalha de acordo com as regras, fazendo somente aquilo que é ordenado; racionalizar recusas; aceitação aparente, depois volta para formas antigas; gargalhada, ironia, prazer com as falhas; retirada pessoal (aumentar o tempo fora do trabalho); desacelerar; reter informação; fingir ignorância; concordância verbalmente, mas não executa (conhecida como resistência branca).

- **Retraimento Pessoal** – a resistência não é tão clara, pois o retraimento configura uma forma de ação em que o participante diminui seu ritmo de trabalho. A baixa produtividade, que visa atrasar e prejudicar o projeto poderá ser confundida com inabilidade, ou dificuldade de aprendizado e, às vezes, se manifesta quando aumenta o número de faltas do indivíduo, e este pode até deixar a empresa.
- **Indiferença** – semelhante à resistência passiva, na indiferença o indivíduo tem reação apática e perda de interesse pelo trabalho. Faz somente o que lhe é ordenado, mas sem protestar. É a reação de defesa mais comum, de espera, se manifesta através de uma vagarosidade ou dificuldade na compreensão da natureza da mudança.
- **Resignação Passiva** – caracteriza-se pela aceitação, porém é um tipo de reação de cooperação mediante pressão. O indivíduo ou grupo resignado somente produz sobre supervisão e

controle. Isso denota que a mudança não foi implementada com sucesso e poderá haver retrocesso ou desuso.

- **Cooperação Voluntária – Aceitação** – essa é a reação almejada pelos gestores de mudança que implementam uma idéia ou ação. A cooperação é calorosa e o apoio é incondicional. Acontece quando o indivíduo ou o grupo acredita e confia na ação. Este tipo de cooperação pode ocorrer sob pressões da gerência.

Bauer (1991) confirma que o nível de participação pode ser tanto individual como também coletivo e o ‘gênero’ dos comportamentos podem ser passivos, ativos ou indiferentes. Judson (1966) também destaca ações indiferentes como distintas da resistência ativa e passiva e apresentam argumentos para estes aspectos, quando afirmam que o comportamento individual pode variar dentro de um espectro de possibilidades, Já Caruth, Middlebrook e Rachel (1985) reforçam essa classificação diferenciando ataques abertos/diretos, ações escondidas/indiretas e comportamentos passivos/abandono.

Maurer (1996b) propõe oito formas de resistências:

- **Confusão** – a dificuldade na realização da mudança.
- **Crítica imediata** – rejeitar mudança antes de escutar os detalhes.
- **Negação** – recusa em aceitar que as coisas mudaram.
- **Obediência maliciosa** – sorrir e parecer concordar, demonstrar somente mais tarde uma falta da conformidade.
- **Sabotagem** – tomar ações, inibir ou neutralizar a mudança.
- **Acordo fácil** – concordando com pouca resistência, sem realizar o que está sendo concordado.
- **Deflexão** – mudando de assunto e esperando talvez que passe.
- **Silêncio** – completa ausência de manifestação, que pode ser mais difícil de lidar com a resistência.

Motta (1998) assinala três tipos de resistência: dissidência, apatia e ressentimento, segundo ele as pessoas reagem, não só de forma ativa, mas também mostrando apatia ou indiferença:

- **Dissidência** – o funcionário constata um hiato entre seu papel e seu potencial, não vê sua capacidade reconhecida e valorizada. Neste caso, os dissidentes se recusam a aceitar algumas das práticas propostas. São combativos, se preocupam com os destinos da empresa e agem no sentido de reverter a diretriz. Criam tensões criativas, procurando construir através da oposição.

- Apatia – significa indiferença e a não manifestação de identidade com valores e práticas organizacionais. Os funcionários apáticos não se importam com os destinos da organização. Pela indiferença, são resistentes passivos. Não opõem resistência à mudança. Eles não se vêem como adversários, pois não arriscam, não participam, ou fingem não perceber a luta pela mudança.
- Ressentimento – significa uma mágoa pela percepção de exclusão da concorrência ao poder organizacional. Agem subversivamente no sentido de resistir tanto ao *status quo*, quanto às propostas de mudança. Procuram postergar o processo de mudança, apontando erros e dificuldades. “Aparentemente, os ressentidos seriam menos resistentes à mudança, porque estariam dispostos a apoiar qualquer alteração no *status quo*. Mas esse não é o caso em função das relações estabelecidas de poder” (p.201).

Motta (1998) descreve um paradoxo de resistência à mudança ao analisar as formas de resistência pelo grau de congruência, ou de incongruência da pessoa com a organização. A primeira refere-se a conformidade dos valores individuais com os organizacionais, e a incongruência, com a dissonância ou discrepância entre esses valores. O grau de congruência sugere a interação do indivíduo ao seu contexto de trabalho. Ser congruente é integrar-se à organização e pessoas deste modo, em princípio, são pouco favoráveis à mudança. Isto é, agem no sentido de restabelecer sempre o *status quo* e de garantir a influência dos atuais dirigentes, buscam fortalecer, consentir e manter as mesmas regras do jogo.

Paradoxalmente, o maior problema com a mudança se situa naqueles que mais a desejam. São os incongruentes, que não se identificam com as práticas organizacionais. Para Motta (1998, p. 197): “o paradoxo se explica, porque o desejo da mudança não se realiza por simples intenção individual, mas em meio a interesses, frustrações e ressentimentos com o presente e o passado organizacionais”. “A incongruência provoca reações e pode desagregar, marginalizar, e ainda, acrescentar pessoas em oposição dando-lhes sentido de segurança de pertencer a um grupo, mesmo por contradição às práticas correntes” (MOTTA, 1998 p. 197).

Processos inconscientes surgem à medida que as pessoas respondem às ameaças de mudança (O`CONNOR, 1993). As pessoas usam, inconscientemente, mecanismos de defesa habituais e bem

desenvolvidos, para se protegerem da mudança e dos sentimentos de ansiedade que a mudança causa (de BOARD, 1978). Estas defesas podem, às vezes, obstruir e impedir um indivíduo de se adaptar à mudança (HALTON, 1994 apud BOVEY; HEDE, 2001).

Segundo O'Connor (1993), há quatro categorias de comportamento resistente. O autor distinguiu dois extremos: visível X oculta, e inconsciente X consciente, gerando 4 tipos de resistência que propiciam um significado para categorizar o comportamento.

## 2.3 ATITUDES

Ao se falar em mudanças, se fala de problemas que têm haver com as atitudes das pessoas frente às mudanças.

O conceito de atitude é um dos mais estudados e antigos da Psicologia Social. Este conceito faz uma ligação entre as disposições individuais e idéias socialmente partilhadas e, depois, as suas formas de avaliação (escalas de atitudes) deram identidade à Psicologia Social (VALA; MONTEIRO, 2006).

As atitudes dos indivíduos frente à mudança organizacional adquirem caráter fundamental quando se assinala seu papel no sucesso dos processos de mudança organizacional (NEIVA, 2004).

A relação entre atitudes e comportamento não é direta, por exemplo, uma pessoa que se sente preocupada e contrária a uma mudança pode não demonstrar, necessariamente, sua oposição de um modo que reflita diretamente sua atitude. Ao contrário, poderia comportar-se de modo que, aparentemente, é diferente dos seus reais sentimentos, os quais poderão influenciar sua conduta de outras maneiras mais sutis (JUDSON, 1966).

Qualquer indivíduo confrontado com uma mudança que irá afetá-lo adota uma atitude que é influenciada por vários fatores complexos, (JUDSON, 1966; MENDES, 2001; CARUTH; MIDDLEBROOK; RACHEL, 1985; MOSCOVICI, 1988; MAURER, 1996; WADELL; SOHAL, 1998). Alguns destes são funções advindas basicamente de nossa própria personalidade individual; outros vêm de elementos mais objetivos no ambiente organizacional e seu contexto. Os fatores restantes provêm dos conflitos que são gerados pela mudança e sua maneira de instituir, dentre nossos próprios interesses e os interesses da organização. Todos esses fatores agem entre si, de maneira complicada, que determinam nossos sentimentos e atitudes individuais (JUDSON, 1966).

Lines (2005) comenta que os funcionários, diante de uma mudança, podem reagir de diversas formas com entusiasmo, medo, frustração, como já foi salientada no cap. 2. E crenças, emoções, comportamentos fornecendo informações de tal forma que podem influenciar futuros comportamentos diante de outras mudanças.

A formação de atitude para a mudança é determinante, uma vez formada, será difícil alterá-la, e as pessoas tornam-se mais resistentes às mudanças (FREEDMAN; CARLSMITH; SEARS, 1970).

O conceito adotado de resistência neste trabalho é o de Piderit (2000), que a analisa sob o conceito de atitudes da Psicologia Social. Entender o que é uma atitude é fundamental, e na literatura encontram-se diversos conceitos de atitudes.

### **2.3.1 Definições de atitude**

A atitude tem sido definida de diversas maneiras. Atitude designa a forma com que uma pessoa se situa em relação a objetos de valor. Seu estudo ocupa o núcleo de uma teoria da personalidade, onde serão descritos, entendidos e preditos os comportamentos através de suas atitudes (STOETZEL, 1967).

Uma das primeiras definições dadas à atitude se deve à Thurstone (1928). Para esse autor “atitude é usada para representar o total da soma das inclinações e sentimentos de um homem, prejuízo ou preconceito, noções preconcebidas, idéias, medos, ameaças, e convicções sobre qualquer tópico específico” (p. 530). Thurstone (1928, p.531) salienta que (...) “a medida de atitudes que é expressa pelas opiniões de um homem necessariamente não significa a predição do que ele fará”. Assume-se que é de interesse saber o que as pessoas dizem, o que elas acreditam e até mesmo, no fim das contas, pode ser incompatível (inconsistentes) com as suas opiniões reveladas. Thurstone (1928) ao considerar atitude como uma expressão de opiniões, deixa claro que "opinião" significa uma expressão verbal de atitude. O autor considera que atitude está manifestada por uma expressão verbal, e não, por um comportamento.

Rosenberg e Hovland (1960) e Richardson (1989, p.220) definem atitude de uma forma semelhante, isto é, como uma predisposição para responder de uma forma particular para uma classe específica de objetos, instituições, conceitos ou outras pessoas, que pode ser de forma positiva ou negativa. Richardson (1989) comenta ainda que, atitude e interesses são semelhantes, porém enquanto atitude implica uma

rejeição ou aprovação, interesses estão relacionados com o tempo que se gasta pensando ou reagindo sobre algo, mas sem considerar se estes pensamentos são negativos ou positivos. Wheldall (1976, p.97) (...) “considera atitude como uma predisposição relativamente duradoura de crenças sobre um objeto ou situação, que leva as pessoas a responder de maneira preferencial”.

Atitude é tida também como uma resposta a um estímulo antecedente, ou um objeto da atitude que pode ou não ser observável, e ser considerado como uma variável independente ou variável exógena (BRECLER, 1984).

Segundo Eagly e Chaiken (1993, p.1), atitude é um traço latente hipotético, referente à “tendência psicológica que se expressa numa avaliação favorável ou desfavorável, de uma entidade específica”. Vala e Monteiro (2006) comentam essa definição salientando que atitude é considerada uma variável latente, porque não pode ser observada diretamente. Deste modo, a inferência de processos psicológicos é feita através da observação dos seus comportamentos. (...) “Por tendência psicológica entende-se um estado interior, com alguma estabilidade temporal”. (...) “As atitudes expressam sempre por julgamentos comparativos”... (p.189). Pode ser expressa por um comportamento ou por uma emoção, que pode indicar uma atitude favorável ou desfavorável, opondo em posições extremadas e posições fracas.

Atitude é tida também como uma organização duradoura de crenças e cognições em geral, dotada de carga afetiva pró ou contra um objeto social definido, que predispõe a uma ação coerente com as cognições e afetos relativos a este objeto (RODRIGUES; ASSNA: JABLONSKY, 1999) e por um processo de consciência individual, que determina atividades reais ou possíveis do indivíduo ao mundo real (THOMAS; ZNANIECKI, 1915, apud VALA; MONTEIRO, 2006).

Rosenberg e Hovland (1960), Freedman, Carlsmith e Sears (1970), Brecler (1984), Eagly e Chaiken (1993) salientam que há três classes ou componentes não observáveis, hipotéticos, de resposta a um estímulo e que geralmente são usados como indicativos de atitude: afetiva, cognitiva, intencional ou comportamental. Esta concepção é conhecida como visão tripartite de atitudes (BRECLER, 1984).

O componente afetivo refere-se a uma resposta, uma reação emocional provocada pelo objeto de atitude, ou uma atividade nervosa simpática que pode variar de prazer, agradável (sentimento bom, feliz) para um desprazer, desagradável, (sentimentos maus, infeliz) (BRECLER, 1984). Eagly e Chaiken (1998) definem o termo associado a sentimentos, modos, emoções e atividades do sistema nervoso

simpático, que as pessoas têm experimentado em relação a um objeto atitude.

As opiniões e idéias, as estruturas do conhecimento, as respostas perceptuais e os pensamentos, crenças que fazem uma ponte entre objeto de atitude aos seus atributos, exprimindo uma avaliação favorável ou desfavorável, positiva ou negativa de uma extremidade maior ou menor e, ocasionalmente, neutra, constituem o componente cognitivo (BRECLER, 1984; EAGLY; CHAIKEN, 1998).

O componente comportamental ou intencional inclui ações evidentes, intenções comportáveis e indicações verbais a respeito do comportamento (BRECLER, 1984; EAGLY; CHAIKEN, 1998). Esta dimensão é a mais complexa e controversa, pois alguns estudos de pesquisadores encontraram evidência de somente duas dimensões. Enquanto outros consideram uma terceira dimensão, a qual a rotulam como inconsistente (PIDERIT, 2000). Eagly e Chaiken (1993) comentam que, atitude se divide em três classes de respostas avaliadas sob algumas, mas não em todas, as circunstâncias.

Na visão tripartite tradicional, uma dimensão do processo mental, que faz querer fazer ou decidir alguma coisa, reflete as avaliações do objeto atitude, baseada nos comportamentos passados e nas intenções futuras para agir (PIDERIT, 2000). A mesma autora comenta que alguns pesquisadores enfatizam mais o comportamento passado, enquanto outros enfocam nas intenções futuras. Sendo que em alguns casos identificou-se uma dimensão separada de atitude a respeito das intenções ou comportamentos, mas em outros casos, verificou-se que as intenções são ligadas tão livremente com outras dimensões de atitudes, que são tratadas como construções separadas.

Quando é proposta ao indivíduo, uma mudança organizacional é útil e importante; distinguir entre: uma intenção de resistir a um nível de atitude e discordar ou, protestar ao nível de um comportamento real, que pode ou não ser planejado (PIDERIT, 2000). Intenção segundo Bagozzi (1992) é um plano ou resolução para tomar alguma ação, mais do que um plano para tentar alcançar um objetivo.

A pesquisa psicológica social apóia a visão multidimensional e, pode ser usada para unir as definições inconsistentes de resistência, que foram encontradas em estudos organizacionais (PIDERIT, 2000). Para a mesma autora, uma resposta do empregado para uma mudança organizacional, considerando a dimensão cognitiva, pode variar da crença forte positiva (isto é, “esta mudança é necessária para a organização ter sucesso”) a uma crença forte negativa (isto é, “esta mudança pode derrubar a organização”). Já uma resposta do empregado

para uma dimensão emocional, pode variar de emoções positivas fortes (tais como momentos de emoção ou felicidade), para emoções negativas fortes (tais como raiva ou medo). Uma resposta do empregado ao longo da dimensão intencional pode variar das intenções positivas, para suportar a mudança nas intenções negativas, para se opor a ela.

Muitas das publicações sobre a resistência, no processo de trabalho (JERMIER; KNIGHTS; NORD, 1994), enfocam no discordar ou protestar, se intencional, habitual ou espontâneo. Distinguir entre intenção e comportamento permite um estudo mais cuidadoso das vinculações entre os dois conceitos. Se a dimensão intencional estiver associada com as respostas cognitivas e emocionais do indivíduo, como dimensão de uma atitude do empregado, então permanece uma questão empírica no contexto de uma atitude sobre uma mudança organizacional (PIDERIT, 2000).

Uma questão existente nesse modelo tripartite consiste no fato de que os três componentes nem sempre estão relacionados, ou seja, coincidem (WHELDALL, 1976). Entretanto, as questões de como as dimensões múltiplas das respostas do empregado, à mudança, devem ser definidas – e como elas estão relacionadas umas às outras – estão abertas para futuros esclarecimentos, por meio da pesquisa empírica (PIDERIT, 2000).

Outro ponto, também importante a ser destacado é sobre valência. Atitude é definida em função de uma valência que varia, do negativo, neutro e positivo e também em função de sua força, que representa o grau para qual a atitude a um objeto é, tida como importante. Por exemplo, indivíduos podem ser muito favoráveis para uma mudança, porque acreditam que a mudança trará um ótimo resultado, contudo se o trabalho não tem importância ao indivíduo provavelmente não seja favorável fortemente (LINES, 2005).

Ambivalência de atitude é definida de acordo com Thompson, Zanna e Griffin (1995) como um estado onde um indivíduo possui duas ou mais atitudes, para uma classe de estímulos com valências diferentes.

A estrutura das atitudes é diferente em termos dos valores, crenças e emoções na qual eles se baseiam. Assim, uma mudança pode estar associada com uma atitude positiva quando vista de uma perspectiva, do lado da organização, ou uma atitude negativa, quando avaliada de uma perspectiva pessoal, e vice-versa (LINES, 2005).

Uma atitude é um modo organizado e coeso de pensar, sentir e reagir a pessoas, grupos, problemas sociais ou, de modo mais geral, frente a qualquer acontecimento no ambiente (LAMBERT; LAMBERT, 1981). Ainda, segundo os mesmos autores, a atitude se forma quando

seus componentes (crenças, emoções, como tendências a reagir) se inter-relacionam e tornam esses componentes coerentemente associados.

As atitudes se desenvolvem nos indivíduos quando, estes enfrentam ambientes sociais e se ajustam a eles, levando-os a reagir. Ocorre, porém, que quando atitudes se tornam fixas, inflexíveis ou estereotipadas podem limitar reações e deixam o indivíduo pronto para classificar pessoas e acontecimentos, de acordo com os padrões emocionais estabelecidos. Enquanto que as atitudes que se situam no início do desenvolvimento, ainda podem ser modificadas por novas experiências (LAMBERT; LAMBERT, 1981).

A maneira de avaliar atitudes é por meio de escalas de atitudes, onde é possível medir crenças, opiniões e avaliações a respeito de determinado objeto.

### **2.3.2 Medida de atitude**

O instrumento utilizado para medição é denominado de escala, que compreende um conjunto de observações quantificadas, por meio de uma numeração sistemática, determinando uma posição para cada membro do grupo, em termos da variável em estudo (RICHARDSON, 1989).

A forma de medir atitude mais trivial é por meio do que se chamam escalas de medidas (VALA; MONTEIRO, 2006). Foram desenvolvidas várias técnicas para inferir e medir atitudes pelos psicólogos sociais (LAMBERT; LAMBERT, 1981).

Assim, é possível medir atitudes através de crenças, opiniões e avaliações dos indivíduos quanto a um determinado objeto, e a forma de acendermos estas informações cognitivas é por meio da autodescrição do posicionamento individual (VALA; MONTEIRO, 2006).

Na medição de atitudes, é necessário formular um conjunto de itens baseados em manifestações que se supõe estar correlacionadas com a atitude a ser avaliada (denominada de propriedade-critério). Faz-se uma numeração de acordo com uma propriedade manifesta, supostamente correlacionada com a propriedade-critério que deve ser muito clara, e os instrumentos desenvolvidos desta forma, têm natureza preditiva (RICHARDSON, 1989). Para o mesmo autor, o objeto da medição de atitudes é localizar cada indivíduo em um ponto de uma escala, cujo campo de variação oscila desde as atitudes fortemente negativas, passando por “neutras”, às atitudes fortemente positivas.

Para que um instrumento de medida seja útil, deve registrar de maneira precisa as variações em quantidades, de forma que os elementos medidos possam ser comparados e colocados numa ordem, e devem refletir os graus de atitudes favoráveis ou desfavoráveis (LAMBERT; LAMBERT, 1981).

Dentro da Psicologia Social, desenvolveram-se técnicas de papel e lápis para o desenvolvimento de escalas, apoiadas em diferentes modelos de avaliação, como os métodos de Thurstone, de Likert, de Guttman e também a escala tipo diferenciador semântico (mais detalhes de como construir estas escalas ver VALA; MONTEIRO, 2006, RICHARDSON, 1989).

O método de Thurstone deu origem aos modelos de desdobramentos da Teoria da Resposta ao item e constitui a base do desenvolvimento da escala, padronizada para a resistência à mudança, pretendida neste trabalho.

Nos anos 20, Thurstone (1928) demonstrou que as atitudes podem ser medidas e que para isto, primeiramente, deveria construir um instrumento de medida usado para medir estas atitudes.

Thurstone (1928) considerou que atitude estava manifestada por uma expressão verbal e não, por um comportamento. Para o mesmo autor, medida de atitudes que é expressa pelas opiniões de um homem, necessariamente, não significa a predição do que ele fará. O que interessa ao autor é saber o que os indivíduos dizem ou acreditam, mesmo sendo incompatíveis (inconsistentes) com as suas opiniões professadas.

No trabalho de Thurstone, destacam-se duas características básicas, a primeira é que ele estabeleceu uma dimensão, tal como uma régua para localizar numericamente os itens com intensidade crescente de influência (sentimento, afeto) do traço latente a ser avaliado, obtendo uma escala de atitude, isto é, cada item tem seu valor na régua, de acordo com sua influência no traço latente, refletindo a intensidade do traço latente. Desta forma, os itens são localizados uniformemente através desta escala, variando do negativo, através da ambivalência, ao positivo para o traço latente a ser avaliado. A segunda característica, é que os indivíduos estão localizados nesta mesma escala (ANDRICH; STYLES, 1998).

A metodologia de construção de escala segundo Thurstone consistia do uso de juízes. Primeiramente, formulavam de 100 a 200 frases (itens) relacionadas com o objeto de atitude que queria medir. Para quantificar a posição desses itens em uma escala e, no plano do modelo, era solicitado aos juízes compararem os itens selecionados em

pares e indicar qual item de cada par indica maior intensidade do traço latente. Os juízes são solicitados a fazer este julgamento, independente da sua própria atitude, de forma que as suas respostas reflitam somente as propriedades relativas dos itens. Estes juízes devem, classificar os itens numa escala de 0 a 11, variando de totalmente desfavorável a totalmente favorável respectivamente, e a posição do item seria então, a média ou mediana dos valores dados por eles.

Uma vez determinada a escala, Thurstone solicitava aos indivíduos concordar ou discordar com os itens e sua medida da atitude era então a média ou mediana, dos valores da posição dos itens que eles concordavam. Assumiu-se que os indivíduos concordariam, somente com aqueles itens que refletiam sua própria atitude e, discordariam daqueles itens que refletiam uma atitude mais intensa, ou menos intensa do que sua própria atitude.

Thurstone calculou a posição do item de uma pessoa na escala de atitude, baseando-se nas respostas do indivíduo aos itens. Este método originou uma função de resposta de formato pico-único, que caracteriza a probabilidade que a pessoa tem de concordar com um item. E cujo máximo da função, ocorre no ponto em que a pessoa estava na posição do item. Este princípio do mecanismo de pico-único para a medida de atitude foi desenvolvido explicitamente por seu estudante, Coombs, (1964). Esta posição de concordância de uma pessoa foi denominada, posteriormente, de ponto ideal da pessoa, Coombs (1964) e formalizou a análise de tais respostas para as quais ele denominou o termo desdobramento (*unfolding*).

O método de Thurstone se diferencia dos métodos de escalonamento de itens, usados atualmente como a Teoria da Resposta ao Item (TRI), por utilizarem juízes para o posicionamento dos itens. A TRI, como vai ser apresentada no próximo capítulo 3, posiciona os itens através do uso de modelos de probabilidades.

## 2.4 SÍNTESE

As mudanças organizacionais são necessárias, não somente para atender às necessidades de clientes, mas também garantir a sobrevivência da organização. Vários são os tipos de mudanças que podem ocorrer, em todas elas é imprescindível a mudança de atitudes, e que leva as pessoas a ter determinadas reações e comportamentos das mais variadas causas.

As pesquisas observadas na literatura revelam que muitas dessas mudanças têm sido frustrantes e, principalmente, não tem atingido seus objetivos e, a resistência é uma das causas dessas frustrações.

Apresentaram-se várias definições para resistência, encontradas na literatura. Muitos pesquisadores concordam que é algo natural, inato do ser humano. E dentre as definições apresentadas, neste trabalho verifica-se que a mais abrangente é a definição de Piderit, conceituando resistência como: uma atitude multidimensional, envolvendo os três componentes: afetivo, cognitivo e comportamental. Bauer (1991) descreve resistência como uma maneira informal de expressar um conflito. Enfim, a resistência é uma reação à mudança, e esta pode se manifestar através de pensamentos, sentimentos e ações.

Várias são as causas relacionadas com a resistência, e verifica-se de acordo com vários autores que, o medo é uma das principais causas. Medo do desconhecido, medo de perder a segurança que possui, tanto no emprego como também no financeiro, medo de não ser capaz de acompanhar as mudanças, medo de não ser competente. Enfim, o medo aparece sob diversas formas. Há também as causas relacionadas com a personalidade, dentre elas, destacam-se a resiliência psicológica, que envolve a auto-estima, controle percebido e otimismo e abertura a experiência.

As formas que os indivíduos podem apresentar diante de uma mudança podem variar amplamente, indo desde a resistência ativa, passando por formas mais sutis, como passiva e indiferença, até chegar à aceitação.

A resistência envolve várias variáveis, conforme os estudos de Judge et al., (1999), Wanberg e Banas (2000), Oreg (2003, 2006). Dentre as variáveis, destacam-se a participação, informação, confiança na gerência, ceticismo em relação à mudança e à motivação intrínseca.

A literatura atual revelou que a resistência não deve ser vista como uma inimiga da mudança, mas sim, utilizada para o benefício desta. Alguns pesquisadores salientam que a manifestação de resistência é sinal de que algo não vai bem, e isso deve ser investigado. Uma das sugestões é levantar as causas dessa manifestação. Conhecendo as causas, será possível identificar onde reside o problema e conseqüentemente, desenvolverem um planejamento que procure minimizar estas resistências. Por outro lado, é salutar fazer uma previsão dessas reações ao se instalar uma mudança, pois de posse dessas possíveis reações, se faria um planejamento que considerasse essas reações, de forma a evitar ou minimizar futuras resistências.

A compreensão das definições das causas fornece um embasamento teórico para propor o desenvolvimento de um modelo para avaliação da resistência, que será apresentado no capítulo 4. Enquanto os capítulos 2 e 3 fornecem fundamentos necessários para o modelo desenvolvido no capítulo 4.

## CAPÍTULO 3

*“Não adianta resistir às mudanças, pois elas são constantes e eternas”.*

Karl Johnson

### **3. MEDIDA E TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM: CONCEITOS, PROCEDIMENTOS E MODELOS**

Este capítulo inicia com uma introdução à Teoria de Medida que darão apoio necessário ao desenvolvimento do modelo de avaliação proposto nesta tese. Serão abordados primeiramente os conceitos de medida, medição de atitude e da teoria do traço latente, que vão ser utilizados na elaboração da escala e construção de itens, para avaliação da resistência à mudança.

Após esta apresentação, segue um breve histórico da Teoria da Resposta ao Item (TRI) e uma comparação entre as duas teorias: Clássica e TRI, destacando as diferenças existentes entre elas, vantagens da TRI sobre a TCM, bem como algumas limitações da TRI. Na seqüência, apresentam-se os dois tipos de modelos da TRI: acumulativos e desdobramentos, dando mais ênfase aos modelos de desdobramentos. Apresentam-se os conceitos, os tipos de modelos existentes de desdobramento, em especial, o Modelo de Desdobramento Graduado Generalizado (GGUM), que vai ser utilizado para a construção da escala de resistência à Mudança (RAM) e, por fim, apresenta uma síntese do capítulo.

#### 3.1 CONCEITOS DE MEDIDA

A Psicometria ou medida em Psicologia, se introduz na da teoria da medida e desenvolve uma discussão epistemológica em torno do emprego do número no estudo científico dos fenômenos naturais (PASQUALI, 2003).

A utilização do número na descrição dos fenômenos naturais compõe o objeto da teoria da medida e, a natureza desta medida implica em três problemas básicos: a representação, a unicidade e o erro (PASQUALI, 1996, 2003). O problema da representação consiste em representar com números os fenômenos naturais, preservando as suas próprias características. O problema da unicidade consiste em

representar um atributo natural (escala ordinal ou intervalar, etc.) de forma única, possível, ou melhor, ou que tal representação é a mais adequada que se possa conceber. O problema do erro, que é típico em qualquer medida, é analisado dentro de teorias estatísticas para determinar se o valor encontrado está dentro dos limites aceitáveis (PASQUALI, 1996, 2003).

Medida compreende processos explicitamente declarados ou padronizados para conferir números a objetos, de modo a representar quantidades de atributos (NUNNALLY, 1978). Atributo indica que não se medem objetos, mas sim suas características. Essa distinção, em primeiro lugar, demonstra que a medição requer um processo de abstração e, segundo lugar, enfatiza que o interesse em uma característica particular leva a considerar cuidadosamente a natureza do atributo antes de tentar medi-lo (VARGAS, 2006).

Na definição de medida de Nunnally (1978), os números são usados para representar quantidades, e a preocupação está na quantificação, ou seja, o quanto de um atributo está presente em um objeto, que é informado por meio do número. Vários padrões podem ser aplicados para obter a utilidade de um método de medida, tais como: a) extensão em que os dados obtidos do método se ajustam a um modelo matemático, b) confiabilidade da medida, c) validade em vários sentidos e d) extensão com que o método de medição produza relações de interesse com outras medidas científicas (NUNNALLY, 1978).

A definição dada por Coombs, Dawes, Tversky (1970, p.12) de medida, que vai ser usada neste trabalho, é semelhante à definição de Nunnally (1978). Para eles medir consiste em um processo por meio do qual os números estão atribuídos aos objetos, de tal forma que a relação entre objetos é representada pela relação entre os números.

Nunnally (1978) destaca que, as vantagens das medidas padronizadas residem na sua objetividade, na quantificação, economia e generalização científica.

Pasquali (2003) considera cinco elementos numéricos para definir o nível da medida: identidade, ordem, intervalo, origem e unidade de medida. Dentre esses elementos os que mais discriminam são: a origem e o intervalo. Uma vez que a ordem é uma condição necessária para que exista realmente uma medida. “Se a medida salva a identidade do número, não se trata de medida, mas sim de classificação. (...) os números não são atribuídos a atributos dos objetos, mas o próprio objeto é identificado por rótulo numérico” (PASQUALI, 2003, p. 33).

De acordo com Pasquali (2003), há três formas de atribuir números às propriedades dos objetos: medida fundamental, medida

derivada e medida por teoria. Medida fundamental é aquela em que, há uma representação extensiva para a medida de atributos de objetos empíricos e também, se pode estabelecer uma unidade-base natural específica. Medida derivada ocorre quando, os atributos podem ser medidos indiretamente por meio do estabelecimento de uma relação, com medidas extensivas e depende da prova empírica de que estes atributos são comprometidos, independentemente por dois ou mais componentes. Medida por teoria, é a medida que ocorre nas ciências sociais, e quase todos os atributos da realidade não apresentam dimensões extensivas e não são resultantes de componentes extensivos, por isso, não possibilitam a medida fundamental e a medida derivada, assim, são mensuráveis somente com base em leis e teorias científicas (PASQUALI, 1996).

Quando não há leis declarando o relacionamento de variáveis, apela-se a teorias que apresentam hipóteses sobre as relações entre os atributos da realidade. Por meio dos fenômenos associados aos atributos pela teoria, obtém-se uma medida indireta, através de instrumentos calibrados (PASQUALI, 1997).

Nas ciências sociais e do comportamento, destacam-se duas formas de medidas: medida por lei e medida por teoria. A medida por lei ocorre quando, se quer comprovar empiricamente que dois ou mais atributos desiguais conservam entre si, afinidades sistemáticas. Os atributos são de natureza diferente e há uma relação sistemática entre estes atributos que foi demonstrada cientificamente (PASQUALI, 2003). A medida por teoria é obtida por variáveis hipotéticas, baseadas nas teorias da estrutura latentes ou da modelagem latente (PASQUALI, 1996).

Para o mesmo autor, a representação dos processos latentes, que possibilita o tratamento científico, se dá através do comportamento expresso por variáveis observáveis. Neste trabalho, a representação do traço latente que permite o tratamento científico ocorre através de atitudes que podem ser observadas nos funcionários com relação à resistência.

Medir por teoria um atributo hipotético (variável não diretamente observável) consiste em medir outro atributo empírico (variáveis observáveis). A finalidade da teoria é assegurar a legitimidade da operação, tratando do problema da representação – a questão da validade psicométrica da medida. A operação empírica de medir atitudes representa a medida da estrutura latente (PASQUALI, 1996).

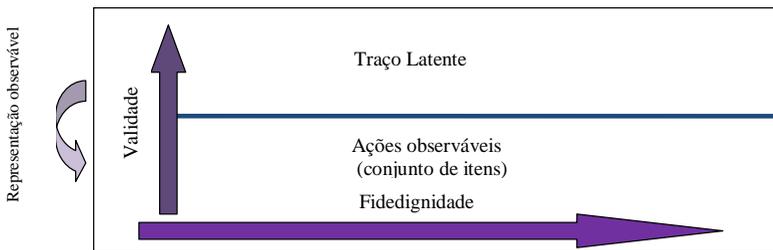
Uma das três grandes linhas da teoria da medida por teoria é, a teoria das escalas e testes (a psicometria). Esta linha aborda a medida de

construtos ou de traços latentes por meio de manifestações observáveis, que seriam a representação da variável hipotética. Os parâmetros são a legitimidade de tal representação (validade) e a análise de itens em termos de dificuldade e discriminação, determinados através da Teoria da Resposta ao Item (PASQUALI, 1996, 2003).

O traço latente é representado por uma variedade de expressões, tais como: variável hipotética, fator, traço latente, conceito, habilidade, aptidão, atitude, componente cognitivo e traço da personalidade (PASQUALI, 2003).

O objeto de estudo ou de interesse da psicometria é o traço latente. As estruturas latentes apresentam atributos e estes possuem magnitudes, ou seja, são mensuráveis e mesmo que esses atributos sejam impervios à observação empírica, podem ser expressos por um conjunto de itens observáveis. A teoria do traço latente deve ser construída para cada instrumento, a partir da literatura existente na área do traço latente que o instrumento pretende medir (PASQUALI, 1998, 2003).

Pasquali (1997) apresenta uma ilustração apresentada na Figura 3.1 de como a medida e seus parâmetros de validade e fidedignidade necessitariam ser idealizados observando os traços latentes por meio de ações observáveis, dentro da visão quantitativista.



**Figura 3.1 – Ilustração da medida e seus parâmetros de validade e fidedignidade.**

Fonte: Adaptado de Pasquali (1997, p.83)

Por exemplo, na área educacional o traço latente é conhecido como habilidade ou proficiência e para ser avaliado utiliza provas ou testes, composto por um conjunto de itens e, este conjunto de itens deve satisfazer os critérios de validade e fidedignidade. A proficiência do respondente é conhecida por meio dos resultados das respostas certas ou não na área do conhecimento que está sendo avaliada (VARGAS, 2007).

Se o objetivo é avaliar a resistência de funcionários de empresas que vão atravessar ou passam por mudanças, então é preciso ter uma escala de medida, que determinará uma métrica. Esta escala de medida deve ser elaborada com respaldo teórico e prático, fundamentada cientificamente de forma a garantir a validade e fidedignidade desta escala.

### 3.2 ELABORAÇÃO DO CONJUNTO DE ITENS

O conjunto de itens utilizado, no instrumento de medida para o traço latente que será medido deve apresentar os princípios fundamentais de validade e fidedignidade (NUNNALLY, 1978, PASQUALI, 1997, 1998).

#### 3.2.1 Validade

Validade de um item refere-se ao fato do mesmo estar relacionado com aquilo que almeja medir (PASQUALI, 2003). Uma medida pode ser confiável, entretanto, não ser uma medida válida para o que se deseja medir (NUNNALLY, 1970).

As medidas do traço latente cumprem três funções: a) a afirmação de uma relação funcional com uma variável específica; b) a representação de um universo específico de conteúdo; e c) a medida dos domínios dos traços latentes (NUNNALLY, 1978). Para realizar essas funções existem três tipos de validade: validade de critério, validade de conteúdo e validade de construto.

##### 3.2.1.1 *Validade de Critério*

A validade de critério se caracteriza pela predição sobre um critério ou forma importante observável externa ao próprio instrumento de medida (RICHARDSON, 1989; NUNNALLY, 1978). Entende-se por validade de critério o grau de eficácia que, um conjunto de itens tem em prever um desempenho específico, medido por meio de técnicas independentes do conjunto de itens (PASQUALI, 2003).

Pasquali (2003) distinguiu a validade de critério em dois tipos: a) validade preditiva e b) validade concorrente. A diferença entre elas reside apenas na dimensão do tempo (RICHARDSON, 1989;

PASQUALI, 2003). Validade preditiva acontece quando a informação sobre o critério é obtida após a informação sobre o conjunto de itens, já na validade concorrente, considerada como “validez de predição imediata” (RICHARDSON, 1989, p.139), ocorre quando as coletas de informações sobre o critério e sobre o conjunto de itens são alcançadas (mais ou menos) simultaneamente (PASQUALI, 1997, 2003). Pasquali (1997, 2003) salienta que esta diferença não é relevante à validade do teste, o que é realmente relevante é, a determinação de um critério válido para a validação dos conjuntos de itens, a saber: a) definir um critério apropriado e b) medir, válida e independentemente, do próprio teste, este critério (PASQUALI, 2003, p. 185). O mesmo autor destaca que existem muitas dificuldades para a determinação de um critério válido, para demonstrar a adequação da medida, ou seja, a medida é precária colocando muita dúvida quanto ao processo de validação do conjunto de itens. Deste modo, tem sido dado destaque para a validade de construto (PASQUALI, 1997, 2003).

Quando há uma alta correlação entre duas medidas que se correspondem, indica que a medida no conjunto de itens é válida para predição (NUNNALLY, 1978).

### *3.2.1.2 Validade de conteúdo*

“O conteúdo do instrumento (as perguntas ou itens) são amostras de diferentes situações, e o grau em que os itens representam essas situações é denominado validade de conteúdo” (RICHARDSON, 1989, p. 139). Se um conjunto de itens constitui uma amostra representativa do conjunto de conteúdos de interesse, diz-se ter validade de conteúdo (NUNNALLY, 1978).

Antes da construção do conjunto de itens, é necessário fazer algumas especificações: a) definir o conteúdo e subdivisões em tópicos; b) evidenciar os objetivos e c) definir a proporção relativa, de representação no conjunto de itens de cada tópico do conteúdo (PASQUALI, 1997, 2003). Este mesmo autor recomenda uma técnica para a construção de um conjunto de itens, na qual demonstra a validade de conteúdo, conforme o Quadro 3.1.

<b>Passos</b>	<b>Descrição</b>
Definição do domínio cognitivo	Definir objetivos gerais e específicos ou os processos que se quer avaliar.
Definição do universo de conteúdo	Definir e delimitar o universo do conteúdo em divisões e subdivisões.
Definição da representatividade de conteúdo	Determinar a proporção com que cada tópico e subtópico devem ser representados no conjunto de itens.
Elaboração da tabela de especificação	Alistar os conteúdos com os processos cognitivos a avaliar e a importância relativa a ser dada a cada unidade.
Construção do conjunto de itens	Elaborar os itens que irão representar o instrumento (obedecendo as técnicas de construção de itens, apresentadas na seção 3.6, pag. 78).
Análise teórica dos itens	Examinar a compreensão das tarefas propostas no conjunto de itens (análise semântica) e a pertinência do item a determinada unidade, associado ao objetivo ou processo que se quer avaliar (análise de especialistas).
Análise empírica dos itens	Definir os níveis de dificuldade e discriminação dos itens por meio da TRI.

**Quadro 3.1 – Passos para demonstrar a validade de conteúdo.**

Fonte: Adaptado de Pasquali (1997).

Pasquali (1997, 2003) sugere utilizar uma taxonomia, por exemplo, a de Bloom ou outra, para a elaboração da tabela de especificação. Taxonomia, segundo Rodrigues Jr. (2007), consiste no arranjo sistemático de objetos ou entidades em grupos ordenados. Três princípios norteiam a taxonomia: a) hierarquia, b) cumulatividade e c) eixo comum. O mesmo autor propõe uma taxonomia para o domínio cognitivo, afetivo e psicomotor.

### 3.2.1.3 Validade de construto

A validade de construto diz respeito à validação de uma teoria, que está refletida em um determinado instrumento (RICHARDSON, 1989). Nunnally (1978) define a validade de construto como a extensão para o qual o conjunto de itens, mede um traço latente teórico. A validade de construto constitui a forma direta de averiguar a hipótese da legitimidade da representação comportamental dos traços latentes e já teve outras designações, como validade intrínseca, validade fatorial e validade aparente (*face validity*) (PASQUALI, 2003).

A validade de construto de um conjunto de itens, segundo Pasquali (2003), pode ser analisada sob vários ângulos, da Teoria Clássica de medida (TCM) e da TRI.

Na TCM, as formas de avaliar a validade de construto de um teste (como erro de estimação, análise da consistência interna, análise fatorial, análise por hipótese) têm apresentado algumas dificuldades, como por exemplo: a técnica de validação de traço latente por hipótese apresenta a dificuldade na definição inequívoca do critério a ser utilizado como representante do traço latente. Esta teoria utiliza escores totais e correlações como uma base para os parâmetros do indivíduo e do item e depende da amostra dos indivíduos para a estimação destes parâmetros.

A TRI tem sido empregada na validade dos testes através da função de informação do teste (FIT) e, função de eficiência relativa, a qual permite comparar a eficiência de um conjunto de itens, em estimar o traço latente  $\theta$  (atitude) com a capacidade de estimação de outro conjunto de itens (PASQUALI, 2003).

A TRI tem como elemento central o item, e não, o instrumento de medida como um todo como ocorre na TCM. Neste trabalho, o traço latente, resistência à mudança vai ser analisado através da Teoria da Resposta ao Item. Outras considerações quanto a diferença entre a TCM e a TRI são mostradas a seguir na seção 3.5.3.

Quando se constrói um instrumento de medida composto por um conjunto de itens, a validação deste instrumento é uma validação de construto, entretanto o instrumento não mede somente alguns traços latentes, mas ele se refere à teoria que está atrás destes traços latentes, na qual serviu de base para analisar o problema e formular suas hipóteses (RICHARDSON, 1989).

Validade de construto pode ser definida também como sendo a extensão na qual um conjunto de itens (teste), mede um traço latente

teórico (ANASTASI; URBINA, 2000). Os mesmos autores, relacionam alguns procedimentos que identificam o traço latente, como análise fatorial, correlação com outros testes, consistência interna, validação convergente e discriminante.

A análise fatorial apresenta alguns problemas importantes, conforme salientam Pasquali (2003) e Embretson e Reise (2000). As correlações com outros testes dependem de existirem outros testes semelhantes e validados. Para Pasquali (2003), a consistência interna consiste em determinar a correlação que existe entre cada item do teste e o restante dos itens. Porém, o autor destaca que, a consistência interna não constitui prova plena de validade de construto do teste. Já Anastasi e Urbina (2000), salientam que é uma medida de homogeneidade que exemplifica o procedimento com o uso da correlação bisserial, para itens dicotômicos. Já para a validação convergente e discriminante, há necessidade de outro conjunto de itens que apresente alta correlação com as variáveis que teoricamente deve-se correlacionar, e não, oferecer correlação com variáveis que deve diferir.

A validação de construto apresenta, segundo Nunnally (1978), três aspectos que são totalmente aceitos: (1) especificar o domínio observável relativo ao construto ou traço latente; (2) definir a extensão em que o domínio observável tende a medir a mesma coisa, algumas ou muitas coisas diferentes de pesquisas empíricas e análises estatísticas e (3) realizar estudos subsequentes de diferenças individuais e/ou experimentos controlados para determinar a extensão em que as supostas medidas do construto produzem resultados que são previsíveis de hipóteses teóricas aceitas relacionadas ao construto. Este terceiro aspecto trata se uma suposta medida de um traço latente se correlaciona como esperado com as medidas de outros traços latentes ou é comprometida de forma esperada, por um tratamento experimental particular.

### **3.2.2 Fidedignidade**

A confiabilidade de um conjunto de itens consiste em quanto o instrumento de medida está livre de erros de mensuração, possibilitando a coerência dos resultados. Isto é, refere à precisão de medição independentemente do que se está medindo (NUNNALLY, 1978). O parâmetro de fidedignidade de um teste é referenciado por diferentes denominações que procuram expressar o que ele verdadeiramente representa para o teste: precisão, confiabilidade ou fidedignidade

(NUNNALLY, 1978; PASQUALI, 1997; ANASTASI, URBINA, 2000). As denominações desse parâmetro são influenciadas pelo tipo de técnica utilizada na coleta de dados ou técnica estatística para a análise, assim outros nomes podem ser relacionados como: estabilidade, constância, equivalência, consistência interna (PASQUALI, 1997, 2003).

A fidedignidade, diz respeito a característica de um teste para medir, sem erros, (PASQUALI, 2003). Para este autor, medir sem erros consiste em medir em um mesmo teste indivíduos em situações diferentes, ou testes equivalentes, medindo esses mesmos indivíduos, devem produzir os mesmos resultados. Portanto, a fidedignidade verifica se as medidas são repetíveis, ou seja, tendem a serem estáveis sobre uma variedade de condições em que essencialmente os mesmos resultados sejam obtidos (NUNNALLY, 1978).

Pasquali (1997, 2003), menciona duas técnicas adequadas para determinar índices de fidedignidade: (1) correlação simples e (2) técnicas alfa. A primeira, de acordo com o mesmo autor trabalha com correlação e apresenta dificuldades para demonstrar sua aplicação, embora apresente problemas não se pode dizer que essa técnica é inútil. A segunda técnica é aplicada para verificar a consistência interna de um conjunto de itens, o mais usualmente conhecido é o coeficiente  $\alpha$  de Cronbach (CRONBACH, 1951).

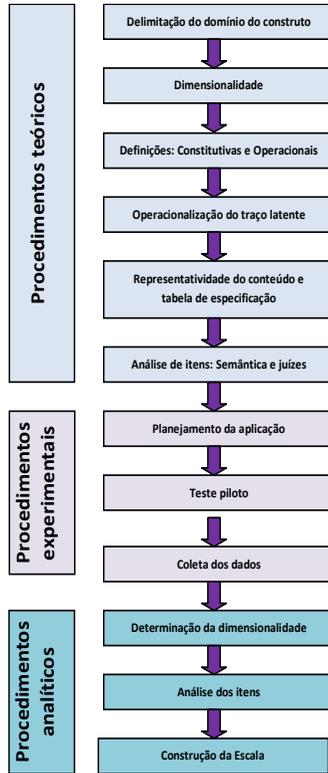
Existem alguns fatores que podem comprometer a fidedignidade de um teste, como, por exemplo: o número de itens, a natureza da amostra de indivíduos e a forma de aplicação (RICHARDSON, 1989). O mesmo autor menciona vários fatores que melhoram a fidedignidade de um teste: maior número de itens, itens com maior número de alternativas, itens com dificuldade ótima, os itens devem discriminar entre posições extremas, evitar frases vagas e imprecisas, tempo para a realização do teste amplo e, ser aplicado em um ambiente apropriado.

Anastasi e Urbina (2000) comentam que embora os coeficientes de fidedignidade sejam utilizados para comparar confiabilidade de diferentes testes, o erro padrão de medição é mais adequado para interpretar escores individuais. E os erros padrões de medida e coeficientes de fidedignidade podem não ser constantes para todos os níveis da escala de medição. A TRI fornece uma maneira de expressar a exatidão da medida de um teste, como uma função de informação do teste (FIT), esta função depende apenas do conjunto de itens e possibilita, uma estimativa do erro de medida em cada nível da escala de atitude (ANASTASI; URBINA, 2000).

### 3.3 PROCEDIMENTOS PARA ELABORAR UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Pasquali (1998) propõe um modelo de elaboração de escalas psicológicas que são aplicáveis à construção de testes psicológicos de aptidão, de inventários de personalidade, de escalas psicométricas de atitude e do diferencial semântico. Visando atender uma estrutura prática de se obter a validade do instrumento de medida. Para isso, o autor estabelece uma esquematização para a construção de um conjunto de itens, apresentada na Figura 3.2, que se resume em:

- Procedimentos teóricos: compreendem: identificação do domínio traço latente; determinação da dimensionalidade; definições constitutivas; definições operacionais do traço latente; operacionalização do traço latente; representatividade do conteúdo e elaboração da tabela de especificação; análise semântica e análise de juízes.
- Procedimentos experimentais: abarcam: planejamento de aplicação; teste piloto; coleta de dados.
- Procedimentos analíticos abrangem: determinação da dimensionalidade; análise dos itens; construção da escala.



**Figura 3.2 – Sistematização para a construção de um instrumento de medida**

Fonte: Adaptado de Pasquali (1998).

A descrição dos procedimentos da sistematização para a construção de um instrumento de medida e feita a seguir:

- a) Estabelecer a dimensionalidade: a dimensionalidade do traço latente está relacionada à sua estrutura interna, semântica. A questão, se o traço latente possui uma unidade semântica única, ou uma síntese de componentes distintos ou se elaborado com uma dimensão homogênea, deve ser respondida através da teoria sobre o traço latente e/ou dos dados disponíveis sobre ele analisados através de técnicas adequadas como análise fatorial. Deste modo, a questão é decidir se o traço latente é uni ou multifatorial. O número de fatores que compõem o traço latente (o atributo) define a dimensionalidade. A questão da dimensionalidade é um dos

pontos mais críticos na elaboração dos instrumentos psicológicos.

- b) **Definição do traço latente:** é imprescindível definir claramente, precisamente e detalhadamente os fatores (indicadores) que vão ser utilizados para construir o instrumento de medida. Estas definições são desenvolvidas sob dois aspectos:
- **Definições constitutivas** – são as definições obtidas de dicionários e enciclopédias. Os conceitos são definidos em termos de outros conceitos, ou seja, os conceitos, que são realidades abstratas, são definidos em termos de realidades abstratas. As definições constitutivas são fundamentais no contexto da construção dos instrumentos de medição, porque coloca o traço latente, exata e precisamente, dentro da teoria desse traço latente. Ainda, oferece os limites que o mesmo possui, definindo a assertividade, capacidade de dizer não, dando limites semânticos que este conceito deve respeitar e que será usada para a construção do instrumento que irá medi-lo.
  - **Definições operacionais** – as definições operacionais possibilitam a passagem do abstrato das definições constitutivas para o concreto. Este é momento mais crítico na construção de medidas, porque é nesta fase que se fundamenta a validade na construção do instrumento de medida na qual se baseia a representação empírica, comportamental do traço latente. Devem-se observar dois aspectos relevantes e decisivos: as definições operacionais dos traços latentes devem ser verdadeiramente operacionais e necessitam ser o mais abrangente possível. Definir um traço latente operacional consiste em defini-lo em termos de operações concretas, de comportamentos observáveis por meio das quais o traço latente se expressa. As definições operacionais podem ter maior ou menor abrangência; a maior abrangência determinará a melhor qualidade sobre o instrumento de medida. As definições operacionais devem explicitar e elencar todos os indicadores de comportamentos de ações, que seriam a representação comportamental do traço latente, para garantir melhor cobertura do traço latente.

c) Operacionalização do traço latente: esta etapa consiste na expressão da representação comportamental do traço latente através da construção de itens. Na elaboração do instrumento, os itens não são mais coletados a esmo ou "chutados", mas eles são elaborados em função de suas definições operacionais observando a sua base teórica e evidências empíricas disponíveis. Há três fontes para a construção dos itens: literatura, entrevista e indicadores comportamentais. Destarte, não é qualquer item que pode medir um traço latente que é aceito, mas apenas aquele que corresponde às definições teóricas (constitutivas) e às suas definições operacionais. Algumas regras ou critérios essenciais para a elaboração apropriada dos itens aplicam-se, em parte, à construção de cada item, e em parte ao conjunto dos itens que medem um mesmo traço latente.

Os critérios que devem ser observados para a construção de itens individualmente são:

- Comportamental: o item deve expressar uma ação, e não, uma abstração ou traço latente que permita uma ação clara e precisa.
- Objetividade ou desejabilidade: a escala deve ser adequada para permitir uma resposta certa ou errada – no caso de itens dicotômicos ou, mais de duas opções que mantenham coerência entre o conteúdo do item e, as alternativas de respostas. No caso de itens de atitudes, estes devem cobrir comportamentos desejáveis (atitudes), de forma que se pode concordar ou discordar sobre se tal comportamento, convém ou não. Os itens devem expressar desejabilidade, existindo gostos, preferências, sentimentos e modos de ser.
- Simplicidade: um item deve expressar uma única idéia. Itens que introduzem explicações de termos ou oferecem razões ou justificativas, são confusos, porque introduzem idéias variadas e confundem o respondente.
- Clareza: um item deve ser inteligível para todos os estratos da população. Deve utilizar frases curtas, com expressões simples e inequívocas. Frases longas e negativas incorrem facilmente na falta de clareza, e confundem. A linguagem e os termos próprios de cada área devem ser utilizados na formulação dos itens. A preocupação deve ser com a

compreensão das frases (que representam tarefas a serem entendidas e se possível resolvidas).

- Relevância: a expressão deve ser consistente com o traço latente definido e com as outras frases, que cobrem o mesmo atributo. Isto é, o item não deve insinuar um traço latente diferente do definido.
- Precisão: o item deve possuir uma posição definida no contínuo do traço latente e ser distinto dos demais itens, que cobrem o mesmo contínuo. Este critério, supõe que o item pode ser localizado em uma escala, por meio dos seus parâmetros determinados pela TRI. Neste caso, este critério representa os parâmetros de posição do item e, do parâmetro de discriminação.
- Variedade:
  - - Variar a linguagem: uso de termos repetidos nos itens confunde as frases e dificulta a compreensão, além de provocar monotonia, cansaço e aborrecimento;
  - - No caso de escalas de preferências: formular metade dos itens em termos favoráveis e metade em termos desfavoráveis. Para evitar erro da resposta estereotipada à esquerda ou à direita da escala de resposta.
- Modalidade: formular frases com expressões de reação modal, isto é, não utilizar expressões extremadas, como excelente, miserável, altamente inteligente, etc. A intensidade da reação do respondente é dada na escala de resposta.
- Tipicidade: formar frases com expressões condizentes (típicas, próprias, inerentes) com o traço latente.
- Credibilidade: o item deve ser formulado de modo que não apareça como ridículo acusatório ou despropositado. Uma atitude desfavorável para com o teste pode aumentar os erros (vieses) de resposta.

Os critérios que devem ser observados para o conjunto de itens, isto é, para o instrumento todo são:

- Amplitude: o conjunto dos itens concernentes ao mesmo traço latente deve cobrir toda a extensão de magnitude do contínuo desse traço. Critério que pode ser satisfeito pela análise da distribuição dos parâmetros dos itens da TRI. Um instrumento deve poder discriminar entre indivíduos de diferentes níveis do traço latente e até mesmo,

diferenciar entre si os que possuem um nível alto, como também, entre os que possuem um traço de nível baixo.

- Equilíbrio: os itens do mesmo contínuo devem cobrir igual ou proporcionalmente todos os segmentos do contínuo; devendo haver itens fáceis, médios, difíceis (para aptidões) ou fracos, moderados e extremos para (atitudes). Os itens devem ser distribuídos sobre o contínuo numa disposição em que, a maior parte dos itens apresenta dificuldade mediana, e em menor número, itens fáceis e difíceis.

Para garantir a totalidade, ou pelo menos, grande parte da extensão semântica do traço latente, exige-se um número aceitável de itens. Recomenda-se que um traço latente, para ser bem representado, precisa cerca de 20 itens. No contexto da psicometria tradicional positivista, sugere-se que deve começar com, pelo menos, o triplo de itens para se poder garantir um terço deles. Neste ponto de vista, os itens não são construídos a partir de uma teoria; eles são coletados ou selecionados de um "*pool of items*" que parecem medir um dado traço latente e, em seguida, analisados estatisticamente para ver quais deles se salvam. Enquanto na construção de instrumentos, fundamentada na teoria dos traços latentes, não é necessário iniciar com mais do que 10% de itens, além dos 20 requeridos no instrumento final. Isto porque, os itens incluídos no instrumento piloto, são itens que já possuem validade teórica real.

Ao considerar que os instrumentos de medidas visam medir traços latentes, depara-se com o problema de representação, isto é, o conjunto de itens representa adequadamente o traço latente. Pode-se verificar esta questão através da opinião de outros, para averiguar a garantia de validade. Essa análise teórica é feita sob dois aspectos distintos de juízes: através da análise semântica, que verifica se todos os itens são compreensíveis para a população a qual o instrumento se destina, e a análise dos juízes, que procura verificar a adequação da representação comportamental do(s) traço(s) latente(s). Os juízes devem ser peritos na área do traço latente, pois sua tarefa consiste em ajuizar se os itens estão se referindo ou não ao traço em questão. Portanto, deve-se submeter o instrumento a uma análise teórica dos itens através da análise semântica e análise dos juízes, antes da validação final do instrumento piloto.

Sobre outro aspecto, o traço latente para ser representativo, necessita determinar o problema das definições operacionais por meio

da análise de alguns parâmetros: dos itens e do instrumento (fidedignidade, validade, dimensionalidade e independência local).

- d) Coleta de dados: Na coleta de dados, são utilizados alguns conceitos da estatística, tais como: população, amostra e amostragem.

População é definida como o conjunto de elementos, objetos, itens ou eventos com alguma característica ou propriedade comum mensurável, ordenável ou comparável de acordo com os limites, propósitos e objetivos do estudo. Desta forma, os elementos que compõem uma população podem ser produtos, peças, indivíduos, etc. Quanto ao número de elementos a população pode ser finita (possui um número finito de elementos, medidas ou observações) e infinita (possui um número infinito de elementos, pelo menos hipoteticamente) (MILONE, 2004).

Amostra é qualquer subconjunto de uma população selecionada para análise. Amostragem compreende técnicas convenientemente definidas, para selecionar uma amostra representativa de uma população para fazer generalizações sobre a população. Amostragem aleatória simples é um tipo de amostragem onde são escolhidos elementos amostrais de forma que cada elemento amostral tem a mesma chance a ser escolhido. Para obter uma amostra é preciso estabelecer uma população alvo. Censo envolve o estudo de todos os itens de uma população (STEVENSON, 1981; MILONE 2004).

Os elementos que podem compor uma população podem ser indivíduos, firmas, produtos manufaturados, escolas, preços, etc. Os termos, população e amostra, referem-se a diferentes circunstâncias (STEVENSON, 1981). Deste modo, para conhecermos certas características dos elementos de uma população (ou de uma amostra) precisamos coletar dados destes elementos (BARBETTA, 1999). Parâmetro corresponde a uma medida numérica ou características específicas, que descreve uma população (TRIOLA, 1999).

Para fazer inferências sobre a população na TCM, isto é, conhecer os parâmetros é sugerido que a amostra seja obtida através de métodos aleatórios, probabilísticos, e que seu tamanho seja determinado através de fórmulas que leve em consideração o número de elementos da população e a margem de erro amostral tolerável (BARBETTA, 1999). Já na TRI, segundo Embretson e Reise (2000), as estimativas não tendenciosas dos parâmetros dos itens e das atitudes de resistência à mudança independem da população de respondentes, as posições dos itens não dependem da amostra de indivíduos utilizados na calibração e

as posições dos indivíduos são independentes do conjunto de itens usados na calibração (HOITJINK, 1991).

### 3.4 TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM – TRI

#### 3.4.1 Histórico

Em psicometria, os modelos de variáveis latentes são usados para descrever e explicar dados de respostas de comportamentos e instrumentos de medidas das ciências sociais dos indivíduos. Um dos primeiros modelos para variáveis latentes foi apresentado entre 1940 e 1950 por Lawley (LORD; NOVICK, 1968 apud MELLEBERGH, 2001), Guttman (1950) e Lazarsfeld (1950). O trabalho deles foi seguido pelas publicações de Lord (1952), Rasch (1960), Birbaum (1968), Lazarsfeld e Henry (1968), Samejina (1969) e Mokken (1971) que apresentaram modelos que são a base da TRI, em Van der Linden e Hambleton (1997) encontram-se um grande número de modelos da TRI.

Atualmente, em várias áreas do conhecimento, vem crescendo o interesse na aplicação de técnicas derivadas da Teoria da Resposta ao Item – TRI, como, por exemplo, na área educacional (ANDRADE, 1999; ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000); medicina (DeROOS; MEARES, 1998; VIDOTTO et al., 2005); psicossocial (GRANGER; DEUTSCH, 1998); marketing (BAYLEY, 2001; SINGH, 2004); área de serviços (COSTA, 2001); na gestão pela qualidade total (ALEXANDRE et al., 2001); sistemas de informação (WU, 1999); genética (TAVARES, ANDRADE; PEREIRA, 2004); serviço médico (DAS; HAMMER, 2005); psicologia (BUCCERI, et al., 2005; KAISER; WILSON, 2004); psiquiatria (CURI, 2006); capital intelectual (VARGAS, 2007).

#### 3.4.2 Conceito

A Teoria da Resposta ao Item (TRI) baseia-se em uma abordagem matemática probabilística para compreender os relacionamentos não-lineares entre características individuais, características do item (por exemplo, dificuldade) e testes padrões da resposta dos indivíduos (DRASGOW; HULIN, 1990).

A TRI sugere modelos para os traços latentes (tais como habilidade, atitude, preferência, qualidade de vida, etc.) propondo

formas de representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo dar uma resposta a um item e seu traço latente, na área que está sendo avaliada ou verificada, os quais não podem ser observados diretamente (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

A TRI relaciona-se com a estimação de parâmetros dos itens e os parâmetros dos indivíduos em uma medida. Por exemplo, considere o traço latente resistência à mudança, uma análise feita através da TRI poderia estimar o nível de resistência do respondente (isto é, um parâmetro do indivíduo) e também como os itens na medida discriminam entre indivíduos com níveis diferentes de resistência (isto é, um parâmetro do item).

### **3.4.3 Vantagens da Teoria da Resposta ao Item sobre a Teoria Clássica de Medidas (TCM)**

A abordagem da TRI para examinar propriedades psicométricas de medidas é mais complexa do que a abordagem clássica; esta complexidade apresenta vantagens, e os ganhos na informação sobre as propriedades psicométricas de uma medida que superam as da TCM.

Embretson e Reise (2000) apresentam uma análise mais detalhada das vantagens entre TRI e TCM, fazendo um paralelo entre as duas teorias, também expõem uma explicação dos princípios válidos na TCM e como esses princípios funcionam na TRI.

Na TCM, tem-se que os testes mais longos são mais confiáveis do que os curtos. Já na TRI, pode se encontrar o mesmo resultado com menos itens. Na TCM é excelente comparar escores de testes através de formas múltiplas quando as formas são paralelas. Já na TRI, comparar escores de testes por meio de formas múltiplas, é ótimo somente, quando os níveis de dificuldade do teste variam entre os respondentes. Formatos mesclados de itens, na TCM conduzem a um impacto desequilibrado nos escores total do teste ao passo que na TRI estes formatos podem resultar em excelentes escores de testes (EMBRETSON; REISE, 2000).

A TCM utiliza escores totais e correlações como base para obter os parâmetros do indivíduo e do item. Já a TRI estima os parâmetros latentes dos indivíduos e dos itens usando as respostas obtidas dos indivíduos aos itens. Além disso, na TRI os parâmetros dos itens e dos indivíduos são invariantes, independentes um do outro, isto quer dizer que, os parâmetros dos itens não dependem da distribuição do traço latente da amostra de indivíduos, e os parâmetros dos indivíduos não

dependem dos itens em uma medida. Logo, os parâmetros dos itens não são necessários para interpretar os parâmetros dos indivíduos, e vice-versa (HAMBLETON; SWAMINATHAN; ROGERS, 1991). Com as técnicas psicométricas clássicas, este não é o caso, porque os parâmetros do indivíduo ou os parâmetros dos itens, não podem ser compreendidos fora do contexto, um do outro. Além disso, com a TRI, os itens e os indivíduos estão na mesma métrica, na mesma escala. Por conseguinte, o nível de uma característica que um indivíduo possui, pode ser comparado ao nível da característica exigida pelo item. Com a TCM, os indivíduos só podem ser comparados com outros indivíduos ou a um padrão externo (EMBRETSON; REISE, 2000).

Outra vantagem, é que a TRI pode fornecer estimativas não tendenciosas dos parâmetros do item de amostras não representativas. Esta vantagem, é derivada da propriedade da invariância da TRI. Os parâmetros dos itens são independentes da amostra e os parâmetros dos indivíduos são independentes dos itens. Porque em muitos casos, na pesquisa organizacional, inclusive na pesquisa de resistência à mudança, acontece de se usar em amostras que não sejam representativas das populações para as quais as generalizações são desejadas. Na TCM, os parâmetros de item são bastante dependentes dos parâmetros dos indivíduos e, portanto, as estimativas de parâmetro podem ser tendenciosas. Já a TRI produz estimativas não tendenciosas das amostras não representativas (EMBRETSON; REISE, 2000).

Um dos conceitos mais importantes em psicometria é o erro padrão de medida. O erro padrão de medida indica se um traço latente é bem avaliado por uma medida. Na TCM, o erro padrão de medida é constante através de todos os níveis de um traço. Ou seja, estas técnicas exigem a suposição que o traço latente é avaliado com precisão igual, em qualquer nível do traço. Entretanto, podem acontecer situações em que os diferentes níveis do traço latente estão medidos com diferentes níveis de precisão. O erro padrão de medida na TRI pode diferir através dos escores. Por exemplo, uma medida de resistência à mudança pode ser mais precisa, para indivíduos com níveis médios de resistência do que para indivíduos com níveis elevados ou baixos de resistência. (EMBRETSON; REISE, 2000).

Na TRI, o erro padrão de medida é estimado para cada nível do traço latente, que proporciona um retrato claro da qualidade da medida de qualquer nível do traço.

Outro benefício da TRI é que a quantidade de informação que um item fornece sobre o traço latente, pode ser determinada para qualquer nível do traço latente e é chamado de função de informação do item. A

função de informação do item reflete a qualidade dos itens individuais e do conjunto de itens como um todo, empregados na estimação da resistência à mudança (BAKER; KIM, 2004).

A função de informação do teste é a soma das funções de informação de todos os itens. A raiz quadrada da função de informação do teste para um nível dado do traço latente demonstra um relacionamento inverso com o erro padrão de medida, para esse nível do traço. De forma que, as medidas diferentes podem ser avaliadas em termos de como avaliar o traço latente em diferentes pontos na escala para o traço. O uso destas informações pode desenvolver ou revisar medidas, de tal forma que elas fornecem altas quantidades de informação em determinadas amplitudes do traço (SCHERBAUM; FINLINSON; TAMANINI, 2006). O mesmo autor destaca que deste modo, podem-se identificar itens em uma medida desenvolvida recentemente que são desnecessários, e diminuí-la sem sacrificar a utilidade da medida inteira. Esta é a vantagem principal da TRI sobre a TCM.

A TCM analisa a confiabilidade em função de uma medida como um todo. Na TRI, a confiabilidade é examinada em nível do item. Assim, não há apenas uma única estimativa de confiabilidade. Embora na TRI possa ser estimado um índice composto de confiabilidade, os índices compostos de confiabilidade fornecem uma estimativa da confiabilidade média por meio de todos os níveis do traço latente e de todos os itens (SCHERBAUM; FINLINSON; TAMANINI, 2006).

### **3.4.4 Critérios para usar a TRI em vez da TCM**

Em muitos casos, as análises da TCM do item poderão fornecer toda a informação que é necessária e a TRI pode ser desnecessária. Contudo, em outros casos, é completamente o oposto. Além dos critérios já destacados na seção (3.5.3) relacionadas às vantagens da TRI sobre a TCM, podem-se destacar mais outros critérios (SCHERBAUM; FINLINSON; TAMANINI, 2006):

- Constância do erro padrão de medida e de confiabilidade por meio dos níveis de interesse no traço latente: nas situações onde se sabe que os erros padrão não são constantes, a TRI é uma melhor opção porque pode explicar e modelar a variabilidade nos erros padrões de medida. ATRI é uma melhor opção quando, se tem uma boa razão para acreditar que os escores em uma medida não são igualmente confiáveis a níveis diferentes do traço latente. Contudo, se assumir constância e

confiabilidade nos erros padrões de medida, então a escolha da TCM é mais adequada, pois oferece algumas vantagens (como, por exemplo, análise e interpretação fáceis).

- Natureza da amostra de onde os dados foram coletados: se a amostra não é representativa da população, então as análises da TRI são uma melhor escolha do que a TCM.

- Finalidade da análise: se a finalidade é gerar o suporte para o uso de uma medida como uma base para decisões de alto interesse (risco, perigo), então uma análise mais sofisticada tal como a TRI pode ser mais indicada e prudente. Também, nas situações onde novas medidas estão sendo criadas ou mesmo nas medidas existentes que estão sendo modificadas, o uso da TRI é recomendável. Todavia se está realizando análises rotineiras em uma medida já existente ou o uso da medida tem pouca consequência, as análises clássicas são mais apropriadas. Em suma, se é suficiente uma análise mais simples, então se usa a TCM. Se é necessário uma compreensão mais profunda de uma medida, então, utilizam-se as análises mais complexas da TRI.

### **3.4.5 Limitações da Teoria da Resposta ao Item**

Embora a TRI apresente muitas vantagens, conforme foi destacado na seção anterior, não está livre de limitações. Uma limitação inicial, especialmente para a pesquisa em organizações, está relacionada ao número de respondentes. A TRI exige tamanhos de amostra muito grandes para muitos dos modelos, que em geral, excedem o que é usado tipicamente na pesquisa em organizações.

O tamanho da amostra para se ter uma análise de itens, segundo a TRI, depende do número de parâmetros do modelo e do número de categorias do item. Ou seja, depende do número de parâmetros a serem estimados.

Para modelos mais simples, como o modelo de Rasch, que possui o parâmetro do traço latente e o parâmetro do item exige um tamanho de amostra de 150 respondentes. Já o modelo de 2 parâmetros exige pelo menos 200 respondentes; alguns modelos mais complexos podem exigir substancialmente mais respondentes para se obter as estimativas dos parâmetros do indivíduo e dos itens (ZICKAR, 2001).

Outra limitação é a complexidade e a dificuldade de executar análises da TRI. Estas análises exigem software especial e, em geral, são necessários diversos programas diferentes para executar os testes das suposições e estimação dos parâmetros, bem como os testes para ajuste

do modelo. Em decorrência disso, as análises da TRI podem tomar um tempo substancial (SCHERBAUM; FINLINSON; TAMANINI, 2006) .

Outro obstáculo envolve as suposições adicionais exigidas pelos modelos da TRI. Conforme mencionado acima, a TRI necessita de suposições que para as técnicas psicométricas clássicas, não são necessárias. A confiabilidade nos resultados de uma análise da TRI vai depender do grau no qual as suposições são encontradas. Embora os modelos da TRI sejam robustos às violações modestas destas suposições (DRASGOW; HULIN, 1990), elas são exigidas. Em alguns casos, as suposições podem impossibilitar o uso da TRI (SCHERBAUM; FINLINSON; TAMANINI., 2006).

### **3.4.6 Tipos de modelos da TRI quanto à sua natureza**

A TRI compreende um conjunto de diferentes modelos. Modelos para dados binários e politômicos ou graduados, modelos paramétricos e não paramétricos. A distinção principal entre modelos da TRI, refere-se à suposição sobre o relacionamento entre a seleção de opções de uma resposta, e o nível do traço latente. Existem dois tipos de processo de resposta comentados: os acumulativos e os de desdobramentos.

### **3.4.7 Modelos Acumulativos**

Os modelos acumulativos da TRI, são modelos em que a probabilidade de um indivíduo dar ou escolher uma certa resposta ao item, aumenta com o aumento do seu traço latente. Isto é, níveis maiores de traço latente, conduzem a valores mais altos de probabilidade de uma certa resposta, ocorrendo um relacionamento monotônico entre a escolha da resposta e o nível do traço latente. Por conseguinte, os indivíduos com os níveis altos do traço latente terão escores altos nos itens (BORTOLOTTI; ANDRADE, 2007). Dentre os modelos dicotômicos acumulativos, destacam-se: o modelo logístico de um parâmetro (referido por alguns autores como modelo de Rasch), modelo logístico de dois parâmetros e modelo logístico de três parâmetros. Dentre os modelos não dicotômicos, tem-se o modelo de resposta nominal (BOCK, 1972), o modelo de resposta gradual (SAMEJIMA, 1969), o modelo de crédito parcial generalizado, formulado por Muraki (1992). Para ilustrar um modelo acumulativo considere o modelo de

Muraki, cuja probabilidade de escolha da  $k$ -ésima categoria do item  $i$ , pelo indivíduo  $j$ , é dada por:

$$P_{i,k}(\theta_j) = \frac{\exp\left[\sum_{u=0}^k \alpha_i (\theta_j - b_{i,u})\right]}{\sum_{v=0}^{m_i} \exp\left[\sum_{v=0}^k \alpha_i (\theta_j - b_{i,v})\right]} \quad (3.1)$$

$i = 1, 2, \dots, I$ ;  $j = 1, 2, \dots, n$ ;  $k = 0, 1, 2, \dots, m_i$ ;

onde:

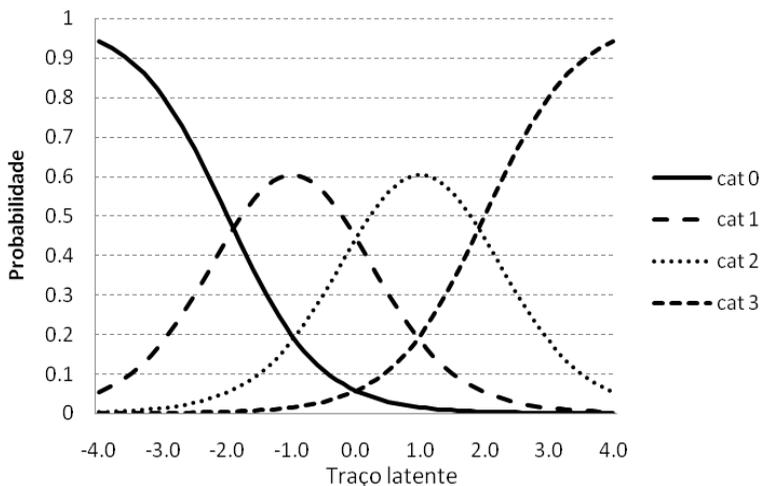
$m_i + 1$  é o número de categorias de resposta do item  $i$  (este número pode variar para cada item);

$\alpha_i$  é o parâmetro de discriminação do item  $i$ ;

$\theta_j$  é o parâmetro do traço latente;

$b_{i,k}$  é um ponto do *continuum* latente onde as curvas de  $P_{i,k-1}(\theta_j)$  e  $P_{i,k}(\theta_j)$  se interceptam.

Na Figura 3.3 tem-se a representação gráfica deste modelo para um item com 4 categorias de resposta medindo, por exemplo, proficiência em matemática, com os seguintes parâmetros:  $a = 1,0$ ,  $b_1 = -2,0$ ,  $b_2 = 0$  e  $b_3 = 2,0$ . Estes valores estão representados na escala (0,1) que será descrita mais adiante.



**Figura 3.3 – Representação gráfica de um item segundo o modelo de resposta gradual**

Note na Figura 3.3 que indivíduos com proficiência até  $-2,0$  têm a maior probabilidade de responder a categoria 0 (representada por  $cat_0$ ), indivíduos com proficiência entre  $-2,0$  e  $0,0$  têm mais chance de responder a categoria 1 ( $cat_1$ ), enquanto que indivíduos com proficiência entre  $0,0$  e  $2,0$  a maior probabilidade é que eles respondam a categoria 2 ( $cat_2$ ). Enfim, indivíduos com proficiência acima de  $2,0$  têm maior probabilidade de responder a categoria 3 ( $cat_3$ ) (que neste exemplo representa a categoria correta).

De acordo com este modelo de natureza acumulativa, indivíduos com maior proficiência em matemática têm maior probabilidade de alcançar a categoria correta, representada pela categoria 3. Contudo, existem situações de respostas dicotômicas e não dicotômicas em que nem sempre a probabilidade de responder as categorias de resposta mais alta aumenta quando aumenta o traço latente indivíduo (BORTOLOTTI; ANDRADE, 2007). Essas situações são modeladas pelo modelo de desdobramento que será detalhado na próxima seção.

### **3.4.8 Modelos de Desdobramentos da TRI (*unfolding model*)**

São modelos usados para analisar respostas binárias ou graduadas para itens de atitudes, que geralmente obedecem dois aspectos sobre o processo de resposta: o primeiro sugere que respostas resultam de um processo de ponto ideal (COOMBS, 1964); e a segunda é que a função de resposta dos modelos de desdobramento tem a forma de pico simples.

Com o progresso de técnicas de computação, tornou-se possível operacionalizar algoritmos iterativos para a estimação de parâmetros dos modelos da TRI em especial nos modelos de desdobramentos.

Embora os modelos de desdobramentos tenham sido projetados inicialmente, para dados de medidas de atitude, estes têm tido sucesso para dados relacionados com comportamento e etapas de desenvolvimento, como sugerido primeiramente por Coombs e Smith (1973); ilustrado, por exemplo, no desenvolvimento de aprendizagem de objetivos de estudantes por Volet e Chalmers (1992) e no estudo de desenvolvimento moral de Davison; Robbins e Swanson (1978) a qual fizeram uma re-análise do desenvolvimento de dados em julgamento moral de Kohlberg (1969), mostrando que a função de resposta em forma de sino se ajustava melhor aos dados do que as funções monótonas. Isto significa que enquanto crianças estão adquirindo novas habilidades em raciocínio moral, eles cada vez menos usam as formas anteriores do pensamento e que a variação pode ser descrita por uma

função de pico-único. Outras contribuições, foram com os trabalhos de Velicer et al., 1996, Prochaska, Diclemente; Norcross, 1992 e Prochaska et al., 1991.

Nesses modelos, considera-se que há um ponto ideal para cada indivíduo na escala de um traço latente, e a opção da resposta escolhida será o mais próximo do ponto ideal do indivíduo.

Embora estes modelos sejam relativamente novos e pouco conhecidos fora da literatura da medida, eles têm o grande potencial para a aplicação na pesquisa em organizações, pois os processos de pontos ideais podem ser a base das respostas de muitos fenômenos importantes da organização (DRASGOW, 2003) e também às variáveis de atitudes (ROBERTS; LAUGHLIN; WEDELL, 1999).

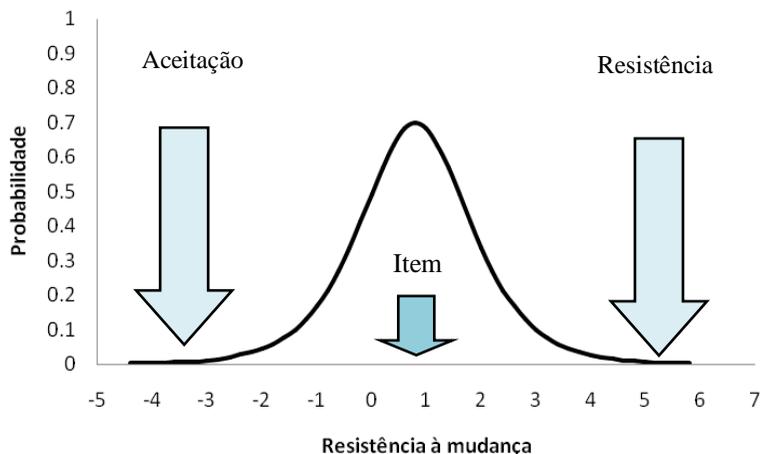
Os modelos de desdobramento da TRI são baseados em processos de resposta de pontos ideais não-monotônicos que foram descritos por Coombs (1950), Coombs (1964) e Thurstone (1928, 1931). A lógica atrás destes modelos é que os indivíduos selecionam a opção da resposta que é a mais próxima da sua posição do traço latente. Isto é, os modelos de desdobramentos são baseados na proximidade do indivíduo ao item.

Por exemplo, considere o seguinte item que compõe o questionário para resistência à mudança: “Quando mudanças acontecem, procuro fazer somente o necessário”, com as seguintes categorias de repostas: discordo fortemente ( $cat_0$ ), discordo ( $cat_1$ ), concordo ( $cat_2$ ) e concordo fortemente ( $cat_3$ ).

Neste item, os indivíduos que têm uma alta aceitação de mudanças e indivíduos que têm uma alta resistência à mudança, escolheriam a categoria de resposta discordo fortemente. Indivíduos que aceitam a mudança, não fariam somente o necessário, fariam muito mais pelas mudanças, e indivíduos que resistem muito a mudança, também discordariam, pois iriam se opor às mudanças. E indivíduos indiferentes, tenderiam a concordar com este item, isto é escolheriam a categoria concordo. Observe que neste item níveis altos do traço latente resistência à mudança, não implicam em categorias de respostas mais altas, como ocorre com os modelos acumulativos. Neste caso, o modelo acumulativo não seria adequado para a estimação do traço latente (BORTOLOTTI; ANDRADE, 2007).

Deste modo, os indivíduos cuja atitude é próxima ao item são mais prováveis de concordar com o item. Os indivíduos, cuja atitude está bem acima, ou bem abaixo, do item na escala de atitude, são prováveis de não concordar com o item. Na terminologia da TRI, a probabilidade da concordância com um item é maior quando há pouca distância entre o nível do traço latente e o nível do traço refletido pelo

item. Neste caso, uma curva em forma de sino com um único pico descreve a curva de resposta, ao contrário da função monótona de aumento dos modelos acumulativos. A representação gráfica mais apropriada para a categoria de resposta concordo fortemente para o item referenciado anteriormente seria dada conforme a Figura 3.4.



**Figura 3.4 – Representação gráfica da probabilidade relacionada com categoria de resposta: “concordo fortemente”**

Embora o princípio das funções de pico único dos modelos de desdobramentos tenha surgido há muito tempo, com os trabalhos de Thurstone (1928) em medidas de atitude. E posteriormente formalizado por Coombs (1950, 1964) e Coombs e Avrunin (1977), a história dos modelos de desdobramentos é relativamente nova, visto que nas últimas três décadas tem-se utilizado somente a teoria de modelagem de natureza acumulativa nas aplicações. E a teoria de modelagem de natureza de desdobramento, não alcançou muito progresso. A sua aplicação real é limitada do ponto de vista teórico, pois este mecanismo não é bem compreendido do ponto de vista prático; há deficiência em programas computacionais para a estimação de parâmetros de modelos de natureza de desdobramento.

Nas últimas duas décadas, que tem havido maior interesse no estudo e desenvolvimento de modelos de desdobramentos, nos procedimentos de avaliação e aplicações auxiliares (por exemplo, computer adaptive testing - CAT) com as publicações de Davison

(1977), van Schuur (1984, 1993ab, 1994), DeSarbo e Hoffman, (1986), Verhelst e Verstralen (1993), Andrich (1988, 1989, 1996), Hoijtink (1990, 1991), Andrich e Luo (1993), entre outros.

Dentre os modelos desenvolvidos, destacam-se: Modelo PIRT (ANDRICH, 1988, Modelo Parella (HOIJTINK, 1991ab), GUM (ROBERTS; LAUGHLIN, 1996a), GGUM, (*Generalized Graded Unfolding Model* de ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000), Modelo Cosseno Hiperbólico (HCM) (ANDRICH; LUO, 1993), Modelo Multidimensional de desdobramento USCM (DESARBO; HOFFMAN, 1987), Modelo multidimensional PDF Normal (MAYDEU-OLIVARES; HERNÁNDEZ; MCDONALD, 2006), Modelo Estocástico derivado do modelo de credito parcial (VERHELST; VERSTRALEN, 1993), MUDFOLD modelo não paramétrico (VAN SHUUR, 1993a, 1993b) e outros.

Apenas recentemente, as aplicações destes modelos estão surgindo. Por exemplo, Drasgow e colegas utilizaram o modelo de desdobramento da TRI com dados de personalidade (DRASGOW, 2003), DeMars e Erwin (2003) aplicaram o modelo de desdobramento para a escala de desenvolvimento intelectual utilizado em desenvolvimento mental, Noël (1998) utilizou-o em uma aplicação com indivíduos que estavam parando de fumar, identificando padrões de mudança na aplicação, Bortolotti (2003) fez uma aplicação do modelo GGUM em medida de satisfação, Touloumtzaoglou (1999) utilizou-o na escala para artes visuais, Rost e Luo (1997) aplicou um modelo de desdobramento baseado no modelo de Rasch, no questionário “Adolescent Centrism”, Samartini (2006) empregou-o para modelar a importância de atributos de produtos.

Na próxima seção apresenta-se o modelo GGUM, que será utilizado neste trabalho. Este modelo pode ser usado para respostas tanto graduadas como binárias.

### 3.5 MODELO DE DESDOBRAMENTO GRADUADO GENERALIZADO – GGUM

O modelo de desdobramento graduado generalizado, GGUM, é um modelo de Teoria da Resposta ao Item, unidimensional, desenvolvido para analisar tanto respostas binárias quanto graduadas, baseadas numa relação de proximidade (COOMBS, 1964).

O GGUM tem como aplicação típica, situações de medidas onde os entrevistados são solicitados a indicarem seu nível de concordância, a

um conjunto de itens que se situam numa escala bipolar. Ou seja, que variam o seu conteúdo do negativo para o positivo, passando pelo neutro. Este modelo é adequado para analisar dados de atitude, em especial, dados referentes a resistência à mudança.

### 3.5.1 Desenvolvimento do Modelo GGUM

O GGUM foi desenvolvido a partir de quatro proposições básicas sobre o processo de resposta. A primeira salienta que quando um indivíduo é solicitado para expressar a sua opinião de aceitação, em uma declaração de atitude, o indivíduo tende a concordar com o item à medida que ele é localizado próximo de sua posição em uma escala do traço latente. Por exemplo, se  $\delta_i$  denotar a posição do item  $i$  nesta escala e  $\theta_j$  denotar a posição do indivíduo  $j$  ambos na mesma escala, então o indivíduo é mais tendente a concordar com o item à medida que a distância entre  $\theta_j$  e  $\delta_i$  se aproxima de zero, isso é uma característica fundamental de um processo de ponto ideal (COOMBS, 1964). Para exemplificar, considere três itens que consta no instrumento de medida de resistência à mudança, e seus respectivos parâmetros de posição  $\delta_i$ , representados em uma escala do traço latente com média 0 e desvio padrão 1:

- “Mesmo sob pressão coopero bem com as mudanças”:  $\delta_1 = -2,1$ .
- “Sinto-me indiferente e não surpreso em relação à mudança”:  $\delta_2 = -0,6$ .
- “Apoio as ações dos meus colegas contra mudanças”:  $\delta_3 = 2,2$ .

Então, um indivíduo com  $\theta = -3,0$  têm alta probabilidade de concordar com o item (a) e discordar dos itens (b) e (c), pois,  $|\theta_j - \delta_1| = |-3,0 - (-2,1)| = 0,9$  para o item (a),  $|\theta_j - \delta_2| = |-3,0 - (-0,6)| = 2,4$  para o item (b) e  $|\theta_j - \delta_3| = |-3,0 - (2,2)| = 5,8$  para o item (c). A distância do parâmetro do item em relação ao parâmetro do indivíduo é menor em relação ao item a e maior para os outros dois itens. Um indivíduo com  $\theta = 3,0$  irá discordar dos itens (a) e (b) e, com alta probabilidade de concordar com o item (c) devido a proximidade com este item ( $\delta_3 = 2,2$ )

A segunda proposição do modelo destaca que, um indivíduo pode responder a uma determinada categoria de resposta por dois motivos distintos. Suponha que um indivíduo é solicitado a responder um questionário que visa avaliar o traço latente de seu grau de satisfação. Este questionário é formado por um conjunto de itens, e estes, por sua vez, são compostos por uma escala de respostas graduadas (por exemplo, discordo fortemente, discordo, concordo e concordo

fortemente). Estas respostas são denominadas de categorias de respostas observáveis ou objetivas. Segundo Roberts, Lin e Laughlin (2001), um indivíduo pode discordar com um item porque seu conteúdo é tão negativo, se o seu parâmetro  $\delta$  é muito menor do que o parâmetro  $\theta$  do indivíduo, ou o conteúdo do item é tão positivo, se o seu parâmetro  $\delta$  é muito maior do que o parâmetro  $\theta$  do indivíduo. Assim, se o conteúdo do item é tão negativo, o indivíduo “discorda acima do item”. Contudo, se o conteúdo do item for tão positivo, o indivíduo “discorda abaixo do item”. Em ambos os casos, as categorias de respostas são denominadas de categorias de respostas subjetivas que o indivíduo pode usar. Na escala do traço latente, “acima” seria à “direita” do item e “abaixo”, “à esquerda”.

A terceira proposição, é que as respostas subjetivas dadas aos itens seguem um modelo de resposta ao item acumulativo (ANDRICH; LUO, 1993), mais especificamente o GGUM utiliza o modelo de Muraki (1992) devido a sua generalidade. Aplicando as respostas subjetivas ao modelo (3.1), obtém-se:

$$P\left[Y_i = y \mid \theta_j\right] = \frac{\exp\left[\alpha_i \left(y(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^y \tau_{ik}\right)\right]}{\sum_{v=0}^M \exp\left[\alpha_i \left(v(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^v \tau_{ik}\right)\right]}, \quad (3.2)$$

com a seguinte restrição:

$$\sum_{k=0}^M \tau_{ik} = 0 \quad (3.3)$$

onde:

$Y_i$  = uma resposta subjetiva de um item  $i$ ;

$y = 0, 1, 2, 3, \dots, M$ ;  $y = 0$  corresponde ao nível mais forte de discordância abaixo do item, enquanto que,  $y = M$  corresponde ao nível mais forte de discordância acima do item;

$\theta_j$  = parâmetro da posição do indivíduo  $j$  na escala do traço latente;

$\delta_i$  = parâmetro de posição do item  $i$  na escala do traço latente;

$\alpha_i$  = parâmetro de discriminação do item  $i$ ;

$M$  é o número de categorias de respostas subjetivas menos 1;

$\tau_{ik}$  = parâmetro de posição do limiar de categoria de resposta subjetiva  $k$  na escala do traço latente relativa à posição do item  $i$ , corresponde ao valor da distância entre  $\theta_j$  e  $\delta_i$  que determina o ponto em que a  $k$ -ésima categoria de resposta subjetiva, passa a ter probabilidade de resposta sobre  $(k-1)$ -ésima categoria de

resposta subjetiva para o indivíduo  $j$ , no item  $i$ ; e  $\tau_{i0}$  é, por definição, igual a zero.

Os parâmetros limiares  $\tau_{ik}$  dividem a distância entre a posição do indivíduo e o item na escala em  $M+1$  intervalos, nos quais uma resposta subjetiva é mais provável. O parâmetro  $\tau_{i2}$ , por exemplo, é o valor da distância  $(\theta_j - \delta_i)$  que determina o ponto onde a 2ª categoria de resposta subjetiva passa a ter igual probabilidade de resposta sobre a 1ª categoria de resposta subjetiva para o indivíduo  $j$  no item  $i$ . Assim sendo,  $\tau_{i0}$  é um valor sem interpretação. Estes parâmetros estão na mesma escala.

A quarta proposição do GGUM, é que os limiares das categorias subjetivas são simétricos em torno do ponto  $(\theta_j - \delta_i) = 0$ , a qual implica que:

$$\tau_{i(H+1)} = 0, e \quad (3.4)$$

$$\tau_{iz} = -\tau_{i(M-z+1)}, \text{ para } z \neq 0. \quad (3.5)$$

Por exemplo, no caso de um item com quatro categorias de resposta observáveis, há oito categorias de respostas subjetivas, então  $M=7$  ( $M=8-1$ ), logo há 7 parâmetros  $\tau_{ik}$ , e  $\tau_{i1} = -\tau_{i(7-1+1)} = -\tau_{i7}$ . Por conseguinte, em item com 4 categorias de resposta,  $\tau_{i4}=0$ , dado  $\tau_{i1}$ ,  $\tau_{i2}$ ,  $\tau_{i3}$  os outros parâmetro limiares, são determinados devido a simetria.

De acordo com a definição de  $\tau_{ik}$ , tem-se:

$\tau_{i1}$ : é o valor da distância  $(\theta_j - \delta_i)$  que determina o ponto em que a 1ª categoria de resposta subjetiva (discordo fortemente abaixo), passa a ter igual probabilidade de resposta sobre a 2ª categoria de resposta subjetiva (discordo abaixo) para o indivíduo  $j$  no item  $i$ .

$\tau_{i7}$ : é o valor da distância  $(\theta_j - \delta_i)$  que determina o ponto em que a 7ª categoria de resposta subjetiva (discordo acima) passa a ter igual probabilidade de resposta sobre a 8ª categoria de resposta subjetiva (discordo fortemente acima) para o indivíduo  $j$  no item  $i$ .

Essa proposição implica que os indivíduos estão propensos a concordar com um item localizado tanto em  $-p$  unidades ou  $+p$  unidades da posição do indivíduo na escala do traço latente, conduzindo a seguinte identidade:

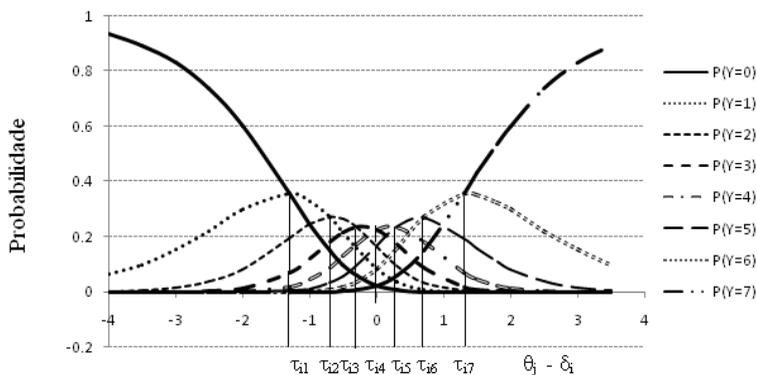
$$\sum_{k=0}^z \tau_{ik} = \sum_{k=0}^{M-z} \tau_{ik} \quad (3.6)$$

Exemplificando, considere um item hipotético cujo parâmetro é  $\delta_i=1$ ,  $\alpha_i=1,0$ . A Tabela 3.1 apresenta os valores de  $\tau_{ik}$  e a soma acumulada.

**Tabela 3.1 – Valores de  $\tau_{ik}$  para um item com quatro categorias de resposta: discordo fortemente, discordo, concordo e concordo fortemente**

<b>Categoria</b>	<b>k</b>	<b><math>\tau_{ik}</math></b>	<b>Soma acumulada de <math>\tau_{ik}</math></b>
Discordo fortemente abaixo	0	0,0	0,0
Discordo abaixo	1	-1,3	-1,3
Concordo abaixo	2	-0,7	-2,0
Concordo fortemente abaixo	3	-0,3	-2,3
Concordo fortemente acima	4	0,0	-2,3
Concordo acima	5	0,3	-2,0
Discordo acima	6	0,7	-1,3
Discordo fortemente acima	7	1,3	0,0

As funções de probabilidades do item referenciado na Tabela 3.1 são mostradas na Figura 3.5.



**Figura 3.5 – Função de probabilidade de um item com quatro categorias de respostas observáveis: “discordo fortemente”, “discordo”, “concordo”, “concordo fortemente”**

Observa-se que na abscissa da Figura 3.5 a escala do traço latente é dada pela diferença entre o parâmetro do indivíduo  $\theta_j$  e a posição do parâmetro do item ( $\theta_j - \delta_i$ ). O eixo das ordenadas representa as probabilidades de uma resposta do indivíduo cair em uma das oito

categorias de respostas subjetivas. Há oito categorias de respostas subjetivas e oito funções de probabilidades associadas às respostas, devido ao fato de que um indivíduo pode responder qualquer uma das 4 categorias de resposta observável, ou porque sua posição na escala do traço latente está, ora abaixo ou acima da posição do item. As sete linhas verticais designam as posições onde as sucessivas funções de probabilidades das categorias de respostas subjetivas se interceptam. Neste exemplo, os sete limiares das categorias subjetivas são ordenados na escala. Logo, esses limiares dividem a escala em 8 intervalos, na qual uma resposta subjetiva diferente é mais provável. Dado um conjunto de parâmetros limiares, a predominância de uma resposta subjetiva mais provável, dentro de cada intervalo, é determinada pelo parâmetro de discriminação  $\alpha$  (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000).

Como o modelo de Muraki define um modelo de resposta ao item para níveis de respostas subjetivas e cada categoria de resposta observável está associada com duas possibilidades de resposta subjetiva (isto é, um abaixo do item e outro acima do item). E as duas categorias de respostas subjetivas correspondentes a uma dada categoria de resposta observável são mutuamente exclusivas. Então, a probabilidade de um indivíduo responder uma categoria observável particular é simplesmente a soma das probabilidades associadas com as duas respostas subjetivas correspondentes:

$$P(Z_i = z | \theta_j) = P(Y_i = z | \theta_j) + P(Y_i = (M - z) | \theta_j), \quad (3.7)$$

onde:

$Z_i$  = uma resposta observável à ao item  $i$ ;

$z = 0, 1, 2, 3, \dots, H$ ;  $z = 0$  corresponde ao nível de discordância mais forte e  $z = H$  corresponde ao nível de concordância mais forte;

$H$  = número de categorias de respostas observáveis menos 1.

O  $M$  já foi definido anteriormente em função das categorias de resposta subjetivas, agora em função das categorias observáveis o  $M$  é igual a  $2H + 1$ .

Incorporando a identidade (3.6) em (3.7) resulta na função de probabilidade do GGUM (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 1998):

$$p(Z_i = z | \theta_j) = \frac{\exp\left[\alpha_i \left( z(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^z \tau_{ik} \right)\right] + \exp\left[\alpha_i \left( (M-z)(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^z \tau_{ik} \right)\right]}{\sum_{v=0}^H \left[ \exp\left[\alpha_i \left( v(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^v \tau_{ik} \right)\right] + \exp\left[\alpha_i \left( (M-v)(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^v \tau_{ik} \right)\right] \right]} \quad (3.8)$$

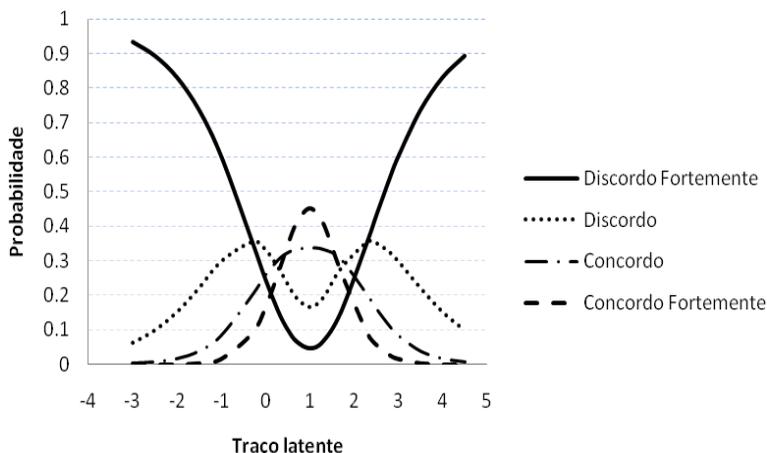
O modelo GGUM, estima um parâmetro único do indivíduo e três parâmetros do item. Como ocorre com os modelos acumulativos da TRI, o parâmetro do indivíduo estimado pelo GGUM ( $\theta_j$ ), expresso como um escore padronizado, é interpretado na mesma maneira que nos modelos acumulativos da TRI (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

Um indivíduo com  $\theta_j = 1.0$  tem um valor no traço latente que é um desvio padrão acima da média.

O primeiro parâmetro do item estimado pelo GGUM é o parâmetro de discriminação do item ( $\alpha_i$ ). Este parâmetro corresponde a inclinação na curva de probabilidade e reflete o grau em que as escolhas da respostas subjetivas variam, entre itens quando muda o nível do traço latente. Desta forma, quanto maior for o valor deste parâmetro, menor a mudança na probabilidade de uma categoria de resposta para uma pequena variação do traço latente.

O GGUM estima um parâmetro de discriminação por item. O segundo parâmetro do item a ser obtido pelo modelo é o parâmetro de posição do item ( $\delta_i$ ). Este parâmetro identifica a posição do item na escala do traço latente. O parâmetro de posição do item está na mesma métrica que os parâmetros dos traços latentes ( $\theta_j$ ). Utiliza-se o para determinar se o nível  $\theta_j$  de um indivíduo está acima ou abaixo de um item e do tamanho da diferença entre a posição do item e do indivíduo. O terceiro é o  $\tau_{ik}$ , parâmetro limiar da resposta subjetiva do item. Estes parâmetros, como se comentou acima, representam a posição dos limites subjetivos entre as categorias de resposta, relativas ao parâmetro de posição do item.

O GGUM define uma função de probabilidade das categorias de respostas observáveis, relacionadas com a resposta observável do indivíduo  $j$  ao item  $i$ . A Figura 3.6 apresenta as funções de probabilidade de respostas observáveis das categorias de respostas para o mesmo item referenciado na Figura 3.3. Cada uma dessas funções de probabilidade, é a soma de duas funções de probabilidades das respostas subjetivas correspondentes, mostradas na Figura 3.6.

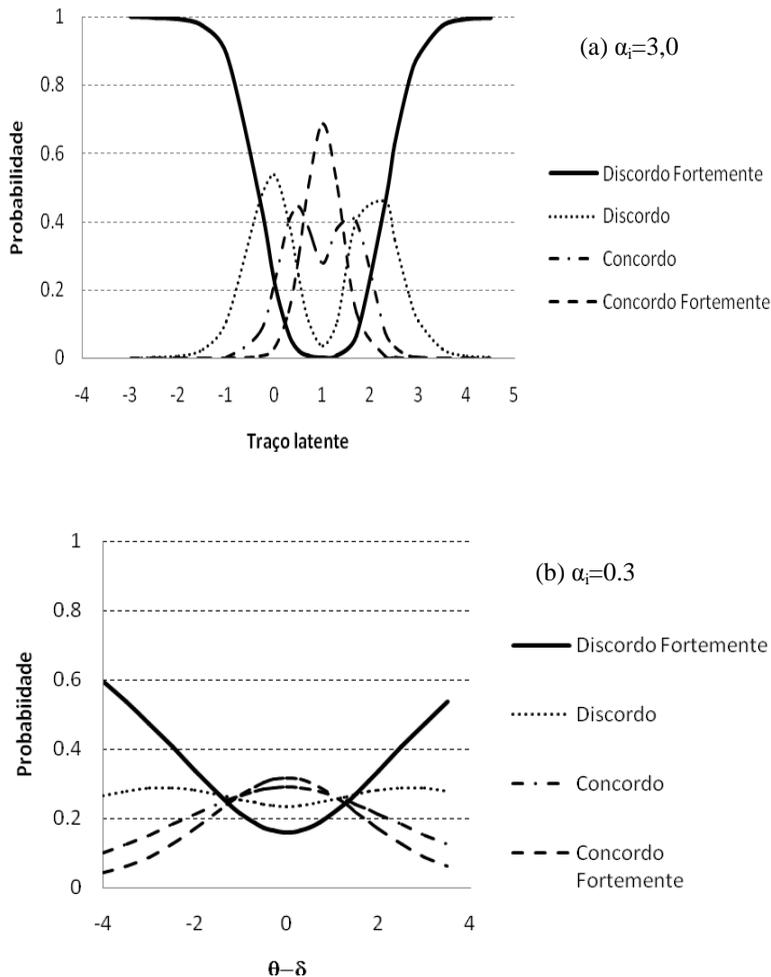


**Figura 3.6 – Função de probabilidade de um item com quatro categorias de respostas observáveis, em função do traço latente ( $\delta_i=1$ ,  $\alpha_i=1,0$  e  $\tau_{ik}=-1,3$ ;  $-0,7$ ;  $-0,3$ )**

Observe que as funções de probabilidades das respostas observáveis não se interceptam em  $\tau_{i1}$ ,  $\tau_{i2}$ ,  $\tau_{i3}, \dots$ ,  $\tau_{iH}$ . Os parâmetros  $\tau_{ik}$  perdem sua interpretação quando se analisam as respostas observáveis. Da mesma maneira, o parâmetro  $\alpha_i$  indexa a discriminação para um nível de resposta subjetiva. Outro ponto, com respeito aos parâmetros  $\tau_{ik}$ , é que eles não precisam ser sucessivamente ordenados na escala do traço latente. Esses valores simplesmente indicam, onde as funções de probabilidades de categoria de respostas subjetivas sucessivas se interceptam. É necessário, entretanto, que os valores máximos associados com a função de probabilidade de categoria de resposta subjetiva estejam ordenados na seqüência, e este aspecto, é garantido pelo modelo acumulativo associado com respostas subjetivas. Na prática, limiares desordenados poderão ocorrer sempre que uma ou mais categoria de respostas observáveis não sejam usadas freqüentemente pelos indivíduos (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000).

Um indivíduo com  $\theta_j= 2,0$  terá uma probabilidade mais alta de responder que concorda com um item cujo parâmetro é  $\delta_i= 2,0$ , porém, o quanto será mais alta depende do parâmetro de discriminação  $\alpha_i$ . De forma que, quão mais alto for o parâmetro de discriminação, maior será a probabilidade de o indivíduo considerar este item importante.

Exemplificando, considere os mesmos valores de  $\tau_{ik}$  (Tabela 3.1), e duas situações: uma em que  $\alpha_i=3,0$ , e outra em que  $\alpha_i=0,3$ . A função de probabilidade para as duas situações estão ilustradas na Figura 3.7 (a) e (b).

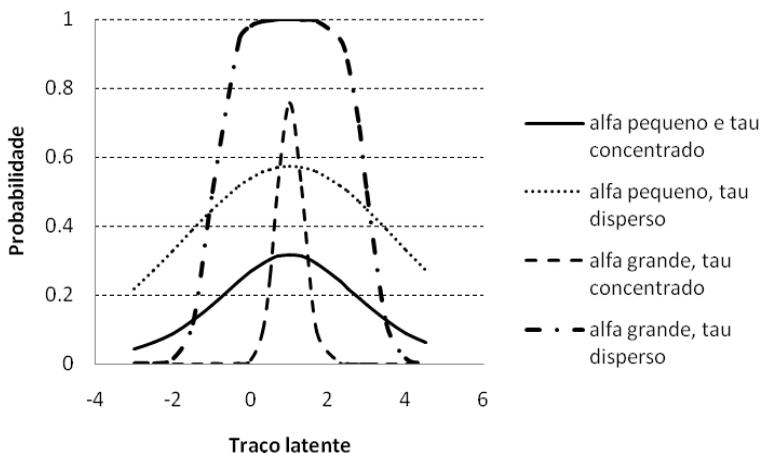


**Figura 3.7 – Função de probabilidade de um item com quatro categorias de resposta ( $\delta_i=1$  e  $\tau_{ik}=-1,3; -0,7; -0,3$ )**

Na Figura 3.7, em (a), onde o valor de alfa é alto, ou seja,  $\alpha_i=3,0$ , observa-se que uma pequena mudança no valor do traço latente em

relação ao mostrado na Figura 3.6, onde  $\alpha_i=1,0$  provoca uma maior alteração nas curvas de probabilidade, ou seja, aumenta os valores das probabilidades. Já em (b), cujo parâmetro de discriminação é mais baixo, ou seja,  $\alpha_i=0,3$ , nota-se que as funções de probabilidades tendem a assumir valores menores, isso leva a quase indistinção das funções qualquer que seja o valor do traço latente. Isto explica o porquê que  $\alpha_i$  é denominado de parâmetro de discriminação (não tem muita variabilidade na resposta). Em suma, valores esperados mais altos das probabilidades ocorrem quando  $(\theta_j - \delta_i)$  tende a zero e  $\alpha_i$  é grande. A forma da distribuição de probabilidade da resposta, e, portanto, do valor esperado para determinado item, depende dos parâmetros  $\alpha_i$  e  $\tau_{ik}$ .

A comparação foi feita anteriormente com dois itens que possuíam os mesmos valores para os parâmetros limiaries, variando somente o valor de  $\alpha_i$ . Entretanto ao comparar itens com os mesmos  $\alpha_i$ , porém com diferentes valores de  $\tau_{ik}$ , observa-se que as probabilidades de resposta de cada categoria estão mais concentradas quanto menores forem os valores dos limiaries. A Figura 3.8 mostra o comportamento da probabilidade de resposta para a categoria concordo, quando  $\alpha_i$  é pequeno ou grande e quando  $\tau_{ik}$  está concentrado em torno do zero ou disperso.

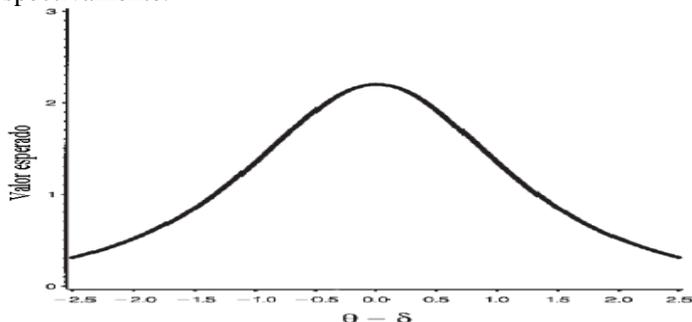


**Figura 3.8 – Probabilidades de resposta para a categoria concordo fortemente de um item com  $\delta_i=1$  e diferentes valores para o  $\alpha_i$  (alfa) e  $\tau_{ik}$  (tau)**

É possível um item ter respostas concentradas em uma só categoria, desde que seu  $\alpha$  seja grande. Isto acontece quando o valor do  $\delta_i$  é muito distante da maioria dos parâmetros do indivíduo. Se, por exemplo, a maioria dos  $\theta_j$  's estiver entre -4 e 4 se  $\delta_i$  for 12, por exemplo, mesmo com  $\alpha$  grande, a probabilidade de resposta concentre-se na categoria “discordo fortemente”. Assim sendo, itens com  $\delta_i$  extremos também tendem a ter resposta concentrada em uma categoria.

Apresentou-se uma interpretação dos parâmetros para um item com quatro categorias de resposta, salienta-se que a interpretação feita a um item graduado é a mesma para um item com resposta binária (discordo/concordo).

O GGUM é um modelo de desdobramento de processo de resposta. Isto pode ser visto calculando-se o valor esperado de uma resposta observável para vários valores de  $\theta_j - \delta_i$  usando a função probabilidade mostrada em (3.7). A Figura 3.9 apresenta o valor esperado de uma resposta observável, para o item hipotético com quatro categorias de resposta. As categorias são codificadas com os valores inteiros de 0 a 3, onde cada número corresponde à resposta “discordo fortemente”, “discordo”, “concordo”, “concordo fortemente”, respectivamente.



**Figura 3.9 – Valor esperado de uma resposta observável de um item de quatro categorias de resposta em função de  $\theta - \delta_i$ . Fonte: Roberts, Donoghue e Laughlin (2000), com adaptações**

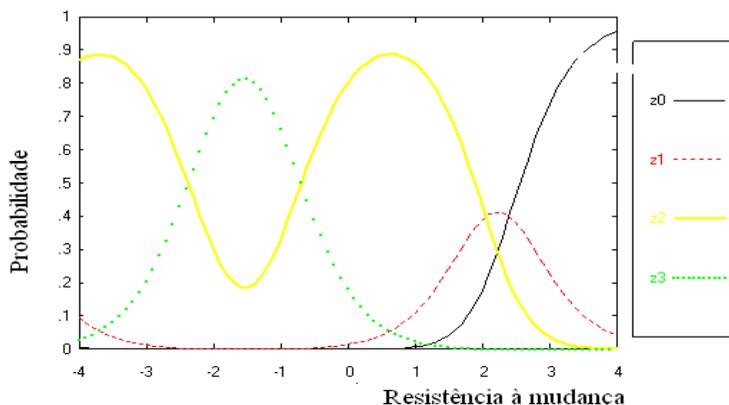
A Figura 3.9, mostra que o item apresenta níveis maiores de concordância à medida que a distância entre o indivíduo e o item na escala diminui (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000). A função do valor esperado do GGUM tem natureza de pico-único e valores esperados mais altos, ocorrem quando  $|\theta_j - \delta_i|$  se aproxima de zero.

A forma da distribuição de probabilidade da resposta e, portanto, do valor esperado para determinado item depende dos parâmetros  $\alpha_i$  e  $\tau_{ik}$  (alfa e tau).

### 3.5.2 Interpretação da Função de Probabilidade do GGUM

A análise do comportamento das respostas é feita combinando as informações fornecidas pelas estimativas dos parâmetros dos itens e do indivíduo. A Figura 3.10 mostra como exemplo, a função de probabilidade do item 25, que consta no instrumento de medida de resistência à mudança.

**Item 25: Se mudanças são implementadas no meu trabalho, gosto de participar delas. Delta = -1.54; Alfa = 1.96; Tau = 0.00; -3.94; -3.59; -0.76.**



**Figura 3.10 – Função de probabilidade do item 25**

A probabilidade de escolher a categoria de resposta concordo fortemente, nesse item, ocorre sempre que  $|\hat{\theta}_j - \hat{\delta}_i| = |\hat{\theta}_j + 1,54| < -0,76$ . Isso equivale a  $-0,78 < \hat{\theta}_j < -2,3$ . Desta forma, respondentes que tem as estimativas entre  $-0,78$  a  $-2,3$ , têm maior probabilidade de concordar fortemente com este item. Assim, respondentes que possuem estimativas dentro desse intervalo, têm uma maior probabilidade de aceitar mudanças. A mesma interpretação é feita, com as demais categorias de respostas. Consequentemente é possível definir um intervalo de estimativas dos

parâmetros dos respondentes, para cada categoria de resposta utilizada no instrumento, onde é mais provável responder determinada categoria.

### 3.5.3 Função de Informação do Teste e do Item

A função de informação do teste para o GGUM, é igual a soma das funções de informação do item, isto é, a função de informação do item é dada por:

$$I_i(\theta_j) = -E \left[ \frac{\partial^2 \ln(L)}{\partial \theta_j^2} \right] \quad (3.9)$$

$$I_i(\theta_j) = a_i^2 \left[ \left( \sum_{z=0}^H P(Z_i = z) \sigma_{Y_i | \theta_j, z}^2 \right) - \sigma_{Y_i | \theta_j}^2 \right], \quad (3.10)$$

e a função de informação do teste é igual a:

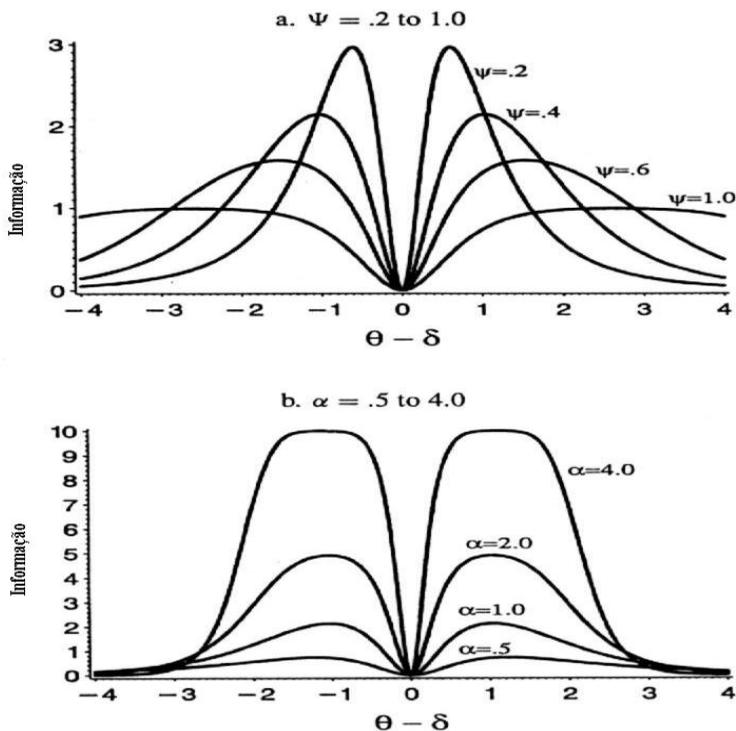
$$\begin{aligned} I_i(\theta_j) &= \sum_{i=1}^I I_i(\theta_j) \\ &= \sum_{i=1}^I \alpha_i^2 \left[ \left( \sum_{z=0}^H \left( P(Z_i = z) \sigma_{Y_i | \theta_j, z}^2 \right) \right) - \sigma_{Y_i | \theta_j}^2 \right], \end{aligned} \quad (3.11)$$

onde,

$\sigma_{Y_i | \theta_j, z}^2$  é variância condicional da resposta subjetiva do indivíduo j ao item i, dada a resposta observada do mesmo indivíduo ao item i; e

$\sigma_{Y_i | \theta_j}^2$  é a variância da resposta subjetiva do indivíduo j ao item i.

A Figura 3.11, mostra a função de informação do item para um item hipotético com seis categorias de resposta objetiva, variando-se o valor de  $\alpha$  (gráfico b) e a distância entre  $\tau_{ik}$  e  $\tau_{i(k-1)}$ , que é denotada por  $\psi$ . Neste caso, o item apresenta o parâmetro  $\delta_i = 0$ .



**Figura 3.11 – Função de informação do item em um modelo do GGUM com seis categorias de resposta objetiva em função de  $\theta_j - \delta_i$ ,  $\alpha_i$  e  $\tau_{ik}$ .**  
 Fonte: Roberts, Donoghue e Laughlin, (2000) com adaptações.

No gráfico a.  $\alpha_i$  é mantido constante enquanto a distância entre os sucessivos valores de  $\tau_{ik}$  são variados. No gráfico b.  $\psi$  é mantido constante enquanto os valores de  $\alpha_i$  são variados.

A Figura 3.11 mostra como a função de informação do item varia com mudanças em  $\alpha_i$ , no gráfico (a) utilizaram-se os seguintes valores de  $\psi$ : 0,2; 0,4; 0,6; 1,0, e no gráfico (b)  $\alpha_i$ : 0,5; 1,0; 2,0 e 4,0. Observa-se que as funções de informação do item são bimodais, simétricas em relação à origem e aproximam-se de zero sempre que  $|\theta_j - \delta_i|$  se aproxima de 0 ou é infinitamente grande. A informação máxima é alcançada com valores maiores de  $\alpha_i$ , assim, quanto maior for o valor de  $\alpha_i$ , maior é a informação do item.

Quando se comparam os gráficos superiores e inferiores da Figura 3.11 é aparente que  $\alpha_i$  e  $\tau_{ik}$  afetam a função de informação em modos diferentes. A função de informação torna-se maior quando  $\alpha_i$

aumenta, e torna-se menor, quando  $\psi$  aumenta. Portanto, a informação será maior para valores menores de  $\psi$ , isto quer dizer que a informação é maior quando os  $\tau_{ik}$  estão concentrados em torno do zero.

### 3.5.4 Suposições do Modelo

O modelo GGUM é unidimensional, deste modo o conjunto de itens deve medir apenas um traço latente, isto é, existe uma atitude dominante representada em uma dimensão, que está relacionada com a resposta dos indivíduos aos itens.

Alguns autores, como Reckase (1979) e Drasgow e Parsons (1983), têm argumentado que não é necessária que haja uma unidimensionalidade total. Segundo os mesmos autores, a suposição de unidimensionalidade é razoavelmente encontrada, se existir um fator dominante nos dados. E afirmam que, o primeiro fator deve explicar pelo menos 20% da variância total para que os parâmetros dos itens sejam estáveis. Com este valor da variância total, a dimensionalidade pode ser considerada e, assim, apenas um traço latente é medido pelo instrumento de medida. Para isso, calcula-se o primeiro autovalor da matriz de correlação policórica.

Esta suposição é verificada, por meio de uma análise fatorial, utilizando, por exemplo, o método dos componentes principais.

Por meio das comunalidades, identificam-se os itens que estão menos propensos para ajustar à suposição de unidimensionalidade do GGUM. Um item é considerado unidimensional (para finalidade de análises) se sua comunalidade, baseada nos dois componentes, for maior ou igual a 0,3 (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000). Ou seja, o item deve ter mais de 30% de aspectos em comum com outros itens.

Outra suposição do modelo é a chamada independência local ou independência condicional, a qual assume que, para um determinado traço latente, as respostas aos diferentes itens de um questionário são independentes entre si. A resposta do indivíduo a um item não provoca mudança do valor do parâmetro do indivíduo, ou seja, o indivíduo não “aprende” com o teste. Essa suposição é essencial para o processo de estimação dos parâmetros do modelo. Na realidade, a independência é vista como conseqüência da correta determinação da dimensionalidade dos dados, então, tem-se somente uma suposição a ser verificada, conforme Lord (1980). Assim, os itens devem ser elaborados de modo a satisfazer a suposição de unidimensionalidade (VALLE, 1999).

### 3.5.5 Ajuste do Modelo

O ajuste do modelo de modelos acumulativos da TRI é sempre difícil (MURAKI, 1997; ORLANDO; THISSEN, 1997; THISSEN; STEINBERG, 1997). Para modelos de desdobramento então, é ainda mais problemática. A maioria das estatísticas de ajuste dos modelos de desdobramentos é proveniente dos modelos acumulativos da TRI.

Em geral, as estatísticas de ajuste do modelo envolvem a comparação, entre resposta observada e prevista pelo modelo, e são estatísticas que seguem uma distribuição aproximada qui-quadrado. Para usar estas estatísticas, é necessário testar as hipóteses sobre o ajuste do modelo.

Pode-se calcular o *log* da razão do valor observado sobre o valor previsto denominado de estatística  $G^2$  para cada item e para o modelo como um todo, em vez de fazer o quadrado das diferenças, esta estatística tem distribuição qui-quadrado com JC graus de liberdade (MURAKI; BOCK, 1997). Esta estatística avalia o ajuste do modelo para as frequências observadas e esperadas para cada grupo de respondentes. O ajuste do modelo como um todo, pode ser alcançado pela soma dos qui-quadrados obtidos para cada item, com graus de liberdade igual à soma dos graus de liberdade das estatísticas individuais (ROBERTS et al., 2004). Quanto maior o valor dessa estatística, pior o ajuste do modelo.

O cálculo do qui-quadrado para os itens pode ser feito de dois modos: (1) pode-se calcular média dos resíduos quadráticos ponderados pela variância do resíduo, para o indivíduo (*infit*) ou (2) calcular a média dos resíduos quadráticos não ponderados dos respondentes para o item (*outfit*) (LINACRE; WRIGHT, 1994; MASTERS; WRIGHT, 1997; WRIGHT; MASTERS, 1982). As fórmulas para o *infit* e *outfit* para um item *i* são dadas por:

$$\text{infit}_i = \frac{\sum_{j=1}^N \left( \text{Var}(E_{ij}) \frac{(Z_{ij} - E_{ij})^2}{\text{Var}(E_{ij})} \right)}{\sum_{j=1}^N \left( \text{Var}(E_{ij}) \right)}, \quad (3.12)$$

$$\text{outfit}_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \frac{\left( Z_{ij} - E_{ij} \right)^2}{\text{Var} \left( E_{ij} \right)}, \quad (3.13)$$

onde:

$N$  é o número de respondentes;

$Z_{ij}$  é a resposta observada do indivíduo  $j$  ao item  $i$ ;

$E_{ij}$  é a resposta prevista do indivíduo  $j$  para o item  $i$ ,

$$E_{ij} = \sum_{z=0}^H z \left( P \left( Z_i = z \mid \hat{\theta}_j \right) \right) \quad e$$

$$\text{Var} \left( E_{ij} \right) = \sum_{z=0}^H \left( z - E_{ij} \right)^2 \left( P \left( Z_i = z \mid \hat{\theta}_j \right) \right) \quad (3.14)$$

$H$  é o número de categorias do item.

Nos modelos de Rasch, o valor esperado destas estatísticas é 1. Valores maiores que 1,3 (KARABATSOS, 2000; SMITH; SCHUMACKER; BUSH, 1998) ou 1,5 (ENGELHARD, 1992; LUNZ; WRIGHT; LINACRE, 1990) são utilizados para eliminar itens com ajuste ruim.

Ainda é possível, através de uma avaliação gráfica verificar o ajuste global do GGUM. Para isso, deve-se observar se os pontos das respostas observadas e esperadas obtidas pelo modelo coincidem. Se ocorrer grande discrepância entre os pontos, significa que o modelo não se ajusta adequadamente aos dados. Este gráfico é feito colocando as respostas observadas e esperadas no eixo  $y$  e no eixo  $x$  a distância  $\hat{\theta}_j - \hat{\delta}_i$  (HAMBLETON; SWAMINATHAN, 1985).

Para construir este gráfico, calculam-se  $\hat{\theta}_j - \hat{\delta}_i$  para todo par indivíduo/item. Essas distâncias são ordenadas e divididas, em aproximadamente  $k$  grupos homogêneos de mesmo tamanho. Calcula-se para cada par a resposta observada do indivíduo, isto é,  $Z_{ij}$  (resposta observada do indivíduo  $j$  para o item  $i$ ) e o valor esperado  $E_{ij}$  (resposta esperada do indivíduo  $j$  para o item  $i$ , dentro de cada grupo). Em seguida, calcula-se a média de resposta observada e esperada e o valor médio de  $\hat{\theta}_j - \hat{\delta}_i$ , de cada grupo. Para obter um melhor ajuste do modelo, podem ser calculadas as correlações de Pearson, entre as respostas observadas e esperadas através de cada par de indivíduos/item, ou entre

suas médias, através de cada grupo  $\hat{\theta}_j - \hat{\delta}_i$  (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000). A avaliação de ajuste de cada item pode ser feita de forma similar.

Uma medida de ajuste que é bem simples, e interpretável, é o quadrado médio do erro de previsão, dado pela média dos quadrados da diferença entre o valor previsto e o observado. Esta medida será usada para avaliar os modelos e compará-los com casos em que o valor previsto é dado pela média do item. Assim, quanto menor for o quadrado médio da diferença entre os valores observados e esperados (erro), melhor o ajuste do modelo. Este quadrado médio é representado por *QMErro* é dado por:

$$QMErro = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \left( Z_{ij} - E_{ij} \right)^2, \quad (3.15)$$

onde,

$E_{ij}$  é a resposta prevista do indivíduo  $j$  para o item  $i$ ;

$N$  é o número de respondentes;

$Z_{ij}$  é a resposta observada do indivíduo  $j$  para o item  $i$ .

É possível com esta medida ter uma noção do desvio-padrão do erro de previsão que é dada pela raiz quadrada do *QMErro*.

### 3.5.6 Estimação dos Parâmetros dos itens e indivíduos

Os parâmetros dos itens do GGUM podem ser estimados usando o método da máxima verossimilhança marginal (MVM) (BOCK; LIEBERMAN, 1970; MURAKI, 1992; BOCK; AITKIN, 1981).

Seja  $\mathbf{X}_s$  um dos possíveis vetores – resposta, de um indivíduo em um conjunto  $S$  de dados com  $s = 1, 2, 3, \dots, S$ ; e seja  $x_{si}$  o  $i$ -ésimo elemento de  $\mathbf{X}_s$ . Sob a suposição de independência local, a probabilidade condicional observada em um vetor resposta particular  $\mathbf{X}_s$ , dado  $\theta$ , é igual a:

$$P(\mathbf{X}_s \mid \theta) = \prod_{i=1}^I P(Z_i = x_{si} \mid \theta) \quad (3.16)$$

Se indivíduos ( $\theta_j$ ) têm uma distribuição de probabilidade denotada por  $g(\theta_j)$ , então a probabilidade marginal de observar um padrão de resposta particular  $\mathbf{X}_s$  é igual a:

$$P(X_s) = \int_{-\infty}^{+\infty} P(X_s | \theta) g(\theta) d\theta \quad (3.17)$$

Convém ressaltar que, para obter essa integral, é necessário especificar uma distribuição *a priori* para  $\theta_j$ . Esta distribuição limita a posição e a escala do *continuum* latente de tal maneira que, o modelo fique identificável e a solução seja possível.

Na TRI há um problema chamado de falta de identificabilidade, isto ocorre porque um mesmo conjunto de parâmetros pode produzir a mesma verossimilhança, Para resolver este problema, é necessário definir uma distribuição para os respondentes especificando uma medida de posição e outra de dispersão. Em geral, utiliza-se a distribuição normal (0,1), de média zero e desvio padrão igual a 1 (ANDRADRE; TAVARES; VALLE, 2000).

Para os modelos da TRI acumulativos, utiliza-se a distribuição normal padronizada como uma razoável aproximação para  $g(\theta_j)$  quando não se conhece a forma da distribuição  $\theta_j$  (BOCK; AITKIN, 1981; BOCK; LIEBERMAN, 1970; MURAKI, 1992; MISLEVY; BOCK, 1990). Entretanto, se uma informação *a priori* sobre a distribuição de  $\theta_j$  é conhecida, então essa informação poderia ser usada para construir uma distribuição *a priori* construída empiricamente (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000).

Seja  $r_s$  o número de indivíduos na amostra de tamanho  $N$  com padrão de resposta  $X_s$ . Então,  $r_s$  tem distribuição multinomial com parâmetros  $N$  e  $P(X_s)$ , e a função de verossimilhança é igual a:

$$L = \frac{N!}{\prod_{s=1}^S r_s!} \prod_{s=1}^S \left[ P(X_s)^{r_s} \right] \quad (3.18)$$

O logaritmo da função de verossimilhança é dado por:

$$\ln(L) = \ln(N!) - \sum_{s=1}^S \ln(r_s!) + \sum_{s=1}^S r_s \ln[P(X_s)] \quad (3.19)$$

As equações de verossimilhança para determinar  $\alpha_i$ ,  $\delta_i$ , e  $\tau_{ik}$ , são obtidas através da derivada parcial de primeira ordem da equação (3.19), com respeito a cada um dos parâmetros. Igualar as derivadas à zero para obter as estimativas dos parâmetros. O algoritmo EM (esperança e

maximização), é empregado para resolver as equações de verossimilhança para os parâmetros  $\alpha_i$ ,  $\delta_i$  e  $\tau_{ik}$  (MURAKI, 1992).

O algoritmo EM (esperança e maximização) descrito por Muraki (1992), é um procedimento iterativo para encontrar estimativas de máxima verossimilhança de parâmetros de modelos de probabilidade de variáveis aleatórias não observáveis.

No primeiro estágio do algoritmo EM, as estimativas de  $\Gamma_{izf}$  são calculadas a partir das respostas observadas e as estimativas dos parâmetros do item. No segundo estágio, as estimativas de  $\Gamma_{izf}$  são tratada como constantes conhecidas, e as equações de verossimilhança são resolvidas. Fixando as estimativas de  $\Gamma_{izf}$  é possível resolver as equações de verossimilhança para cada item. O estágio da maximização M continua até que as estimativas dos parâmetros de item, para todos os itens, tenham sido calculadas para um dado  $\Gamma_{izf}$ . Os ciclos adicionais são conduzidos até que uma mudança maior em alguma estimativa do parâmetro do item a partir de um ciclo para o próximo seja arbitrariamente menor (por exemplo,  $< 0,0005$ ) (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000).

O estágio da maximização do algoritmo EM acontece em dois passos: (a) as equações de verossimilhança relacionadas com os parâmetros  $\tau_{ik}$  são resolvidas para cada item individualmente. A solução é calculada usando-se método de “*scoring*” de Fisher, requerendo uma matriz de informação para os parâmetros  $\tau_{ik}$  de cada item (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 1998). Os parâmetros  $t_{ik}$  para um dado item são atualizados de um modo iterativo até que haja pouca mudança nos parâmetros de uma iteração para outra próxima ou até que algum limite máximo de iterações tenha sido atingido (por exemplo, 30 iterações); (b) as equações de verossimilhança para os parâmetros  $\alpha_i$ ,  $\delta_i$  são resolvidas para cada item individualmente. Os parâmetros  $\alpha_i$ ,  $\delta_i$  para um dado item são atualizados iterativamente até que haja pouca mudança nos parâmetros de uma iteração para outra, ou até que algum limite máximo de iteração tenha sido atingido.

Os dois passos do estágio de maximização são executados repetidamente até que haja pouca mudança em qualquer estimativa do parâmetro de um item de uma repetição até a outra repetição, ou até, que 10 repetições tenham sido executadas. Este procedimento de maximização de dois passos é essencial quando um conjunto de

constantes de limiares da categoria subjetiva  $t_k$  é estimado através de todos os itens (ROBERTS, 1995; ROBERTS; LAUGHLIN, 1996ab). Todavia, no GGUM, as equações de verossimilhança associadas com todos os parâmetros para um dado item poderiam facilmente ser resolvidas num passo de maximização simples. No entanto, o procedimento em dois passos é mantido para promover a consistência no algoritmo de solução por meio do modelo. (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000). A conclusão do estágio de maximização constitui o fim de um ciclo EM. A estabilidade das estimativas é calculada ao final de cada ciclo EM, e ciclos adicionais, são executados se necessários.

O algoritmo EM, exige uma seleção cuidadosa dos valores de parâmetros de item inicial. Na prática, esses valores “iniciais”, são obtidos estimando os parâmetros de item de versões restritas do GGUM. Por exemplo, o modelo de desdobramento graduado, pode ser usado para produzir estimativas de  $\tau_{ik}$  e  $\delta_i$  sob suposição de que limiares de categorias subjetivas sejam iguais através dos itens e que todos os  $\alpha_i$  sejam iguais a 1. As estimativas de  $\tau_{ik}$  e  $\delta_i$  produzidas com o GUM, podem ser usadas como valores iniciais em modelos menos restritos, permitindo ao parâmetro  $\tau_{ik}$  variar através dos itens. Essas estimativas de  $\tau_{ik}$  e  $\delta_i$  podem então ser usados como valores iniciais. Simulações têm indicado que, esta produção de valores iniciais fornece um “*input*” adequado para o algoritmo de estimativas (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 1998).

Para obter as estimativas do parâmetro do indivíduo  $j$  ( $\theta_j$ ), emprega-se a estimação de máxima verossimilhança marginal do parâmetro do item, juntamente com as respostas observadas. Estas estimativas constituem as “estimativas de atitude” do indivíduo. No GGUM, as estimativas  $\theta_j$  são obtidas usando o método de Esperança a *posteriori* (EAP) (BOCK; MISLEVY, 1982). A estimativa da EAP é a média *a posteriori* da distribuição de  $\theta$  para o  $j$ -ésimo indivíduo dado, o seu vetor de respostas.

Tanto a estimação pela EAP quanto a máxima verossimilhança marginal utilizam uma distribuição *a priori* para os parâmetros do indivíduo  $\theta_j$  nos cálculos. Nos cálculos das estimativas, a integral desta distribuição é feita utilizando uma série de pontos de quadratura discretos, da mesma maneira que é realizada no modelo acumulativo da TRI. Roberts, Donoghue e Laughlin (2002) mostram que, tanto as estimativas de máxima verossimilhança marginal como também as estimativas pelo método EAP são robustas à distribuição *a priori* escolhida.

A estimativa do parâmetro do indivíduo  $j$  é calculada através da equação:

$$\hat{\theta}_j = \frac{\sum_{f=1}^F W_f L_f A(W_f)}{\sum_{f=1}^F L_j(W_f) A(W_f)}, \quad (3.20)$$

onde

$L_f(W_f)$  é a verossimilhança condicional de observar o vetor resposta do indivíduo  $j$  dado que o indivíduo esteja localizado no ponto de quadratura;

$W_f$ , sendo  $F$  o número de pontos de quadratura considerado.

A estimativa EAP,  $\hat{\theta}_j$ , é a média posterior da distribuição  $\theta$  para um indivíduo  $j$  dado o seu vetor resposta. A estimativa EAP é vantajosa porque ela existe para qualquer padrão de resposta e o erro médio na população especificada pela distribuição *priori* é menor do que outro estimador (BOCK; MISLEVY, 1982).

Roberts, Donoghue e Laughlin (1998), desenvolveram um estudo de simulação para examinar a habilidade dos procedimentos de estimativas para recuperar os parâmetros do modelo GGUM, quando, o  $\theta_j$  é extraído de uma distribuição a priori normal e quanto ao ajuste dos dados. Os resultados sugeriram que, estimativas exatas de parâmetros de item poderiam ser obtidas com o tamanho da amostra de 750 indivíduos e 15 a 20 itens com 6 categorias de respostas por item.

O desvio padrão das estimativas dos parâmetros do  $\theta_j$  EAP é apresentado em Bock e Mislevy (1982) como:

$$\alpha_{\hat{\theta}_j} = \sqrt{\frac{\sum_{f=1}^F (W_f - \theta_j)^2 L_f(W_f) A(W_f)}{\sum_{f=1}^F L_j(W_f) A(W_f)}}, \quad (3.21)$$

onde,  $W_f$ ,  $L_f(W_f)$  e  $A(W_f)$  são definidos na equação (3.20) respectivamente. Essas aproximações são calculadas ao final do algoritmo EM.

As estimativas dos erros padrões dos parâmetros do item são obtidas seguindo a lógica implementada em BILOG (MISLEVY; BOCK, 1990).

### 3.5.7 Equalização de estimativas de Parâmetros do GGUM

Equalizar significa equiparar, tornar comparável. Na TRI significa colocar parâmetros de itens vindos de testes, questionários, provas distintas ou, ainda, de habilidades, de indivíduos de diferentes grupos, na mesma métrica, ou seja, numa escala comum, tornando os itens e/ou o traço latente comparáveis (VALLE, 1999).

Existem dois tipos de equalização, ou seja, duas formas de colocar parâmetros, tanto de itens como do traço latente numa mesma métrica: equalização via população e equalização via itens comuns. Na equalização via população, utiliza-se o fato de que um único grupo de respondentes é submetido a instrumentos de medida distintos, bastando apenas que todos os itens sejam calibrados conjuntamente, para termos a certeza de que todos estarão na mesma métrica. Enquanto que na equalização via itens comuns, a ligação entre as populações envolvidas vai acontecer por meio dos itens comuns entre as populações.

São utilizados três métodos de equalização das estimativas de parâmetros obtidos pelo GGUM: Média - Desvio, Média - Média e Método da Curva Característica do Item. Os dois primeiros métodos são implementados usando-se duas estratégias diferentes, baseadas na parametrização alternativa GGUM. Todos esses métodos tentam estimar uma escala constante A e a locação constante B, que possam tornar comparável a métrica do parâmetro do modelo de resposta do item proveniente de calibrações separadas.

Logo, uma média confiável para equalizar às estimativas de parâmetro do GGUM, através de calibrações múltiplas é necessária, antes que tais aplicações sejam possíveis. Como já foi mencionado, o GGUM é consistente com processo de resposta baseado na proximidade, ele produz curva característica do item (CCI) que são de pico simples e não monótonas.

O GGUM, fornece uma média para equalizar testes de um ponto de vista da TRI que incorpora, este relacionamento não-monotônico entre resposta de item e o traço latente. Da perspectiva da TRI, se as respostas para dois conjuntos de itens do teste, forem analisados separadamente, usando dois GGUM; então a equalização do teste, é simplesmente uma questão de se colocar as estimativas de parâmetros das duas calibrações sobre a mesma métrica (ROBERTS, 2001).

Mais detalhes sobre métodos de equalização podem ser vistos em Roberts (2001) e Andrade, Tavares e Valle (2000).

### 3.5.8 Itens sem resposta

*Missing at random* (MAR), quando os dados faltantes são resultantes da não apresentação do item ao indivíduo. Este caso é diferente do caso em que o item é apresentado ao indivíduo, e este por algum motivo, que pode estar relacionado ao item ou ao próprio indivíduo, não o responde. No caso de *missing at random*, é possível calcular a verossimilhança do vetor de respostas, simplesmente, ignorando os itens em que não há respostas para determinado indivíduo.

Uma simulação, feita por Davis e Roberts (2004), sugere que os parâmetros dos itens e dos indivíduos podem ser estimados adequadamente com 20% de dados faltantes. Esta conclusão permanece para testes que possuam pelo menos 10 itens com 6 categorias de resposta por item.

### 3.5.9 Escala de medida

A finalidade de um instrumento de medida é determinar um escore para o respondente, para identificar qual o nível de resistência que este respondente apresenta em relação ao conjunto de itens do instrumento. O valor do escore da resistência à mudança na TRI pode teoricamente assumir qualquer valor real entre  $-\infty$  a  $+\infty$  (ANDRADE; TAVARES; VALLE., 2000). Desta forma, é necessário estabelecer uma origem e uma unidade de medida, para a definição da escala. Esses valores escolhidos representam a média e o desvio padrão da resistência à mudança da população em estudo. É comum nos programas computacionais da TRI, fornecer os gráficos bem como os parâmetros dos itens, e indivíduos na escala com média zero e desvio padrão um, isto é, (0,1). Apesar de ser bem difundida essa escala (0,1), também é freqüente a sua transformação para outros valores quaisquer para proporcionar um melhor entendimento e interpretação da escala. A transformação na mudança de valores é feita de forma a manter a mesma relação de ordem existente entre os seus pontos (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). A transformação dos valores da escala (0,1) para a escala  $(\mu, \sigma)$  deve obedecer as seguintes equações:

$$\theta^* = \sigma (\theta) + \mu$$

$$\delta^* = \sigma (\delta) + \mu$$

$$\tau^* = \sigma (\tau) + \mu$$

$$\alpha^* = \alpha/\sigma$$

$$P(Z_i = z|\theta_j, \delta_i, \tau_{ik}) = P(Z_i = z|\theta_j^*, \delta_i^*, \tau_{ik}^*),$$

onde:

$\mu$  é a média na escala transformada;

$\sigma$  é o desvio padrão na escala transformada;

$\theta$  é o parâmetro de posição do respondente da escala (0,1);

$\theta^*$  é o parâmetro de posição do respondente da escala ( $\mu, \sigma$ );

$\delta$  é o parâmetro de posição do item da escala (0,1);

$\delta^*$  é o parâmetro de posição do item da escala ( $\mu, \sigma$ );

$\tau$  é o parâmetro de posição do limiar da escala (0,1);

$\tau^*$  é o parâmetro de posição do limiar da escala ( $\mu, \sigma$ );

$\alpha$  é o parâmetro de discriminação da escala (0, 1);

$\alpha^*$  é o parâmetro de discriminação da escala ( $\mu, \sigma$ ).

A probabilidade de um respondente ter um determinado comportamento de resistência à mudança é sempre a mesma, independente da escala utilizada. Ou seja, o comportamento de resistência à mudança, é invariante à escala de medida, contudo, é necessário fixar a escala para se fazer a interpretação dos parâmetros dos itens (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

Para interpretar a escala de medida nos modelos acumulativos, utilizam-se o conceito de níveis e itens âncora. Detalhes da construção e interpretação de escalas acumulativas poderão ser encontrados em Andrade, Tavares e Valle (2000) e Beaton e Allen (1992). Na literatura, não há referências, no sentido de interpretar a escala de medida nos modelos de desdobramentos.

### 3.5.10 Software GGUM 2004

Os cálculos necessários nos processos de estimação dos parâmetros dos itens e dos indivíduos são laboriosos e demandam recursos computacionais específicos. Para realizar estas estimativas será utilizado o GGUM2004, desenvolvido por Roberts, Donoghue e Laughlin (2000) e Roberts et al., (2004) que está disponível para download gratuito em <http://www.education.umd.edu/EDM/tutorials/FreeSoftware.html>.

O programa GGUM2004, estima parâmetros do GGUM e, também, outros sete modelos da família do GGUM, fazendo a partir deste modelo restrições aos parâmetros  $\alpha_i, \delta_i$ .

O método implementado para estimação dos parâmetros dos itens utiliza uma aproximação por máxima verossimilhança marginal (MVM) e para a estimação dos parâmetros dos respondentes, usa-se a esperança a *posteriori* (EAP). Para resolver as equações de verossimilhança marginal, empregam-se duas formas: o método EM (Esperança e Maximização) e o método de *scoring* de Fischer, detalhado na seção 3.6.7. Para a execução dos passos de maximização, o GGUM2000 denomina de ciclos internos. O estágio esperança é denominado de ciclos externos.

Para que os parâmetros possam ser estimados, é necessário o uso de uma distribuição de probabilidade a *priori* para  $q$  dos respondentes. Esse programa assume que a *priori*, segue uma distribuição normal padrão com média 0 e desvio padrão 1, isto é,  $N(0; 1)$ .

As equações de verossimilhança envolvem integrações que são solucionadas através de pontos de quadratura discretos; é o usuário que especifica o número de pontos de quadratura. Este número, que pode chegar até um máximo de 50 pontos de quadratura, é igualmente espaçado num intervalo de  $-4,0$  a  $+4,0$ .

O programa GGUM2004, permite a variação do número de categorias em cada item e estimar parâmetros com dados faltantes, que são referidos como *missing at random*.

- Entretanto há ainda algumas limitações do programa:
- O número máximo de respondentes é 2000.
- O número máximo itens é 100.
- O número máximo de categorias de resposta por item é 10.
- O limite do número de pontos de quadratura é 50.
- A distribuição a priori é limitada à distribuição normal.

### 3.6 SINTESE

A Teoria Clássica de Medidas bem como a Teoria da Resposta ao Item apresentam modelos e conceitos para construir instrumentos de variáveis que não podem ser medidos diretamente, ou seja, se propõem construir escalas de medidas de traços latentes.

Para tal finalidade, esses modelos permitem fazer um elo para tratar da complexidade que tem na avaliação da resistência à mudança. O respaldo teórico definindo o traço latente permite transpor os conceitos para o comportamento observado (VARGAS, 2007), instituindo itens para avaliar a resistência.

A elaboração de itens deve obedecer alguns critérios. Os itens elaborados necessitam ser claros, precisos e, principalmente estarem relacionados com o traço latente a ser medido. Estes também devem ser estabelecidos a partir de certas propriedades como a validade de traço latente e conteúdo, fidedignidade, dimensionalidade e independência local. Foram apresentados neste capítulo esses critérios para a construção de itens, bem como as técnicas de validação do instrumento.

A Teoria da Resposta ao Item compreende um conjunto de modelos probabilísticos, que podem ser aplicados a um conjunto de itens. Na TRI o processo de resposta pode ser de natureza acumulativo ou de desdobramento. Para cada natureza de resposta há modelos específicos para cada tipo de resposta, seja dicotômica (por exemplo, certo/errado ou concordo/discordo, etc.), politômica (tanto na escala nominal como escala ordinal). Há também, modelos para dados unidimensionais e multidimensionais, paramétricos e não paramétricos.

A escolha do modelo adequado deve ser feita com base no ajuste dos dados ao modelo, bem como a forma como os itens estão redigidos, ou também, de acordo com as características do traço latente. O modelo de natureza de desdobramento GGUM, foi escolhido para avaliar o traço latente resistência à mudança. A preferência por este modelo se deve ao conceito de resistência à mudança adotado neste trabalho, ter sido considerado como uma atitude. E, conforme a literatura, o modelo de desdobramento tem se mostrado mais consistente para medir traço latente considerado como “atitudes”.

Considere que um empregado que tem uma atitude de indiferença, diante da mudança, vai discordar de itens de aceitação e itens de resistência, o que implica critério necessário para adoção do modelo de desdobramento.

A partir do modelo escolhido para analisar aos dados, deve-se proceder a estimação dos parâmetros. O modelo GGUM possui parâmetros dos itens, de discriminação, dos limiares e dos indivíduos. A estimação desses parâmetros constitui um passo fundamental para a construção da escala. A calibração é o nome que recebe a estimação dos parâmetros dos itens. Essa estimação é feita utilizando métodos complexos de Matemática, envolvendo integração, derivação e métodos de iteração. Por ser complexo e impossível fazer manualmente, esses procedimentos estão implementados em um software. No caso do modelo GGUM, o software adequado para realizar a calibração, é o GGUM2004. É a partir desses parâmetros que se constrói a escala de resistência a mudança. Uma vez construída a escala pode-se fazer

comparações entre os itens e entre os indivíduos e identificar a resistência do indivíduo.

É possível com esta teoria, uma vez que a escala esteja estabelecida, incluir novos itens e calibrar nesta mesma escala. Pode-se também, uma vez que os itens estejam calibrados, utilizar outra amostra de indivíduos e determinar a resistência dessa nova amostra, isso porque essa Teoria possui o princípio da invariância. Tanto indivíduos quanto itens são invariantes, contanto que se defina uma escala para tal traço latente.

É possível também, construir um banco de itens para resistência à mudança, que é uma das características principais da TRI. Por fim, apresentaram-se as técnicas de ajuste do modelo e detalhes do *software* GGUM2004.

Será apresentada no próximo capítulo a sistemática para avaliação da resistência a mudança (RAM), isto é, o modelo RAM, baseado na revisão de literatura do capítulo dois e neste capítulo. A revisão deste capítulo, proporcionou estabelecer uma sistemática para poder construir uma medida válida e confiável, obedecendo aos pressupostos da teoria de medidas e da TRI.



## CAPÍTULO 4

*“Todos pensam em mudar o mundo, mas ninguém pensa em mudar a si próprio”.*

Tolstoy

### **4. MODELO PARA A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA À MUDANÇA (RAM) E ANÁLISE DE DADOS**

A revisão de literatura apresentada no capítulo 2, forneceu o apóio teórico para indicar os indicadores que comporiam o modelo para avaliação da resistência à mudança (RAM). As variáveis apontadas nesse modelo complementam e ampliam as causas relacionadas com a resistência à mudança, de maneira a obter uma maior compreensão deste fenômeno. As causas ou fontes que são apresentadas, possuem as mesmas características, isto é, não podem ser medidas diretamente, pois se tratam de características próprias do indivíduo, embora cada uma delas tenha suas propriedades individuais. Os indicadores relacionados com o traço latente, resistência à mudança, envolvendo todas as causas e variáveis, gerariam um número muito grande de itens. Desta forma, optou-se por escolher algumas causas para proposta do modelo de resistência à mudança. Com a finalidade de fazer uma avaliação, que abarque todas possíveis reações e comportamentos da resistência à mudança, o modelo foi proposto para ser desenvolvido em alguns estágios.

Neste capítulo, apresenta-se a estruturação dos indicadores (causas e variáveis) que compõem o modelo da resistência à mudança (RAM). Depois, oferece a descrição da operacionalização do modelo no primeiro estágio. O processo de desenvolvimento do modelo RAM se dá em vários estágios e cada estágio abrange fases, sendo que no primeiro estágio são realizadas 12 fases. Os estágios compreendem as abordagens teórica, empírica (experimental) e analítica referentes ao traço latente a ser medido. Os procedimentos experimentais procuram verificar a qualidade do instrumento, como sua validação e o levantamento de dados. A abordagem analítica realiza as análises dos itens e a construção da escala de medição para verificação da resistência à mudança. Este modelo foi aplicado em pessoas que trabalham em empresas que estão passando por transformações.

#### **4.1 CONCEITUALIZAÇÃO DO MODELO RAM**

De acordo com a revisão de literatura do capítulo 2, foram levantadas variáveis de causas, variáveis individuais (traços de personalidade) e variáveis de contexto e de resultados, as quais estão relacionadas com a resistência à mudança.

As variáveis relacionadas com resistência serão denominadas nesta pesquisa de indicadores de resistência, e vão servir para fundamentar o modelo de avaliação de resistência à mudança. Os indicadores ajudam a identificar as causas relacionadas com a resistência, e auxiliam no entendimento e gerenciamento deste fenômeno, e orientação no planejamento, de forma que possa minimizar qualquer situação de resistência, ou até mesmo, evitá-la.

O conceito para resistência à mudança adotada foi o de Piderit (2000), que compreende os componentes: afetivo, cognitivo e comportamental.

A Figura 4.1 apresenta a conceitualização do modelo de resistência à mudança, com os componentes e indicadores. Esta conceitualização compreende as variáveis e causas relacionadas com a resistência que irão compor o modelo RAM. Verificou-se em pesquisas anteriores, que estas variáveis estão relacionadas com os componentes da resistência, sendo que a maioria delas tem um impacto mais forte em um ou mais componentes (OREG, 2003). Deste modo na conceitualização do modelo as variáveis foram distribuídas de acordo com os componentes da resistência que têm maior impacto:

- Variáveis de diferenças individuais: Locus de controle, auto-estima, auto-eficácia, abertura à experiência, tolerância para ambigüidade, otimismo, rigidez cognitiva e afetividade positiva.
- Variáveis específicas de contexto: informação, participação, influência social; recompensa (motivação) intrínseca, confiança na gerência, poder e prestígio e segurança no trabalho.
- Variáveis de causas da resistência à mudança: medo ou receio em relação à mudança, resiliência psicológica, preferência por rotina e intolerância ao período de ajuste envolvido na mudança.
- Variáveis de resultados relacionados com o trabalho (conseqüências): satisfação, intenção em sair, comprometimento organizacional e irritação no trabalho.

**a) Afetivo**

- a<sub>1</sub> Segurança no Trabalho
- a<sub>1</sub> Recompensa intrínseca
- a<sub>1</sub> Poder e prestígio
- a<sub>1</sub> Confiança na gerência
- a<sub>1</sub> Influência social
- a<sub>1</sub> Participação
- a<sub>1</sub> Apoio social
- a<sub>2</sub> Medo ou receio em relação à mudança
- a<sub>2</sub> Resiliência psicológica
- a<sub>3</sub> Afetividade positiva
- a<sub>3</sub> Abertura à experiência
- a<sub>3</sub> Aversão ao risco
- a<sub>3</sub> Rigidez cognitiva

Satisfação no trabalho

**b) Cognitivo**

- b<sub>1</sub> Recompensa intrínseca
- b<sub>1</sub> Confiança na gerência
- b<sub>1</sub> Informação
- b<sub>1</sub> Ceticismo em relação a mudança
- b<sub>2</sub> Medo ou receio em relação à mudança
- b<sub>2</sub> Resiliência psicológica
- b<sub>3</sub> Abertura à experiência
- b<sub>3</sub> Locus de Controle
- b<sub>3</sub> Otimismo
- b<sub>3</sub> Auto-Estima
- b<sub>3</sub> Tolerância para ambigüidade

Comprometimento Organizacional

**c) Comportamental**

- c<sub>1</sub> Participação
- c<sub>1</sub> Confiança na gerência
- c<sub>1</sub> Informação
- c<sub>1</sub> Influência social
- c<sub>1</sub> Ceticismo em relação a mudança
- c<sub>2</sub> Medo ou receio em relação à mudança
- c<sub>2</sub> Resiliência psicológica
- c<sub>2</sub> Preferência por rotina
- c<sub>2</sub> Intolerância ao período de ajuste envolvido na mudança

Irritação no trabalho

Intenção de sair

**Figura 4.1 – Conceitualização do Modelo Resistência à mudança (RAM) (1. Variáveis de contexto; 2. Variáveis de Causas e 3. Variáveis individuais)**

O modelo estruturado na Figura 4.1 pode ser percebido da seguinte forma: as razões ou os motivos pelos quais as pessoas podem reagir à mudança organizacional podem ser originados de determinada variável individual, ou mais de uma variável individual. Como também, pode ser devido a uma ou mais variáveis de contexto e/ou oriundo de uma ou mais causas, de resistência à mudança, ou pode ainda, ser originada das três variáveis. Cada indicador relacionado no modelo pode ter um impacto mais forte em um dos componentes da definição de resistência à mudança. A resistência afetiva dos empregados tem como consequência, a satisfação no trabalho. Já a resistência cognitiva dos empregados relaciona-se ao comprometimento organizacional. E a resistência comportamental, relaciona-se com a saída ou comportamento de irritação no trabalho.

#### 4.2 REPRESENTAÇÃO DO MODELO RAM

O modelo de resistência à mudança proposto, é composto por indicadores de resistência que não podem ser medidas diretamente. Para obter suas medidas é necessário o uso de meios indiretos, isto é, por meio de métodos especificados por um conjunto de itens. Desta forma, os itens referentes a cada indicador que compõem o modelo, devem ser construídos e analisados com apoio de técnicas e métodos adequados, relacionados com construção de medidas de traço latente. Neste caso, essas técnicas e métodos, compreendem procedimentos da Teoria Clássica de Medidas (TCM) e Teoria da Resposta ao Item (TRI).

A descrição do modelo com todos os indicadores relacionados na Figura 4.1 produziria e exigiria um número excessivo de itens para serem calibrados e dificultaria a sua realização e sua operacionalização, principalmente na coleta de dados, inviabilizando a obtenção da escala RAM. Desse modo, propõe-se que a utilização e verificação de todos os indicadores sugeridos para o modelo, sejam desenvolvidos em vários estágios. Para o primeiro estágio, foram escolhidos oito indicadores e a partir dos demais estágios poderão ser selecionados outros indicadores. Desta forma, o processo se repetirá até utilizar todos os indicadores propostos no modelo conceitual.

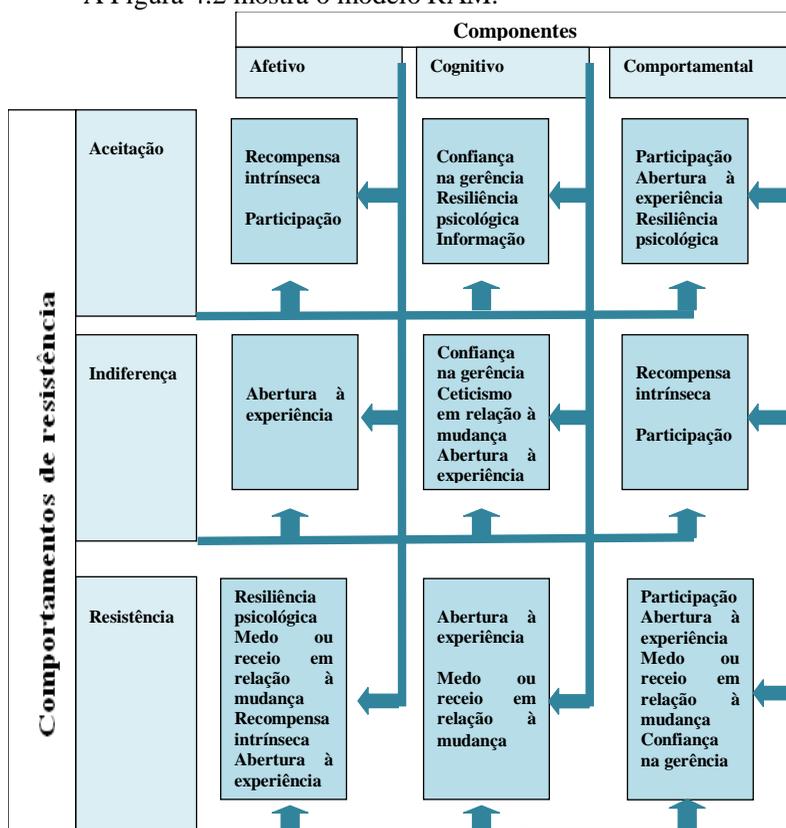
As variáveis selecionadas que vão constituir os indicadores de resistência para o modelo Resistência à Mudança – RAM no primeiro estágio foram as seguintes:

- Variável de diferença individual: abertura à experiência.

- Variáveis específicas de contexto: informação, participação, recompensa intrínseca, confiança na gerência, ceticismo em relação à mudança.
- Variáveis de causas: medo ou receio em relação à mudança, resiliência psicológica.

Além de utilizar esses indicadores selecionados para o modelo, o primeiro estágio foi construído levando em consideração o conteúdo dos comportamentos, isto é, as formas de resistência diante de uma mudança: aceitação, indiferença e resistência (conforme visto na Seção 2.4, capítulo 2).

A Figura 4.2 mostra o modelo RAM.



**Figura 4.2 – Sistematização dos indicadores para a avaliação da Resistência à Mudança**

Neste primeiro estágio, os oito indicadores escolhidos foram distribuídos aleatoriamente nos comportamentos e distribuídos nos componentes de acordo com a literatura como já foi mencionado anteriormente.

Uma vez que a escala RAM esteja calibrada, é possível incluir novos itens de outros indicadores, selecionadas por meio de um método da Teoria da Resposta ao Item, denominado equalização (Seção 3.6.10, capítulo 3), que permitirá a ligação entre os estágios.

Os estágios para a construção do conjunto de itens seguem a esquematização proposta por Pasquali (1998) e compreende os procedimentos teóricos, experimentais e analíticos (Figura 3.2, capítulo 3). Na Figura 4.3, estão descritos os procedimentos de como será realizado o primeiro estágio e também, os demais estágios.

Os demais estágios seguem a mesma estrutura do 1º estágio, com um diferencial no procedimento teórico, onde serão selecionados outros indicadores e serão construídos novos itens. No procedimento experimental, ocorrerá a operacionalização do instrumento de medida, compreendendo os itens novos e alguns itens calibrados. No procedimento analítico, aplicar-se-á a equalização dos parâmetros e dos indivíduos na RAM.

#### **4.2.1 Primeiro Estágio**

A construção de um instrumento de medida deve ser feita considerando os procedimentos apresentados na Figura 3.2 (capítulo 3). O instrumento de medida para resistência à mudança foi desenvolvido e estruturado em 12 fases e a sistematização das fases segue a teoria psicométrica (PASQUALI, 1998) e a TRI. A estruturação das fases indicadas para o primeiro estágio do modelo de resistência à mudança é ilustrada no Quadro 4.1.

O resultado deste estágio consiste, na criação da escala a partir dos parâmetros dos itens, obtidos pelo modelo de desdobramento da TRI.

#### **4.2.2 Demais estágios**

A diferença existente entre o primeiro estágio e os estágios seguintes, quanto ao quesito operacionalização, reside em dois pontos. Um deles, diz respeito ao conjunto de itens que deve ser utilizado nas

outras calibrações. Este conjunto de itens deve ser composto por itens novos e itens já calibrados. Outro ponto principal está relacionado ao método de análise na inclusão de itens novos na escala RAM, isto é, a equalização.

O processo de equalização via itens comuns, é o processo que deve ser utilizado para a inclusão de itens novos na escala RAM. O programa adequado para fazer esta equalização do modelo GGUM é o GGUMLINK. Este programa para a equalização dos parâmetros estimados do GGUM provenientes de calibrações separadas e que são incluídos itens comuns em cada calibração está disponível, (detalhes das formas de equalização em ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; ROBERTS, 2001).

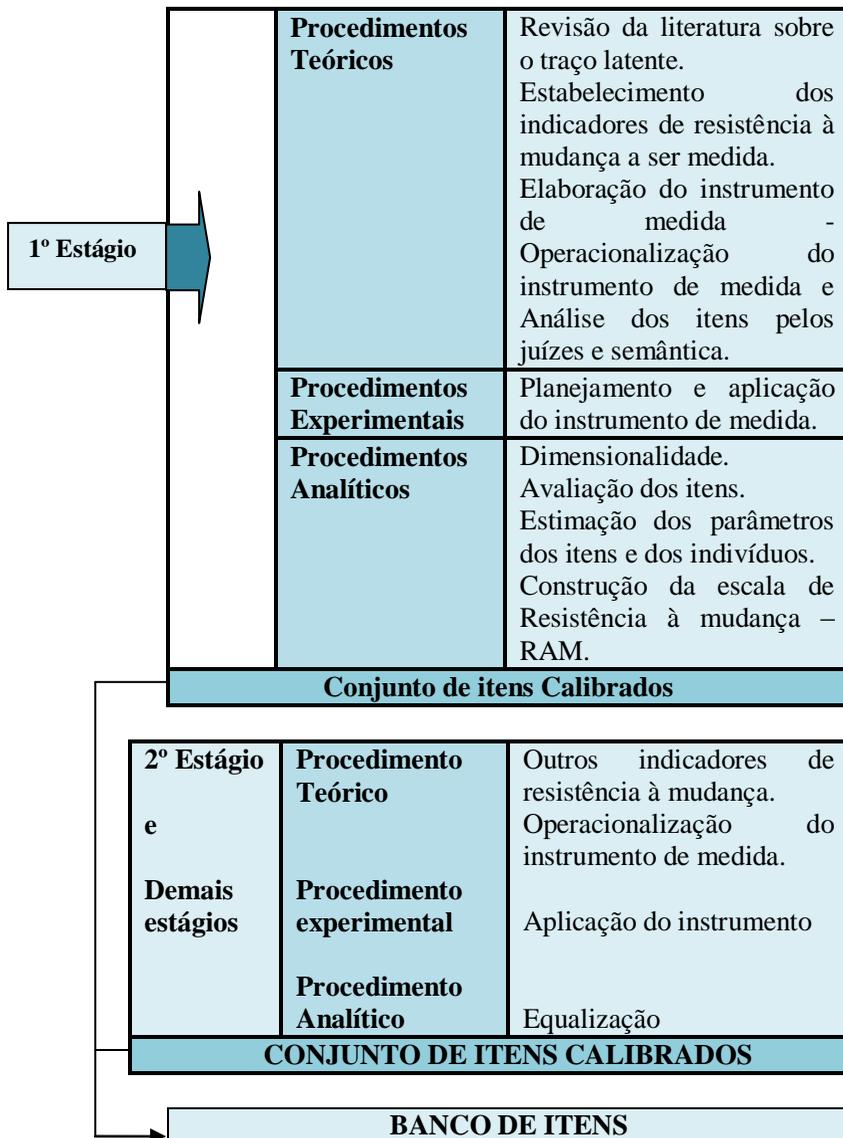


Figura 4.3 – Modelo de avaliação de Resistência à mudança

<b>PROCEDIMENTOS TEÓRICOS</b>	
<b>Teoria da Construção do Instrumento</b>	
<b>FASES</b>	<b>CONCEITOS</b>
<b>1. Sistema psicológico - Delimitação do domínio do traço latente</b>	Avaliação clara e precisa do objeto psicológico neste caso, resistência à mudança, que se quer construir o instrumento de medida. Explicitação da teoria sobre o traço latente – definições conceituais e os tipos de comportamentos que constituem uma representação adequada do mesmo traço. Sistematização de todas as propriedades e características concebíveis de mensuração.
<b>2. Dimensionalidade</b>	Deve-se organizar uma mini teoria sobre o que se entende com o traço latente que se pretende medir. Esta mini teoria será usada para nortear a construção do instrumento de medida (PASQUALI, 1998).
<b>3. Definições constitutivas e operacionais</b>	Constitutivas: Constituem as definições teóricas que explicam as características do traço latente – resistência à mudança Operacionais: São as definições em termos de operações concretas, passagem do abstrato para o concreto deve ser o mais abrangente possível e deverão especificar e elencar todos os indicadores de comportamentos que representam o traço latente, quanto mais claro se expressarem as práticas observadas maior a qualidade do traço latente.
<b>4.Operacionalização do traço latente</b>	Construção dos itens.

Continua...

Continuação...

<b>5. Representatividade do conteúdo e tabela de especificação</b>	À proporção de todos os tópicos ou sub-tópicos do traço latente devem ser representados no conjunto de itens do teste. Relacionar os tópicos e sub-tópicos e avaliar sua importância.
<b>6. Análise de itens: Semântica e juízes</b>	Semântica: verificar se todos os itens são compreensíveis a todos os níveis da população onde o instrumento será aplicado. Juízes: Verificar a adequação da representação comportamental do traço latente resistência à mudança.
<b>PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS</b>	
<b>Validação</b>	
<b>7. Planejamento da aplicação</b>	Definição da amostra e da forma de coletar os dados.
<b>8. Teste piloto</b>	Aplicação do conjunto de itens a uma sub-amostra para os acertos finais dos instrumentos.
<b>9. Coleta dos dados</b>	Aplicação do instrumento na amostra.
<b>PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS</b>	
<b>Validação</b>	
<b>10. Determinação da dimensionalidade</b>	A dimensionalidade refere ao número de “fatores” teoricamente distintos que são supostos para ser a base de um conjunto de dados observáveis. O número de variáveis latentes devido a variância constitui a hipótese de dimensionalidade (SINGH, 2004). Determinação da análise fatorial.
<b>11. Análise dos itens</b>	Verificação da validade, confiabilidade, estimação dos parâmetros dos itens e dos indivíduos.

Continua...

Continuação...

<b>12. Construção da Escala</b>	Definição dos níveis para a escala de avaliação da resistência à mudança.
---------------------------------	---

**Quadro 4.1 – Estruturação do primeiro estágio de avaliação da resistência à mudança.**

Adaptado de Pasquali (1998)

### 4.3 IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À MUDANÇA

A implementação do modelo de avaliação da resistência à mudança segue os três procedimentos: os procedimentos teóricos abrangem da primeira até a sexta fase; os procedimentos experimentais compreendem da sétima a nona fases; e as demais fases abrangem os procedimentos analíticos.

#### **1ª. Fase – Sistema psicológico - Delimitação do domínio do traço latente**

O traço latente de interesse é avaliação da resistência à mudança, restrita nos indicadores: medo, participação, informação, resiliência psicológica, ceticismo em relação à mudança, motivação intrínseca, abertura à experiência e confiança na gerência; com base na revisão de literatura feita no capítulo 2. Recordando que a definição de resistência à mudança adotada considera a resistência como uma atitude.

#### **2ª. Fase – Estabelecer a dimensionalidade**

O modelo da TRI a ser usado neste trabalho foi desenvolvido para avaliar apenas um traço latente, exigindo a suposição de unidimensionalidade. A unidimensionalidade vai ser testada por meio da análise fatorial. Além da unidimensionalidade outra suposição que deve ser verificada para a aplicação da TRI, é a independência local ou independência condicional, que supõem que as respostas aos itens do teste sejam independentes. A unidimensionalidade implica independência local e por isso, basta fazer a verificação da unidimensionalidade (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). Na etapa de elaboração dos itens, devem-se levar em consideração essas suposições.

### 3ª. Fase – Definições:

#### Definições Constitutivas do traço latente

Constitui as definições teóricas que explicam as características do traço latente, resistência à mudança. As definições constitutivas para os indicadores, que teoricamente compõem o traço latente para avaliar o nível de resistência, estão apresentadas no Quadro 4.2.

Indicadores	Definições Constitutivas
<b>Medo ou receio em relação à mudança</b>	<p>Medo é uma reação emocional forte de alerta, desprazerosa demonstrado pelo receio de fazer alguma coisa, geralmente por se sentir ameaçado ou tomar conhecimento de algo desagradável, perturbador, perigoso, tanto fisicamente como psicologicamente. Este medo pode estar relacionado com medo de perder o controle das funções, medo de perder as relações sociais do trabalho ou medo de não ser competente. A resposta anterior ao medo é conhecida por ansiedade. Para muitos propósitos o medo é substituído por ansiedade. Na ansiedade o indivíduo teme antecipadamente o encontro com a situação ou objeto que lhe causa medo (LIMA, 1970; CHAPLIN, 1981).</p>
<b>Abertura à experiência</b>	<p>Fator associado com uma série de comportamentos exploratórios e envolvimento com novas experiências. Pessoas que possuem uma alta abertura à experiência se mostram propensas a manifestar uma maior curiosidade, imaginação, inteligência, abertura a novas idéias, interesses culturais, educacionais, aptidão e criatividade, bem como um interesse em variadas experiências sensoriais e cognitivas, tolerância. E que pode evidenciar uma tendência para valorizar idéias e padrões de comportamentos não convencionais. (COSTA; WIDIGER, 1993).</p>

Continua...

Continuação...

<b>Participação na mudança</b>	Tomar parte ou envolver-se numa atividade, maior envolvimento do empregado (embora limitada) nas decisões empresariais (que os afetam diretamente) (ARNOLD; EYSENK; MEILI, 1982). Princípio fundamental das modernas teorias de motivação, as quais sustentam que a verdadeira motivação se dá, com intensidade e solidez, à medida que ele tenha condições de participar do planejamento, organização, liderança, controle e projetos grupais (TOLEDO; MILIONI,1994) No contexto deste trabalho, considera-se participar no processo de mudança: opinar, sugerir, aceitar em realizar tarefas propostas pela mudança bem como também, posicionar-se contra a mudança.
<b>Recompensa (motivação) intrínseca</b>	A recompensa intrínseca consiste na tendência inerente de procurar novidade e desafios, de estender as capacidades pessoais explorar, investigar e aprender. Herzberg (1966) descreveu tarefas como motivação intrínseca quando são caracterizados por fatores denominados de “ <i>motivators</i> ” tais como, reconhecimento, responsabilidade, desafio, realização, variedade, e oportunidade de avanço (HACKMAN; OLDHAN, 1976). Recompensa intrínseca é gerada “dentro da pessoa” e não podem ser suprida de fora. Trata-se de satisfação de nossas necessidades de autorealização, são sentimentos de satisfação pelo nosso autodesenvolvimento e autonomia, solução de problemas, nosso próprio esforço, etc. (TOLEDO; MILIONI,1994).
<b>Confiança na gerência</b>	Confiar significa ter uma relação de dependência, capacidade de inspirar nos empregados um senso de confiança, transmitir um clima de confiança para gerar uma sensação de que os empregados podem contar com seus supervisores ou gerente para fazer o que é melhor para a empresa e seus membros (KOTTER, 1995; ZANDER, 1950).

Continua...

Continuação...

<b>Resiliência psicológica</b>	Consiste na capacidade que um indivíduo tem em tratar com problemas, superar obstáculos, ter uma alta habilidade de lidar e absorver altos níveis de mudança sem se estressar e, também, na habilidade de se ajustar a novas situações. Em psicologia, resiliência consiste em resistir a pressão de situações adversas como choque, estresse, etc., sem entrar em surto psicológico. É uma junção de fatores que proporcionam ao ser humano condições, para enfrentar e superar problemas e adversidades em qualquer que seja a situação (KANTER, 1985; ZALTMAN; DUNCAN, 1977; JUDGE et al., 1999; WANBERG; BANAS, 2000).
<b>Informação</b>	Consiste no modo como as informações recebidas sobre mudanças e como elas irão afetá-los e também a organização em que trabalham (WANBERG; BANAS, 2000). São instruções passadas sob forma verbal ou escritas ou todo material utilizado para conscientizar, motivar ou agregar conhecimento que tenha relação com o trabalho, neste caso, relativo às mudanças do trabalho (PRAZERES, 1996).
<b>Ceticismo em relação à mudança</b>	Compreende dúvidas sobre os métodos empregados na mudança, ou numa atitude de dúvida sistemática, ou tendência a duvidar; não aceitação de pretensas certezas ou verdades absolutas sobre a eficácia da mudança, dúvida sobre as verdadeiras razões da mudança (STANLEY; MEYER; TOPOLNYTSKY, 2005).

**Quadro 4.2 – Definições constitutivas para o domínio do traço latente, resistência à mudança.**

### **Definições operacionais do traço latente**

As definições operacionais constituem a expressão das definições constitutivas do Quadro 4.2 em termos de operações concretas.

Os Quadros: 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9 apresentam respectivamente, as definições operacionais dos indicadores: medo ou receio em relação à mudança, abertura à experiência, participação, recompensa intrínseca, confiança na gerência, resiliência psicológica, informação e ceticismo em relação à mudança.

<b>Medo ou receio em relação à mudança</b>	<b>Definições Operacionais</b>
<b>Formas de Resistência</b>	
Resistência – Afetiva	Sentir receio em cooperar com a mudança. Sentir-se amedrontado frente a mudança organizacional. Sentir-se ameaçado com a mudança organizacional. Sentir desconfortável com a mudança.
Resistência – Cognitiva	Acreditar que a mudança oferece mais riscos que benefícios.
Resistência – Comportamental	Resistir à mudança ao sentir-se pressionado a mudar.

**Quadro 4.3 – Definições operacionais para o medo ou receio em relação à mudança.**

<b>Abertura à Experiência</b>	<b>Definições Operacionais</b>
<b>Formas de Resistência</b>	
Aceitação – Comportamental	Adaptar a situações novas. Enfrentar desafios. Experimentar novidades no trabalho.
Indiferença – Afetiva	Sentir-se indiferente em relação à mudança.
Indiferença – Cognitiva	Considerar a implantação de mudança como algo ambíguo.
Resistência – Afetiva	Sentir que mudança é prejudicial a rotina do trabalho.
Resistência – Cognitiva	Considerar a mudança com algo negativo.

Continua...

Continuação...

Resistência – Comportamental	Evitar responsabilidades adicionais em situações de mudança no trabalho. Demonstrar falta de interesse em aprender novas técnicas, oriundas da mudança.
------------------------------	--

**Quadro 4.4 – Definições operacionais para a abertura à experiência.**

<b>Participação</b>	<b>Definições Operacionais</b>
<b>Formas de Resistência</b>	
Aceitação – Afetiva	Gostar de participar na implementação da mudança na organização.
Aceitação – Comportamental	Participar, opinar, sugerir idéias para a implementação da mudança na organização. Cooperar para acontecer mudanças.
Indiferença – Afetiva	Sentir que não tem compromisso com a mudança.
Indiferença – Comportamental	Continuar a fazer o mesmo trabalho, independente da mudança. Executar somente o necessário no trabalho. Atuar sem compromisso na mudança.
Resistência – Comportamental	Realizar atividades de mudanças em ritmo bem lento. Recusar em mudar a forma de como fazer o trabalho e também trabalhos extras. Reduzir o ritmo de trabalho. Impedir que mudanças aconteçam. Posicionar-se contra a mudança.

**Quadro 4.5 – Definições operacionais para a participação.**

<b>Recompensa Intrínseca</b>	<b>Definições Operacionais</b>
<b>Formas de Resistência</b>	
Aceitação – afetiva	Sentir que as suas idéias são mais valorizadas com a mudança. Sentir entusiasmo em relação à mudança. Gostar de novas experiências provenientes de mudança.
Indiferença – comportamental	Evitar melhorar o trabalho diante de desafios.
Resistência – afetiva	Sentir-se incapaz de aprender com a mudança.

**Quadro 4.6 – Definições operacionais para a recompensa intrínseca.**

<b>Confiança na gerência</b>	<b>Definições Operacionais</b>
<b>Formas de Resistência</b>	
Aceitação – Cognitiva	Confiar na mudança planejada e executada pela gerência. Acreditar que as decisões tomadas pela gerência, relativas à mudança implementada são corretas.
Indiferença – Cognitiva	Considerar que a mudança implementada pela gerência em uma empresa, não são extremamente necessárias.
Resistência – Comportamental	Fazer queixas da gerência.

**Quadro 4.7 – Definições operacionais para a confiança na gerência**

<b>Resiliência psicológica (afetivo e cognitivo)</b>	<b>Definições Operacionais</b>
<b>Formas de Resistência</b>	
Aceitação – Cognitiva	Ter equilíbrio psicológico para enfrentar uma mudança. Considerar a mudança positiva.
Aceitação - Comportamental	Cooperar com mudanças mesmo sob pressão.

Continua...

Continuação...

Resistência – Afetiva	Lidar com estresse numa mudança organizacional.
	Sentir se irritado em mudanças
Resistência – Comportamental	Ficar tenso com as mudanças

**Quadro 4.8 – Definições operacionais para a resiliência psicológica.**

<b>Informação (cognitivo e comportamental)</b>	<b>Definições Operacionais</b>
<b>Formas de Resistência</b>	
Aceitação – Cognitiva	Considerar importante receber informações explicativas, adequadas e úteis, sobre o processo de mudança organizacional.

**Quadro 4.9 – Definições operacionais para a informação.**

<b>Ceticismo em relação à mudança</b>	<b>Definições Operacionais</b>
<b>Formas de Resistência</b>	
Resistência – Cognitivo	Duvidar da necessidade de implementar mudança. Considerar que a mudança é apenas uma maneira de adquirir mais trabalho.

**Quadro 4.10 – Definições operacionais para o ceticismo, em relação à mudança.**

#### **4ª.Fase: Operacionalização do traço latente**

Nesta fase ocorre a construção dos itens para o instrumento de medida. A representação comportamental do traço latente desenvolvida a partir das definições operacionais é expressa em itens. Os itens para o traço latente em questão foram elaborados em função das definições operacionais do traço latente, embasado na fundamentação teórica e nos critérios de construção de item vistas no capítulo 3.

Convém destacar alguns critérios que devem ser observados para se elaborar itens. No critério objetividade, procurou-se utilizar uma escala de Likert de quatro pontos: 0 – discordo fortemente, 1 – discordo, 2 – concordo, 3 – concordo fortemente.

No critério simplicidade, independência e clareza, buscou-se elaborar itens simples e independentes uns dos outros, claros e de forma a ser compreensíveis por pessoas de diferentes níveis. Para verificar se estes critérios foram satisfeitos, o conjunto de itens iniciais foi submetido a análise semântica e de especialistas (etapas 7 e 8).

No critério relevância, teve-se a preocupação de formular itens expressando somente a resistência à mudança, ou seja, um único traço latente, isto é, o de ser unidimensional. A verificação desta condição vai ser feita na etapa 11.

Para o critério precisão, procurou-se construir itens adotando uma taxonomia baseada nos componentes afetivos, cognitivos e comportamentais (RODRIGUES JR., 2007). Itens devem possuir uma posição definida na escala do traço latente. Esse critério é verificado na etapa 11, pela análise dos parâmetros de discriminação e do item.

Evitou-se utilizar termos extremados, que ofenda o respondente, ou que correspondiam exclusivamente às definições operacionais.

Os itens elaborados devem cobrir todos os segmentos da escala, abrangendo todo o traço latente. Neste caso, foram construídos itens para aceitação, indiferença e resistência (vide Tabela 4.1, 4.2 e Quadro 4.11). O critério da amplitude é verificado por meio da análise do parâmetro de posição do item, ou seja, do parâmetro delta ( $\delta$ , descrito na seção 3.6.1 capítulo 3)

**Tabela 4.1 – Distribuição de itens de acordo com o conteúdo do comportamento (reações)**

<b>Comportamento</b>	<b>Itens</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Aceitação	1, 2, 4, 6, 9, 17, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 32, 39, 41, 43, 48	17	33
Indiferença	5, 15, 16, 18, 21, 33, 38 45, 46, 50, 51, 52	12	23
Resistência	3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 24, 26, 28, 31, 34, 35, 36, 37, 40, 42, 44, 47, 49	23	44
	Total	52	100

**Tabela 4.2 – Distribuição de itens segundo os indicadores**

<b>Indicadores</b>	<b>Número de itens</b>	<b>%</b>
Recompensa Intrínseca	5	9
Informação	1	2
Resiliência psicológica	6	12
Participação	16	31
Abertura à experiência	10	19
Confiança na gerência	5	9
Medo ou receio em relação à mudança	6	12
Ceticismo em relação à mudança	3	6
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

<b>Componente</b>	<b>Comportamento</b>		
	<b>Aceitação</b>	<b>Indiferença</b>	<b>Resistência</b>
<b>Afetivo</b>	Recompensa Intrínseca – 4, 22	Abertura à Experiência – 16, 33	Resiliência Psicológica – 8, 24, 42
	Abertura à Experiência – 32	Participação – 50	Medo – 31, 34, 36
	Participação – 25		Recompensa Intrínseca – 3
			Abertura à experiência – 12
<b>Cognitivo</b>	Informação – 30	Confiança na gerência – 52	Abertura à Experiência – 26
	Resiliência Psicológica – 27, 39	Ceticismo – 51	Medo – 20

Continua...

Continuação...

<b>Cognitivo</b>	Confiança na gerência – 17, 23, 41	Abertura à Experiência 18	Ceticismo – 13, 40
<b>Comportamental</b>	Resiliência Psicológica – 29	Recompensa Intrínseca - 45	Abertura à Experiência – 10
	Participação – 6, 43, 48	Participação – 5, 15, 21, 46,	Participação – 7, 11, 14, 19, 35, 37, 49
	Abertura à Experiência – 1, 2, 9	Abertura à Experiência – 38	Medo – 44, 47 Confiança na gerência – 28

**Quadro 4.11 – Distribuição de itens segundo comportamentos, componentes e indicadores.**

### 5ª. Fase: Representatividade do conteúdo e tabela de especificação

A proporção de todos os tópicos ou subtópicos do traço latente devem ser representados no conjunto de itens do teste. É necessário relacionar os tópicos e subtópicos e avaliar sua importância.

As Tabelas 4.3, 4.4 e 4.5 distribuem os itens por conteúdo de comportamento e processos afetivos, cognitivos e para o comportamental, respectivamente (RODRIGUES JR., 2007). Para processo comportamental, adaptou a taxonomia para domínio psicomotor proposta por Rodrigues Jr.(2007).

**Tabela 4.3 – Distribuição dos itens conforme conteúdo de comportamento (reações) e processos afetivos**

<b>Afetivo</b>	<b>Aceitação</b>	<b>Indiferença</b>	<b>Resistência</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Receptividade	-	-	12	1	7
Resposta	4, 22, 32	16, 33, 50	3, 24, 42, 8, 31, 34, 36	13	86
Valorização	25	-	-	1	7
Organização	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

**Tabela 4.4 – Distribuição dos itens conforme conteúdo de comportamento (reações) e processos cognitivos**

<b>Cognitivo</b>	<b>Aceitação</b>	<b>Indiferença</b>	<b>Resistência</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Conhecimento	-	51	-	1	8
Compreensão	17, 30,39	-	20, 13, 40	6	46
Aplicação	27	-	-	1	8
Análise	23, 41	18, 52	26	5	38
Síntese	-	-	-		
Avaliação	-	-	-		
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

**Tabela 4.5 – Distribuição dos itens conforme conteúdo de comportamento (reações) e tópicos comportamentais**

<b>Comportamental</b>	<b>Aceitação</b>	<b>Indiferença</b>	<b>Resistência</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Percepção	-	-	-		
Posicionamento	2, 9, 48, 43	5, 38	35, 10, 37	9	38
Execução acompanhada		45		1	4
Mecanização	1, 6	15, 21, 46	49, 7, 44, 47	9	38
Completo domínio dos movimentos	29	-	14, 19, 28, 11	5	20
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Esse é um trabalho pioneiro de avaliação de resistência à mudança com uso da TRI e, por isto será considerado que cada domínio do traço latente tem a mesma importância, para a representação do traço latente.

### **6ª. Fase: Análise semântica**

A finalidade dessa etapa é verificar se todos os itens são compreensíveis a todos os níveis da população onde o instrumento será aplicado. Pasquali (1998) sugeriu duas formas de realizar essa etapa: aplicar o instrumento a uma amostra estratificada para os segmentos de níveis mais altos e mais baixos da população. Ou fazer uma ou duas

sessões de discussão sobre os itens com pequenos grupos, compostos por todos os extratos da população com três ou quatro indivíduos, solicitando que o item seja respondido pelos indivíduos do grupo. Se o item não deixar dúvidas, ele é corretamente compreendido. Itens que apresentarem dificuldade de compreensão devem ser discutidos em até cinco sessões, e se ainda perdurar a dificuldade, devem ser descartados.

Para esta etapa foram feitos dois grupos de indivíduos contendo três pessoas de diferentes níveis e idades. Os dois grupos sugeriram mudanças na redação de nove itens. Foram acatadas as sugestões e mudado a redação dos nove itens.

### **7ª. Fase: Análise dos especialistas**

Conforme Pasquali (1998), as definições operacionais devem ser abrangentes e ter um grau de concordância, entre o domínio do traço latente e a definição operacional atribuída. A qualidade das definições operacionais é baseada nesta definição operacional, isto é, na semântica de um traço latente e pode ser verificada em uma escala de 0 a 1. Sendo 0 quando a definição não cobre nada do traço latente e 1 quando cobre 100% do traço latente. A avaliação da qualidade dos itens pode ser efetuada por peritos na área, experiência do pesquisador e análise de conteúdo.

A avaliação da qualidade das definições operacionais a ser realizada por peritos na área do traço latente, é feita por meio de uma tabela de dupla entrada. A tabela para ser preenchida pelos especialistas para efetuarem a avaliação, encaminha-se juntamente com as definições constitutivas e as definições operacionais. De acordo com Pasquali (1998), a verificação para a representação do traço latente necessita que cada item obtenha pelo menos 80% de concordância dos juízes. Os itens que não alcançarem essa porcentagem de opiniões devem ser eliminados do instrumento-piloto.

Os especialistas designados para avaliar a qualidade das definições operacionais foram quatro professores: três na área de psicologia, um na área de psicologia e psicometria. Encaminhou-se uma ficha de avaliação para os especialistas contendo 79 itens para analisar a qualidade dos itens quanto à operacionalização. Isto é, quanto ao conteúdo do comportamento, ao componente, ao indicador e clareza (apêndice A). Aproveitou-se também, para encaminhar outra avaliação para verificar a intensidade do item numa escala de um a sete (apêndice B).

As avaliações foram confrontadas e, dos 79 itens enviados foram eliminados 28 itens que não apresentaram uma concordância comum entre os especialistas. O conjunto de itens ficou solidificado em 52 itens, antes de ir para teste piloto.

### **8ª. Fase: Planejamento da aplicação**

Nessa etapa são definidas, a população (universo) e a amostragem (tipo e tamanho da amostra).

Ressalta-se que este instrumento bem como o projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética da UFSC. O Comitê de Ética tem a função de verificar se o projeto se enquadra nos critérios estabelecidos pelo Comitê (site <http://www.cep.ufsc.br/portal/>). Uma exigência do Comitê de Ética é que os dados só serão utilizados para fins desta pesquisa e utilizados somente pela pesquisadora.

A população compreende os funcionários de empresas que estão passando por transformações, e que foram convidadas para responder ao questionário.

A TRI exige que se tenha um número mínimo de 200 respondentes para estimar os parâmetros com precisão, mas esse valor vai depender também do tipo de modelo e do número de parâmetros a serem estimados, de forma que quanto mais parâmetros no modelo para serem estimados, é necessário mais respostas por item. É importante ressaltar que, para compor a amostra se tenham respondentes com os mais variados comportamentos com relação a mudança. Ou seja, ela deve conter indivíduos que aceitam mudança, indivíduos indiferentes e indivíduos que resistem às mudanças, para que seja possível calibrar todos os itens com certa precisão e com baixo erro padrão. Se porventura, a amostra não possuir essas características, as estimativas dos parâmetros de alguns itens podem ser afetados.

### **9ª. Etapa: Teste piloto**

A validação final do instrumento é realizada em uma amostra da população. O instrumento é aplicado para coleta de dados, que serão analisados para fins de verificar as propriedades psicométricas e os ajustes finais no instrumento. Esta amostra deve ser representativa da população. Para o teste piloto basta uma amostra pequena de 30 a 40 empregados.

O instrumento contendo 52 itens foi aplicado em uma amostra de 40 pessoas. Nesta etapa foi sugerido que a redação de quatro itens que

estavam escritos na forma negativa fossem reescritos na forma positiva. Realizada as modificações sugeridas, o questionário final foi solidificado (apêndice C).

### 10ª. Fase: Coleta dos dados

Na etapa de coleta de dados fez-se aplicação do instrumento (apêndice C) consolidado após a análise semântica, de especialistas e aprovação pelo Comitê de Ética.

Distribuíram-se 1200 questionários (na forma de papel e lápis) contendo uma carta apresentando a pesquisadora e os objetivos da pesquisa para empresas de algumas regiões brasileiras. Os funcionários foram convidados pelo setor dos recursos humanos a responder ao instrumento. Retornaram 810 respostas.

Procurou-se deixar claro na carta, a questão da confidencialidade das respostas e que estas serão utilizadas somente para fins acadêmicos, condição de exigência do Comitê de Ética. O período de coleta dos dados ocorreu entre 15 de dezembro de 2009 a 10 de janeiro de 2010. A Tabela 4.6 mostra a composição da amostra final.

**Tabela 4.6 – Regiões brasileiras que compuseram a amostra**

<b>Região</b>	<b>Amostra</b>	<b>%</b>
Rio Grande do Sul	39	4.8
Mato Grosso	323	39.9
Minas Gerais	338	41.7
Santa Catarina	69	8.5
Paraná	41	5.1
<b>Total</b>	<b>810</b>	<b>100%</b>

### Características da amostra

Para conhecer as características dos respondentes que compuseram a amostra, foram solicitadas algumas informações. As informações requisitadas foram: sexo; tipo de empresa que trabalha se pública ou privada (indústria, comércio, serviço, comércio e serviço ou outra); cargo de chefia ou supervisão; filhos; estado civil e escolaridade.

A Tabela 4.7 apresenta a quantidade e a proporção de respondentes em relação ao tipo de empresa envolvida na pesquisa da amostra inicial.

**Tabela 4.7 – Proporção de respondentes em relação ao tipo de empresa**

<b>Empresa que trabalha</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Privada	653	80.6
Pública	134	16.5
Não responderam	23	2.8
<b>Total</b>	<b>810</b>	<b>100%</b>

Observa-se na Tabela 4.7 que a maioria dos respondentes trabalha em empresas privadas num total de 81%, enquanto que apenas 17% trabalham em empresas públicas.

Tabela 4.8 apresenta a proporção do tipo de empresa privada, em que os respondentes trabalham.

**Tabela 4.8 – Proporção de respondentes quanto ao tipo de empresa privada**

<b>Tipo</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Comércio	80	12.3
Indústria	164	25.1
Serviço	76	11.6
Comércio e Serviço	62	9.5
Outra	25	3.8
Não responderam	246	37.7
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>100%</b>

Nota-se que 25% dos respondentes, são provenientes de indústria, ao passo que apenas 4% são oriundos de outros tipos de empresa, contudo 38% dos respondentes não discriminaram o tipo de empresa em que trabalham, apenas que se tratava de empresa privada.

A Tabela 4.9 mostra a percentagem de respondentes, que ocupam ou não cargo, de chefia ou supervisão da amostra inicial.

**Tabela 4.9 – Proporção de respondentes que ocupam ou não cargo de chefia ou supervisão**

<b>Chefia</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Não	634	78.3
Sim	151	18.6
Não responderam	25	3.1
<b>Total</b>	<b>810</b>	<b>100%</b>

Nota-se na Tabela 4.9 que 19% dos respondentes, ocupam cargo de chefia ou supervisão.

A Tabela 4.10 apresenta o número e a porcentagem de respondentes, discriminando o sexo e estado civil da amostra final.

**Tabela 4.10 – Estado civil x sexo dos respondentes**

<b>Estado Civil/Sexo</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Não responderam</b>	<b>Total</b>
<b>Casado ou União estável</b>	142	192	0	334
<b>%</b>	43	57	0	100%
<b>Solteiro</b>	208	215	0	423
<b>%</b>	49	51	0	100%
<b>Separado ou divorciado</b>	26	19	0	45
<b>%</b>	58	42	0	100%
<b>Não responderam</b>	3	4	1	8
<b>%</b>	37.5	50	12.5	100%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>430</b>	<b>1</b>	<b>810</b>
<b>%</b>	<b>46.8</b>	<b>53.1</b>	<b>0.1</b>	<b>100%</b>

Nota-se na Tabela 4.10 que 52% dos respondentes são solteiros, 41% são casados ou possuem união estável, enquanto que apenas 6% são separados ou divorciados. Dentre os solteiros 49% eram do sexo feminino e 51% eram do sexo masculino. Dos respondentes casados, 57% são do sexo masculino e 43% são do sexo feminino ao passo que dos respondentes separados ou divorciados, 58% são femininos e 42% são do sexo masculino. Dentre os respondentes apenas 0,1% não responderam essas informações.

A Tabela 4.11 ilustra a escolaridade em relação ao sexo dos respondentes.

**Tabela 4.11 – Escolaridade x sexo dos respondentes**

Escolaridade	Sexo		Não responderam	Total	%
	Feminino	Masculino			
Ensino Fundamental Incompleto	4	2	0	6	0.7
Ensino Fundamental Completo	5	7	0	12	1.5
Ensino Médio Incompleto	7	9	1	17	2.1
Ensino Médio Completo	21	36	0	57	7.0
Superior Incompleto	212	230	0	442	54.6
Superior completo	82	79	0	161	19.9
Especialização	38	48	0	86	10.6
Mestrado	8	16	0	24	3.0
Doutorado	0	1	0	1	0.1
Não responderam	2	2	0	4	0.5
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>430</b>	<b>1</b>	<b>810</b>	<b>100</b>

Observa-se na Tabela 4.11 que 54.6% dos respondentes possuem ensino superior incompleto, 19.9% possuem o ensino superior completo, 10.6% especialização, 7.0% ensino médio completo, 3% mestrado, 2.1% ensino médio incompleto, 1.5% ensino fundamental completo, 0.7% ensino fundamental incompleto, 0.1% com doutorado e 0.5% não responderam esta informação

A Tabela 4.12 mostra a distribuição da frequência relativa das idades dos respondentes.

**Tabela 4.12 – Frequência das idades dos respondentes**

<b>Idade</b>		<b>Frequência</b>	<b>%</b>	
13	--	18	7	0,9
18	--	23	198	24,4
23	--	28	229	28,3
28	--	33	145	17,9
33	--	38	93	11,5
38	--	43	58	7,2
43	--	48	37	4,6
48	--	53	26	3,2
53	--	58	11	1,4
58	--	63	2	0,2
Não responderam		4	0,5	
<b>Total</b>		<b>810</b>	<b>100%</b>	

Visualiza-se na Tabela 4.12 que 30,8% dos respondentes, estão na faixa etária de 23 a 28 anos, seguido por 28,8% que estão entre 18 a 23 anos, enquanto apenas 0,2% apresentam idade entre 58 a 63 anos.

A Tabela 4.13 mostra a distribuição de frequência do tempo de serviço dos respondentes.

**Tabela 4.13 – Distribuição de frequência do tempo de serviço dos respondentes**

<b>Tempo de serviço (meses)</b>		<b>Frequência</b>	<b>%</b>	
1	--	31	442	54,6
31	--	61	152	18,8
61	--	91	47	5,8
91	--	121	49	6,0
121	--	151	17	2,1
151	--	181	27	3,3
181	--	211	6	0,7
211	--	241	18	2,2
241	--	271	6	0,7
271	--	301	5	0,6
301	--	331	4	0,5
331	--	361	3	0,4
361	--	391	1	0,1

<b>Tempo de serviço (meses)</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Não responderam	33	4,1
Total	810	100

Percebe-se que quase 55% dos respondentes têm de 1 a 31 meses de serviço, enquanto apenas 0,2% dos respondentes têm de 331 a 362 meses de tempo de serviço.

### **11ª. Fase: Análise dos itens**

E esta etapa, compreende a análise da dimensionalidade, validade, confiabilidade, estimação dos parâmetros dos itens e do nível de resistência, por meio do modelo de desdobramento da TRI. Esta etapa vai ser apresentada na próxima seção.

## **4.4 ANÁLISE DE ITENS**

### **4.4.1 Qualidade do conjunto de itens**

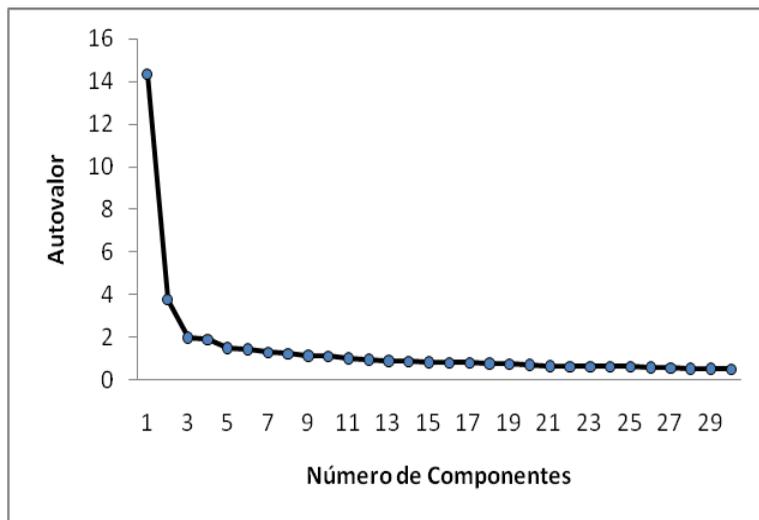
A fidedignidade ou confiabilidade de um conjunto de itens, é uma das propriedades para avaliar a qualidade do instrumento na TCM. E uma das maneiras de verificar a consistência interna é por meio do alfa de Cronbach. O alfa de Cronbach foi obtido por meio do software SPSS 15 for Windows e o resultado obtido foi 0,75. Segundo Nunnally (1978) este valor é considerado satisfatório.

Na TRI a qualidade do conjunto de itens, é verificada por meio das Função de Informação do Teste e do Item.

### **4.4.2 Dimensionalidade**

Os dados deste trabalho são ordinais, e a análise de dimensionalidade foi verificada por meio da análise fatorial de matriz de correlação policórica, utilizando o método dos componentes principais. Foi utilizado o software LISREL8.8 para a verificação da unidimensionalidade e obtenção dos resultados, inicialmente com os 52 itens.

Uma forma de observar a unidimensionalidade é através do gráfico *Scree Plot*. O gráfico *Scree Plot* é apresentado na Figura 4.4 e mostra o autovalor de cada um dos fatores.



**Figura 4.4 – Scree plot dos dados dos respondentes**

Observa-se que há um fator se destacando em relação aos demais na Figura 4.4.

A Tabela 4.14 mostra a extração dos autovalores via componentes principais dos 52 itens.

**Tabela 4.14 – Extração dos autovalores**

Fator	Autovalor	Variância (%)	Total Autovalor Cumul.	Cumul. (%)
1	14,32	27,53	14,32	27,53
2	3,77	7,25	18,09	34,78

Reckase (1979) sugere que os resultados da análise fatorial podem indicar a unidimensionalidade, se o primeiro fator for maior ou igual a 20% da variância total. Como se observa na Tabela 4.14, o primeiro fator explica 27,53% da variância total, logo se pode considerar que o conjunto dos 52 itens tem um fator dominante.

Na análise fatorial, foram obtidas as comunalidades de cada item para avaliar quais itens eram menos favoráveis com a suposição de unidimensionalidade do GGUM nos dois primeiros componentes.

Roberts, Donoghue e Laughlin (2000) comentam que um item é unidimensional se a comunalidade baseada nos dois primeiros componentes é maior ou igual a 0,3. No apêndice D, observa-se o resultado das cargas fatoriais dos dois primeiros componentes e as comunalidades de cada item para os 52 itens. A análise fatorial foi realizada com o método dos componentes principais, extraindo-se dois fatores, utilizando as cargas fatoriais com rotação PROMAX.

Nota-se que na análise com todos os itens, 20 itens apresentam comunalidade menor que 0,3. Foram eliminados os seguintes itens: 3, 4, 5, 8, 12, 13, 17, 18, 20, 24, 35, 39, 41, 42, 45,48, 51 e 52. O apêndice E, mostra a comunalidade dos 32 itens que permaneceram para a análise no GGUM.

Observa-se, no apêndice E, os itens que tiveram a comunalidade nos dois primeiros componentes, maiores que 0.3 e que foram utilizados na calibração do GGUM. Calcularam-se novamente os autovalores para verificar se permanecia o fator dominante com os 32 itens restantes. A Tabela 4.15 mostra a extração dos autovalores dos 32 itens.

**Tabela 4.15 – Extração dos autovalores dos 32 itens**

Fator	Autovalor	Variância Total	Autovalor	Cumul. %
		(%)	Cumul.	
1	11,51	33,87	11,51	33,87
2	2,73	8,02	14,24	41,88

Observa-se na Tabela 4.15 que o primeiro fator é responsável por explicar, aproximadamente, 34% da variância total, continua satisfazendo a condição de Reckase. A análise fatorial ratificou que os dados estão avaliando somente um traço latente, ou seja, que tem um fator dominante. Desta forma, confirma também a suposição de independência local e assim, explica o uso do modelo unidimensional GGUM da TRI.

#### **4.4.3 Avaliação e Estimação dos parâmetros dos itens e dos indivíduos**

As quatro categorias de resposta no instrumento foram codificadas: 0 = discordo totalmente; 1 = discordo; 2 = concordo e 3 = concordo totalmente.

As respostas dos 32 itens foram analisadas pelo GGUM, por meio do software GGUM2004. As análises realizadas foram obtidas utilizando 50 pontos de quadratura, 200 ciclos externos, 10 ciclos internos. O número de interações do *scoring* de Ficher para os parâmetros dos itens foram 30, utilizou-se para o critério de convergência o valor de 0,001. Nas estatísticas de ajustes, foram solicitados 20 grupos e empregados 200 pares teta-delta, para cada grupo. Nas demais funções, utilizaram-se os valores do *default* do programa.

Na primeira análise observaram-se os parâmetros de discriminação, a curva de informação e as estatísticas de ajustes de cada item (*infit* e *oufit*), para reter somente itens com bom ajuste. São aceitáveis para parâmetros de discriminação ( $\alpha$ ), valores maiores do que 0,6 e quanto maior for este parâmetro, melhor é o poder de discriminação do item.

Foram realizadas várias calibrações até chegar na seleção de 22 itens que ficaram retidos na calibração final. Esta calibração foi obtida com eliminação de 30 itens, alguns por não se ajustarem a unidimensionalidade, e outros ao modelo.

Vinte e quatro respondentes deixaram mais de 70% de itens sem responder, e foram eliminados. O critério de solução da MVM foi encontrado com 44 interações.

A Tabela 4.16 mostra os parâmetros dos itens, discriminação e o erro padrão de cada item.

**Tabela 4.16 – Estimativas dos parâmetros dos itens, erros padrões dos parâmetros delta (EP) na escala (0,1) e estatísticas de ajustes *infit* e *oufit* dos dados coletados**

Item	$\delta$	EP	$\alpha$	$\tau_2$	$\tau_3$	$\tau_4$	Infit	Oufit
29	-2,38	0,52	0,82	-5,35	-4,73	0,28	1,00	1,04
27	-1,75	0,18	1,43	-4,41	-4,07	-0,82	0,98	0,95
22	-1,61	0,11	1,61	-4,15	-3,31	-0,50	0,99	0,99
25	-1,53	0,12	1,96	-3,94	-3,59	-0,76	0,99	0,91
23	-1,53	0,16	1,12	-4,31	-4,33	-1,13	1,00	0,99
6	-1,49	0,15	1,41	-4,12	-4,05	-0,81	1,00	0,99

Item	$\delta$	EP	$\alpha$	$\tau_2$	$\tau_3$	$\tau_4$	Infit	Oufit
43	-1,46	0,11	2,19	-3,61	-3,50	-0,78	0,98	0,94
2	-1,45	0,17	1,16	-4,52	-5,00	-0,91	0,99	0,99
32	-1,19	0,08	1,58	-3,54	-3,70	-0,80	0,97	0,95
15	6,56	138,27	1,17	-7,73	-4,92	-3,23	0,96	0,97
50	6,99	541,04	1,41	-7,76	-4,99	-3,92	0,96	0,93
7	7,06	138,12	0,96	-7,73	-5,00	-3,67	0,97	0,97
16	7,14	281,24	1,15	-7,80	-4,97	-3,72	0,97	0,97
37	7,26	***	1,84	-7,83	-4,97	-4,96	0,95	0,84
19	7,26	406,48	1,11	-7,87	-4,76	-4,68	0,98	1,02
10	7,30	511,97	1,18	-7,65	-5,22	-4,53	0,97	1,01
28	7,31	***	1,41	-7,84	-4,89	-4,57	0,96	0,99
14	7,32	***	1,54	-7,61	-5,31	-4,88	0,96	0,92
38	7,37	***	1,54	-7,70	-5,19	-4,86	0,95	0,96
44	7,38	541,04	1,18	-7,81	-4,85	-4,96	0,99	0,98
26	7,70	***	1,57	-7,87	-5,11	-4,68	0,95	0,93
11	7,83	***	1,60	-7,77	-5,43	-4,98	0,95	0,93

Nota-se na Tabela 4.16, que os itens foram ordenados obedecendo ao traço latente resistência à mudança, conforme revisão de literatura no capítulo 2. A ordem começa com nove itens, onde indivíduos que aceitam mudanças têm uma maior probabilidade de concordar (29, 22, 23, 6, 27, 2, 25, 43 e 32), formando itens de aceitação, a nove itens na qual pessoas que rejeitam mudanças têm uma maior probabilidade de concordar, constituindo itens de resistência (37, 19, 10, 28, 38, 44, 14, 26 e 11). E passa por um conjunto de itens intermediários nas quais pessoas que têm posição não definida com relação à mudança têm uma maior probabilidade de concordar, constituindo itens de indiferença (7, 15, 16, 50).

Neste resultado, nota-se que embora os valores dos parâmetros delta de alguns itens estejam altos percebe-se que os itens foram ordenados de forma a identificar três comportamentos. Isto é, aceitação, indiferença e resistência, corroborando o referencial teórico.

#### 4.4.4 Erros padrões das estimativas do parâmetro de posição do item

Erros padrões das estimativas dos parâmetros verificam qualidades destas, como precisão e eficiência.

Observou-se na Tabela 4.16, que os erros padrões das estimativas dos parâmetros delta (posição do item) dos itens 15, 50, 7, 16, 37, 19, 10, 28, 14, 38, 44, 26, 11, foram extremamente altos e em alguns itens, o software nem se quer disponibilizou o valor. Este fato revelou que estes itens apresentam problemas e que devem ser investigados, pois algumas causas podem estar relacionadas com este elevado valor do erro padrão das estimativas desses parâmetros. Este resultado pode estar relacionado com problemas nos erros de estimação ou inadequação do modelo aos dados. Todavia, também pode ser devido ao número de respondentes, que não oferece informação suficiente para estimar estes itens.

A Tabela 4.17 mostra a distribuição de frequência, média, erro padrão da média e desvio padrão dos 22 itens.

**Tabela 4.17 – Distribuição de frequências dos dados coletados**

Item	Categorias				Missig	Média	EP	DP
	0	1	2	3				
2	2	17	469	296	2	2,347	0,019	0,540
6	5	34	488	248	12	2,265	0,020	0,573
7	262	419	92	9	4	0,811	0,024	0,687
10	307	399	70	10	2	0,732	0,024	0,694
11	388	362	30	3	4	0,555	0,021	0,595
14	313	407	54	9	9	0,701	0,023	0,656
15	180	474	119	8	10	0,942	0,023	0,652
16	259	447	71	5	10	0,782	0,023	0,637
19	268	444	52	10	19	0,749	0,023	0,637
22	10	84	525	163	9	2,075	0,021	0,604
23	6	37	418	319	11	2,342	0,022	0,607
25	6	40	532	201	12	2,187	0,020	0,553
26	340	410	25	2	15	0,608	0,021	0,583
27	6	46	521	209	9	2,184	0,020	0,577
28	273	464	40	5	10	0,715	0,021	0,589
29	18	105	557	99	12	1,941	0,021	0,600
32	6	29	462	286	9	2,311	0,021	0,581

Item	Categorias				Missig	Média	EP	DP
	0	1	2	3				
37	254	493	30	6	10	0,730	0,020	0,568
38	307	426	45	7	8	0,682	0,022	0,618
43	8	34	531	212	8	2,201	0,020	0,566
44	298	428	45	10	13	0,702	0,022	0,631
50	228	479	68	5	13	0,802	0,022	0,607

A distribuição de frequência revela que os itens que apresentaram o erro padrão alto nas estimativas do parâmetro delta, tiveram um número maior de respostas concentrando nas categorias: discordo fortemente e discordo e, com um número bastante reduzido, para as categorias: concordo e concordo fortemente.

Para estimar os parâmetros dos itens, com um erro padrão mínimo e aceitável, é necessário que todas as categorias do item sejam respondidas. Isto é, para se obter boas estimativas dos parâmetros dos itens do modelo GGUM, particularmente via MVM, é necessário ter um número razoável de respostas por categoria.

Especificamente, no modelo de desdobramento da TRI, é imprescindível também, que os itens apresentem respostas na categoria concordo e concordo fortemente, uma vez que o parâmetro de posição do item  $i$  é o ponto  $\delta_i$ , na escala de resistência à mudança  $\theta$  onde ocorre o pico da curva de probabilidade da categoria concordo fortemente. Como se observa esses itens careceu de respostas nas categorias supracitadas.

Nesse caso, a origem desses altos erros padrões foi devido ao baixo número de respondentes que não foi suficiente para fornecer informação nas verossimilhanças. Portanto, com poucos indivíduos nestas categorias, há pouca informação nos itens, resultando em parâmetros extremos e com erros padrões elevados.

A falta de respondentes em algumas categorias comprometeu a criação da escala, pois com os altos erros padrões é impossível definir com precisão, os parâmetros de posição do item. Desenvolver uma escala somente com os itens que tiveram baixos erros padrões, também não seria possível, pois ao retirarmos os itens com problemas, alteram-se os parâmetros dos itens bons.

Para se ter uma idéia de como se comportaria os itens, caso tivesse respostas para todas as categorias, propôs-se fazer uma

simulação, de forma a fornecer respostas para todas as categorias dos itens, considerando a natureza e conteúdo do item. E a partir desta simulação propor um indicativo da escala, visto que o conjunto de respondentes não foi representativo do traço latente uma vez que foram poucos os respondentes que responderam afirmativamente aos itens de resistência e de indiferença. Deste modo, tornou-se inviável a criação definitiva da escala.

#### **4.4.5 Avaliação e Estimação dos parâmetros dos itens e dos indivíduos de dados parcialmente simulados**

Tendo em vista que o problema da obtenção de parâmetros deltas para alguns itens reside no fato de que estes possuíam pouca informação, propôs-se desenvolver uma simulação parcial de forma que estes itens possuíssem respondentes para as categorias: concordo e concordo fortemente. Deste modo o principal objetivo foi verificar o comportamento destes itens após terem informação para as categorias de resposta concordo levando em consideração o traço latente resistência à mudança e o conteúdo do item.

Esta simulação foi desenvolvida da seguinte forma: consideraram-se os 548 respondentes coletados e acrescentaram-se 380 respondentes cujas respostas eram de comportamentos resistentes e indiferentes à mudança. No apêndice F encontra-se a distribuição de frequência dos dados parcialmente simulados. Como se pode notar no apêndice F, o conjunto de dados parcialmente simulados apresenta respostas para todas as categorias, satisfazendo o objetivo desta simulação parcial.

As respostas dos dados parcialmente simulados foram analisadas pelo GGUM, por meio do *software* GGUM2004. As análises realizadas foram obtidas utilizando os mesmos procedimentos descritos na seção 4.4.3. Também foram realizadas várias calibrações, até chegar na retenção de 22 itens, na calibração final. Esta calibração foi obtida com eliminação de 30 itens, por não se ajustarem ao modelo e máxima verossimilhança marginal (MVM) foi encontrada com 115 interações.

A Tabela 4.18 mostra os resultados dos parâmetros dessa simulação.

**Tabela 4.18 – Estimativas dos parâmetros dos itens, erros padrões dos parâmetros delta (EP), na escala (0,1) e estatísticas *infit* e *oufit*, dos dados parcialmente simulados**

Item	$\delta$	EP	$\alpha$	$\tau_2$	$\tau_3$	$\tau_4$	Infit	Oufit
29	-2,17	0,31	1,41	-4,04	-2,71	-0,01	1,00	1,00
6	-1,93	0,21	1,60	-3,00	-2,44	-0,66	0,95	0,98
2	-1,92	0,21	1,56	-3,81	-2,84	-0,92	0,99	0,94
25	-1,88	0,16	2,70	-3,14	-2,24	-0,65	0,96	0,91
22	-1,87	0,10	2,19	-3,27	-2,09	-0,43	0,97	0,97
27	-1,78	0,10	2,18	-3,28	-2,22	-0,51	0,98	0,96
23	-1,72	0,11	2,35	-3,17	-2,04	-0,84	0,94	0,95
43	-1,71	0,12	2,93	-2,95	-2,09	-0,55	0,96	0,91
32	-1,50	0,07	2,11	-3,02	-2,08	-0,54	0,98	0,96
16	0,71	0,03	2,68	-1,67	-0,55	-0,22	0,87	0,94
38	0,74	0,03	3,30	-1,53	-0,49	-0,24	0,86	0,86
50	0,80	0,03	2,91	-1,89	-0,67	-0,08	0,92	0,91
15	0,83	0,03	2,89	-2,07	-0,85	-0,05	0,94	1,01
10	0,84	0,04	2,26	-1,70	-0,59	0,29	0,97	0,97
19	0,92	0,04	2,57	-1,94	-0,68	0,22	0,94	0,96
37	1,14	0,03	3,52	-2,18	-0,85	-0,21	0,93	0,87
44	1,24	0,04	2,39	-2,16	-0,87	-0,21	0,94	0,94
7	1,25	0,05	2,42	-2,24	-1,19	-0,14	0,92	0,94
26	1,32	0,04	3,25	-2,12	-0,99	-0,25	0,90	0,94
11	1,98	0,59	1,54	-2,56	-0,95	-0,47	0,94	0,93
28	2,13	0,99	1,20	-3,09	-0,53	-0,27	0,94	0,92
14	2,20	1,26	1,23	-3,11	-0,79	-0,67	0,95	0,96

Observa-se que os resultados dos dados parcialmente simulados foram semelhantes aos daqueles coletados quanto à ordenação dos itens. Isto é, os itens foram colocados numa ordem que identifica também três regiões, discriminando os três comportamentos da resistência à mudança. Comportamentos estes, que são de aceitação, indiferença e resistência, apenas com algumas exceções, os itens 7 e 38, que tiveram posições trocadas. Isto é, o item 38 foi posicionado na região intermediária, e o item 7 na região tida como resistência, em relação à

calibração obtida com os dados coletados. Porém, esta colocação está de acordo com revisão de literatura feita no capítulo 2, em termos das características das reações da resistência.

As estatísticas de ajustes dos itens, *infit* e *outfit* variaram 0,85 a 1,0 e de 0,86 a 1,20, respectivamente. Estes valores estão dentro dos considerados aceitáveis (próximo de 1); nenhum item apresentou falta de ajuste. A avaliação gráfica do ajuste global e de cada item como mostrado no apêndice G e H, respectivamente, indicam que o modelo foi adequado aos dados e aos itens, uma vez que é pequena a discrepância entre o valor médio esperado e valor médio observado. Os erros padrões das estimativas do parâmetro de posição do item foram pequenos, sugerindo que os itens foram estimados com precisão e eficiência. Apenas os itens 28 e 34 apresentaram um erro padrão um pouco maior, em relação aos demais, mas suas posições na escala foram maiores.

A Função de Informação do Item (FII) sugere a quantidade de informação que um item contém ao longo da escala RAM. Elas são geralmente bimodais à esquerda e à direita de  $\delta_i$ . A informação é igual a zero, quando  $\theta - \delta_i$  e quando  $\theta - \delta_i$  aproxima da infinidade negativa ou positiva. Estas curvas servem para eliminar itens com baixa informação. A informação do item está correlacionada com o parâmetro de discriminação  $\alpha_i$ , quanto menor o  $\alpha_i$ , menor a informação.

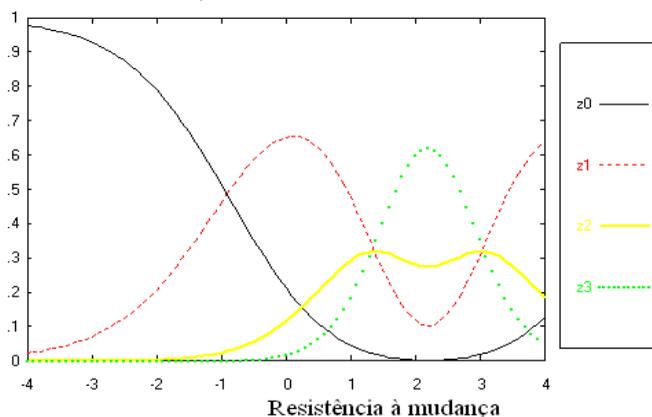
Dentre todos os itens, os que apresentam mais informação são os itens 37 e 38 cujos parâmetros de discriminação são os de maior valor, 3,52 e 3,30, e os itens que possuem menor informação são os itens 14 e 28, cujos parâmetros de discriminação são, respectivamente, 1,23 e 1,20. O apêndice G mostra as funções de informação de cada item.

A soma das funções de informação de todos os itens em um dado valor do traço latente fornece a Função de Informação do Teste (FIT). A FIT é a inversa da variância da estimativa da máxima verossimilhança para o valor de  $\theta$  (traço latente). A FIT fornece uma indicação de quão bom, um conjunto de itens pode medir os respondentes situados em vários pontos da escala latente (uma alta informação do teste conduz geralmente a estimativas mais precisas de EAP). A FIT obtida mostra que a linha de informação abrange todo o traço latente, tendo pontos mais ou menos altos indicando mais ou menos informação em alguns pontos do traço latente. A FIT do teste e dos itens está nos apêndices I e J, respectivamente.

As curvas características dos itens, isto é, as curvas de probabilidade dos itens dos dados parcialmente simulados estão apresentadas no apêndice L.

Observe o item 14 na Figura 4.5.

**Item 14: Apoio as ações dos meus colegas contra mudanças que ocorrem no meu trabalho.** Delta = 2.20; Alfa = 1.23; Tau = 0.00; -3.11; -0.79; -0.67



**Figura 4.5 – Função de probabilidade do item 14**

Note que para a categoria concordo fortemente, isto é,  $1,53 < \theta < 2,87$  ( $\text{Delta} + \text{Tau} < \theta < \text{Delta} - \text{Tau}$ ), ou seja, respondentes que apresentam estimativas entre 1,53 a 2,87 têm uma maior probabilidade de escolher a categoria concordo fortemente, identificando estes respondentes como resistentes à mudança.

## 12ª. Fase: Indicativo da Escala RAM

Nesta fase, define-se o indicativo dos níveis para escala de avaliação da resistência à mudança. Os processos detalhados dessa etapa vão ser descritos na próxima seção.

### 4.4.6 Indicativo da construção da escala de Resistência à mudança – RAM

O Quadro 4.12 mostra os itens retidos dos dados coletados e o Quadro 4.13 mostra dos dados parcialmente simulados pelo GGUM.

<b>Posição</b>	<b>Item</b>	<b><math>\delta</math></b>	<b>DESCRIÇÃO DO ITEM</b>
1°.	29	-2,38	Mesmo sob pressão, coopero bem com as mudanças.
2°.	27	-1,75	Acredito que tenho estabilidade emocional para lidar com mudanças no meu trabalho.
3°.	22	-1,61	Sinto que tenho entusiasmo para lidar com mudanças no meu trabalho.
4°.	25	-1,53	Acredito que a proposta de mudança é fruto de estudo e análise organizacionais para a melhoria da empresa.
5°.	23	-1,53	Se mudanças são implementadas no meu trabalho, gosto de participar delas.
6°.	6	-1,49	Coopero ativamente para realizar a mudança quando ela acontece.
7°.	43	-1,46	Estou disposto a colaborar para promover mudanças no meu trabalho.
8°.	2	-1,45	Sou capaz de me adaptar às mudanças quando elas ocorrem.
9°.	32	-1,19	Gostaria de ganhar novas experiências provenientes de mudanças no meu trabalho.
10°.	15	6,56	Quando mudanças acontecem, procuro fazer somente o que é necessário.
11°.	50	6,99	Se mudanças acontecem, não me sinto comprometido.
12°.	7	7,06	Se a mudança implica em fazer algo que não gosto, realizo as tarefas lentamente.
13°.	16	7,14	Prefiro ficar indiferente às mudanças.
14°.	37	7,26	Não estou interessado em realizar atividades que resultarão em mudanças.
15°.	19	7,26	Se houver mudanças atuo sem compromisso.
16°.	10	7,30	Tento evitar as responsabilidades adicionais decorrentes de mudanças em meu trabalho.

Continua...

Continuação...

17°.	28	7,31	Quando ocorrem mudanças, encontro motivos para me queixar da gerência.
18°.	14	7,32	Apoio as ações dos meus colegas contra mudanças que ocorrem no meu trabalho.
19°.	38	7,37	Prefiro fazer sempre as mesmas coisas no meu trabalho, ao invés de tentar coisas diferentes.
20°.	44	7,38	Às vezes, evito mudanças no meu trabalho mesmo que sejam boas para mim.
21°.	26	7,70	Considero negativas as mudanças organizacionais.
22°.	11	7,83	Na iminência de uma mudança no meu trabalho, procuro formas de impedir que ela venha a acontecer.

**Quadro 4.12 – Descrição dos itens dos dados coletados.**

Posição	Item	$\delta$	DESCRIÇÃO DO ITEM
1°.	29	-2,17	Mesmo sob pressão, coopero bem com as mudanças.
2°.	6	-1,93	Coopero ativamente para realizar a mudança quando ela acontece.
3°.	2	-1,92	Sou capaz de me adaptar às mudanças quando elas ocorrem.
4°.	25	-1,88	Sinto que tenho entusiasmo para lidar com mudanças no meu trabalho.
5°.	22	-1,87	Se mudanças são implementadas no meu trabalho, gosto de participar delas.
6°.	27	-1,78	Acredito que tenho estabilidade emocional para lidar com mudanças no meu trabalho.
7°.	23	-1,72	Acredito que a proposta de mudança é fruto de estudo e análise organizacionais para a melhoria da empresa.
8°.	43	-1,71	Estou disposto a colaborar para promover mudanças no meu trabalho.

Continua...

Continuação...

9°.	32	-1,50	Gostaria de ganhar novas experiências provenientes de mudanças no meu trabalho.
10°.	16	0,71	Prefiro ficar indiferente às mudanças.
11°.	38	0,74	Prefiro fazer sempre as mesmas coisas no meu trabalho, ao invés de tentar coisas diferentes.
12°.	50	0,80	Se mudanças acontecem, não me sinto comprometido.
13°.	15	0,83	Quando mudanças acontecem, procuro fazer somente o que é necessário.
14°.	10	0,84	Tento evitar as responsabilidades adicionais decorrentes de mudanças em meu trabalho.
15°.	19	0,92	Se houver mudanças atuo sem compromisso.
16°.	37	1,14	Não estou interessado em realizar atividades que resultarão em mudanças.
17°.	44	1,24	Às vezes, evito mudanças no meu trabalho mesmo que sejam boas para mim.
18°.	7	1,25	Se a mudança implica em fazer algo que não gosto, realizo as tarefas lentamente.
19°.	26	1,32	Considero negativas as mudanças organizacionais.
20°.	11	1,98	Na iminência de uma mudança no meu trabalho, procuro formas de impedir que ela venha acontecer.
21°.	28	2,13	Quando ocorrem mudanças encontro motivos para me queixar da gerência.
22°.	14	2,20	Apoio as ações dos meus colegas contra mudanças que ocorrem no meu trabalho.

**Quadro 4.13 – Descrição dos itens dos dados parcialmente simulados.**

Conforme descrito nas seções 4.3.3 e 4.3.7 e ratificado nos Quadros 4.12 e 4.13, o GGUM colocou os itens numa ordem que

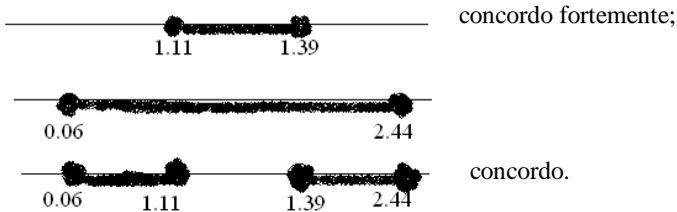
discrimina, aproximadamente, os itens em três comportamentos, isto é, itens que identificam pessoas que aceitam, itens que identificam pessoas que são indiferentes e itens que identificam pessoas que resistem, obedecendo a natureza do traço latente. Note que nos Quadros 4.12 e 4.13, os itens que foram retidos nas duas calibrações que identificam pessoas que aceitam mudanças são semelhantes (primeira a nona posição), apenas estão se diferenciando na ordem.

Percebe-se que entre o item da nona posição de aceitação e o item que ocupa a décima posição, há uma notável separação nas duas calibrações, em termos de unidades de medida. E esse conjunto de itens intermediários se estende até a décima terceira posição. Pela natureza do conteúdo desses itens, eles identificam indivíduos que são indiferentes em relação à mudança. A partir da décima quarta para a décima sétima, verifica-se um crescimento gradativo no traço latente resistência, ou seja, os itens relativos a estas posições compreendem comportamentos de resistência passiva à mudança. E ao situar na décima sétima para a décima oitava os comportamentos de resistência vão se intensificando, dando mais forma ao conteúdo da resistência no sentido de se expressar por ações contra a mudança. A transição entre esses comportamentos ocorre gradualmente pela própria natureza do traço latente. Sendo assim, não é possível delimitar com precisão um ponto de corte, mas apenas um ponto provável que pode separar estes comportamentos de resistência à mudança. Pode-se também determinar intervalos mais prováveis de escolher as categorias de resposta concordo fortemente, concordo, discordo e discordo fortemente para os itens.

Os intervalos mais prováveis de se obter uma determinada categoria de resposta são obtidos por meio dos parâmetros delta e tau, ou seja, pelos parâmetros do item. Por exemplo, considere o item 7, cujo parâmetro delta é 1,25 e os parâmetros tau são respectivamente -2,24, -1,19; -0,14.

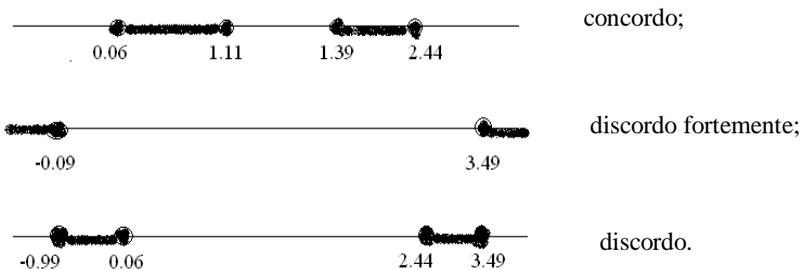
O intervalo dos respondentes que têm maior probabilidade de escolher a categoria concordo fortemente é obtido fazendo  $|\hat{\theta}_j - \hat{\delta}_i| = |\hat{\theta}_j - 1,25| < -0,14$ . Esta igualdade equivale a  $1,11 < \hat{\theta}_j < 1,39$ , significando que respondentes cujos parâmetros situam-se entre 1,11 a 1,39 têm probabilidade maior de responder concordo fortemente ao item 7.

Já o intervalo de escolha para a categoria concordo é alcançado fazendo  $|\hat{\theta}_j - \hat{\delta}_i| = |\hat{\theta}_j - 1,25| < -1,19 \Leftrightarrow 0,06 < \hat{\theta}_j < 2,44$ . Entretanto, deve-se descontar o intervalo da categoria concordo fortemente, ou seja,



Portanto, indivíduos que possuem parâmetros que se localizam entre 0,06 a 1,11 e entre 1,39 a 2,44, são mais prováveis de escolher a categoria concordo para o item 7.

Os intervalos das categorias: discordo e discordo fortemente, são obtidos da mesma forma, ou seja, o intervalo da categoria discordo fortemente é obtido fazendo  $|\hat{\theta}_j - \hat{\delta}_i| = |\hat{\theta}_j - 1,25| > -2,24 \Leftrightarrow -0,09 > \hat{\theta}_j > 3,49$ . Respondentes cujos parâmetros são maiores que 3.49 e menores que -0,99 estão mais prováveis de escolher a categoria de resposta discordo fortemente. Já para a categoria discordo, é necessário fazer uma comparação entre os intervalos das categorias discordo fortemente e concordo, isto é,



Desse modo, a categoria de resposta discordo tem uma probabilidade maior de ser escolhida por respondentes cujos parâmetros situam-se entre -0,09 a 0,06 e 2,44 a 3,49. Esse procedimento foi empregado nos demais itens para a obtenção dos intervalos de respondentes e estão apresentados no apêndice M e N.

A escala de valores para os parâmetros dos itens é bipolar e a ordem dos itens que foram escalados pelo GGUM, varia de acordo com a intensidade.

O modelo de desdobramento é conhecido como modelo de proximidade entre os itens e os respondentes, isto é, ele se distingue do modelo acumulativo por ser um modelo não monotônico, onde a concordância com o item ocorre quando a posição do respondente e a posição do item são próximas. Deste modo, as estimativas dos parâmetros são alcançadas levando em consideração este princípio.

Nesta tese a definição conceitual dos pontos dos parâmetros é feita sob a perspectiva da proximidade de itens e respondentes e a proposta do indicativo da escala RAM é fundamentada em níveis com base na calibração dos dados parcialmente simulados.

Embora as estimativas obtidas dos parâmetros com os dados coletados tenham apresentado problemas, devido à falta de respostas nas categorias concordo fortemente de alguns itens, na Figura 4.6 é apresentado às estimativas dos parâmetros dos itens dos dois conjuntos de dados (coletados e parcialmente simulados). Para observar semelhança do grupo de itens nas estimativas dos parâmetros nos dois conjuntos de dados em cada grupo. Ao agrupar os itens das duas estimativas dos parâmetros dos dois conjuntos de dados, notam-se valores próximos que dão origem a três níveis diferentes de resistência, onde cada nível apresenta características relacionadas ao conteúdo dos itens relativos a cada nível.

Item	Delta	Delta	Item
		2.38	29
29	-2,17		
6	-1,93		
2	-1,92		
25	-1,88		
22	-1,87		
27	-1,78		
		-1,75	27
23	-1,72		
43	-1,71		
		-1,61	22
		-1,53	23
		-1,53	25
32	-1,50		
		-1,49	6
		-1,46	43
		-1,45	2
		-1,19	32
16	0,71	6,56	15
38	0,74	6,99	50
50	0,80	7,06	7
15	0,83	7,14	16
10	0,84	7,26	19
19	0,92	7,26	37
37	1,14	7,3	10
44	1,24	7,31	28
7	1,25	7,32	14
26	1,32	7,37	38
11	1,98	7,38	44
28	2,13	7,7	26
14	2,20	7,83	11

**Figura 4.6 – Métrica do indicativo da escala RAM nas duas calibrações a) dados parcialmente simulados e b) dados coletados**

A construção de itens para resistência levou em consideração os comportamentos de resistência ativa e resistência passiva, sem fazer

distinção entre eles. Contudo, percebe-se que a disposição dos itens no indicativo da escala discrimina as formas de resistência ativa e passiva, onde os itens 10, 19 e 37 estão relacionados a comportamentos passivos. Embora não tenha sido discriminado como passivo na tabela de especificação do modelo e, os demais itens de resistência retratam comportamentos ativos.

Diante do que foi exposto, o indicativo da escala RAM vai ser definido por três níveis referentes aos três tipos de comportamentos, que podem ser evidenciados diante das mudanças.

A seguir, são especificados os níveis do indicativo da escala RAM e interpretados a luz do conteúdo, conceitos que foram abordados e em relação aos itens agrupados em cada nível.

**Nível de aceitação:** abrangem os indicadores: resiliência psicológica (27, 29) participação (6, 43), recompensa intrínseca (22) abertura à experiência (2, 32) e confiança na gerência (23). Este nível compreende os três componentes afetivo (22, 32), cognitivo (23, 27) e comportamental (6,29, 43, 2). Caracteriza-se também pela capacidade que o indivíduo tem de aceitar as mudanças, mesmo submetido a pressão, de ter motivação, acreditar que possui estabilidade emocional para lidar com mudanças. Caracteriza-se ainda por acreditar que as mudanças trarão melhorias à empresa em que trabalham, por gostar de participar e cooperar com as mudanças, de adaptar-se às mudanças, ter disposição para promover e colaborar com elas e estar propenso a manifestar interesse em ganhar novas experiências.

**Nível de Indiferença:** incluem os indicadores: participação (15, 50) e abertura à experiência (16, 38). Representado pelos componentes: comportamental (15, 38) e afetivo (16, 50). Este nível caracteriza-se por não ter interesse nas mudanças, fazer somente o que é solicitado e necessário, pela indiferença, apatia em relação à mudança e por não se sentir comprometido com a mesma. Ainda, por preferir a rotina e querer fazer sempre as mesmas coisas.

**Nível de Resistência (passiva/ativa) – (a) passiva –** compreendem os indicadores: participação (19, 37) e abertura à experiência (10). Os três itens são manifestados por meio do componente comportamental. Este nível caracteriza-se por apresentar, desinteresse pelas mudanças de forma a evitar qualquer atividade gerada por ela e por atuar sem compromisso, e **(b) ativa –** incluem os indicadores participação (7, 11, 14), abertura à experiência (26), medo (44) e confiança na gerência (28), representado pelos componentes comportamental (7, 11, 14, 28, 44) e cognitivo (26). Este nível caracteriza-se pela vagarosidade em realizar o trabalho, por apresentar

comportamentos de reclamações da gerência, apoiar ações contra as mudanças, acreditar que as mudanças são negativas, procurar formas para impedir que ela aconteça e pela manipulação e ainda, por evitar mudanças por medo.

Os parâmetros dos itens e dos respondentes foram estimados na mesma métrica. Os valores foram representados na escala (0,1). Contudo, podem-se expressar esses valores em outra escala, mas mantendo a mesma relação de ordem entre eles (capítulo 3) para evitar os valores negativos. Neste trabalho, o indicativo da escala RAM será construído na escala (100, 10), isto é, com média 100 e desvio padrão 10.

A transformação da escala (0,1) para a escala (100, 10) é feita através das equações:

$$\theta^* = 10 \times \theta + 100$$

$$\delta^* = 10 \times \delta + 100$$

$$\tau^* = 10 \times \tau + 100$$

$$\alpha^* = \alpha/10$$

$$P(Z_i = z | \theta_j, \delta_i, \tau_{ik}) = P(Z_i = z | \theta_j^*, \delta_i^*, \tau_{ik}^*)$$

O apêndice O mostra os parâmetros dos itens e de discriminação transformados na escala (100,10) dos dados parcialmente simulados.

O conceito de níveis âncora e itens âncora, é muito empregado na construção de escala dos modelos acumulativos da TRI paramétricos, especialmente nos modelos de 1, 2 ou 3 parâmetros, pois auxilia na comparação de escalas que têm parcialmente os mesmos números de itens. A literatura não tem qualquer referência da construção e identificação de itens âncora para modelos de desdobramentos. Uma vez que estes modelos tratam de dados que não são acumulativos ao longo de um traço latente, e são caracterizados pela forte concordância quando a posição da estimativa do item e a posição da estimativa do indivíduo são próximas. E descreve curvas em forma de sino que têm como abscissa do ponto máximo, a posição do parâmetro do item na escala.

Neste trabalho, foram identificados e confirmados os níveis fundamentados no conteúdo de resistência à mudança. Entretanto, propõe-se um paralelo com os procedimentos adotados para obtenção dos níveis e itens âncora dos modelos acumulativos, mas apenas para determinar e confirmar as regiões, utilizando um princípio semelhante que vai ser proposto aqui.

Com base na conceitualização do processo de resposta do modelo de desdobramento um item  $i$  será considerado âncora para determinar um nível aproximado de resistência  $\zeta_k$  se,

- $P(Z_i=3|\zeta_{k-1}) \leq P(Z_i=3|\zeta_k) \geq P(Z_i=3|\zeta_{k+1})$  e
- $P(Z_i=3|\zeta_k) \geq 0,50$ .

Não obstante, nesta proposta, verificam-se exceções para identificar itens em um nível âncora. Às vezes, os parâmetros são muito próximos havendo uma sobreposição de um item para outro na escala, ou até mesmo, não identificar a probabilidade maior, uma vez que se está obtendo probabilidades para valores inteiros do traço latente. E a probabilidade maior de concordar com o item, acontece no valor da posição do item, que em geral não é um número inteiro. Logo, esses critérios apenas servem com uma condição necessária, mas para a verdadeira escolha e definição dos itens deve-se usar a natureza do conteúdo e averiguar se de fato ele condiz com o nível criado.

O Tabela 4.14 confirma três regiões obedecendo às condições descritas em (i), e parcialmente a condição em (ii), pois devido aos valores da posição do item ser em números não inteiros a região que foi definida como região composta por itens de resistência, está sobrepondo a região que foi composta por itens de indiferença. E a probabilidade maior de concordância com o item acontece quando a posição do item e traço latente é coincidente.

**Tabela 4.19 – Porcentagem de respondentes que concordaram com os itens avaliados na escala (100, 10)**

<b>Escala (100, 10)</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>130</b>
<b>Escala (0, 1)</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
29	0,274	0,484	0,173	0,032	0,003	0,000	0,000
6	0,166	0,736	0,421	0,083	0,005	0,000	0,000
2	0,463	0,803	0,538	0,150	0,018	0,001	0,000
25	0,217	0,837	0,363	0,025	0,000	0,000	0,000
22	0,173	0,700	0,287	0,025	0,001	0,000	0,000
27	0,168	0,707	0,385	0,044	0,001	0,000	0,000
23	0,242	0,831	0,594	0,078	0,002	0,000	0,000
43	0,096	0,736	0,414	0,025	0,000	0,000	0,000
32	0,096	0,578	0,573	0,094	0,004	0,000	0,000
16	0,000	0,000	0,000	0,104	0,432	0,006	0,000
38	0,000	0,000	0,000	0,058	0,464	0,002	0,000
50	0,000	0,000	0,000	0,051	0,426	0,006	0,000
15	0,000	0,000	0,000	0,055	0,447	0,011	0,000

<b>Escala (100, 10)</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>130</b>
<b>Escala (0, 1)</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
10	0,000	0,000	0,000	0,029	0,256	0,007	0,000
19	0,000	0,000	0,000	0,019	0,316	0,009	0,000
37	0,000	0,000	0,000	0,010	0,604	0,050	0,000
44	0,000	0,000	0,000	0,024	0,510	0,149	0,002
7	0,000	0,000	0,000	0,031	0,481	0,164	0,003
26	0,000	0,000	0,000	0,008	0,488	0,165	0,001
11	0,000	0,000	0,000	0,013	0,205	0,625	0,189
28	0,000	0,000	0,001	0,011	0,121	0,464	0,199
14	0,000	0,000	0,001	0,019	0,185	0,599	0,355

Observa-se no Tabela 4.14 que a posição 80 é formada por itens de aceitação, logo se caracteriza pelo nível de aceitação, a posição 110 é composta por itens de indiferença e por alguns itens de resistência. Porém, os itens de indiferença possuem uma probabilidade menor que 0,50 e os itens 10, 19, 7 e 26 também. A posição 120 caracteriza-se por itens de resistência, logo, se caracteriza pelo nível de resistência. Pode-se observar que no Quadro 4.14 na posição 110 é composta por itens que compõem os níveis de indiferença e resistência, dificultando identificar um ponto que separe os dois níveis.

Diante disso, conforme foi salientado anteriormente pode-se estabelecer um ponto provável de corte entre os níveis, confrontando os intervalos de escolha da categoria concordo nos três níveis.

Desse modo, a métrica do indicativo da escala RAM, pode ser proposta da seguinte forma:



**Figura 4.7 – Métrica do indicativo da escala RAM**

A Figura 4.7, mostra prováveis valores que compreendem a métrica do indicativo da escala RAM. Ratifica que estes valores apenas constituem um indicativo da escala, uma vez que esta está sendo proposto com dados parcialmente simulados, apenas para se ter uma

idéia do potencial do modelo. Observa-se, na Figura 4.7 que, como estes valores foram obtidos dos prováveis valores dos intervalos da escolha da categoria concordo, há sobreposição de valores, concluindo que a passagem entre estes níveis acontece gradualmente.

O Quadro 4.14 mostra a taxonomia, onde se relaciona os níveis da resistência à mudança com os componentes.

Componentes	Conteúdo	Níveis		
		Aceitação	Indiferença	Resistência
Afetivo	Receptividade			
	Resposta	22,32	16, 50	
	Valorização	25		
	Organização			
	Caracterização			
Cognitivo	Conhecimento			
	Compreensão			
	Aplicação	27		
	Análise	23		26
	Síntese			
Comportamental	Avaliação			
	Percepção			
	Posicionamento	2, 43	38	37
	Execução acompanhada			
	Mecanização	6	15	7, 44, 47
	Completo Domínio dos movimentos	29		11, 14, 19, 28

**Quadro 4.14 – Distribuição dos itens de acordo com a taxonomia nos níveis da resistência.**

Observa-se, no quadro 4.14, que os itens relacionados a mecanização e posicionamento estão distribuídos nos três níveis. Os itens da categoria resposta representam o nível de aceitação e indiferença, os itens de análise representam os níveis de aceitação e resistência, os itens de valorização e aplicação estão no nível de aceitação e os itens do completo domínio dos movimentos situam-se no nível de aceitação e resistência.

#### 4.4.7 Características dos indivíduos em relação às estimativas dos parâmetros dos dados coletados

Uma vez que o indicativo da escala RAM foi proposto com dados parcialmente simulados, não foi possível extrair informações dos respondentes. Para se ter uma idéia do tipo de informação que se pode extrair de uma escala, uma vez que ela seja definida, propõem-se fazer algumas análises das características dos respondentes com relação às estimativas dos dados coletados, em relação aos itens de aceitação.

A figura 4.8 mostra a distribuição de frequência relativa das estimativas da resistência à mudança dos respondentes, e a distribuição das estimativas dos itens de aceitação em relação aos dados coletados.

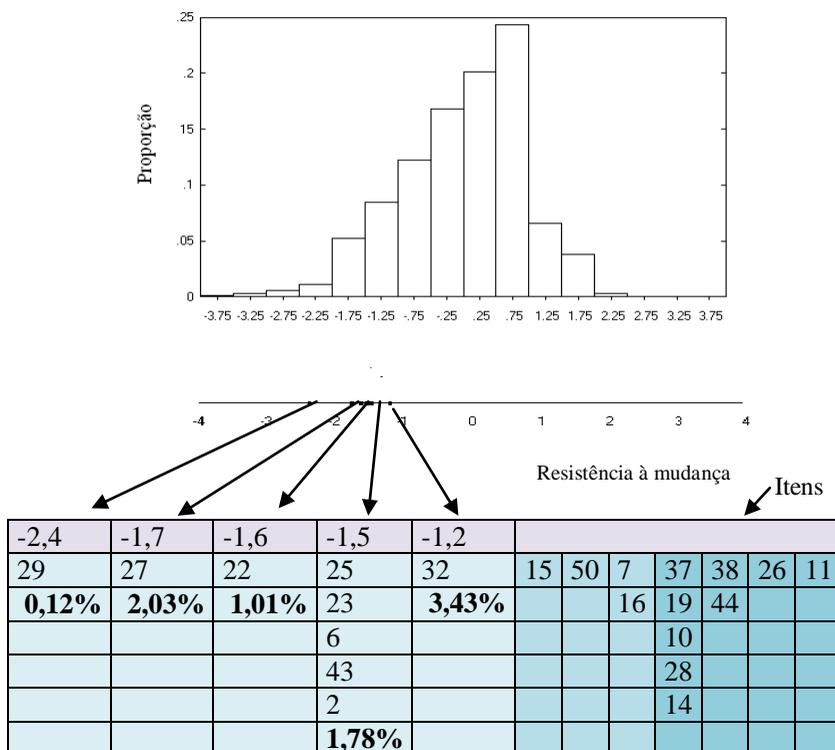


Figura 4.8 – Porcentagem das estimativas dos respondentes, posição dos itens no nível de aceitação dos dados coletados

A Figura 4.8 relaciona a porcentagem de indivíduos nos pontos de posição do item.

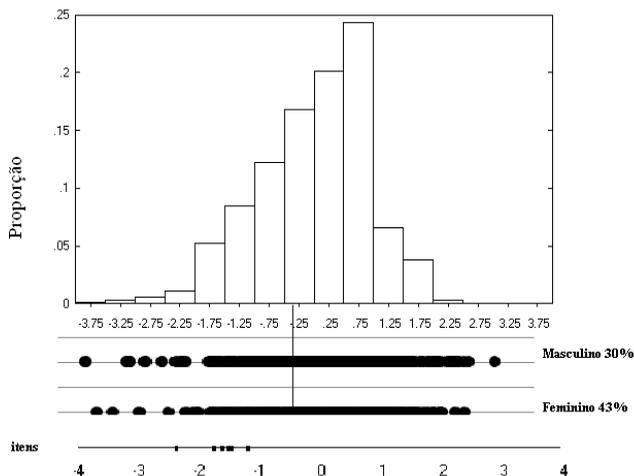
Nota-se que 0,12% das estimativas dos parâmetros dos respondentes responderiam concordo fortemente com o item 29, pois tem sua posição igual à posição do item na escala, o mesmo ocorre para os demais itens, ou seja, 2,03% dos respondentes responderiam concordo fortemente para o item 27, 1,01% para o item 22, 1,78% para os itens 2, 6, 23, 25, 43 e 3,43% para o item 32.

É possível identificar nesses pontos e nos níveis do indicativo da escala da resistência, a proporção de respondentes de empresa pública e privada, a proporção de respondentes quanto ao sexo, a proporção de respondentes quanto ao grau de instrução e demais características.

Na seqüência, serão apresentadas algumas características da amostra dos respondentes no nível de aceitação, em relação às estimativas dos itens dos dados coletados.

Como não há um ponto exato de corte da passagem do nível de aceitação para o nível de indiferença, exclusivamente para fornecer uma idéia, considera-se que dentre os itens que compreendem a região de aceitação, o item 32 está no limiar entre a transição para região de indiferença. Portanto, utilizou-se amplitude do item 32 para a resposta concordo fortemente. O intervalo varia de  $-1,99$  a  $-0,39$ , então serão incluídas estimativas inferiores a  $-0,39$ . Ratifica que se está fornecendo um valor aproximado da porcentagem de respondentes para o nível de aceitação tomando como base o intervalo da categoria concordo fortemente do item 32. É possível também, ter menos rigor e tomar a categoria concordo, ampliando mais este intervalo. E do mesmo modo, este critério pode ser utilizado para determinar a porcentagem de estimativas dos respondentes para os outros níveis da escala RAM quando esta for estabelecida.

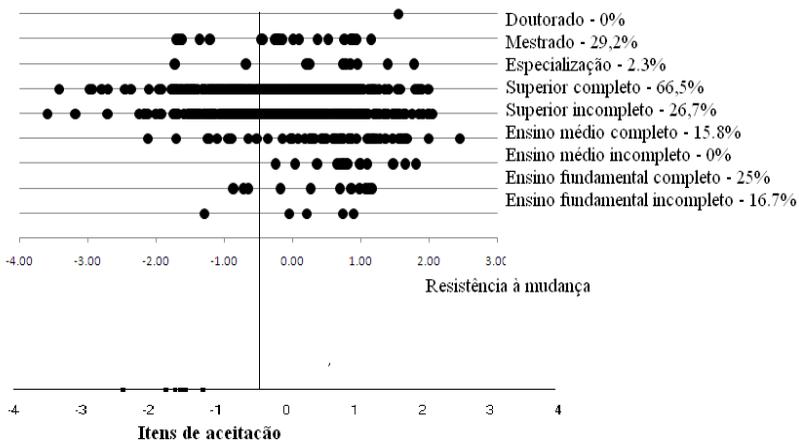
A Figura 4.9 mostra a distribuição das estimativas dos respondentes de acordo com o sexo no nível de aceitação.



**Figura 4.9 – Distribuição de respondentes por sexo no nível de aceitação dos parâmetros dos itens dos dados coletados**

Visualiza-se na Figura 4.9 que 43% das estimativas dos respondentes femininos e 30% dos respondentes masculinos posicionam no nível de aceitação.

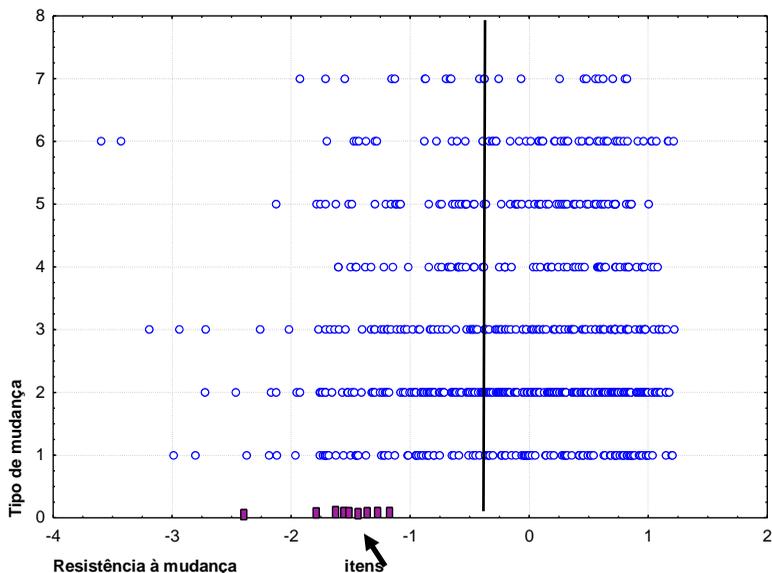
A Figura 4.10, distribui as porcentagens das estimativas dos respondentes de acordo com o nível de escolaridade dos respondentes no nível de aceitação.



**Figura 4.10 – Distribuição das estimativas dos respondentes e escolaridade em relação ao nível de aceitação dos parâmetros dos itens dos dados coletados**

Observa na Figura 4.10 que a distribuição de estimativas dos respondentes é variada em cada nível de escolaridade e mostra que 66,5% dos respondentes possuem ensino superior, 26,7% dos respondentes que possuem ensino superior incompleto, 29,2% dos que têm mestrado, 16,7% dos que tem ensino fundamental incompleto, 15,8% dos que possuem ensino médio completo, 25% dos que possuem ensino fundamental completo, posicionam-se no nível de aceitação, ou seja, são favoráveis à mudança, nenhum respondente do ensino fundamental incompleto e nenhum com doutorado entrevistado encontram neste nível.

A Figura 4.11, apresenta a distribuição das estimativas dos respondentes de acordo com tipo de empresa em que trabalha no nível de aceitação onde: (1) pública; (2) privada que não assinalaram o tipo de empresa; (3) indústria; (4) comércio; (5) serviço; (6) comércio e serviço; (7) outros.



**Figura 4.11 – Distribuição das estimativas dos respondentes quanto ao tipo de empresa que trabalha no nível de aceitação dos parâmetros dos itens dos dados coletados**

Nota-se que dentre as estimativas dos respondentes que não identificaram a empresa em que trabalham, 2,8% situam-se no nível de aceitação. Dentre as estimativas dos respondentes oriundos de empresas públicas, 27%, estão no nível de aceitação. Entre os respondentes originários de empresas privadas que estão na categoria do comércio, 12% estão no nível de aceitação. Dos respondentes que estão na categoria serviço, 18,4% encontram-se no nível de aceitação. Entre os respondentes que estão na categoria comércio e serviço, 16,1% estão no nível de aceitação e dos que estão na categoria outra de empresa privada, 16,1% estão no nível de aceitação.

#### 4.5 SÍNTESE

O referencial teórico desenvolvido levantou as variáveis de causa, variáveis individuais, variáveis de contexto e resultado, que estão intimamente relacionadas com a resistência à mudança. Essas variáveis possibilitaram desenvolver um modelo conceitual para resistência à

mudança. Este modelo contém vários indicadores. Devido ao grande número de itens que demandaria para abordar os conceitos operacionais de cada indicador, este modelo de avaliação da resistência à mudança é proposto para ser desenvolvido em mais de um estágio. Os estágios subsequentes devem observar a mesma metodologia empregada no primeiro estágio. Deste modo o primeiro estágio abarcou oito indicadores: medo ou receio em relação à mudança, abertura à experiência, resiliência psicológica, recompensa intrínseca, ceticismo em relação à mudança, confiança na gerência, participação e informação.

O primeiro estágio do modelo é desenvolvido compreendendo uma sistematização baseada em procedimentos teóricos, experimentais e analíticos.

Estes procedimentos são realizados em 12 etapas. Os procedimentos teóricos compreendem as definições conceituais do traço latente que se pretende medir, bem como a representação dos conceitos em operações concretas, em itens. A elaboração dos itens foi desenvolvida obedecendo doze critérios, e a operacionalização dos itens foi analisada por especialistas.

Nos procedimentos experimentais desenvolveu-se o planejamento e aplicação do instrumento, onde se definiu que a população é formada por funcionários de empresas que estão passando por transformações. A verificação do conjunto de itens foi feita com 40 pessoas que trabalham em empresas, que tem a característica da população estabelecida para verificar o conjunto de itens e realizar ajustes necessários, principalmente quanto à clareza. Após o teste piloto procedeu-se mais alguns ajustes nos itens e posteriormente, foi aplicado a pessoas proveniente de empresas que tem a características da população, que foi definida em algumas regiões brasileiras. Foram distribuídos 1200 questionários na forma de papel e lápis, e retornaram 810, obtendo um índice de resposta de 67,5% ao questionário.

Nos procedimentos analíticos foram analisados a dimensionalidade dos dados para justificar o uso do modelo unidimensional da TRI, no caso o modelo GGUM e em seguida estimou-se os parâmetros dos itens e dos respondentes numa mesma métrica.

O modelo ordenou os itens de forma a identificar 3 regiões com características comuns, que foram posteriormente definidas como níveis da resistência à mudança. Todavia, na calibração, alguns itens tiveram erros padrões altos, sinalizando que os itens apresentam problemas que estão relacionados com a falta de respostas nas categorias concordo

fortemente e concordo. Deste modo não foi possível definir as posições dos itens e não foi possível estabelecer com precisão a escala RAM, sendo possível apenas fornecer um indicativo da escala com base nas calibrações dos dados parcialmente simulados.

Como não foi definida a escala RAM, apenas um indicativo, a primeira fase ficou pendente, necessitando de uma nova coleta para obter os parâmetros de itens com erros padrões aceitáveis. Após a definição do modelo de avaliação da resistência à mudança, os próximos estágios do modelo RAM se realizam como no primeiro. Com uma ressalva que o conjunto de itens é formado por itens calibrados no estágio anterior e itens novos, e que a nova calibração dos itens e dos respondentes é feita por um método denominado de equalização. Este procedimento garante que os parâmetros dos itens e dos respondentes permanecerão na mesma métrica, definida no primeiro estágio.

A execução dos estágios gerará um banco de itens, que facilitará a operacionalização da aplicação, uma vez que pode ser obtida a estimativa precisa de resistência à mudança com a aplicação de um número reduzido de itens.

O indicativo da escala RAM produziu três níveis denominados níveis de aceitação, níveis de indiferença e níveis de resistência. Cada nível tem suas particularidades que estão amparadas no referencial teórico do capítulo 2.

Este capítulo apresentou os três procedimentos psicométricos para a criação da escala RAM. O indicativo da escala RAM mostrou que o instrumento uma vez definido, fornecerá informações imprescindíveis à gestão de mudanças. O próximo capítulo traz as interpretações que se pode tirar das informações obtidas com o instrumento, de forma a proporcionar o conhecimento em relação ao comportamento dos funcionários da organização.



## CAPÍTULO 5

*“Mais importante do que o desejo de mudar é o comprometimento com a mudança”.* Roberto Shinyashiki

### **5. CONHECIMENTO DO INDICATIVO DA ESCALA DE RESISTÊNCIA À MUDANÇA ORGANIZACIONAL**

Neste capítulo são apresentadas as possíveis interpretações que se pode extrair das análises do indicativo da escala RAM.

#### 5.1 CONCEPÇÃO DE UM INDICATIVO DA ESCALA RAM

Uma organização é a coordenação planejada das atividades de uma série de pessoas para o alcance de alguma finalidade ou objetivo comum, explícito, por meio da divisão do trabalho e função, por meio de uma hierarquia de autoridade e responsabilidade (SCHEIN, 1982).

Cultura Organizacional é um conjunto de pressupostos básicos que o grupo descobriu ou desenvolveu como aprendizado aos problemas oriundos da adaptação externa ou integração interna, e que tem apresentado resultados favoráveis para serem considerados válidos e, além disso, são ensinados aos novos membros como o modo correto de perceber, pensar e sentir a relação com esses problemas (SCHEIN, 1986).

As organizações vivem constantemente sujeitas a vários tipos de pressões advindas do meio externo e interno que as impulsionam a transformação, principalmente para garantir a sobrevivência e crescimento no mercado competitivo. As organizações possuem padrões e crenças que são comuns e dirigem o comportamento das pessoas. A magnitude e a instabilidade das pressões internas e externas estabelecem desafios para as organizações, requerendo a necessidade da mudança e conseqüentemente a quebra de padrões.

Nessa transformação, mudança é dirigida pela gestão de mudança. Dentro da administração a Gestão da mudança é área de estudo que se centraliza na necessidade constante de adequação das organizações atuais à mudança.

Mas toda mudança tem um impacto na organização, principalmente no comportamento humano. A resistência tem sido um

dos entraves da mudança. Ter um diagnóstico para conhecer suas causas e níveis da resistência, constitui uma necessidade da empresa. Toda mudança requer um diagnóstico organizacional para conhecer a situação presente e estabelecer o planejamento para execução da mudança. Este diagnóstico pode incluir também uma avaliação das reações do comportamento do humano com relação às mudanças, um raio X. Se uma organização decide mudar é imperioso conhecer tudo para gerenciar essas mudanças sem trazer problemas, rupturas e aí constitui a importância do diagnóstico da resistência.

A escala RAM quando estabelecida poderá ser vista como um diagnóstico para criação do conhecimento na gestão de mudanças, pois com as respostas dos indivíduos conseguem-se informações que serão utilizados para estimar os parâmetros dos itens e da resistência à mudança e quando interpretados, estes parâmetros fornecem um novo conhecimento.

Que conhecimento é possível ser criado com os resultados obtidos na calibração de uma escala por meio da Teoria da Resposta ao Item? (VARGAS, 2007). Uma vez que o novo conhecimento seja criado, alguns aspectos que podem estar relacionadas com a resistência à mudança podem ser alcançados, como:

-Em que nível cada respondente se encontra na escala RAM?

-Quais características dos respondentes que estão associadas em cada nível da escala RAM?

-Quais os indicadores, as causas da resistência que são contempladas em cada um dos respondentes?

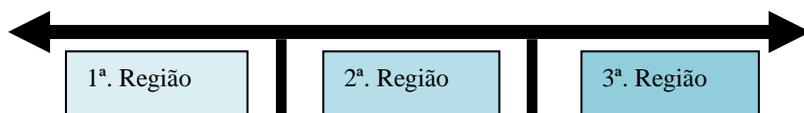
-Quais as causas da resistência sob o ponto de vista dos componentes da resistência são observados em cada nível da resistência?

-Quais os indicadores da resistência que são considerados em cada um dos níveis da escala RAM?

As respostas a estas questões podem ser os novos conhecimentos gerados e imprescindíveis no planejamento de uma mudança para evitar os problemas advindos com ela por não ter levado em consideração as reações do comportamento humano.

O conjunto de itens possibilitou construir um indicativo na primeira fase da escala RAM em três níveis, com significados que avaliam as reações para a gestão de pessoas. A interpretação desses níveis é feita fazendo uma ligação das causas que cada item expressa em cada nível. O conhecimento adquirido para a resistência à mudança nesta primeira fase está relacionado com os oito indicadores que foram utilizados para a elaboração dos itens.

Os dados foram calibrados no modelo GGUM e o modelo dispôs os itens numa ordem que corrobora a teoria, isto é, considera o traço latente, resistência à mudança e seus possíveis comportamentos. Estes foram colocados de forma a identificar três regiões na escala, sendo que a região intermediária é caracterizada por itens de indiferença. As três regiões são apresentadas na Figura 5.1.



**Figura 5.1 – Divisão de regiões do indicativo da escala RAM**

A primeira região cobre respondentes que freqüentemente relatam engajamento em comportamentos favoráveis à mudança e nunca, em comportamentos contra a mudança. Ou seja, eles apóiam a mudança e fazem muitos esforços para facilitá-la, promovendo-a e dedicando-se pessoalmente à mudança. Constituem o nível da aceitação à mudança.

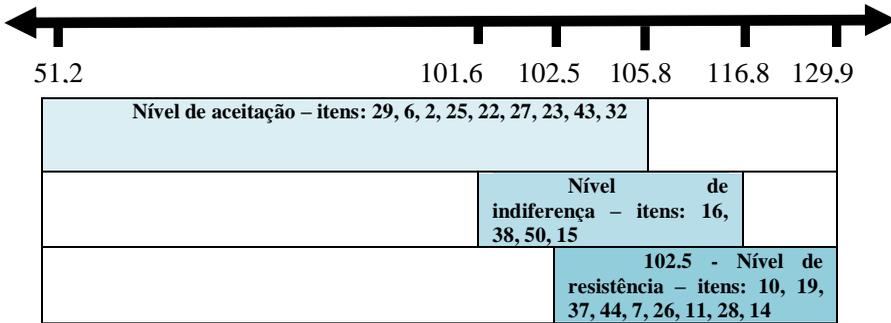
A segunda região, a intermediária, inclui indivíduos que relatam uma baixa freqüência de comportamentos a favor ou contra a mudança. Eles não promovem a mudança em comportamentos de apoio, mas ao mesmo tempo, eles não se comportam de uma forma que revele discordância com a mudança, ou seja, contra a mudança. Esta região forma o nível de indiferença.

A terceira região relaciona-se com indivíduos que raramente ou não têm comportamentos favoráveis à mudança, mas freqüentemente apresentam comportamentos contra a mudança. Eles não auxiliam a mudança e nem possuem comportamentos a favor da mudança. Compõem o nível da resistência.

A interpretação que se faz dos itens baseia-se na noção de proximidade a qual é base que ampara os modelos de desdobramentos.

Assim, um respondente que se encontra em um ponto da primeira região vai ter concordância com os itens próximos de sua posição na escala do traço latente.

O indicativo para criação do modelo RAM nesta primeira fase permite também identificar os indicadores relativos a cada item que compõem as regiões especificadas, ou seja, a causa ou variáveis que estão relacionadas com a construção do item. Desse modo, podem-se extrair as seguintes informações dos níveis da RAM (Figura 5.2):



**Figura 5.2 – Métrica com a criação do indicativo da escala RAM em níveis identificando os itens**

- **Nível de aceitação** é caracterizado pelos itens 29, 27, 22, 23, 25, 6, 43, 2, 32. Todos os itens possuem o parâmetro de discriminação maior do que 1.0, isto revela que estes itens têm um poder de discriminação adequado para discriminar indivíduos, ou seja, estes itens permitem discriminar indivíduos que aceitam dos que rejeitam mudanças. Com exceção dos itens 2, 6, 14, 28, 29 que possuem pouca informação, os demais itens apresentaram uma boa quantidade de informação, como se observa no apêndice J. Os indicadores associados com esse nível são a resiliência psicológica representada pelos itens 27 e 29, participação compreendida pelos itens 6, 25 e 43, recompensa intrínseca representada pelo item 22, abertura à experiência pelos itens 2, 32 e confiança na gerência pelo item 23. Os itens selecionados para este nível manifestam-se por meio dos três componentes: comportamental, afetivo e cognitivo. As pessoas que se encontram no nível da aceitação, demonstram a aceitação por meio do comportamento, tem sentimentos favoráveis à mudança e têm concepções, crenças a favor de mudanças.

A resiliência psicológica é a capacidade que os indivíduos apresentam em lidar com as intempéris da vida com equilíbrio psicológico e neste caso, foi verificada a capacidade em lidar com as mudanças. Este nível caracteriza os respondentes que possuem resiliência psicológica. Em ambas as calibrações o item 29 foi posicionado no ponto extremo da região de aceitação, isto indica que um indivíduo que ocupa esta posição tem uma alta aceitação da mudança, pois ele coopera bem com as mudanças mesmo sob pressão e, é manifestado pelo comportamento. O item 27 verifica o equilíbrio psicológico expressado pela cognição. Ambos os itens possuem pontos

próximos na escala revelando que nesses pontos, quem tem alta aceitação apresenta alta resiliência psicológica.

A participação tem sido verificada em muitas pesquisas como um elemento que está relacionado com a resistência à mudança, isto é, pessoas que tem a oportunidade de participar nas decisões da mudança estão mais favoráveis em aceitá-la. Neste contexto da participação foi verificada a afetividade com relação à mudança, isto é, se o indivíduo gosta ou não de participar das mudanças, se está disposto a promover mudanças. Esta categoria representada pelos itens 6, 25 e 43 revela que indivíduos que ocupam as posições que estes itens possuem na escala gostam de mudanças, demonstram disposição em colaborar para promover e realizar mudanças e são manifestadas por meio do sentimento e do comportamento.

A recompensa intrínseca está relacionada com autodeterminação, isto é, pode-se conseguir a recompensa intrínseca quando são satisfeitas as necessidades, competência e autodeterminação. Pessoas que têm altos sentimentos de valorização do trabalho conseqüentemente, têm uma alta motivação intrínseca (DUBRIN, 2003). Este indicador foi utilizado com o item 22 para verificar se o indivíduo tem entusiasmo, motivação. Este item é examinado por meio do componente afetivo.

A abertura à experiência é uma das cinco dimensões básicas da personalidade e foi considerada neste trabalho para a elaboração de itens. A abertura à experiência está relacionada com o lidar com mudanças (JUDGE et. al., 1999). Neste contexto, verificaram-se os indivíduos gostam ou buscam novas experiências ou novidades e também se possui capacidade para adaptaram-se as mudanças sendo representada pelos itens 2 e 32.

Por último a confiança na gerência representada pelo item 23. Confiança na gerência foi considerada importante para medir a aceitação à mudança. Indivíduos que acreditam que as decisões da gerência na tomada de decisões são corretas e adequadas para promover mudanças tem uma maior inclinação para aceitar as mudanças e isso foi encontrado na análise, pois a posição deste item se encontra dentro da primeira região.

- **Nível de indiferença** é composto pelos itens 15, 16, 38 e 50. Todos os itens possuem o parâmetro de discriminação maior do que 1.0, isto mostra que são itens que tem o poder de discriminação considerado apropriado para discriminar indivíduos. Todos os itens possuem informação média variando entre 0.5 a 1.0 unidades de informação, como se observa no apêndice J. Os indicadores selecionados pelo modelo para este nível foram somente, abertura à experiência

representada pelos itens 16 e 38 e participação representada pelos itens 15 e 50. Avaliou-se abertura à experiência com o item 16 para verificar se o indivíduo tem uma postura apática em relação mudança, já o item 38 avaliou se o respondente não possui disposição para novidades, se prefere a rotina, se estão agregados a fazer sempre mesmas coisas, esses dois itens são expressos por meio do comportamento. Na participação, a avaliação com o item 15 verificou o desempenho em realizar o trabalho, neste caso, examinou-se o comportamento de fazer somente o necessário. Foi verificado o comprometimento com mudança com o item 50. Respondentes que tem posições próximas desses itens evidenciam falta de interesse no trabalho, possuem apatia com relação à mudança, fazem somente o que é necessário, o que é ordenado, mas sem reclamar, não são contra, mas também não são a favor das mudanças o que possui um grande efeito negativo nas mudanças. Os itens relativos a este nível são demonstrados por meio do comportamento e também expressados pelo sentimento.

- **Nível de resistência** é compreendido pelos itens: passiva 10 19, 37, e ativa, 7, 28, 14, 44, 26, 11. Neste nível identificam-se os seguintes indicadores utilizados para construir estes itens: participação representada pelos itens 7, 11, 14, 19, 37; abertura à experiência formada pelos itens 10 e 26; confiança na gerência pelo item 28 e o medo 44. Respondentes que tem posições perto desses itens possuem um comportamento de resistência além de considerar as mudanças na organização como negativas. O item 10 questiona a disposição em fazer trabalhos adicionais. Respondentes que concordarem com este item tentam evitar carga de trabalho adicional. A participação neste contexto do indicativo da escala RAM está voltada para as ações que respondentes podem assumir com relação às mudanças e a forma de desempenhar as tarefas e atividades no trabalho. Neste caso verificou-se que o indivíduo realiza vagarosamente o trabalho com o item 7. Já os itens 11, 14 e 19 investigados, verificam o apoio de ações contra as mudanças e, envolvem-se com manifestações abertas procurando formas de impedi-la. Estas posições na escala RAM revelam atitudes extremas com relação às mudanças. Observa-se que na calibração dos dados, o item 11 ocupa a última posição na escala. A interpretação que se faz com relação a este item é que indivíduos que tem suas estimativas de resistência à mudança próximas deste item possuem uma alta resistência, pois são capazes de perpetrar ações contra a mudança. O item 44 foi elaborado a partir do indicador medo. Medo é considerado uma das maiores causas de resistência a mudança (seção capítulo 2). Há vários tipos de medos que estão associados com a resistência. Neste

contexto o item 44 avalia a intensidade do medo que um indivíduo pode ter e que o leva a resistir. Indivíduos que tem posições perto deste item são acometidos pelo medo de alguma coisa que o leva a ter resistência ou manifestar resistência, mesmo sabendo que a mudança trará benefícios a ele. O item 44 é expresso: “Às vezes, evito mudanças no meu trabalho mesmo que sejam boas para mim”. Este nível é demonstrado por meio do comportamento e do cognitivo.

## 5.2 CONTINUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO MODELO

A proposição do indicativo da escala RAM nesta primeira fase mostra como os possíveis resultados que podem ser encontrados e interpretados fornecem conhecimentos para enriquecer o planejamento na gestão de mudanças.

Com isso é possível que as empresas tenham necessidade de conhecer as reações de seus funcionários para se ter um check-up e planejar a mudança levando em consideração estes resultados a fim de alcançar sucesso na implementação da mudança.

Entretanto, os dados coletados relataram uma alta frequência nos itens que avaliam reações, comportamentos do dia a dia na organização a favor da mudança e que apóiam a mudança. Já com relação a identificar indiferentes e resistentes obteve-se um grupo de respondentes muito baixos conforme mostra Tabela 4.26. Esta falta de respondentes comprometeu a definição dos pontos na escala e com pouca informação para o processo de estimação, não foi possível definir os parâmetros dos itens na escala.

Assim sendo, se faz necessário dar continuidade ao trabalho realizando uma nova coleta para ampliar o banco de dados a fim de obter uma amostra representativa dos comportamentos de aceitação, indiferença e resistência e conseqüentemente ter informação suficiente para estimar os parâmetros dos itens e definir com precisão as posições dos parâmetros dos itens na escala RAM.

Após definição da locação dos itens pode-se implementar as outras etapas do modelo, isto é, ampliação do número itens construídos com base nos indicadores que foram arrolados na Figura 4.1, utilizando a equalização e criando um banco de itens para a escala RAM.

O modelo GGUM utilizado para modelar os dados desta pesquisa tem as propriedades de interpretação da invariância da amostra dos parâmetros dos itens e interpretação da invariância dos parâmetros dos respondentes e da precisão da estimativa do nível do respondente. Essas

características possibilitam a aplicação e implementação para o CAT (*Computer Adaptive Testing*) (EMBRETSON; RAISE, 2000) a fim de identificar os comportamentos da resistência à mudança. CAT é um instrumento de medida que é administrado aos respondentes via computador, aonde cada respondente vai recebendo um conjunto de itens previamente calibrados gradativamente e aleatoriamente e se estabelece um critério de parada. De forma que este conjunto de itens identifique a reação deste respondente em relação à mudança. Entretanto, é necessário um conjunto grande de itens que cubra toda escala RAM e que identifique todas as possíveis reações relativas à mudança.

### 5.3 SÍNTESE

O indicativo da escala RAM com o estabelecimento dos níveis de aceitação, indiferença e resistência, permite a interpretação dos níveis por meio dos itens associados em cada nível.

O uso da TRI para o estabelecimento desta escala traz uma grande vantagem que é dispor os itens e os respondentes na mesma métrica. E o uso do modelo de desdobramento neste caso para a construção da escala se deu por considerar a resistência à mudança uma atitude. Este modelo tem sido mais adequado para medir atitudes.

A TRI tem grandes vantagens na criação de escala de medidas, porém exige um número grande de respondentes para poder calibrar os itens, embora a amostra coletada tenha sido considerável, a categoria “concordo fortemente” de alguns itens foi escolhida muito pouco, o que resultou em um baixo número de respostas para esta categoria. Deste modo, não forneceu informação suficiente para fazer as estimativas precisas das posições destes itens, porém forneceu os níveis para compor a escala RAM. Os dados parcialmente simulados permitiram estabelecer um indicativo da escala RAM.

O indicativo fornece conhecimento para a gestão organizacional relativa às mudanças, pois proporciona informações que poderão auxiliar os gestores nas mudanças. Este trabalho proporciona muitas pesquisas para a efetivação completa do modelo.

No capítulo seguinte será comentado sobre as pretensões dessa tese e o atingimento parcial dos seus objetivos, assim como serão relatadas as dificuldades encontradas ao longo da pesquisa. As propostas de novos estudos também serão sugeridas nesse capítulo.

## CAPÍTULO 6

*“Transformar é mudar e preservar é saber  
adaptar-se a  
novas conquistas, sem dispensar, no progresso  
econômico e tecnológico, os valores da dignidade  
humana e da justiça social”.*

Paulo Roberto Motta

### 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indivíduos têm suas particularidades e suas características, as quais os tornam diferentes e especiais dentro da raça humana. Contudo, há indivíduos que são seguros e têm alta resiliência, no entanto, há outros que são predispostos à ansiedade e apresentam baixa resiliência. Há ainda, aqueles que possuem altos níveis de abertura à experiência e manifestam curiosidade, imaginação, criatividade, tendem a valorizar idéias, padrões não convencionais, busca pelo novo. E outros que possuem baixos níveis de abertura à experiência, e demonstram uma tendência menor para a busca de novidades. Há indivíduos que buscam poder e prestígio, e há outros indiferentes, há os dogmáticos, rígidos, e há outros que se ajustam facilmente a novas situações, são abertos a mudanças e estão propensos a aprender. Deste modo como há outras características não mencionadas, que diferenciam os indivíduos entre si.

Diante da mudança, a resistência do indivíduo dependerá da força de suas crenças, dos traços de sua personalidade, da disposição em aprender novas experiências, e de outras variáveis de causa, contexto e resultados da mudança. Isso torna a resistência uma reação natural, que ocorre em um período de mudanças ou transição até ocorrer a adaptação às modificações implantadas.

A resistência sempre ocupou um lugar de destaque nos processos de transformação, coibindo, minando ou dificultado a mudança e até mesmo conduzindo-a ao fracasso: ela é tida como uma vilã nos processos de mudança. Entretanto, alguns pesquisadores têm mostrado que a resistência pode se tornar benéfica no processo de transformação. Se há resistência, então, existem causas que estão incitando-a. Portanto, ao conhecer e avaliar as causas da resistência os gestores podem ter informações que revelam aspectos que devem ser considerados no planejamento da mudança. Principalmente, com relação à transparência das informações e a participação dos envolvidos no processo decisório.

A resistência à mudança é uma manifestação previsível e adaptável. Dessa forma a resistência deve ser vista como algo positivo, pois pode contribuir para o aperfeiçoamento dos processos de mudança, mas para isso é necessário conhecer as reações, bem como as causas da resistência, a fim de obter informações que proporcionem levantar aspectos que possam ser analisados e compreendidos. Esses aspectos podem ser considerados no planejamento da mudança, de forma a aprimorá-lo e desenvolver estratégias que alinhe os fatores determinantes da mudança e conduza a implantação ao sucesso. Conhecer as reações, também leva a desenvolver planos de ações para transformar os comportamentos dos resistentes, em comportamentos de aceitação.

Foi com esse intuito que se propôs desenvolver neste trabalho um modelo para a avaliação de resistência à mudança e estabelecer uma escala de medida com base no modelo de desdobramento da Teoria da Resposta ao Item. A fim de diagnosticar a resistência à mudança numa organização e fornecer subsídios para conhecer as reações e causas dos funcionários diante de uma mudança, a RAM pode funcionar como um diagnóstico de resistência à mudança.

A utilização do modelo de desdobramento para o escalonamento dos itens nesta tese considerou que resistência à mudança é uma atitude. Este modelo tem sido mais consistente para atitude, uma vez que em medida de atitude (ROBERTS; DONOGHUE; LAUGHLIN, 2000), os respondentes são colocados em uma escala de acordo com sua opinião, comportamentos, posição, reação, e os itens são colocados de acordo com seus conteúdos. A adequação do modelo se deu quando, os itens que ocupam a região de indiferença são discordados por indivíduos que tem comportamentos de aceitação e de resistência, satisfazendo a condição para o uso do modelo de desdobramento.

Os modelos de desdobramentos, em especial o GGUM, têm sido útil na aplicação de processos de desenvolvimento em estágios. Nestas situações, os comportamentos associados com cada estágio de desenvolvimento, são ordenados numa escala, e as posições dos respondentes na escala são determinadas por esses comportamentos que o respondente exhibe ou apresenta (NOËL, 1999). Foi com base nestas assertivas que se adotou o modelo de desdobramento, pela precisão em estimar o nível do respondente no traço latente resistência à mudança. A literatura mostrou que os indivíduos podem apresentar diferentes reações frente à mudança (seção 2.4, Cap. 2), ou seja, cooperação voluntária (aceitação), indiferença e resistência, sendo esta discriminada em passiva e ativa.

Entretanto, esta tese não foi conclusiva no estabelecimento dos parâmetros dos itens devido a falta de informação para proceder a estimação dos parâmetros de alguns itens, em especial aqueles que identificam respondentes indiferentes e resistentes.

Nesta tese percebeu-se a dificuldade e os problemas de se estudar a resistência à mudança, corroborando os estudos de Spector (1987) e Giangrecco (2002). A desejabilidade social pode estar associada com os possíveis problemas com relação à pesquisa da resistência à mudança.

Desejabilidade social é a tendência do respondente de escolher a resposta socialmente desejável, politicamente correta para o momento, negligenciando a veracidade da resposta (SPECTOR, 1987). E respondem de forma tendenciosa aos itens apresentados em escalas de atitudes e escalas de personalidade, levando a assinalar respostas que são tidas como mais aceitáveis ou aprovadas socialmente, negando sua posição pessoal com comportamentos que seriam desaprovados socialmente (ANASTASI; URBINA, 2000). Além do termo desejabilidade social, outros termos tem sido utilizados na literatura psicológica com significado semelhante como, por exemplo, *response bias*, *socially desirable responding*, *response distortion*.

A construção de itens da RAM foi desenvolvida para se adequar ao modelo de desdobramento e procurou-se evitar respostas socialmente desejáveis.

Entretanto, a obtenção da escala da resistência à mudança pode estar sujeita a esse tipo de viés devido ao seu conceito e características de suas reações (GIANGRECCO, 2002). Observando a distribuição de frequências das respostas dadas em cada categoria de todos os itens, é possível que alguns indivíduos tenham sido influenciados pelo conteúdo dos itens, de forma que deram respostas socialmente desejáveis.

Confirmando os estudos obtidos por Giangrecco (2002), o resultado dessa pesquisa leva a concluir que a desejabilidade social poderia explicar o número muito pequeno de respostas aos itens que identificam indiferença e resistência nesse conjunto de respondentes. Porém, pode haver outras causas que poderiam ser investigadas em pesquisas futuras de resistência à mudança.

Há de se considerar que o estudo da resistência à mudança é bem documentado na literatura, sendo possível levantar os indicadores que estão relacionados com ela no modelo conceitual. Entretanto para a proposta da primeira fase, apenas oito indicadores foram selecionados para a construção dos itens, mas a abordagem adotada para esta proposta permite que outros indicadores sejam adicionados à estrutura do modelo de avaliação da resistência à mudança. A proposta desta abordagem

possibilita a inclusão de novos itens, gradativamente no banco de itens, garantindo que todos estejam na mesma escala RAM, por meio da equalização. Assim como, é possível estimar o nível da resistência à mudança de outros respondentes. Para isso, basta estimar os parâmetros dos respondentes a partir dos itens que já foram calibrados. Isto só é admissível com a TRI que foi escolhida para estabelecer a escala RAM.

## 6.1 CONCLUSÕES

O modelo proposto para alcançar o objetivo geral foi desenvolvido com base no referencial teórico apresentado no capítulo 1 e 2.

O modelo foi proposto para ser desenvolvido em mais de um estágio e se baseou na teoria psicométrica e considerou três procedimentos: teórico, experimental e analítico, compreendendo 12 etapas. A aplicação das 12 etapas permitiu desenvolver um conjunto de itens com propriedades psicométricas, como: validade, fidedignidade e os pressupostos necessários para o uso do modelo GGUM da TRI, como unidimensionalidade e independência local.

Pelos motivos já relatados, os dados coletados não permitiram definir os parâmetros do modelo, apenas foi possível estabelecer os níveis da RAM e os itens que compreendem cada nível fornecendo um indicativo da escala RAM. Para estimar as posições para os itens será necessário desenvolver novas coletas de dados de forma a obter as informações suficientes para estas estimativas.

Apesar de não terem sido definidas as posições dos itens, com as estimativas precisas dos parâmetros, através do modelo GGUM, este modelo mostrou-se adequado, tanto pelas revelações das estatísticas de ajustes como também no conjunto de itens retidos. Uma vez que ordenou o conjunto de itens obedecendo ao conteúdo do item e a natureza do traço latente resistência à mudança, esta é uma das grandes características deste modelo. Ao dispor os itens numa ordem condizente com os três comportamentos observados na literatura de resistência à mudança, identificaram-se três regiões nas quais se definiu os níveis da resistência, sendo possível identificar quais os respondentes que estão em cada um dos níveis e identificar suas características. Com o conhecimento dos níveis da resistência à mudança, bem como as causas associadas em cada nível, demonstrou-se que o instrumento oferece um precioso diagnóstico para avaliar a resistência à mudança.

Com os resultados dos parâmetros estimados obtidos, apesar de não conclusivos, permite verificar quais os itens que oferecem mais informação. Na calibração dos itens parcialmente simulados 100% dos itens apresentam boa discriminação ( $\alpha > 1$ ). As estatísticas de ajuste *infit* e *outfit* mostraram que não houve nenhum item com falta de ajuste, todos os itens tiveram essas estatísticas próximas de 1. A avaliação global mostrou igualmente que o modelo escolhido se ajustou aos dados parcialmente simulados.

O modelo para a avaliação da resistência à mudança é proposto para ser desenvolvido em várias fases.

A implementação do primeiro estágio permitiu confirmar as etapas utilizadas para a construção dos itens e fornecer a criação de um indicativo da escala RAM, com a identificação dos três níveis de resistência à mudança. E, a partir desses resultados e o apoio teórico, é possível realizar os demais estágios do modelo. A realização de cada estágio originará novos itens calibrados na mesma escala de medição e, proporcionará desenvolver um banco de itens que envolva mais indicadores e que possibilite uma avaliação da resistência à mudança com mais precisão e confiança.

Com relação aos indicadores utilizados para a construção dos itens, verificou-se que a participação nos processos decisórios da mudança como um princípio que já tinha sido revelado significativo em estudos anteriores, na minimização dos sentimentos e comportamentos de resistência. Aqui mostrou também a sua importância como foi revelado nos itens retidos construídos para representar a participação. A resiliência psicológica também se mostrou importante, e cabe aos gestores desenvolver estratégias para estimular o desenvolvimento da resiliência dos funcionários. A informação é considerada necessária e imprescindível, ainda que nenhum item de informação tenha sido retido nesta primeira fase. A confiança na gerência também promove o apoio dos funcionários à mudança.

Os resultados do indicativo do modelo mostram a importância de ter um diagnóstico da resistência, pois proporciona a obtenção de estimativas dos respondentes, determinando o nível de resistência em que cada respondente se encontra. Proporcionam também verificar características dos respondentes, e principalmente levantar as causas, as variáveis relacionadas com este comportamento, fornecendo subsídios relevantes e necessários para serem utilizadas no planejamento estratégico da mudança. E conseqüentemente, serem incluídas estratégias adequadas no sentido de evitar manifestações de resistência, bem como minimizá-las caso ocorra.

Nas últimas décadas surgiram muitos estudos no sentido de entender e analisar o processo de mudança organizacional. Nesses estudos, a resistência é considerada como natural e inevitável e, a grande barreira para o alcance do sucesso da mudança, constituindo uma inimiga nos processos de transformação mudança. De forma que vários são os estudos no sentido de fornecer estratégias para superá-la.

Todavia, a literatura contemporânea, em especial com os estudos de Waddell e Sohal (1998), tem destacado que a resistência não deve ser mais vista como um “bicho papão” na implantação de mudanças e sim, que se deve considerá-la positiva. Não se deve confrontá-la, o que se sugere é reconhecer a resistência e investigar suas causas, entender seus sinais, compreendê-la e apreciá-la como uma oportunidade de retroalimentação benéfica e preciosa, para a gestão de mudanças. Ela deve ser vista como uma fonte valiosa de informações e de aprendizagens úteis, de forma a contribuir para o aperfeiçoamento dos processos de transformação organizacional fornecendo consistência e coerência.

Em suma, se as variáveis comportamentais, afetivas e cognitivas que podem produzir resistência a mudanças são previamente conhecidas e devidamente dirigidas e manipuladas, por meio de estratégias adequadas, provavelmente, as dificuldades esperadas produzidas pelas mudanças poderão ser minimizadas.

## 6.2 DIFICULDADES ENCONTRADAS

### 6.2.1 Amostra de respondentes

O método adotado para o posicionamento dos itens na escala exige um número grande de respondentes por item, e ainda, que as categorias de respostas de cada item tenham um número considerado de respostas para calibrá-los com um baixo erro padrão nas estimativas de seus parâmetros. A principal dificuldade encontrada foi que alguns itens que discriminam pessoas que tem comportamentos de indiferença e resistência, não puderam ser estimados com precisão pela falta de informação devido a um número reduzido de respostas para as categorias, concordo e concordo fortemente, em relação às outras categorias. Isto impediu o estabelecimento das posições precisas dos parâmetros na escala.

## **6.2.2 Limite de prazo**

O limite de prazo para concluir a tese impediu que fosse realizada uma nova coleta de dados, a fim de obter mais respostas e concretizar os objetivos propostos.

## **6.2.3 Construção do conjunto de itens**

Outra dificuldade encontrada na construção do conjunto de itens foi quanto a encontrar uma taxonomia para os itens, adequada para mudanças. E desenvolver uma taxonomia para esta finalidade, pois segundo Pasquali (1997), na construção do conjunto de itens deve-se elaborar uma tabela de especificação e relacionar os tópicos e subtópicos, com os processos que vão ser avaliados por meio de uma taxonomia.

## **6.2.4 Escala de avaliação da Resistência à mudança**

Ainda, outra dificuldade foi definir com precisão os itens na escala. Deste modo, o indicativo da escala RAM foi proposto, mas com dados parcialmente simulados. Como não se definiu as posições para os itens e não se estabeleceu a escala com os dados coletados, não foi possível conhecer as características dos respondentes.

## **6.3 TRABALHOS FUTUROS**

A resistência à mudança constitui uma das preocupações na gestão de mudanças, visto que, se não for gerenciada adequadamente pode acarretar prejuízos para a organização. A realização deste trabalho justifica a importância e estimula o desenvolvimento de muitas pesquisas que serão detalhadas a seguir:

- Dar continuidade com a pesquisa com obtenção de mais dados, mais respostas que proporcione calibrar os itens, definindo as posições com mais precisão na escala RAM;

- Expandir o conjunto de itens, construindo mais itens utilizando os indicadores sugeridos na literatura para a resistência à mudança, de

forma a cobrir todos os pontos da escala RAM, por meio da realização dos demais estágios. Uma vez que nesta proposta do indicativo o traço latente foi coberto apenas por vinte e dois pontos, relativos aos pontos que os itens ocupam a posição no indicativo da escala RAM, isto é, no *continuum* do traço latente. A ampliação do conjunto de itens deve ser feita com base nos procedimentos psicométricos descritos no capítulo 3, que dá suporte de validade e fidedignidade ao instrumento. E para a realização desses estágios, faz-se necessário o correto uso do método de equalização com um conjunto de itens composto por itens novos e itens já calibrados;

- Com a inserção de novos itens a fim de cobrir todo o traço latente, dividir cada nível em subníveis identificando característica nestes subníveis de resistência à mudança, aperfeiçoando a escala RAM;

- Com a criação do banco de itens para a resistência à mudança, já calibrados, implementar teste adaptado ao computador conhecido como *Computer-Adaptive Testing* (CAT). O CAT é um teste baseado em banco de itens calibrados previamente, com um dos modelos da TRI. O caráter adaptativo mostra que, o computador oferece aos respondentes itens de acordo com seu traço latente (verificado com as respostas dos itens iniciais). A grande vantagem do CAT é ter a precisão estabelecida. Permite que a adaptação de itens a cada respondente diminua o número de itens necessários, mantendo a precisão da medida. Outra vantagem é quanto a *priori* da precisão da média e o erro padrão que pode ser antecipadamente definido. A aplicação de itens termina quando a estimativa da resistência à mudança for obtida. Há vários critérios que podem ser empregados para terminar o teste. Algumas alternativas são: atingir um nível pré-estabelecido do traço latente, quantidade máxima de itens em um teste, quantidade fixa de itens, tempo de teste, nível do erro padrão da estimativa da habilidade, diferença mínima entre o traço latente atual estimada e a anterior, etc. O CAT oferece validade e fidedignidade sem ter o trabalho que envolve todo o processo de aplicação de um instrumento, como coleta e análise de dados;

- Após o escalonamento dos itens na escala RAM, fazer comparações e verificar se existem diferenças entre a resistência à mudança entre os respondentes de empresa públicas e empresas privadas;

- Empregar outros modelos de desdobramento para dados graduados ou dicotômicos, a fim de obter outras estimativas e verificar qual o modelo que fornece mais informação do traço latente. Ao utilizar modelos dicotômicos será necessário fazer uma categorização das respostas, uma vez que estas foram obtidas com quatro categorias de

respostas. Assim, poderiam agrupar as respostas “discordo fortemente” e “discordo” na categoria “discordo”, e as categorias “concordo fortemente” e “concordo” na categoria “concordo”;

- Dentre o conjunto de itens construídos, alguns foram eliminados por não se ajustarem ao modelo, uma vez que a construção de itens que se ajustam aos modelos de desdobramentos é complexa, razão pela qual na literatura há um número muito reduzido de aplicações envolvendo esta abordagem. Outra proposta de pesquisa é verificar itens que se adaptem a modelos acumulativos. Criar uma escala com itens que apresentam natureza acumulativa, apesar do traço latente ser uma atitude e o modelo de desdobramentos tem oferecido estimativas dos parâmetros mais consistentes para medidas de atitudes, é possível também empenhar uma pesquisa para estabelecer uma escala de medida com o uso de modelos acumulativos. Dentre estes modelos podem explorar os modelos para dados dicotômicos e graduados; e

- No campo da estatística, uma pesquisa que poderia ser desenvolvida é criar modelos que sejam capazes de modelar as duas naturezas de resposta, ou seja, acumulativos e desdobramento. Para que haja uma diminuição na eliminação de itens, não havendo perda de informação do traço latente uma vez que os itens construídos para resistência à mudança serão modelados nos dois processos de resposta.



## REFERÊNCIAS

ADIZES, I. **É preciso mudar antes**. HSM Management, n 11, p. 64-68, ano 2, novembro-dezembro, 1998.

AGÓCS, C. Institutionalized resistance to organizational change: denial, inaction and repression. **Journal of Business Ethics**, Dordrecht, v. 16, n. 9, p. 917-931, 1997.

ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRADE, D. F.; VASCONCELOS, AP.; ARAUJO, A M S. Aplicação da TRI na Gestão de Qualidade: Proposta de um modelo probabilístico. **XXI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Salvador - Bahia. , 2001.

ALPERSTEDT, G. D. Adaptação estratégica em organização universitária: um estudo qualitativo na Universidade do Sul de Santa Catarina. **Tese de doutorado**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Área de concentração: Gestão de negócios. Florianópolis: UFSC, 2000.

ALTORFER, O. How Can We Help One Worker? **The Journal for Quality and Participation**, Cincinnati: v. 15, n. 4; pg. 88, Jul/Aug 1992.

ANASTASI, A.; URBINA, S. Fidedignidade: Validade. In: **Testagem psicológica**, 7ª. Ed. Porto Alegre: ARTMED, P. 84-152, 2000.

ANDRADE, D. F. Comparando o Desempenho de Grupos (Populações) de Respondentes Através da Teoria da Resposta ao Item. **Tese apresentada ao Departamento de Estatística e Matemática Aplicada da UFC para o Concurso de Professor Titular**. Fortaleza, 1999.

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. **Teoria de Resposta ao Item: conceitos e aplicações**. ABE – Associação Brasileira de Estatística, 4º SINAPE, 2000.

ANDRICH, D. Application of a psychometric rating model to ordered categories which are scored with successive integers. **Applied Psychological Measurement**, 2, 581–594, 1978a.

ANDRICH, D. A rating formulation for ordered responses categories. **Psychometrika**, 43, 561–573, 1978b.

ANDRICH, D. **Thurstone scales**. In T. Husen & T. N. Postlethwaite (Eds.), *International encyclopedia of education: Research studies* (pp. 5261-5264). Elmsford, NY: Pergamon Press, 1984.

ANDRICH, D. The application of an unfolding model of the PIRT type for the measurement of attitude. **Applied Psychological Measurement**, 12, 33–51, 1988.

ANDRICH, D. A probabilistic IRT model for unfolding preference data. **Applied Psychological Measurement**, 13, 193–216, 1989.

ANDRICH, D. Hyperbolic cosine latent trait models for unfolding direct responses and pairwise preferences. **Applied Psychological Measurement**, 19, 269-290, 1995.

ANDRICH, D. A hyperbolic cosine latent trait model for unfolding polytomous responses: Reconciling Thurstone and Likert methodologies. **British Journal of Mathematical and Statistical Psychology**, 49, 347–365, 1996.

ANDRICH, D.; LUO, G. A hyperbolic cosine latent trait model for unfolding dichotomous single-stimulus responses. **Applied Psychological Measurement**, 17, 253-276, 1993.

ANDRICH D.; STYLES, I. The structural relationship between attitude and behavior statements from the unfolding perspective. **Psychological Methods**, vol.3, no. 4, 454-469, 1998.

ANSOFF, H. I.; MCDONELL, E. I. **Implantando a administração estratégica**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 1993.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. **Organizational learning**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.

ARMENAKIS, A. A.; HARRIS, S. G.; MOSSHOLDER, K. W. Creating readiness for organizational change. **Human Relations**, 46, 681-703, 1993.

- ARNOLD, W.; EYSENK, H. J.; MEILI, R. **Dicionário de Psicologia**. São Paulo: Edições Loyola, 1982.
- ASHFORD, S. Individual strategies for coping with stress during organizational transitions. **The Journal of Applied Behavioral Science**. V. 24, n. 1, p. 19-36, 1988.
- ASHFORTH, B. E.; LEE, R. T. Defensive behavior in organizations: A preliminary model. **Human Relations**, v. 43, 621–648, 1990.
- BAGOZZI, R. The Self-Regulation of Attitudes, Intentions, and Behavior, **Social Psychology Quarterly**, v.55, n. 2, 178-204, 1992.
- BAKER, F. B.; KIM, Seock-Ho. **Item Response Theory: parameter estimation techniques**. Second edition, revised and expanded. New York: Marcel Dekker, 2004.
- BANDURA, A. Self-efficacy mechanism in human agency. **The American Psychologist**, 37(2), p. 122 - 147, 1982.
- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 3. Ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1999.
- BARTLETT, A.; KAISER, T. **Changing Organizational Behaviour**, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ 1973.
- BARTUNEK J. M.; LACEY, C. A.; WOOD, D. R. Social cognition in organizational change: An insider–outsider approach. **Journal of Applied Behavioral Science**, v. 28, 204–223, 1992.
- BARTUNEK, J. M.; MOCH, M. K. First-order, second-order, and third-order change and organization development interventions: A cognitive approach. **Journal of Applied Behavioral Science**, v. 23, p. 483–500, 1987.
- BASLER, F. Managing resistance and the unspoken fears. **The Journal for Quality and Participation**. Cincinnati: vol. 17, p. 32-36 Dec 1994.
- BAUER, M. Resistance to Change – A Monitor of New Technology. **Systems Practice**, v. 4, no. 3, 1991.

BAYLEY, S. Measuring customer satisfaction. **Evaluation Journal of Australasia**, v. 1, (new series), n. 1, march 2001.

BEATON, A. E.; ALLEN, N. L. Interpreting scales through scale anchoring. **Journal of Educational Statistics**, 17, 191-204, 1992.

BEMMELS B.; RESHEF, Y. Manufacturing employees and technological change. **Journal of Labour Research**, v. 12, n. 3, Summer, p. 231-46, 1991.

BENNIS, W.; BENNE, K. D.; CHIN, R. (Eds.). **The planning of change**. New York. Holt, Rinehart and Winston. Inc. 1969.

BIRBAUM, A. Some Latent Trait Models and Their Use in Inferring an Examinee's Ability. In F. M. Lord and M. R. Novick. **Statistical Theories of Mental Test Scores**, MA: Addison-Wesley, 1968.

BLOCK, P. "Flawless consulting", In McLennan, R., **Managing Organizational Change**, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1989.

BOCK, R. D.; AITKIN, M. Marginal maximum likelihood estimation of item parameters: Application of an EM algorithm. **Psychometrika**, 46, p. 443-459, 1981.

BOCK, R. D.; LIEBERMAN, M. Fitting a response model for n dichotomously scored items. **Psychometrika**, 35, p. 179-197, 1970.

BOCK, R. D. Estimating item parameters and latent ability when responses are scored in two or more nominal categories. **Psychometrika**, 37, 29-51, 1972.

BOCK, R. D.; JONES, L. V. **The measurement and prediction of judgment and choice**. San Francisco: Holden Day, 1968.

BOCK, R. D.; MISLEVY, R. J. Adaptive EAP Estimation of ability in a microcomputer environment. **Applied Psychological Measurement**, 6, p. 431-444, 1982.

BORDIA, P.; HUNT, E.; PAULSEN, N.; TOURISH, D.; DIFONZO, N. Uncertainty during organizational change: Is it all about control?

**European Journal of Work and Organizational Psychology**, 13, 345-365, 2004.

BORTOLOTTI, S. L. V. Aplicação de um modelo de desdobramento graduado generalizado da teoria da resposta ao item – TRI. **Dissertação de Mestrado** – UFSC. Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 107 p., 2003.

BORTOLOTTI, S. L. V.; ANDRADE, D. F. Aplicação de um Modelo de Desdobramento Graduado Generalizado- GGUM da Teoria da Resposta ao Item. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 18, n 37, maio/ago, 2007.

BOVEY, W. H.; HEDE, A. Resistance to organizational change: the role of defence mechanism. **Journal of Managerial Psychology**, v. 16, n.7, p. 534-548, 2001.

BOYETT, J. H; BOYETT, J. T. **O guia dos gurus: os melhores conceitos e práticas de negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

BRECLER, S. J. Empirical Validation of Afect, Behavior, and Cognition as Distinct Components of Attitude. **Journal of Personality and Social Psychology**, vol. 47, n. 6, 1191-1205, 1984.

BRESSAN, C. L. Mudança Organizacional: Uma visão gerencial. I **Seminário de gestão de negócios**, 2007.

BROWER, R. S.; ABOLAFIA, M. Y. The structural embeddedness of resistance among public managers. **Group and Organization Management**, v 20, p. 149-166, 1995.

BUCCERI, J. M.; ROBERSON-NAY, R.; STRONG, D. R.; NOWAK, J. A.; LEJUE, C. W. Construct validity and reliability of the College Oriented Eating Disorders Screen (COEDS). **Eating Behaviors**, v. 6, n. 4, p. 393-402, 2005.

BURDETT, J. O. Leadership in change and the wisdom of a gentleman. Participation & Empowerment: **An International Journal**, 7 (1), pp. 5-14, 1999.

BUSSAB, W.; MORETIN, P. A. **Estatística Básica**. 3ª. Ed. São Paulo: Atual, 1986.

CAMILLO, R. P. Análise da aprendizagem organizacional: contribuições para o processo de mudança. **Dissertação** (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2003.

CARNALL, C. A. Toward a Theory for the Evaluation of Organization Change. **Human Relations**, v. 39, n. 8, p. 745-766, 1986.

CARVALHO, J. L. F. dos S.; LEITÃO, S. P.. **Violência e mudança nas organizações: uma crítica à metáfora business-as-war**. Rio de Janeiro: RAP-vol 35, n.º02, pag. 39, março/abril-2001.

CARUTH, D.; MIDDLEBROOK, B.; RACHEL, F. Overcoming Resistance to Change. S.A.M. **Advanced Management Journal**, Cincinnati, v. 50, n.3; pg. 23-27, Summer 1985.

CHENG J. S. L.; PETROVIC-LAZAREVIC, S. P. L. The Flair of Resistance to Change: An Employee-Centred Perspective. **Monash Business Review**, v. 1, n.1, August 2005.

CHAPLIN, J. P. **Dicionário de Psicologia**. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1981.

CLEGG, S. Power Relations and the Constitution of the Resistant Subject. In. J. M. Jermier, D. Knights, & W. R. Nord (Eds.), **Resistance and power in organizations**: p. 274-325, Routledge, New York, NY, 1994.

COCH, L.; FRENCH, J. R. P., Jr. Overcoming resistance to change. **Human Relations**, v.1, 512 – 532, 1948.

COSTA, P. T.; WIDIGER, T. A. Introduction. In P. T. Costa & T. A. Widiger (Orgs.), **Personality Disorders and the five-factor model of personality** (pp. 1-10). Washington, DC: **American Psychological Association**, 1993.

COGHLAN, D. A person-centred approach to dealing with resistance to change. **Leadership & Organization Development Journal**, vol. 14, 4; ABI/INFORM Global, pg. 10-14, 1993.

COLLINSON, D. Strategies of resistance: power, knowledge and subjectivity in the workplace. In Jermier, J.M, Knights, D, Nord, W.R. (Eds), **Resistance and Power in Organizations**, Routledge, New York, NY, p.25-68, 1994.

CONNER, D. R. **Gerenciando na velocidade da mudança: como gerentes resilientes são bem sucedidos e prosperam onde outros fracassam**. Tradução Andréia Alves, Rio de Janeiro: Infobook, 1995.

COOMBS, C. H. Psychological scaling without a unit of measurement. **Psychological Review**, 57, 145–158, 1950.

COOMBS, C. H. **A theory of data**. New York: Wiley, 1964.

COOMBS, C. H.; SMITH, J. E. K. On the detection of structures in attitudes and developmental processes. **Psychological Review**, 80, 337–351, 1973.

COOMBS, C. H.; DAWES, R. M.; TVERSKY, A. **Mathematical psychology: An elementary introduction**. Englewood, Cliffs NJ: Prentice-Hall, 1970.

COOPER, C. I.; ARGYRIS, C. **Dicionário enciclopédico de administração**. São Paulo: Atlas, 2003.

COSTA, M. B. F. Técnica derivada da Teoria de Resposta ao Item (TRI) aplicada ao setor de serviços. **Dissertação de Mestrado**, UFPR, Curitiba, 2001.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, 16, 297-334, 1951.

CRUZ, C.; RIBEIRO, U. **Metodologia científica: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.

CURI, M. Análise de questionários com itens constrange-dores. **Tese de Doutorado**. IME/USP. São Paulo, 2006.

DARLING, P. Getting results: the trainer's skills. **Management Development Review**, v. 6, n. 5, p. 25-29, 1993.

DAS, J.; HAMMER, J. Which doctor? Combining vignettes and item response to measure clinical competence. **Journal of Development Economics**, 78, 348-383, 2005.

DAVIS, M. H.; ROBERTS, J. S. Missing data effects on the MML/EAP parameter estimates on the generalizes graded unfolding model. Poster present at the meeting of the **American Educational Research Association**, San Diego, California, 2004.

DAVISON, M. L. On a metric, unidimensional unfolding model for attitudinal and developmental data. **Psychometrika**, 42, 523-548, 1977.

DAVISON, M.; ROBBINS, A.; SWANSON, D. Stage structure in objective moral judgements. **Developmental Psychology**, v. 14, 137-146, 1978.

DE BOARD, R. **The Psychonalysis of Organizations**, Tavistock, London, 1978.

DEMARS, C.; ERWIN, T. D. Revising the Scale of Intellectual Development: Application of an Unfolding Model. **Journal of College Student Development**, v. 44, no. 2, Mar/Apr 2003.

DEMARS, C. E. Type I error rates for the generalized graded unfolding model fit indices. **Applied Psychological Measurement**, 28, 48-71, 2004.

DENT, E. B.; GOLDBERG, S. G. Challenging "resistance to change". **Journal of Applied Behavioral Science**, 35(1), 25 - 41, 1999.

DeROOS, Y.; MEARES, P. A. Application of Rasch analysis: exploring differences in depression between african - american and white children. **Journal of Social Service Research**, v. 23, n 3/4, p. 93-107, 1998.

DESARBO, W. S.; HOFFMAN, D. L Simple and weighted unfolding threshold models for the spatial representation of binary choice data. **Applied Psychological Measurement**, 10, 247-264, 1986.

DESARBO, W. S.; HOFFMAN, D. L. Constructing MDS joint spaces from binary choice data: A multidimensional unfolding threshold model for marketing research. **Journal of Marketing Research**, 24, 40-54, 1987.

DIAMOND, M. A. Resistance to Change: A psychoanalytic Critique of Argyris and Schon's Contributions to Organizations to Organization Theory and Intervention. **Journal of Management Studies**, Vol. 23 Issue 5 p. 543-562, September 1986.

DRASGOW, F.; HULIN, C. L. **Item response theory**. In: M.D. Dunnette and L.M. Hough, Editors (2nd ed.), Handbook of industrial and organizational psychology v. 1, Consulting Psychologists' Press, Palo Alto, CA, p. 577-636, 1990.

DRASGOW, F.; PARSONS, C. K. Application of unidimensional item response theory models to multidimensional data. **Applied Psychological Measurement**, 7, p. 189-199, 1983.

DRASGOW, F. Modeling responses to personality scales. In F. Drasgow (Chair), Innovations in Personality Assessment. Symposium conducted at the 18th Annual Meeting of the **Society for Industrial and Organizational Psychology**, Orlando, Florida, April, 2003.

DRASGOW F.; LEVINE, M. V.; TSIEN S.; WILLIAMS, B.; MEAD, A. Fitting polytomous item response theory models to multiple-choice tests. **Applied Psychological Measurement**, 19, p. 143-165, 1995.

DUBRIN, A. J. **Fundamentos do comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

EAGLY, A. H.; CHAIKEN, S. **The psychology of attitudes**. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich, 1993.

EISEN, H.; MULRANEY, B.J.; SOHAL, A. S. Impediments to the adoption of modern quality management practices. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 9, n. 5, pp. 17-41, 1992.

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

ENGELHARD, G., Jr. The measurement of writing ability with a many-faceted Rasch model. **Applied Measurement in Education**, 5, p. 171-191, 1992.

FERGUSON, W. A study of the Likert technique of attitude scale construction. **Journal of Social Psychology**, 13, 51-57, 1941.

FOLGER, R., SKARLICKI, D. P. Unfairness and Resistance to Change: hardship as mistreatment. **Journal of Organization Change Management**, Bradford, v. 12, n, 1, p. 35- 47, 1999.

FOX, S. **The psychology of resistance to change** [In Hebrew]. Ramat Gan, Israel: Bar-Ilan University, 1999.

FREEDMAN, J.; CARLSMITH, J. M.; SEARS, D. S. **Psicologia Social**. São Paulo: Editora Cultrix, 1970.

FUGATE, M.; KINICKI, A. J.; SCHECK, C.L. Coping with an organizational merger over four stages. **Personnel Psychology**, 55, p. 905-928, 2002.

GEORGE, J. M.; JONES, G. R. Towards a process model of individual change in organizations. **Human Relations**, April, 419 – 444, 2001.

GIANGRECO, Antonio. **Conceptualisation and Operationalisation of Resistance to Change**. Liuc Papers n. 103, Série Econômica aziendale 11, Suppl. Marzo, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDSMITH, R. E. Personality characteristics associated with adaptation-innovation. **Journal of Psychology**, v. 117, n. 2, 159-165, 1984.

- GORESKE, A. Mudança organizacional – Capacidade de adaptação. **Revista do Granbery** 1\272, Semestre 2, 2007.
- GRANGER, C. V.; DEUTSCH, A. Rasch analysis of the functional independence measure (FIMTM) mastery test. **Arch Phys med Rehabil**, January, v.79, p.52-57, 1998.
- GUTTMAN, L. The basis for scalogram analysis. In S. A. Stouffer, L. Guttman, E. A. Suchman, P. F. Lazarsfeld, S. A. Star, & J. A. Clausen, **Measurement and prediction** (Studies in social psychology in World War II, Vol. 4). Princeton NJ: Princeton University Press, 1950.
- HACKMAN J.; OLDHAM, G. R. Motivation through the design of work: Test of a theory. **Organizational Behavior and Human Performance**, 16(2), 250 – 279, 1980.
- HALTON, W. Some unconscious aspects of organizational life: contributions from psychoanalysis. In Obholzer, A, and Zagier Roberts, V. (Eds), **The Unconscious Work**, Routledge, Loondon, 1994.
- HAMBLETON, R. K.; SWAMINATAN, H. **Item Response Theory Principles and Applications**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1985.
- HAMBLETON, R. K.; SWAMINATHAN, H.; ROGERS, H. J. **Fundamentals of item response theory**. Newbury Park, CA: Sage, 1991.
- HAMPTON, D. ADMINISTRAÇÃO: **Comportamento Organizacional**, São Paulo: Editora Mc Graw-Hill Ltda, 1990.
- HANNAN, M.; FREEMAN, J. Structural inertia and organizational change. **American Sociological Review**, 49, p. 149–164, 1984.
- HARRISON, A. A. Response competition, frequency, exploratory behavior, and liking. **Journal of Personality and Social Psychology**, 9, p. 363–368, 1968.

HARRISON, A. A.; ZAJONC, R. B. The effects of frequency and duration of exposure on response competition and affective ratings. **Journal of Psychology**, 7, 163–169, 1970.

HERZBERG, F. **Work and the Nature of Man**. Cleveland: World Publishing Company, 1966.

HOIJTINK, H. PARELLA: **Measurement of latent traits by proximity items**. Leiden: DSWO Press, 1991a.

HOIJTINK, H. The measurement of latent traits by proximity items. **Applied Psychological Measurement**, 15, 153–169, 1991b.

HOIJTINK, H. A latent trait model for dichotomous choice data. **Psychometrika**, n. 55, p. 641-656, 1990.

JACOBS, J. A. The winners know how to change – do you? **Hospital Materiel Management Quarterly**, vol. 16, n. 4, p. 18-24, 1995.\

JERMIER, J. M.; KNIGHTS, D.; NORD, W. **Resistance and Power in Organizations**. Routledge, London, p. 9, 1994.

JOHNSON, J. R.; BERNHAGEN, M. J.; MILLER, V.; ALLEN, M. The role of communication in managing reductions in work force. **Journal of Applied Communication Research**, v. 24, 285-308, 1996.

JOHNSON, P. Why I race against phantom competitors. **Harvard Business Review**, v. 66, n. 5, p. 105-112, 1988.

JUDGE, T. A.; THORESEN, C. J.; PUCIK, V.; WELBOURNE, T. M. Managerial coping with organizational change: A dispositional perspective. **Journal of Applied Psychology**, v. 84, n. 1, p. 107 – 122, 1999.

JUDSON, A. S. **Relações humanas e mudanças organizacionais**. São Paulo: Editora Atlas, 1966.

KAISER, F. G.; WILSON, M. Goal-directed conversation behavior: the specific composition of a general performance. **Personality and Individual Differences**, v. 36, p. 1531-1544, 2004.

- KANTER, R. M. Managing the human side of change. **Management Review**, 74, 52–56, 1985.
- KANTER, R. M. The New Managerial Work, **Harvard Business Review**, 67 (6), p. 85-92, 1989.
- KARABATSOS, G. A critique of Rasch residual fit statistics. **Journal of Applied Measurement**, 1, p. 152-176, 2000.
- KENETH, H. Scaling the wall of resistance. **Training & Development**, v. 49, n.10, p-15-18, 1995.
- KYLE, N. Staying with the flow of change. **Journal for Quality and Participation**, v. 16, n. 4, p. 34-42, 1993.
- KOHLBERG, L. Stage and sequence: The cognitive-developmental approach to socialization. In B. A. Goslin (Ed.), **Handbook of socialization theory and research**. p. 347–380, San Francisco: Rand McNally, 1969.
- KOTTER, J. **Liderando Mudanças – Um Plano de Ação para fazer as coisas acontecerem**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KOTTER, J. **Oito erros fatais**, in: Júlio, C. & Neto, J. (Org.), **Inovação e mudança: autores e conceitos imprescindíveis**, São Paulo: Publifolha, p. 93-100, 2001.
- KOTTER, J. P. Leading change: why transformation efforts fail. **Harvard Business Review**, Boston, v. 73, n. 2, p. 59-67, Mar 1995.
- KOTTER, J. P.; SCHLESINGER, L. A. Choosing strategies for change. **Harvard Business Review**, Boston, v. 57, n. 2, p. 106-113, Mar/Apr 1979.
- KURTZ, P.; DUNCAN, A. Shared service centres: overcoming resistance to implementation of a shared services centre. **Management Accounting**. Montvale, v.76, n.7, p.47-48, 1998.
- LAMBERT, W. W.; LAMBERT, W. E. **Psicologia social**. 5a ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

LAU C. M.; WOODMAN R. W. Understanding organizational change: A schematic perspective. **Academy of Management Journal**, 38(2), 537 – 554, 1995.

LAWRENCE, P. R. How to deal with resistance to change. **Harvard Business Review**, 32, no. 3, 49-57, 1978.

LAZARSELD, P. F.; HENRY, N. W. **Latent structure analysis**. Boston: Houghton Mifflin, 1968.

LAZARSELD, P. F. The logical and mathematical foundation of latent structure analysis. In S. A. Stouffer, L. Guttman, E. S. Suchman, P. F. Lazarsfeld, S. A. Star, and J. A. Clausen (Eds.), **Measurement and prediction** (p. 362-412). Princeton University Press, 1950.

LEWIN, K. Frontiers in group dynamics. **Human Relations**, New York, v. 1, n. 1, p. 5-41, 1947.

LEWIN, K. **Field theory in social science**. New York : Harper and Row, 1951.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, 140, p. 5-53, 1932.

LIMA, L. P. **Dicionário de Psicologia Prática**. São Paulo: Honor Editorial Ltda, 1970.

LIMA, S. M. V. **Mudança organizacional: teoria e gestão**. 1a ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

LINACRE, J.; WRIGHT, B. Chi square fit statistics. **Rasch Measurement Transactions**, 8, 351–351, 1994.

LINES, R. Influence of participation in strategic change: Resistance, organizational commitment and change goal achievement. **Journal of Change Management**, 4(3), p. 193 – 215, 2004.

LOBOS, J. **A administração de recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 1979.

LIPPIT, G. **Visualizing Change**, University Associates, La Jolla, CA. 1973.

LOCKE, E. A. What is job satisfaction? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 4(4), 309 – 336, 1969.

LORD, F. M. A theory of test scores. **Psychometric Monograph** No. 7, Psychometric Society, 1952.

LORD, F. M. **Applications of Item Response Theory to Practical Testing Problems**. Hillsdale NJ: Erlbaum, 1980.

LORD, F. M.; NOVICK, M. R. **Statistical Theories of Mental Test Score**. Reading: Addison-Wesley, 1968.

LORENZO, J. D. Barreras en los procesos de cambio en las organizaciones: estudio de un caso, Paper presented at the **X Congreso Nacional de ACEDE**, Oviedo (Spain), 2000.

LUNZ, M. E.; WRIGHT, B. D.; LINACRE, J. M. Measuring the impact of judge severity on examination scores. **Applied Measurement in Education**, 3, p. 331-345, 1990.

LUO, G. A general formulation for unidimensional unfolding pairwise preference models: Making explicit the latitude of acceptance. **Journal of Mathematical Psychology** (in press).

MARTIN, H. H. How we Shall Overcome Resistance. *Training and Development Journal*, v. 29, n. 10, 32, Madison: OCT, 1975.

MASTERS, G. N.; WRIGHT, B. D. The partial credit model. In W. J. van der Linden & R. K. Hambleton (Eds.), **Handbook of modern item response theory**. New York: Springer, p. 101-121, 1997.

MATEJKA, K.; JULIAN, R. Resistance to Change is Natural. **Supervisory Mangement**, v. 38, n. 10; ABI/INFORM Global, oct 1993.

MAURER, R. Using resistance to build support for change. **The Journal for Quality and Participation**, 19 (3), p. 56-66, 1996a.

MAURER, R. **Beyond the Wall of Resistance**. Bard Press, Austin Texas, 1996b.

MAURER, R. Transforming Resistance. **HR Focus**, v. 74, n. 10, p. 9-10; ABI/INFORM Global, oct 1997.

MAYDEU-OLIVARES, A.; HERNÁNDEZ, A.; MCDONALD, R. P. A Multidimensional Ideal Point Item Response Theory Model for Binary Data. **Multivariate Behavioral Research**, 41 (4), 445-472, 2006.

MELLENBERGH, G. J. Outline of a faceted theory of item response data. In: A. Boomsma, M. A. J. van Duijn, & T.A.B. Snijders (Eds), **Essays on item response theory**, p.415-432). New York: Springer-Verlag, 2001.

MENDES, J. A Resistência às Tecnologias de Informação, Causas, Efeitos e Estratégias de Superação: Estudo de Caso da Implementação do SAP R/3. **Dissertação de Mestrado**, Universidade do Minho, Braga, 2001.

MICHELL, J. Measuring dimensions of belief by unidimensional unfolding. **Journal of Mathematical Psychology**, 38(2), 224-273, 1994.

MILLER, V. D.; JOHNSON, J. R.; GRAU, J. Antecedents to willingness to participate in a planned organizational change. **Journal of Applied Communication Research**, 22(1), 59 – 80, 1994.

MILONE, G. **Estatística Geral e Aplicada**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MISLEVY, R. J.; BOCK, R. D. **PC BILQG 3: Item Analysis and Test Scoring with Binary Logistic Models**. Chicago: Scientific Software, Inc., 1990.

MOKKEN, R. J. **A theory and procedure of scale analysis with applications in political research**. The Hague: Mouton, 1971.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. Editora Atlas, São Paulo, 1996.

MOSCOVICI, F. **Renascença organizacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988.

MOTTA, P. R. **Transformação organizacional. A teoria e prática de inovar.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MUNFORD, M. D.; BAUGHMAN, W. A.; THRELFALL, K. V.; UHLMAN, C. E. Personality, adaptability, and performance: Performance on well-defined and ill-defined problem-solving tasks. **Human Performance**, 6, 241–285, 1993.

MURAKI, E. A generalized partial credit model: Application of an EM algorithm. **Applied Psychological Measurement**, v. 16, p. 159–176, 1992.

MURAKI, E. A generalized partial credit model. In W. J. van der Linden & R. K. Hambleton (Eds.), **Handbook of modern item response theory**, p. 153–164. New York: Springer, 1997.

MURAKI, E.; BOCK, D. **PARSCALE: IRT item analysis and test scoring for rating-scale data.** Chicago: Scientific Software, 1997.

MYERS, K.; ROBBINS, M. 10 Rules for Change. **Executive Excellence**, vol. 8, n 5, p. 9-10, 1991.

O'CONNOR, C. A. Resistance: The repercussions of change. **Leadership & Organization Development Journal**, v. 14, 6, ABI/INFORM Global p. 30, 1993.

NADLER, D. A.; HACKMAN, Jr.; LAWLER, E. **Comportamento Organizacional.** Editora Campus, Rio de Janeiro, 1983.

NEIVA, E. R. Percepção de Mudança organizacional: o papel das atitudes e das características organizacionais. **Tese de Doutorado**, Universidade de Brasília, DF, Brasil, 2004.

NEIVA, E. R.; ROS, M.; PAZ, M. G. T. Validación de una escala de actitudes con relación al cambio organizacional. **Revista de Psicología Organizacional y del Trabajo.** Manuscrito encaminhado para publicação, 2003.

NEMETH, C. J. Managing innovation: When less is more. **California Management Review**, 40 (1), pp. 59-74, 1997.

NÖEL, Y. Recovering unimodal latent patterns of change by unfolding analysis: Application to smoking cessation. **Psychological Methods**, 4, 173-191, 1998.

NORD, W. R.; JERMIER, J. M. Overcoming resistance to resistance: Insights from a study of the shadows. **Public Administration Quarterly**, 17(4), 396, 1994.

NUNNALLY, J. C. **Psychometric theory** (2nd ed). New York: McGraw-Hill, 1978.

NUNNALLY, J. C. **Confiabilidad y validez. In. Introduccion a la medicion psicologica** Buenos Aires: Mc Graw-Hill, p. 131-180, 1970.

O'CONNOR, C. A. Resistance: The repercussions of change. **Leadership & Organization Development Journal**, v. 14, n. 6, 1993.

OAKLAND, J.; SOHAL, A. S. Production management techniques in UK manufacturing industry: usage and barriers, **International Journal of Operations and Production Management** Vol. 7 No. 1, p. 8-37, 1987.

OLDHAM, J.; KLEINER, A. S. Understanding the nature and use of defense mechanisms in organizational life. **Journal of Managerial Psychology**, v. 5, n. 5, p i-iv, 1990.

OREG, S. Resistance to change: Developing an individual difference measure. **Journal of Applied Psychology**, 88, 680-693, 2003.

OREG, S. Personality, context and resistance to organizational change. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, 15, 73-101, 2006.

OREG, S. Daily work contexts and resistance to organizational change: The Role of Leader-Member Exchange, Development Climate, and Change Process Characteristics. **Applied Psychology: An International Review**, 2007.

ORLANDO, M.; THISSEN, D. New item fit indices for dichotomous item response theory. models. Paper presented at the annual meeting of the **Psychometric Society**, Gatlinburg TN, jun 1997.

PARKER, J.; STAHEL, M. **Password: English Dictionary**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PASQUALI, L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. **Revista Psiquiatria de Clínica**, v. 25, n. 5, p. 206-21, 1998. Disponível; em <http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/r255/conc255a.htm>. Acesso em: 05 janeiro 2008.

PASQUALI, L. **Teoria e Métodos de Medida em Ciências do Comportamento**. Brasília, INEP, 1996.

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria e aplicações**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

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

PEREIRA, M. J. B. Pressupostos da mudança. In: **Na cova dos leões – o consultor como facilitador do processo decisório empresarial**. São Paulo: Makron Books, Cap.1, p 3-12, 1999.

PIDERIT, S. K. Rethinking resistance and recognizing ambivalence: A multidimensional view of attitudes toward an organizational change. **Academy of Management Review**, 25(4), 783 – 794, 2000.

PRAZERES, P. M. **Dicionário de termos da qualidade**. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.

PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C.; NORCROSS, J. C. In search of how people change: **Applications to addictive behaviors**. **American Psychologist**, 47, p. 1102–1114, 1992.

PROCHASKA, J. O.; VELICER, W. F.; DICLEMENTE, C. C.; GUADAGNOLI, E.; ROSSI, J. S. Patterns of change: Dynamic typology applied to smoking cessation. **Multivariate Behavioral Research**, 26, p. 3–107, 1991.

RASCH, G. **Probabilistic models for some intelligence and attainment tests**. (Copenhagen, Danish Institute for Educational

Research), expanded edition (1980) with foreword and afterword by B.D. Wright. Chicago: The University of Chicago Press, 1960.

RECKASE, M. D. Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. **Journal of Educational Statistics**, n. 4, p. 207-230, 1979.

REGAR, R. K.; MULLANE, J. V.; GUSTAFSON, L. T.; DEMARIE, S. M. Creating earthquakes to change organization mindsets. **Academy of Management Executive**, v. 8, n. 4, p. 31-46, 1994.

RINGLEIN, J. Breaking the barriers to change. **Machine Design**; Mar 7; 66, 5; ABI/INFORM Global, pg. 95, 1994.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. Colaboradores José Augusto de Souza Peres. Editora Atlas, São Paulo, 1989.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. São Paulo: Prelice Hall, 2002.

ROBERTS, J. S. Item Response Theory Approaches to Attitude Measurement. Doctoral dissertation, University of South Carolina, Columbia, 1995). **Dissertation Abstracts International**, 56, 7089B, 1995.

ROBERTS, J. S. Equating parameter estimates from the generalized graded unfolding model. Paper presented at the annual meeting of the **American Educational Research Association**, April 14, Seattle, Washington, 2001.

ROBERTS, J. S.; DONOGHUE, J.R.; LAUGHLIN, J. E. The generalized graded unfolding model: **A general parametric item response model for unfolding graded responses** (RR-98-32). Princeton, NJ: Educational Testing Service, 1998.

ROBERTS, J. S.; DONOGHUE, J. R.; LAUGHLIN, J. E. A general item response theory model for unfolding unidimensional polytomous responses. **Applied Psychological Measurement**, 24, 3-32, 2000.

ROBERTS, J. S.; DONOGHUE, J. R.; LAUGHLIN, J. E. Characteristics of MML/EAP parameter estimates in the generalized graded unfolding model. **Applied Psychological Measurement**, 26, 192-207, 2002.

ROBERTS, J. S.; FANG, H.; CUI, W.; WANG, Y. GGUM2004: A **Windows-based program to estimate parameters of the generalized graded unfolding model**. Manuscript in preparation, 2004.

ROBERTS, J. S.; LAUGHLIN, J. E. A. Unidimensional item response model for unfolding responses from a graded disagree-agree response scale. **Applied Psychological Measurement**, 20, p. 231-255, 1996a.

ROBERTS, J. S.; LAUGHLIN, J. E. **The graded unfolding model: A Unidimensional item response model for unfolding graded responses** (Research Rep. RR-96-16). Princeton N J: Educational Testing Service, 1996b.

ROBERTS, J. S.; LAUGHLIN, J. E.; WEDELL, D. H. Validity issues in the Likert and Thurstone Approaches to Attitude Measurement. **Educational and Psychological Measurement**, 59, p. 211-233, 1999.

ROBERTS, J. S.; LIN, Y.; LAUGHLIN, J. E. Computerized adaptive testing with the generalized graded unfolding model. **Applied Psychological Measurement**, n. 25, p. 177-196, 2001.

RODRIGUES, A.; ASSNA, E. M.; JABLONSKY, B. **Psicologia Social**. 18ª edição, Petrópolis: Editora Vozes, cap. 3, 1999.

RODRIGUES, S. B.; COLLINSON, D. L. Having fun? Humor as resistance in Brazil. **Organization Studies**, 16: 739-768, 1995.

RODRIGUES JR., J. F. A **Taxonomia de Objetivos Educacionais**. Editora Universidade de Brasília, 2007.

ROKEACH, M. **The open and closed mind**. New York: Basic Books, 1960.

ROSENBERG, M. J.; HOVLAND, C. I. **Attitude, organization and change: An analysis of consistency among attitude components**. New Haven: Yale University Press, 1960.

ROST J.; LUO G. An application of a Rasch-based unfolding model to a questionnaire on adolescent centrism. In J. Rost & Rolf L. (Eds.),

**Applications of latent trait and latent class models in the social sciences.** New York: Waxmann Munster, 1997.

ROUDINESCO, E.; PLON, M. **Dicionário de psicanálise.** Rio de Janeiro: J. Zahar, 1998.

RUMELT, R. P. Inertia and transformation, in Montgomery, C.A.. **Resource- Based and Evolutionary Theories of the Firm,** Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, p. 101-132, 1995.

RUSSEL. J. A. A circumplex model of affect. **Journal of Personality and Social Psychology,** 39: 1161-1178, 1980.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **The American Psychologist,** 55(1), 68 – 78, 2000.

SAGIE, A.; ELIZUR, D.; GREENBAUM, C.W. Job experience, persuasion strategy and resistance to change: An experimental study. **Journal of Occupational Behaviour,** 6, 157-162, 1985.

SAMARTINI, A. L. S. Modelos com Variáveis Latentes Aplicados à Mensuração de Importância de Atributos. **Tese de doutorado.** Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2006.

SAMEJINA, F. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. **Psychometrika Monograph Supplement,** 1, 1969.

SCHEIN, E. **Organizational culture and leadership.** San Francisco: Jossey-Bass, 1982.

SCHEIN, E. **Organizational Psychology.** 3rd ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.1988.

SCHERBAUM, C. S.; FINLINSON, S.; TAMANINI, K. Applications of item response theory to measurement issues in leadership research.

Disponível em:

**[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6W5](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W5)**

N-4K9C6KR1&\_user=10&\_rdoc=1&\_fmt=&\_orig=search&\_sort=d&view=c&\_acct=C000050221&\_version=1&\_urlVersion=0&\_userid=10&md5=d93703597eb2a605999b30eb5d000a9c 30 Junho 2006. Acesso em 15 janeiro 2008.

SCOTT, C. D., JAFFE, D. T. Survive and thrive in times of change. **Training and Development Journal**, April, p. 25-7, 1988.

SELDIN, R. Processos de Gestão da Mudança na Implantação de Sistemas Integrados de Gestão. **Dissertação de Mestrado**. COPPE – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005.

SHAPIRO, D. L.; LEWICK, R. J.; DEVINE, P. When do employees choose deceptive tactics to stop unwanted organizational change? **Research on Negotiation in Organizations**, 5: 155-184, 1995.

SINGH, J. Tackling measurement problems with Item Response Theory: Principles, characteristics, and assessment, with an illustrative example. **Journal of Business Research**, v. 57, p. 184-208, 2004.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. Ed. Rev. atual, Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, J. R. G. da; VERGARA, S. C. Sentimentos, subjetividade e supostas resistências à mudança organizacional. **Revista Administração de Empresas**, São Paulo, v.43, n.3, p. 10-21, jul./set. 2003.

SIJTSMA K.; JUNKER, B. Item Response Theory: Past Performance, Present Development, and Future Expectations. **Behaviormetrika**, 33, No. 1, 75-102, 2006.

SMITH M.; SCHUMACKER, R. E.; BUSH, M. J. Using item mean squares to evaluate fit to the Rasch model. **Journal of Outcome Measurement**, 2, p. 66-78, 1998.

SOUZA, E. C. de. **Todos têm medo de remar ao mesmo tempo**. Banas Qualidade, São Paulo, n.102, p. 26-30, nov. 2000.

- SPIKER, B. K.; LESSER, E. We have met the enemy. **Journal of Business Strategy**, v. 16, n. 2, p. 17-21, 1995.
- STANLEY, D. J.; MEYER, J. P.; TOPOLNYTSKY, L. Employee cynicism and resistance to organizational change. **Journal of Business and Psychology**, 19(4), 429 – 459, 2005.
- STEINBURG, C. Taking Charge of Change. **Training & Development**, v. 46, n. 3, p. 26-32, Mar 1992.
- STEVENSON W. **Estatística aplicada à Administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.
- STOETZEL, J. **Psicologia Social**. São Paulo: Empresa Editora Nacional, 1967.
- TOLEDO, F. de; MILONI, B. **Dicionário de recursos humanos**. São Paulo, Ed. Atlas, 1986.
- TAYLOR, R. E. **Reducing Resistance to New Marketing Strategies**. **Business Forum**, vol. 13, n. 2, 1988.
- TAVARES, H. R.; ANDRADE, D. F.; PEREIRA, C.A. Detection of determinant genes and diagnostic via item response theory. **Genetics and Molecular Biology**, v. 27, n. 4, p. 679-685, 2004.
- TEIXEIRA, G. Qualidade no Ensino Superior: Gerenciamento de Mudanças nas Instituições de Ensino Superior. Disponível <http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=17&txo=996> em 2007.
- TERZIOVSKI, M.; SOHAL, A. S.; MOSS, S. A **Longitudunal Study of Quality Management Practices in Australian Organizations**. Department of Management, Monash University, Melbourne, 1997.
- THISSEN, D.; STEINBWERG, L. A response model for multiple-choice items. In W. J. van der Linden & R. K. Hambleton (Eds.), **Handbook of modern item response theory**, p. 51–65. New York: Springer, 1997.

THOMPSON, M. M.; ZANNA, M. P.; GRFFIN, D.W. Let's not be indifferent about (attitudinal) ambivalence. In R. E. Petty & J. A. Krosnik (Eds.), **Attitude strength: Antecedents and consequences**, p. 361-386. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1995.

THURSTONE, L. L. Attitudes can be measured. **American Journal of Sociology**, 33, 529–554, 1927.

THURSTONE L. L. A law of comparative judgments. **Psychological Review**, 34, 278 –286, 1928.

THURSTONE, L. L. The measurement of social attitudes. **Abnormal and Social Psychology** 26, pp. 249–269, 1931.

THURSTONE, L. L. **Motion pictures and the attitudes of children**. Chicago: University of Chicago Press, 1932.

TICHY, N. M. **Managing strategic change: Technical, political, and cultural dynamics**. New York: Wiley, 1983.

TOULOUMTZOGLOU, J. Resolving binary responses to the Visual Arts Attitude Scale with the Hyperbolic Cosine Model. **International Education Journal**, vol. 1, n. 2, p. 94-116, 1999.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VAL, M. P. del; FUENTES, C.M. Resistance to change: a literature review and empirical study. **Management Decision**, 41, 2, p. 148-155, 2003.

VALA, J.; MONTEIRO, M. B.. *Psicologia social*. 7. ed Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006.

VALLE, Raquel da Cunha. **Teoria de Resposta ao Item**. São Paulo. Dissertação de Mestrado. IME/USP, 1999.

VAN DER LINDEN, W. J.; HAMBLETON, R. K. **Handbook of Modern Item Response Theory**. New York: Spring- Verlag, 1997.

VAN DE VEN A. H.; POOLE M. S. Alternative Approaches for Studying Organizational Change. **Organization Studies**, 26(9): 1377–1404, 2005.

VAN SCHUUR, W. H. Structure in political beliefs: A new model for stochastic unfolding with application to European party activists. Amsterdam: CT Press, 1984.

VAN SCHUUR, W. H. MUDFOLD. **Quantitative Methods**, 42, 39–54, 1993a.

VAN SCHUUR, W. H. Nonparametric unidimensional unfolding for multicategory data. **Political Analysis**, 4, 41–73, 1993b.

VAN SCHUUR, W. H.; KIERS, H. A. L. Why factor analysis is often the incorrect model for analyzing bipolar concepts, and what model can be used instead. **Applied Psychological Measurement**, 18, p. 97-110, 1994.

VARGAS, V. do C. C. de. Medida padronizada para avaliação de intangíveis organizacionais por meio da teoria da resposta ao item. **Tese Doutorado** - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, SC, 2007.

VELICER, W. F.; ROSSI, J. S.; PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C. A criterion measurement model for health behavior change. **Addictive Behaviors**, 21, 555–584, 1996.

VERHELST N. D.; VERSTRALEN H. H. F. M. A stochastic unfolding model derived from the partial credit model. **Kwantitative Methoden**, 42, 73-92, 1993.

VIDOTTO G.; BERTOLOTTI G.; CARONE M., F.; ARPINELLI F.; BELLIA V.; JONES P. W.; DONNER, C. F. A new questionnaire specifically designed for patients affected by chronic obstructive pulmonary disease: **The Italian Health Status Questionnaire**. **Respiratory Medicine**, In Press, Corrected Proof. Disponível on line 10 October 2005.

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6WWS-4H99JCT-](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6WWS-4H99JCT-)

2&\_user=687353&\_coverDate=10%2F10%2F2005&\_alid=338820358  
&\_rdoc=1&\_fmt=full&\_orig=search&\_cdi=7138&\_sort=d&\_st=4&\_do  
canchor=&\_acct=C000037882&\_version=1&\_urlVersion=0&\_userid=6  
87353&md5=69f47e006976e1eaa93f2d99f70a3053. Acesso em: 01 nov  
2007. Ver: (Respiratory Medicine, Volume 100, Issue 5, May 2006,  
Pages 862-870).

VINCE, R.; BROUSSINE, M. Paradox, defense, and attachment:  
Accessing and working with emotions and relations underlying  
organizational change. **Organization Studies**, 17: 1-21, 1996.

VOLET, S. E.; CHALMERS, D. Investigation of qualitative differences  
in university students' learning goals, based on an unfolding model of  
stage development. **British Journal of Educational Psychology**, 62,  
17-34, 1992.

WADELL, D.; SOHAL, A. Resistance: a constructive tool for change  
management. **Management Decision**, v. 36 n. 8, p. 543-8, 1998.

WAGNER, J. A. **Comportamento Organizacional**. São Paulo: Editora  
Saraiva, 2006.

WALDERSEE, R.; GRIFFITHS, A. **The changing face of  
organizational change**. CCC Paper, n. 065, Centre for Corporate  
Change, Australian Graduate School of Management, The University of  
New South Wales, Sydney, 1984.

WANBERG, C. R.; BANAS, J. T. Predictors and outcomes of openness  
to changes in a reorganizing workplace. **Journal of Applied  
Psychology**, 85(1), 132 – 142, 2000.

WATSON, G. Resistance to change. In: BENNIS, W. G. et al. (Eds.).  
**The planning of change**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1969.

WATSON, G. Resistance to change. **The American Behavioral  
Scientist**, v. 14, n. 5, 745 – 766, may 1971.

WATSON, D.; CLARK, L. A.; TELLEGEN, A. Development and  
validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS  
scales. **Journal of Personality and Social Psychology**, 54: 1063-1070,  
1988.

WATSON, D.; CLARK, L. A. Extraversion and its positive emotional core. In R. Hogan, J. Johnson, & S. Briggs (Eds.), **Handbook of personality psychology**, p. 767 – 793. San Diego, CA: Academic Press, 1997.

WATSON, T. J. Group ideologies organizational change. **Journal of Management Studies**, 19, p. 259-275, 1982.

WOOD, Jr., T. Vencendo a crise: mudança organizacional na Rhodia Farma. In: WOOD Jr., Thomaz (Coord.). **Mudança organizacional**. São Paulo: Atlas e Coopers & Lybrand, (p.188 -216), 1995.

WOOD JR (Coord.) **Mudança Organizacional**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WHELDALL, K. **Comportamento social**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

WRIGHT, B. D.; MASTERS, G. N. **Rating scale analysis**. Chicago: MESA Press, 1982.

WU, Ing-Long. Model Management system for IRT – based test construction decision support system. **Decision Support Systems**, v. 27, p. 443-458, 1999.

ZALTMAN, G.; DUNCAN, R. **Strategies for planned change**. New York: Wiley, 1977.

ZANDER, A. Resistência às modificações: análise e prevenção. In: BALCÃO, Y. F.; CORDEIRO L. L. 3.ed. **O comportamento humano na empresa**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, p. 371-80, 1977.

ZICKAR, M. J. Conquering the next frontier: Modeling personality data with item response theory. In: B.W. Roberts and R. Hogan, Editors, **Personality psychology in the workplace**, American Psychological Association, Washington, DC (2001), p. 141–160, 2001.

## APÊNDICE A – Ficha de avaliação do conjunto de itens para os especialistas

**Prezada Juiz (a)**

A Senhor (a) está recebendo um questionário que tem por função investigar o construto: **atitude de funcionários frente à mudança organizacional**, na empresa na qual estão inseridos.

**Entende-se que um instrumento só é verdadeiramente conciso se ele consegue mensurar o que ele se propõe a medir.**

**Para tanto, buscando cada vez mais o aperfeiçoamento do presente questionário, optou-se pela etapa da validação de conteúdo.**

**É nesse sentido que convido Senhor (a) para colaborar com este trabalho.**

**Sua contribuição nessa etapa de validação é essencial!**

Grata,

Silvana Lígia Vincenzi Bortolotti

**Orientação para o preenchimento dos 79 itens do questionário.**

Os itens foram gerados com base em fatores (indicadores, dimensões) encontrados na literatura que estão relacionadas com a atitude de indivíduos frente à uma mudança.

Os fatores (indicadores) utilizados foram:

- 1. Recompensa (motivação) intrínseca.**
- 2. Informação.**
- 3. Confiança na gerência.**
- 4. Participação na mudança.**
- 5. Abertura à experiência.**
- 6. Medo ou receio em relação à mudança.**
- 7. Ceticismo em relação à mudança.**
- 8. Resiliência psicológica.**

Na construção dos itens consideramos os **componentes de atitude: afetivo, cognitivo e comportamental**.

Devido a metodologia que será empregada na calibração dos itens, eles foram construídos de acordo com o **conteúdo do comportamentos (reações)** diante de uma mudança que são de:

- 1. Aceitação**
- 2. Indiferença**
- 3. Resistência (Na literatura vários autores, separam resistência passiva de resistência ativa, neste nosso trabalho vamos considerar como uma só resistência).**

No quesito **clareza** gostaria que avaliasse o item numa escala de 5 pontos:

- 0 para nada claro**
- 1 para 20% claro**
- 2 para 40% claro**

**3 para 60% claro**

**4 para 80% claro**

**5 para 100% claro.**

Tendo por base sua experiência, aponte qual **fator, componente e conteúdo que cada item pertence, assim como o seu grau de clareza** e se preciso declarar o que não está claro no item. Na coluna **SUGESTÃO** deixamos para que possa fazer se necessário algum comentário a respeito do item, bem como uma sugestão de como ele pode ser redigido, caso não esteja de acordo.

<b>Conteúdo</b>	<b>Componentes</b>	<b>Fatores</b>
<b>Aceitação</b>	<b>Afetivo</b>	<b>Recompensa (motivação) intrínseca.</b>
<b>Indiferença</b>	<b>Cognitivo</b>	<b>Informação.</b>
<b>Resistência</b>	<b>Comportamental</b>	<b>Confiança na gerência.</b>
		<b>Participação na mudança.</b>
		<b>Abertura à experiência.</b>
		<b>Medo ou receio em relação à mudança.</b>
		<b>Ceticismo em relação à mudança.</b>
		<b>Resiliência psicológica.</b>

						<b>SUGESTÃO</b>
<b>ITENS</b>	<b>Fator</b>	<b>Componente</b>	<b>Conteúdo do item</b>	<b>Clareza</b>	<b>O que não está claro?</b>	
Sinto que mudanças na minha rotina prejudicam meu trabalho.						
Eu coopero ativamente para realizar a mudança quando ela acontecer.						
Se mudanças acontecem, eu tento confiar na gestão para tomar as decisões certas, especialmente àquelas que me afetam pessoalmente.						
Eu sinto-me amedrontado quando mudanças acontecem.						

Se eu fosse informado que haveria uma mudança nas coisas que estão sendo feitas no meu trabalho, eu lidaria com a situação com estresse.						
Mesmo sobre pressão, eu coopero bem com as mudanças.						
Mudanças que alteraram a rotina do meu trabalho levam-me, inicialmente, a aceitação, mas depois eu volto a fazer as mesmas coisas que vinha fazendo anteriormente.						
Eu tenho um pouco de receio em contribuir com as mudanças.						
Se eu não concordo com mudanças, não faço questão de realizar meu trabalho de modo correto.						
Eu acredito que mudanças implementadas pela gestão sejam desnecessárias.						
Se eu não concordo com mudanças, eu procuro protestar contra elas com meus SUPERIORES.						
Se eu não concordo com mudanças, faço com que os outros também não participem.						

Eu tenho divergências quanto ao objetivo de mudanças.						
Eu não estou interessado em realizar atividades que originarão mudanças.						
Eu enfrentaria desafios proporcionados pelas mudanças.						
Eu sinto que não posso aprender em mudanças.						
Eu não vejo razões para a gerência propor mudanças na minha empresa.						
Se MUDANÇAS acontecem, eu não me comprometo com a mudança.						
Eu não estou interessado em aprender novas coisas, técnicas ou habilidades originadas de mudanças.						
Estou mais propenso a aceitar uma mudança quando recebo informações úteis e adequadas sobre ela.						
Eu sinto que a mudança é uma ameaça em vez de uma vantagem.						
Eu sinto que não tenho motivação ou entusiasmo para lidar com mudanças.						

Se mudanças acontecem, eu sigo as ordens emitidas sem questioná-las.					
Eu prefiro fazer sempre as mesmas coisas, ao invés de tentar coisas diferentes e novas em mudanças.					
Mudança é algo positivo para a organização e para seus servidores e funcionários.					
Se houver mudanças, eu atuo lentamente e sem compromisso.					
Sou capaz de me adaptar às mudanças quando elas ocorrem.					
Em mudanças eu encontro motivos para me queixar da gerência.					
Eu acredito que a gestão pode até ter motivos para propor ou implementar quaisquer mudanças, mas eu acredito que nem sempre estas sejam necessárias.					
Tendo ou não novas informações, não mudará minha atitude para a mudança.					
É importante fazer o que se gosta, embora em tempos de mudanças, muitas vezes, eu tenha que fazer coisas que não me agradam.					

Se houver mudanças, eu me recuso a fazer trabalhos extras.						
Eu não enfrentaria riscos promovendo mudanças para ter êxito no meu trabalho.						
Eu acredito que as mudanças implementadas na empresa pelos gestores nem sempre são necessárias.						
Se eu pudesse opinar ou sugerir em relação às mudanças, minha participação seria maior e com mais determinação.						
Eu acredito que A PROPOSTA DE MUDANÇA é fruto de estudo e análise organizacionais, assim como existem boas razões para que os gestores a queiram implementar.						
Se mudanças SÃO IMPLEMENTADAS, eu gosto de participar nessas ações.						
Sinto-me retraído em situações de mudança.						
As mudanças em meu trabalho me preocupam tanto, que afeta negativamente minhas relações no ambiente familiar.						
Eu acredito que o sucesso na						

implementação das mudanças se deve à capacidade dos gestores em conduzi-la.					
Mudanças não são boas e nem más para mim. (... não me incomodam)					
Eu experimentaria coisas novas provenientes de mudanças.					
Eu tento evitar todas as responsabilidades adicionais de mudanças que venham do meu trabalho.					
Na iminência de uma mudança, eu procuro formas de impedir que ela venha acontecer.					
Eu não confio nas mudanças implementadas pela gerência.					
Eu acredito que as ordens dos gestores para fazer as mudanças são corretas.					
Adapto-me bem a situações novas, assim como em situações de rotina.					
Eu não tenho certeza se as mudanças melhoram a organização (empresa).					
Se alguém me pressiona para mudar					

alguma coisa, eu resisto, mas não completamente, especialmente se a mudança possa me beneficiar no final.						
Sinto-me extremamente irritado em situações de mudança e isso pode interferir no meu desempenho.						
Sinto que tenho excelentes idéias que podem contribuir no processo de mudanças quando elas acontecem.						
Em mudanças, eu não repasso as informações que recebo aos meus colegas.						
Sinto-me indiferente e não surpreso em relação à mudança.						
Eu acredito que as mudanças são um modo de adquirir mais trabalho.						
Eu posso afirmar que estou disposto a realizar tarefas que originam mudanças, no entanto, não estou disposto a fazê-las.						
Eu não estou disposto a colaborar para fazer mudanças.						
Mesmo se todos acreditam que mudanças são necessárias para a sobrevivência da						

empresa, eu não acredito que isso é verdadeiro.					
Eu procuro realizar minhas novas atividades só quando há regras estabelecidas pela gerência.					
Eu acredito que os riscos de implementar uma mudança em uma empresa são maiores do que seus benefícios.					
Eu acredito que tenho estabilidade emocional para lidar com mudanças					
Eu, às vezes, recuso a mudar o modo que eu faço o meu trabalho.					
Quando mudanças acontecem, eu estou disposto a cooperar, mesmo não sendo capaz de realizar tudo.					
Se mudanças acontecem, eu provavelmente me sinto perdido e isolado, principalmente se eu tiver que assumir uma nova função.					
Se ocorrem mudanças, eu apoio (OU INCENTIVO) as ações de meus colegas contra elas.					
Se mudanças acontecem eu tenho certeza de possuir					

habilidades técnicas para lidar com elas.						
Eu, às vezes, sou evito mudanças mesmo que elas sejam boas para mim.						
Eu sinto que posso ser mais valorizado em mudança.						
Caso a mudança tornasse o meu trabalho mais difícil, eu não tentaria melhorar o meu trabalho.						
Eu considero mudanças organizacionais negativas.						
Se mudanças acontecem eu poderia cometer erros deliberados (propositais).						
Quando mudança acontece, eu procuro não me envolver nos problemas oriundos dela.						
Quando mudanças acontecem, procuro fazer somente o que é necessário.						
Se a mudança implica em fazer algo que não gosto, eu realizo a tarefa lentamente.						
Eu não gostaria de ganhar novas experiências provenientes de mudanças.						

Mudanças são necessárias, apesar dos momentos difíceis durante a sua implementação.						
Eu tento não ser influenciado (a) pela informação sobre mudanças que eu recebo de minha empresa.						
Se eu soubesse que uma mudança aconteceria, eu não ficaria tenso.						
Eu acredito que os riscos de implementar uma mudança em uma empresa são pequenos em relação aos benefícios que ela traz.						
Eu prefiro ser indiferente às mudanças.						

### **Definições Constitutivas dos fatores:**

**Recompensa (motivação) intrínseca** – a motivação intrínseca consiste na tendência inerente de procurar novidade e desafios, de estender as capacidades pessoais explorar, investigar e aprender. Herzberg (1966) descreveu tarefas como motivação intrínseca quando são caracterizados por fatores denominados de “motivators” tais como, reconhecimento responsabilidade, desafio, realização, variedade, e oportunidade de avanço. Recompensas intrínsecas são geradas “dentro das pessoas” e não podem ser supridas de fora. Trata-se de satisfação de nossas necessidades de auto-realização, são sentimentos de satisfação pelo nosso autodesenvolvimento e autonomia, solução de problemas, nosso próprio esforço etc.

**Informação** – Consiste em informações recebidas bem como as repassadas sobre mudanças, como elas irão afetá-los e também a organização em que trabalham, sobre a mudança.

**Resiliência psicológica** - Consiste na capacidade que um indivíduo tem em tratar com problemas, superar obstáculos, ter uma alta habilidade de lidar e absorver altos níveis de mudança sem se estressar e, também, na habilidade de se ajustar a novas situações. Em psicologia resiliência consiste em resistir à pressão de situações adversas - choque, estresse, etc. - sem entrar em surto

psicológico. É uma junção de fatores que proporcionam ao ser humano condições para enfrentar e superar problemas e adversidades em qualquer que seja a situação.

**Confiança na gerência** - - Confiar significa ter uma relação de dependência, na capacidade de inspirar nos empregados um senso de confiança, transmitir um clima de confiança para gerar uma sensação de que os empregados podem contar com seus supervisores ou gerente para fazer o que é melhor para a empresa e seus membros.

**Participação na mudança** – Tomar parte ou envolver-se numa atividade, maior envolvimento do empregado (embora limitada) nas decisões empresarias (que os afetam diretamente) Princípio fundamental das modernas teorias de motivação, o qual sustenta que a verdadeira motivação se dá, com intensidade e solidez, à medida que ele tenha condições de participar do planejamento, organização, liderança, controle e projetos grupais. (No contexto deste trabalho considera-se em participar no processo de mudança opinar, sugerir, aceitar em realizar tarefas propostas pela mudança.

**Abertura à experiência** - Fator associado com uma série de comportamentos exploratórios e envolvimento com novas experiências, pessoas com uma alta abertura a experiência se mostram propensas a manifestar uma maior curiosidade, imaginação, inteligência, abertura a novas idéias, interesses culturais, educacionais, aptidão e criatividade, bem como um interesse em variadas experiências sensoriais e cognitivas tolerância e que pode evidenciar uma tendência para valorizar idéias e padrões de comportamentos não convencionais.

**Medo ou receio em relação à mudança** – Medo é um sentimento de estado de alerta demonstrado pelo receio de fazer alguma coisa, geralmente por se sentir ameaçado, tanto fisicamente como psicologicamente. Este medo pode estar relacionado com medo de perder o controle das funções, medo de perder as relações sociais do trabalho ou medo de não ser competente. A resposta anterior ao medo é conhecida por ansiedade. Na ansiedade o indivíduo teme antecipadamente o encontro com a situação ou objeto que lhe causa medo.

**Ceticismo em relação a mudança** Ceticismo em relação a mudança consiste numa atitude de dúvida sistemática, ou tendência a duvidar; não aceitação de pretensas certezas ou verdades absolutas sobre a eficácia da mudança, dúvida sobre as verdadeiras razões da mudança.

#### Conteúdos dos comportamentos são:

	<b>Individual</b>	
Aceitação	- auxílio e apoio caloroso - cooperação	- cooperação sob pressões da gerência - aceitação
Indiferença	- indiferença - apatia	- perda de interesse pelo trabalho - espera

		- fazer aquilo que for necessário
Resistência	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fazer somente aquilo que for ordenado - comportamento regressivo</li> <li>- não aprender</li> <li>- protestos</li> <li>- trabalhar de acordo com as regras fazendo somente o que é mandado</li> <li>- racionalizar recusas</li> <li>- aceitação aparente, depois voltar para formas antigas</li> <li>- gargalhada, ironia, prazer com as falhas</li> <li>- retirada pessoal (aumentar o tempo fora do trabalho)</li> <li>- desacelerar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reter informação</li> <li>- fingir ignorância</li> <li>- concordância verbalmente, mas não executa (conhecida como resistência branca)</li> <li>- fazer o menos possível</li> <li>- reduzir o ritmo de trabalho</li> <li>- retraimento pessoal</li> <li>- cometer “erros”</li> <li>- crítica à gerência superior</li> <li>- motivos para queixas</li> <li>- recusa de carga de trabalho adicional</li> </ul>

### Os componentes de atitude:

A **dimensão cognitiva** refere-se às avaliações do indivíduo e as conseqüentes crenças sobre a mudança e os efeitos da mudança. Essas avaliações e crenças poderiam ser positivas ou negativas, calmas ou extremas, ou mesmo, neutras. A **dimensão afetiva** ou emocional envolve sentimentos e emoções de um indivíduo na resposta à mudança. De novo, estes sentimentos poderiam ser neutros ou como antes citados. E a **dimensão comportamental ou intencional**, refere-se a um plano ou resolução de tomar alguma ação, isto é, apoiar ou opor-se, com base em comportamentos passados ou intenções futuras de agir em relação ao objeto (mudança).

## **APÊNDICE B – Avaliação do item quanto a intensidade no traço latente resistência a mudança**

### **Prezado Juíz (a)**

Devido a metodologia que empregarei para a calibração dos itens, gostaria de solicitar mais uma avaliação quanto a posição do item na escala.

Considere uma escala de 7 pontos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) em termos de posição/extremidade. Onde os itens que julgados estarem na extremidade mais negativa expressam maior resistência recebem 1 e itens julgados estar na extremidade positiva correspondente a maior aceitação recebem 7, e itens localizados no meio da escala recebem 4 expressando indiferença.

Tendo por base sua experiência, aponte qual **a intensidade do item numa escala de 1 a 7 pontos conforme descrito acima.**

Grata,

Silvana Lígia Vincenzi Bortolotti

<b>ITENS</b>	<b>Intensidade do item na escala</b>
Sinto que mudanças na minha rotina prejudicam meu trabalho.	
Eu coopero ativamente para realizar a mudança quando ela acontecer.	
Se mudanças acontecem, eu tento confiar na gestão para tomar as decisões certas, especialmente àquelas que me afetam pessoalmente.	
Eu sinto-me amedrontado quando mudanças acontecem.	
Se eu fosse informado que haveria uma mudança nas coisas que estão sendo feitas no meu trabalho, eu lidaria com a situação com estresse.	
Mesmo sobre pressão, eu coopero bem com as mudanças.	
Mudanças que alteraram a rotina do meu trabalho levam-me, inicialmente, a aceitação, mas depois eu volto a fazer as mesmas coisas que vinha fazendo anteriormente.	
Eu tenho um pouco de receio em contribuir com as mudanças.	
Se eu não concordo com mudanças, não faço questão de realizar meu trabalho de modo correto.	

Continua...

Continuação...

Eu acredito que mudanças implementadas pela gestão sejam desnecessárias.	
Se eu não concordar com mudanças, eu procuro protestar contra elas com meus SUPERIORES.	
Se eu não concordo com mudanças, faço com que os outros também não participem.	
Eu tenho divergências quanto ao objetivo de mudanças.	
Eu não estou interessado em realizar atividades que originarão mudanças.	
Eu enfrentaria desafios proporcionados pelas mudanças.	
Se eu soubesse que uma mudança aconteceria, eu não ficaria tenso.	
Eu acredito que os riscos de implementar uma mudança em uma empresa são pequenos em relação aos benefícios que ela traz.	
Eu prefiro ser indiferente às mudanças.	
Eu sinto que não posso aprender em mudanças.	
Eu não vejo razões para a gerência propor mudanças na minha empresa.	
Se MUDANÇAS acontecem, eu não me comprometo com a mudança.	
Eu não estou interessado em aprender novas coisas, técnicas ou habilidades originadas de mudanças.	
Estou mais propenso a aceitar uma mudança quando recebo informações úteis e adequadas sobre ela.	
Eu sinto que a mudança é uma ameaça em vez de uma vantagem.	
Eu sinto que não tenho motivação ou entusiasmo para lidar com mudanças.	
Se mudanças acontecem, eu sigo as ordens emitidas sem questioná-las.	
Eu prefiro fazer sempre as mesmas coisas, ao invés de tentar coisas diferentes e novas em mudanças.	
Eu não gostaria de ganhar novas experiências provenientes de mudanças.	
Mudanças são necessárias, apesar dos momentos difíceis durante a sua implementação.	

Continua...

Continuação...

Eu tento não ser influenciado (a) pela informação sobre mudanças que eu recebo de minha empresa.	
Mudança é algo positivo para a organização e para seus servidores e funcionários.	
Se houver mudanças, eu atuo lentamente e sem compromisso.	
Sou capaz de me adaptar às mudanças quando elas ocorrem.	
Em mudanças eu encontro motivos para me queixar da gerência.	
Eu acredito que a gestão pode até ter motivos para propor ou implementar quaisquer mudanças, mas eu acredito que nem sempre estas sejam necessárias.	
Tendo ou não novas informações, não mudará minha atitude para a mudança.	
É importante fazer o que se gosta, embora em tempos de mudanças, muitas vezes, eu tenha que fazer coisas que não me agradam.	
Quando mudança acontece, eu procuro não me envolver nos problemas oriundos dela.	
Quando mudanças acontecem, procuro fazer somente o que é necessário.	
Se a mudança implica em fazer algo que não gosto, eu realizo a tarefa lentamente.	
Se houver mudanças, eu me recuso a fazer trabalhos extras.	
Eu não enfrentaria riscos promovendo mudanças para ter êxito no meu trabalho.	
Eu acredito que as mudanças implementadas na empresa pelos gestores nem sempre são necessárias.	
Se eu pudesse opinar ou sugerir em relação às mudanças, minha participação seria maior e com mais determinação.	
Eu acredito que A PROPOSTA DE MUDANÇA é fruto de estudo e análise organizacionais, assim como existem boas razões para que os gestores a queiram implementar	
Se mudanças SÃO IMPLEMENTADAS, eu gosto de participar nessas ações.	
Sinto-me retraído em situações de mudança.	

Continua...

Continuação...

Eu sinto que posso ser mais valorizado em mudança.	
Caso a mudança tornasse o meu trabalho mais difícil, eu não tentaria melhorar o meu trabalho.	
Eu considero mudanças organizacionais negativas.	
Se mudanças acontecem eu poderia cometer erros deliberados (propositais).	
Quando mudança acontece, eu procuro não me envolver nos problemas oriundos dela.	
Quando mudanças acontecem, procuro fazer somente o que é necessário.	
Se a mudança implica em fazer algo que não gosto, eu realizo a tarefa lentamente.	
As mudanças em meu trabalho me preocupam tanto, que afeta negativamente minhas relações no ambiente familiar.	
Eu acredito que o sucesso na implementação das mudanças se deve à capacidade dos gestores em conduzi-la.	
Mudanças não são boas e nem más para mim. (... não me incomodam)	
Eu experimentaria coisas novas provenientes de mudanças.	
Eu tento evitar todas as responsabilidades adicionais de mudanças que venham do meu trabalho.	
Na iminência de uma mudança, eu procuro formas de impedir que ela venha acontecer.	
Eu não confio nas mudanças implementadas pela gerência.	
Eu acredito que as ordens dos gestores para fazer as mudanças são corretas.	
Se mudanças acontecem, eu provavelmente me sinto perdido e isolado, principalmente se eu tiver que assumir uma nova função.	
Se ocorrem mudanças, eu apoio (OU INCENTIVO) as ações de meus colegas contra elas.	

Continua...

Se mudanças acontecem eu tenho certeza de possuir habilidades técnicas para lidar com elas.	
Eu, às vezes, sou evito mudanças mesmo que elas sejam boas para mim.	
Adapto-me bem a situações novas, assim como em situações de rotina.	
Eu não tenho certeza se as mudanças melhoram a organização (empresa).	
Se alguém me pressiona para mudar alguma coisa, eu resisto, mas não completamente, especialmente se a mudança possa me beneficiar no final.	
Sinto-me extremamente irritado em situações de mudança e isso pode interferir no meu desempenho.	
Sinto que tenho excelentes idéias que podem contribuir no processo de mudanças quando elas acontecem.	
Em mudanças, eu não repasso as informações que recebo aos meus colegas.	
Sinto-me indiferente e não surpreso em relação à mudança.	
Eu acredito que as mudanças são um modo de adquirir mais trabalho.	
Eu posso afirmar que estou disposto a realizar tarefas que originam mudanças, no entanto, não estou disposto a fazê-las.	
Eu não estou disposto a colaborar para fazer mudanças.	
Mesmo se todos acreditam que mudanças são necessárias para a sobrevivência da empresa, eu não acredito que isso é verdadeiro.	
Eu procuro realizar minhas novas atividades só quando há regras estabelecidas pela gerência.	
Eu acredito que os riscos de implementar uma mudança em uma empresa são maiores do que seus benefícios.	
Eu acredito que tenho estabilidade emocional para lidar com mudanças	
Eu, às vezes, recuso a mudar o modo que eu faço o meu trabalho.	
Quando mudanças acontecem, eu estou disposto a cooperar, mesmo não sendo capaz de realizar tudo.	

## APÊNDICE C – Questionário de pesquisa

O presente questionário destina-se a uma pesquisa sobre reações frente a mudanças organizacionais a ser considerada para elaboração de uma Tese de Doutorado, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O questionário tem como finalidade coletar informações sobre o que o (a) senhor (a) pensa, sente ou age frente a processos de mudança na organização ou na empresa em que você trabalha.

Solicito ao (à) senhor (a), a gentileza de responder com a maior honestidade possível, as perguntas que se seguem. Vale ressaltar que todas as respostas são **CONFIDENCIAIS** e, só serão utilizadas para fins acadêmicos.

**O que importa é sua resposta SINCERA.**

A sua **PARTICIPAÇÃO** é muito valiosa!

**MUITO OBRIGADO!!!**

Antes de começar a responder o questionário gostaríamos que você respondesse as duas situações abaixo:

No momento eu me encontro assim:

 ( > ) <b>Muito Triste</b>	 ( > ) <b>Chateado</b>	 ( > ) <b>Normal</b>	 ( > ) <b>Alegre</b>	 ( > ) <b>Eufórico</b>
--	--	--	--	--

E na minha vida normalmente sou assim:

 ( > ) <b>Muito Triste</b>	 ( > ) <b>Chateado</b>	 ( > ) <b>Normal</b>	 ( > ) <b>Alegre</b>	 ( > ) <b>Eufórico</b>
--	--	--	--	--

**Por favor, responda a alguns dados complementares:**

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Idade: \_\_\_\_\_ anos

Tempo de serviço na atual empresa que trabalha: \_\_\_\_\_ meses.

**A empresa em que trabalha é:** ( ) pública

( ) privada ( ) indústria, ( ) comércio, ( ) serviço, ( ) comércio e serviço ( ) outra.

**Ocupa cargo de chefia ou supervisão:** ( ) sim ( ) não.

**Tem filhos:** ( ) sim ( ) não.

**Estado Civil:**

( ) casado ou união estável ( ) solteiro ( ) separado ou divorciado.

**Escolaridade:**

( ) Ensino Fundamental incompleto

( ) Ensino Fundamental completo

( ) Ensino Médio incompleto

( ) Ensino Médio completo

( ) Superior Incompleto

( ) Superior completo

( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado.

Pensando em sua REAÇÃO diante de uma mudança em SEU TRABALHO informe se você **CONCORDA FORTEMENTE**, **CONCORDA**, **DISCORDA** OU **DISCORDA FORTEMENTE** com os **ITENS** discriminados abaixo.

Assinale com um X o quadro correspondente a sua resposta que melhor indique o seu grau de concordância com as frases escritas, à direita de cada afirmação.

Itens	Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
	0	1	2	3
1. Enfrentaria desafios proporcionados pelas mudanças no meu trabalho.				
2. Sou capaz de me adaptar às mudanças quando elas ocorrem.				
3. Sinto que não posso aprender com as mudanças.				
4. Sinto que minhas idéias podem ser mais valorizadas quando ocorrem mudanças.				
5. Quando falam em mudanças faço de conta que não é comigo.				
6. Coopero ativamente para realizar a mudança quando ela acontece.				
7. Se a mudança implica em fazer algo que não gosto, realizo as tarefas lentamente.				
8. Sinto-me extremamente irritado em situações de mudança.				
9. Experimentaria coisas novas provenientes de mudanças no meu trabalho.				
10. Tento evitar as responsabilidades adicionais decorrentes de mudanças em meu trabalho.				

Itens	Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
11. Na iminência de uma mudança no meu trabalho, procuro formas de impedir que ela venha acontecer.				
12. Sinto que mudanças na minha rotina prejudicam meu trabalho.				
13. Acredito que as mudanças são um modo de adquirir mais trabalho.				
14. Apoio as ações dos meus colegas contra mudanças que ocorrem no meu trabalho.				
15. Quando mudanças acontecem, procuro fazer somente o que é necessário.				
16. Prefiro ficar indiferente às mudanças.				
17. Confio nas mudanças implementadas pela gerência.				
18. Se houver mudanças, atuo sem compromisso.				
19. Acredito que os riscos de implementar uma mudança em uma empresa são maiores do que seus benefícios.				
20. Quando mudanças acontecem, procuro não me envolver nos problemas oriundos dela, procuro não estar envolvido em problemas que não são meus.				

Itens	Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
21. Sinto que tenho entusiasmo para lidar com mudanças no meu trabalho.				
22. Acredito que a proposta de mudança é fruto de estudo e análise organizacionais para a melhoria da empresa.				
23. Se soubesse que uma mudança aconteceria no meu trabalho, ficaria tenso.				
24. Se mudanças são implementadas no meu trabalho, gosto de participar delas.				
25. Considero negativas as mudanças organizacionais.				
26. Acredito que tenho estabilidade emocional para lidar com mudanças no meu trabalho.				
27. Quando ocorrem mudanças encontro motivos para me queixar da gerência.				
28. Mesmo sob pressão, coopero bem com as mudanças.				
29. Fico mais propenso a aceitar uma mudança quando recebo informações sobre ela.				
30. Tenho receio em contribuir com as mudanças no meu trabalho.				
31. Gostaria de ganhar novas experiências provenientes de mudanças no meu trabalho.				

Itens	Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
32. Sinto-me indiferente e não surpreso em relação à mudança.				
33. Sinto que a mudança é uma ameaça.				
34. Às vezes, recuso-me a mudar o modo como faço o meu trabalho.				
35. Sinto-me amedrontado quando mudanças acontecem devido às incertezas geradas por uma nova forma de trabalhar.				
36. Não estou interessado em realizar atividades que resultarão em mudanças.				
38. Prefiro fazer sempre as mesmas coisas no meu trabalho, ao invés de tentar coisas diferentes.				
39. A mudança é positiva para seus funcionários.				
40. Mesmo se todos acreditarem que as mudanças são necessárias para a sobrevivência da empresa, não penso que isso seja verdadeiro.				
41. Se mudanças acontecem, procuro confiar na capacidade da gerência em tomar decisões certas, especialmente àquelas que me afetam pessoalmente.				

Itens	Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
42. Se fosse informado que haveria uma mudança em meu local de trabalho, lidaria com a situação com estresse.				
43. Estou disposto a colaborar para promover mudanças no meu trabalho.				
44. Às vezes evito mudanças no meu trabalho mesmo que sejam boas para mim.				
45. Caso a mudança tornasse meu trabalho mais difícil, não tentaria melhorá-lo.				
46. Não me importo com mudanças, continuo fazendo meu trabalho da mesma maneira que vinha fazendo.				
47. Se alguém me pressiona para mudar alguma coisa, tendo a resistir, mesmo se a mudança pode beneficiar-me.				
48. Se durante o processo de planejamento das mudanças pudesse opinar ou sugerir, as apoiaria com maior determinação.				
49. Se houver mudanças no meu trabalho, recuso a fazer trabalhos extras.				
50. Se mudanças acontecem, não me sinto comprometido.				

<b>Itens</b>	<b>Discordo Fortemente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo Fortemente</b>
51. Não tenho certeza se as mudanças melhoram a organização (empresa).				
52. Acredito que a gestão pode até ter motivos para implementar quaisquer mudanças, mas nem sempre estas são necessárias.				

**Muito Obrigado!!!**

Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti

[sligie@globo.com](mailto:sligie@globo.com)

**APÊNDICE D – Comunalidades dos 52 itens**

	Fator 1	Fator 2	Comunalidade
Item1	-0.60	0.00	0.37
Item2	-0.59	-0.08	0.35
Item3	0.18	0.16	0.06
Item4	-0.29	0.01	0.08
Item5	0.49	0.26	0.31
Item6	-0.59	-0.14	0.37
Item7	0.42	0.31	0.27
Item8	0.42	0.37	0.31
Item9	-0.60	-0.19	0.40
Item10	0.52	0.32	0.38
Item11	0.52	0.39	0.42
Item12	0.33	0.41	0.28
Item13	0.22	0.32	0.15
Item14	0.41	0.47	0.39
Item15	0.37	0.46	0.35
Item16	0.38	0.43	0.33
Item17	-0.49	0.03	0.24
Item18	0.14	0.35	0.14
Item19	0.34	0.47	0.34
Item20	0.20	0.39	0.19
Item21	0.38	0.44	0.33
Item22	-0.71	-0.01	0.51
Item23	-0.58	0.04	0.34
Item24	0.24	0.45	0.27
Item25	-0.68	-0.06	0.47
Item26	0.45	0.40	0.36
Item27	-0.65	-0.01	0.42
Item28	0.41	0.50	0.42
Item29	-0.53	0.03	0.28
Item30	-0.53	0.05	0.28
Item31	0.39	0.49	0.40
Item32	-0.65	0.08	0.43
Item33	0.27	0.41	0.24
Item34	0.44	0.51	0.45
Item35	0.19	0.48	0.27
Item36	0.20	0.52	0.31
Item37	0.43	0.55	0.49
Item38	0.41	0.55	0.47
Item39	-0.49	0.00	0.24
Item40	0.33	0.48	0.34
Item41	-0.43	0.14	0.21
Item42	0.24	0.53	0.33
Item43	-0.75	0.02	0.57
Item44	0.35	0.47	0.35
Item45	0.26	0.46	0.28
Item46	0.15	0.37	0.16
Item47	0.39	0.54	0.45
Item48	-0.51	0.12	0.27
Item49	0.38	0.44	0.34
Item50	0.39	0.51	0.41
Item51	0.22	0.44	0.25
Item52	0.12	0.37	0.15

### APÊNDICE E – Comunalidades dos 32 itens

<b>Item</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Comunalidade</b>
1	0.624	0.003	0.388
2	0.576	-0.064	0.379
5	-0.316	0.295	0.296
6	0.49	-0.188	0.383
9	0.498	-0.21	0.415
10	-0.25	0.435	0.379
11	-0.187	0.524	0.424
14	-0.012	0.631	0.407
15	-0.046	0.54	0.323
16	-0.036	0.556	0.334
19	-0.005	0.58	0.339
21	-0.09	0.484	0.294
22	0.767	0.049	0.547
23	0.609	0.038	0.345
25	0.655	-0.064	0.483
26	-0.086	0.569	0.388
27	0.65	-0.016	0.434
28	0.017	0.679	0.447
29	0.534	0.026	0.269
30	0.525	0.008	0.271
31	0.001	0.641	0.409
32	0.67	0.045	0.416
34	-0.042	0.634	0.435
37	-0.018	0.705	0.513
38	-0.01	0.704	0.504
40	0.025	0.593	0.335
42	0.106	0.606	0.304
43	0.683	-0.05	0.509
44	0.001	0.597	0.356
47	0.001	0.671	0.45
49	-0.033	0.591	0.373
50	-0.021	0.632	0.415

## APÊNDICE F – Distribuição de frequências dos dados parcialmente simulados

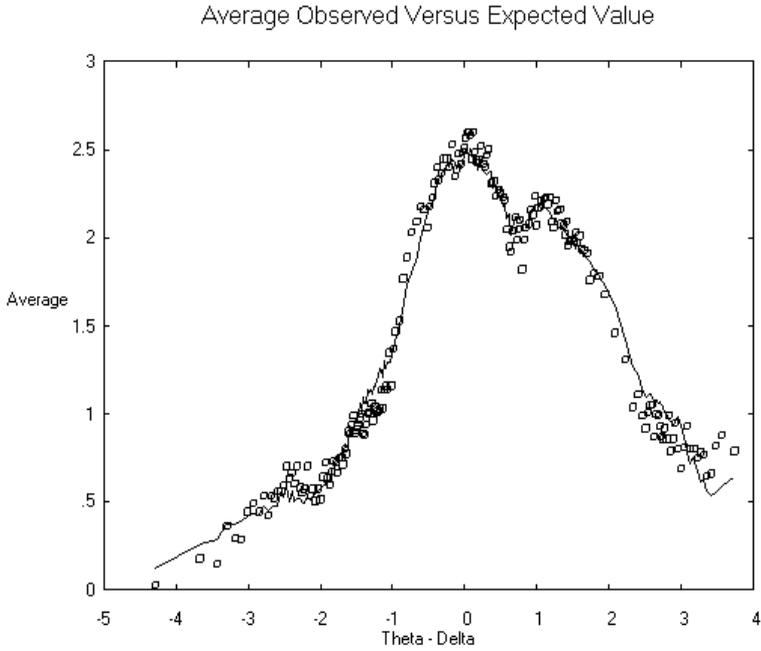
ITEM	1	2	3	4	-9
1	60	282	394	175	5
2	59	201	429	225	2
3	296	259	230	115	16
4	115	401	329	66	5
5	254	255	243	157	7
6	161	206	374	166	9
7	180	298	276	158	4
8	245	460	157	46	8
9	69	178	460	206	3
10	223	367	251	75	0
11	294	366	155	99	2
12	126	330	310	150	0
13	97	392	337	88	2
14	245	443	133	89	6
15	125	370	283	133	5
16	197	380	190	147	2
17	155	330	374	48	9
18	126	357	240	186	7
19	178	381	265	83	9
20	125	432	257	95	7
21	120	337	324	134	0
22	121	287	395	110	3
23	108	268	321	213	6
24	88	416	348	61	3
25	137	237	404	133	5
26	226	308	214	163	5
27	100	257	413	142	4
28	242	481	127	62	4
29	77	278	479	74	8
30	22	200	464	230	0
31	136	446	245	89	0
32	94	231	383	204	4
33	117	408	237	153	1
34	218	350	252	93	3
35	102	355	310	145	4

Continua...

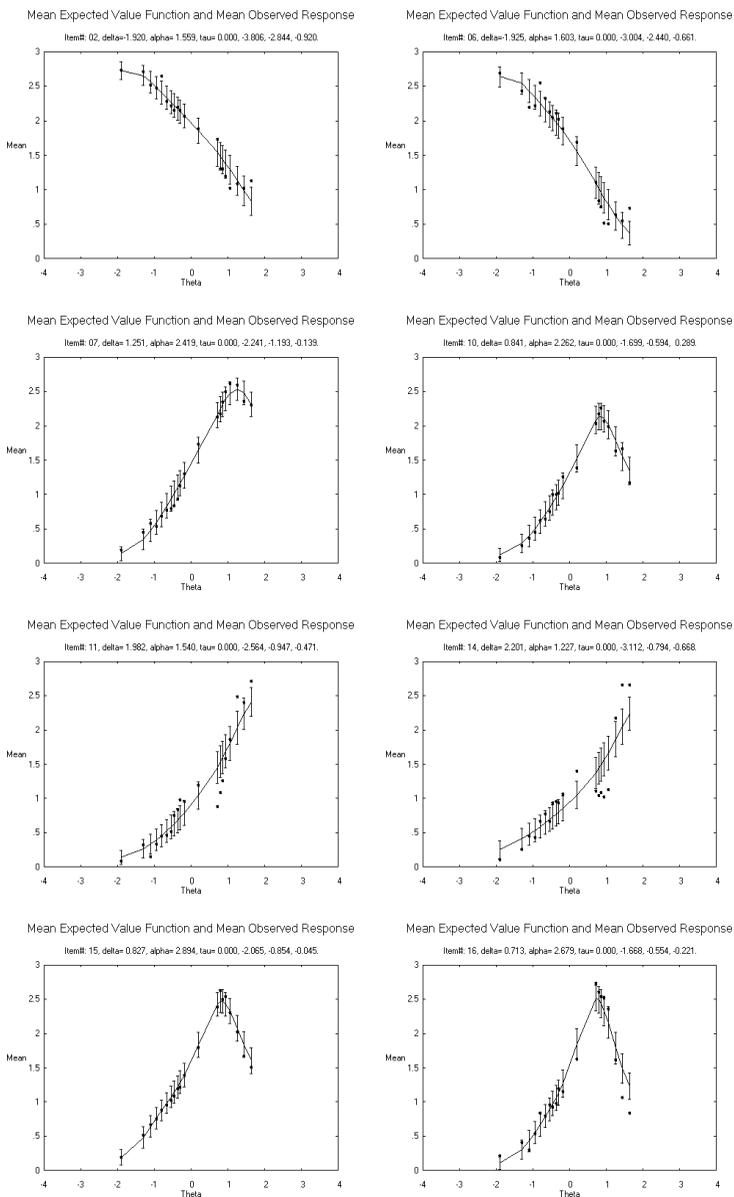
Continuação...

36	93	368	346	105	4
37	165	371	212	165	3
38	238	372	159	147	0
39	154	242	399	107	14
40	168	406	247	90	5
41	244	233	368	66	5
42	132	366	264	151	3
43	138	230	403	144	1
44	203	336	209	163	5
45	163	353	260	137	3
46	99	316	288	211	2
47	181	383	230	119	3
48	15	139	506	254	2
49	158	441	245	68	4
50	155	394	233	129	5
51	79	314	356	165	2
52	33	246	472	162	3

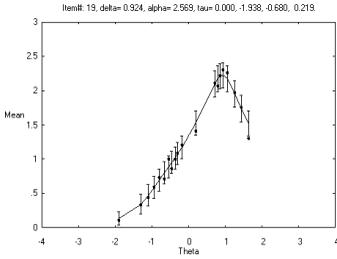
**APÊNDICE G – Valor observado médio versus valor esperado médio dos dados parcialmente simulados**



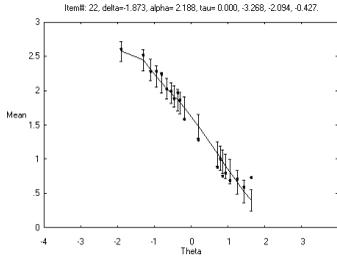
## APÊNDICE H – Ajuste gráfico dos itens dos dados parcialmente simulados



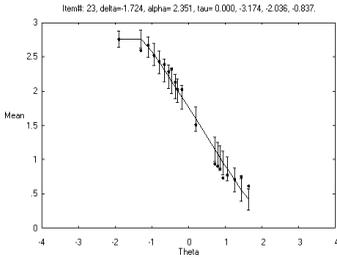
Mean Expected Value Function and Mean Observed Response



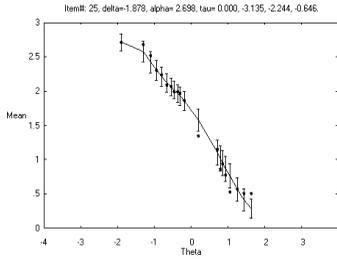
Mean Expected Value Function and Mean Observed Response



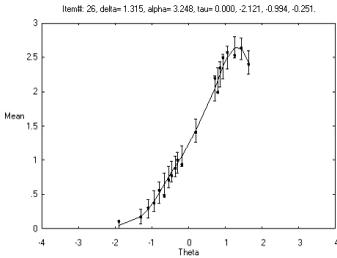
Mean Expected Value Function and Mean Observed Response



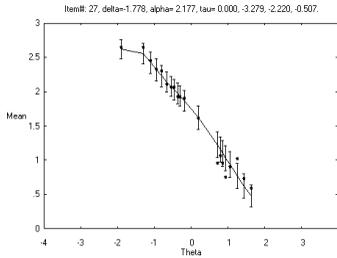
Mean Expected Value Function and Mean Observed Response



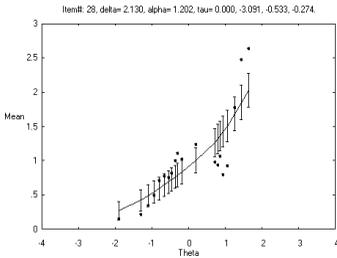
Mean Expected Value Function and Mean Observed Response



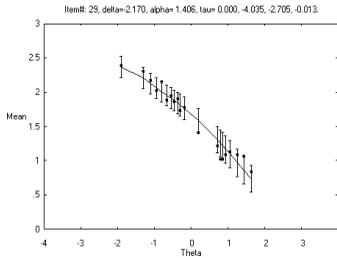
Mean Expected Value Function and Mean Observed Response

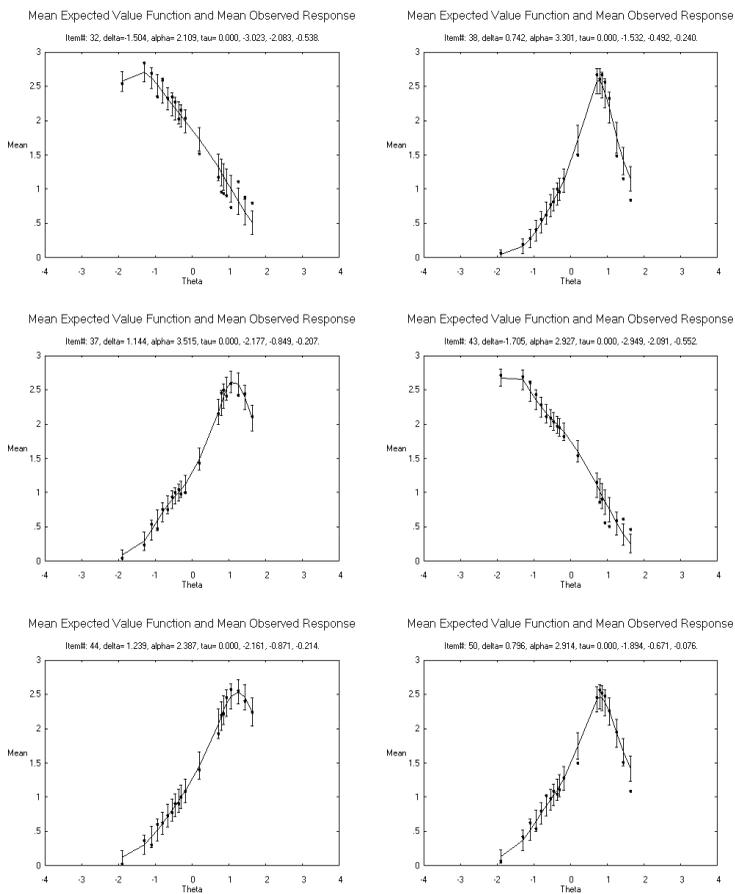


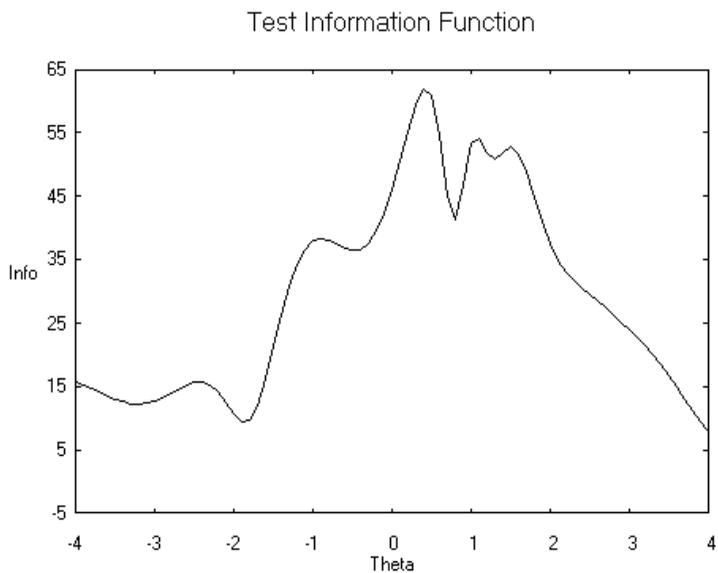
Mean Expected Value Function and Mean Observed Response



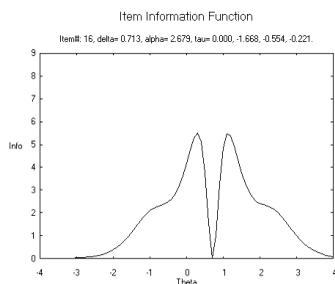
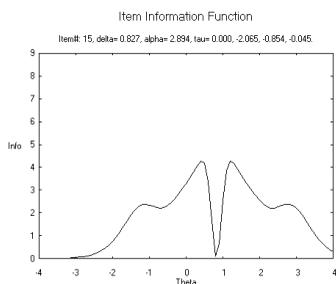
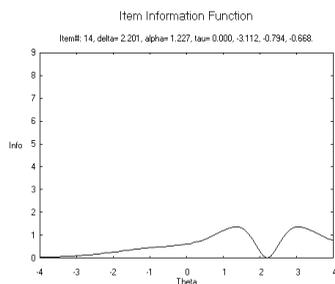
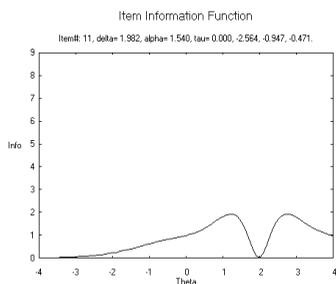
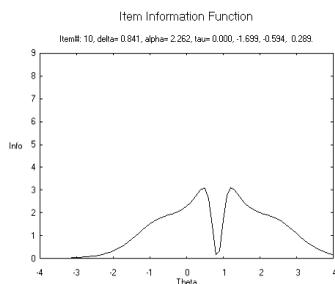
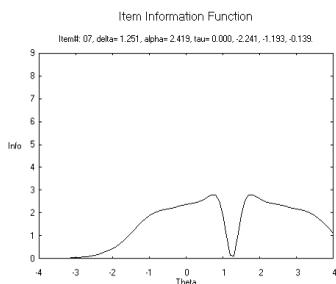
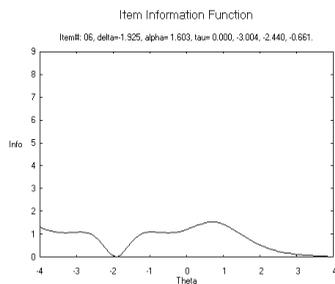
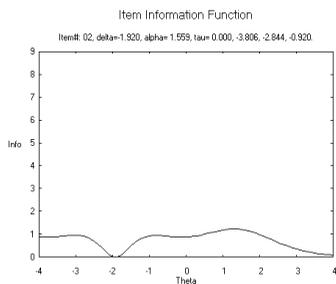
Mean Expected Value Function and Mean Observed Response

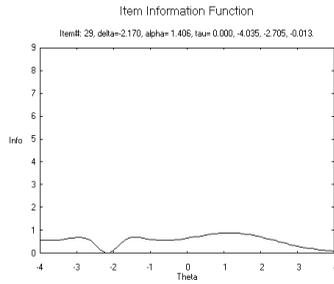
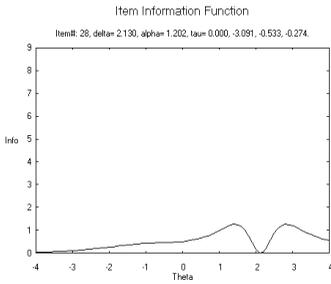
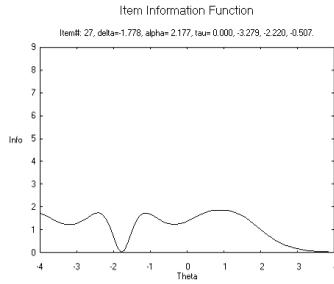
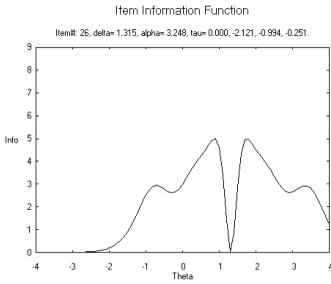
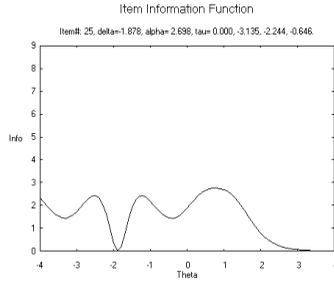
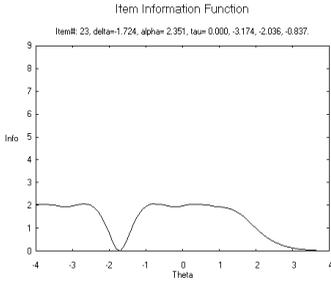
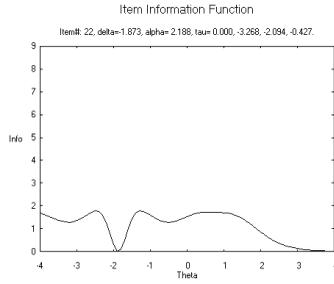
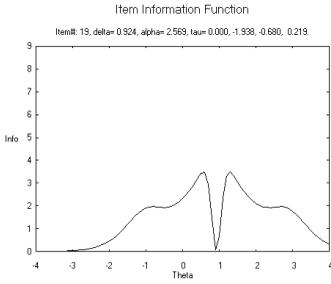


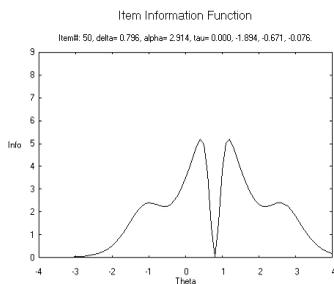
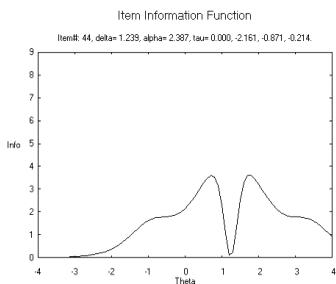
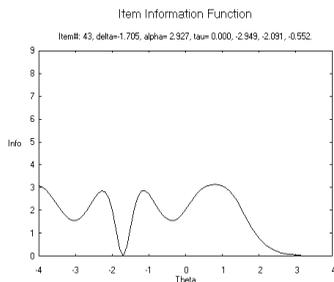
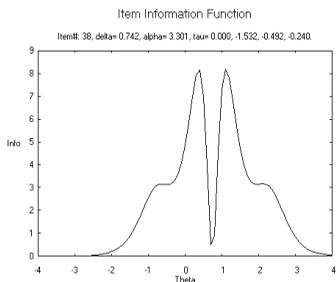
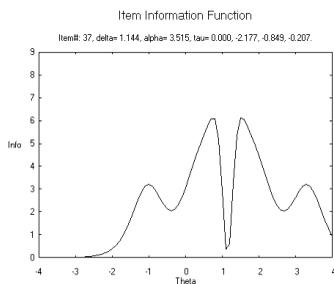
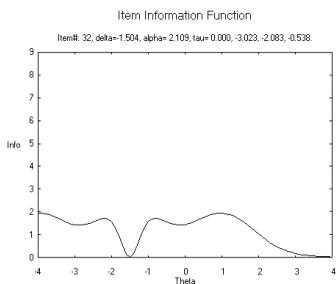


**APÊNDICE I – Função de informação do teste dos dados parcialmente simulados**

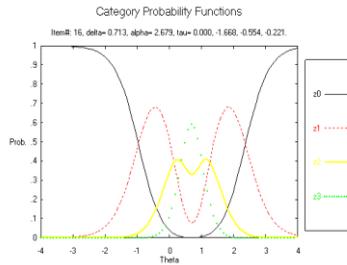
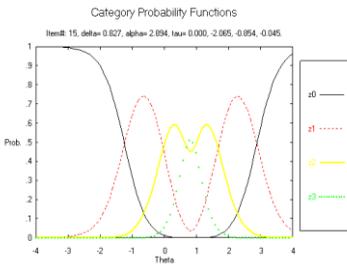
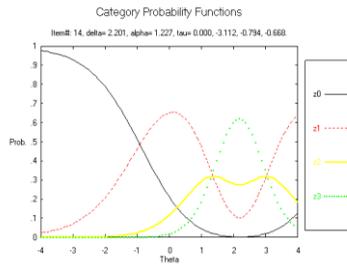
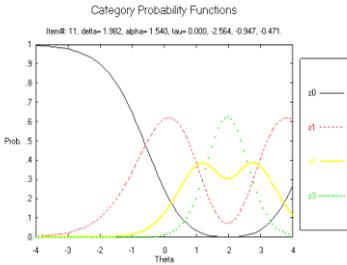
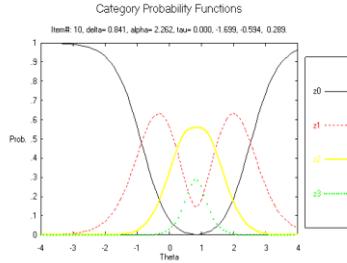
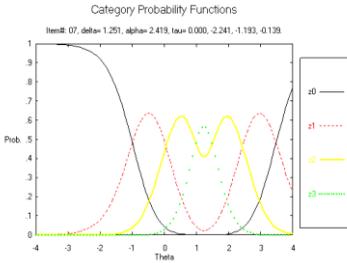
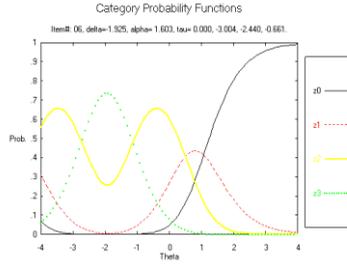
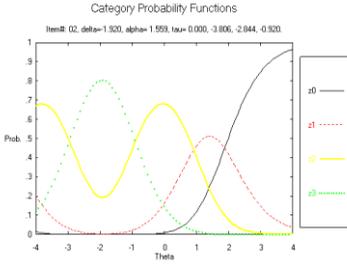
## APÊNDICE J – Função de informação dos itens dos dados parcialmente simulados

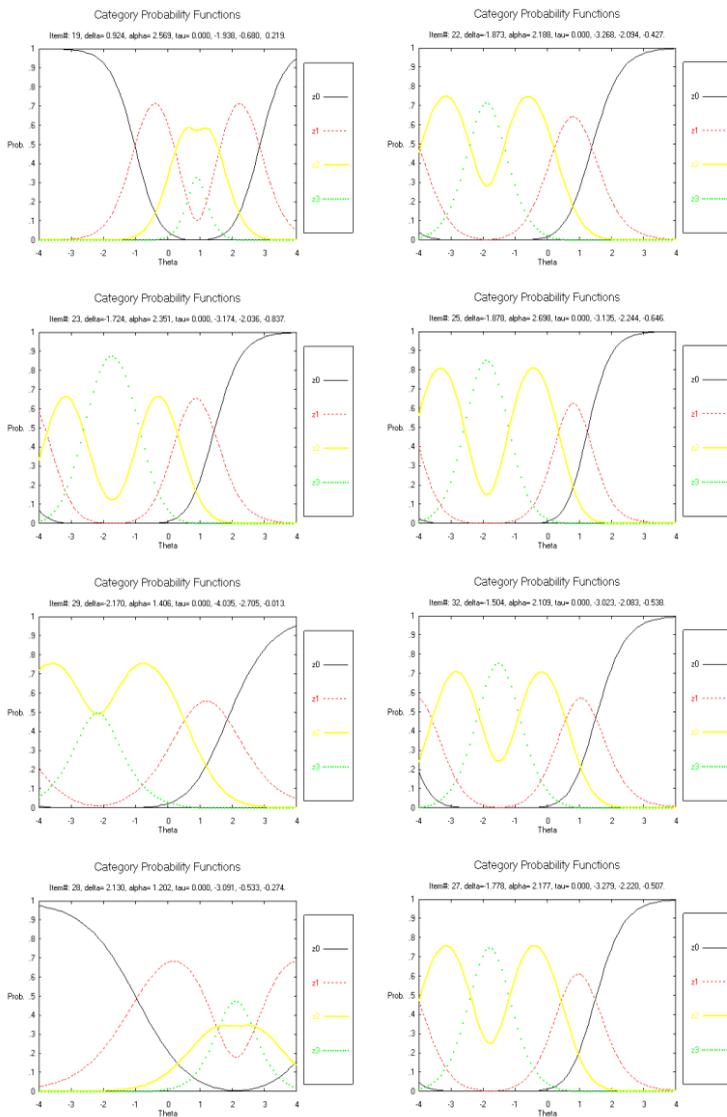


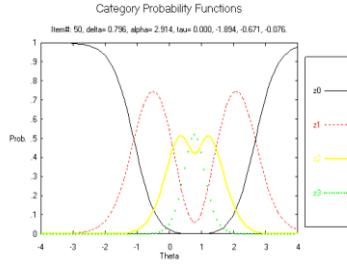
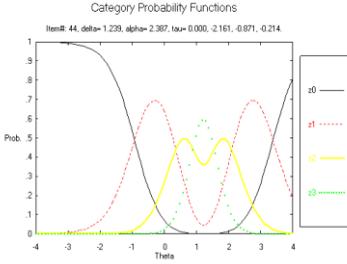
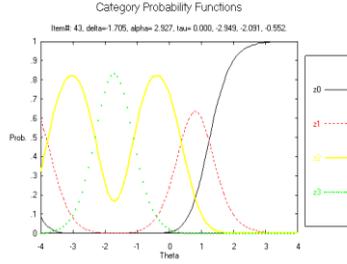
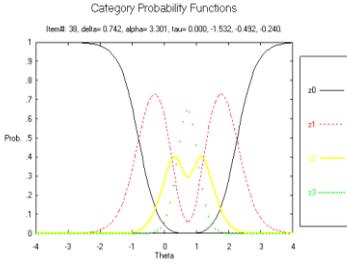
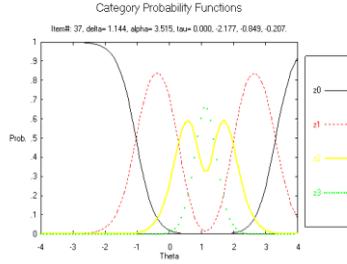
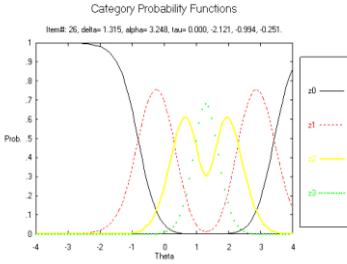




## APÊNDICE L – Função de probabilidade dos itens dos dados parcialmente simulados







**APÊNDICE M – Intervalo das estimativas dos parâmetros dos respondentes no indicativo da escala de resistência à mudança para as categorias: concordo fortemente e concordo dos dados parcialmente simulados na escala (100, 10)**

ITEM	Intervalo dos parâmetros dos respondentes no indicativo da escala de resistência à mudança para a escolha da categoria concordo fortemente			Intervalo dos parâmetros dos respondentes no indicativo da escala de resistência à mudança para a escolha da categoria concordo		
29	78,2	< $\theta$ <	78,4	51,2	< $\theta$ <	105,4
6	74,1	< $\theta$ <	87,3	56,3	< $\theta$ <	105,1
2	71,6	< $\theta$ <	90,0	52,4	< $\theta$ <	109,2
25	74,7	< $\theta$ <	87,7	58,8	< $\theta$ <	103,6
22	77,0	< $\theta$ <	85,6	60,4	< $\theta$ <	102,2
27	77,1	< $\theta$ <	87,3	60,0	< $\theta$ <	104,4
23	74,4	< $\theta$ <	91,2	62,4	< $\theta$ <	103,2
43	77,4	< $\theta$ <	88,4	62,0	< $\theta$ <	103,8
32	79,6	< $\theta$ <	90,4	64,2	< $\theta$ <	105,8
16	104,9	< $\theta$ <	109,3	101,6	< $\theta$ <	112,6
38	105	< $\theta$ <	109,8	102,5	< $\theta$ <	112,3
50	107,2	< $\theta$ <	108,8	101,3	< $\theta$ <	114,7
15	107,8	< $\theta$ <	108,8	99,8	< $\theta$ <	116,8
10	111,3	< $\theta$ <	105,5	102,5	< $\theta$ <	114,3
19	111,4	< $\theta$ <	107,0	102,4	< $\theta$ <	116,0
37	109,3	< $\theta$ <	113,5	102,9	< $\theta$ <	119,9
44	110,3	< $\theta$ <	114,5	103,7	< $\theta$ <	121,1
7	111,1	< $\theta$ <	113,9	100,6	< $\theta$ <	124,4
26	110,7	< $\theta$ <	115,7	103,3	< $\theta$ <	123,1
11	115,1	< $\theta$ <	124,5	110,3	< $\theta$ <	129,3
28	118,6	< $\theta$ <	124,0	116,0	< $\theta$ <	126,6
14	115,6	< $\theta$ <	128,7	114,1	< $\theta$ <	129,9

**APÊNDICE N – Intervalo das estimativas dos parâmetros dos respondentes no indicativo da escala de resistência à mudança para as categorias: discordo fortemente e discordo dos dados parcialmente simulados**

ITEM	Intervalo dos parâmetros dos respondentes no indicativo da escala de resistência à mudança para a escolha da categoria discordo						Intervalo dos parâmetros dos respondentes no indicativo da escala de resistência à mudança para a escolha da categoria discordo fortemente		
29	37,9	< $\theta$ <	51,2	105,4	< $\theta$ <	118,7	37,9	> $\theta$ >	118,7
6	50,7	< $\theta$ <	56,3	105,1	< $\theta$ <	110,7	50,7	> $\theta$ >	110,7
2	42,7	< $\theta$ <	52,4	109,2	< $\theta$ <	118,9	42,7	> $\theta$ >	118,9
25	49,8	< $\theta$ <	58,8	103,6	< $\theta$ <	112,6	49,8	> $\theta$ >	112,6
22	48,6	< $\theta$ <	60,4	102,2	< $\theta$ <	114	48,6	> $\theta$ >	114,0
27	49,4	< $\theta$ <	60,0	104,4	< $\theta$ <	115,0	49,4	> $\theta$ >	115,0
23	51,1	< $\theta$ <	62,4	103,2	< $\theta$ <	114,5	51,1	> $\theta$ >	114,5
43	53,4	< $\theta$ <	62,0	103,8	< $\theta$ <	112,4	53,4	> $\theta$ >	112,4
32	54,8	< $\theta$ <	64,2	105,8	< $\theta$ <	115,2	54,8	> $\theta$ >	115,2
16	90,4	< $\theta$ <	101,6	112,6	< $\theta$ <	123,8	90,4	> $\theta$ >	123,8
38	92,1	< $\theta$ <	102,5	112,3	< $\theta$ <	122,7	92,1	> $\theta$ >	122,7
50	89,1	< $\theta$ <	101,3	114,7	< $\theta$ <	126,9	89,1	> $\theta$ >	126,9
15	87,6	< $\theta$ <	99,8	116,8	< $\theta$ <	129,0	87,6	> $\theta$ >	129,0
10	91,4	< $\theta$ <	102,5	114,3	< $\theta$ <	125,4	91,4	> $\theta$ >	125,4
19	89,8	< $\theta$ <	102,4	116,0	< $\theta$ <	128,6	89,8	> $\theta$ >	128,6
37	89,6	< $\theta$ <	102,9	119,9	< $\theta$ <	133,2	89,6	> $\theta$ >	133,2
44	90,8	< $\theta$ <	103,7	121,1	< $\theta$ <	134,0	90,8	> $\theta$ >	134,0
7	90,1	< $\theta$ <	100,6	124,4	< $\theta$ <	134,9	90,1	> $\theta$ >	134,9
26	92,0	< $\theta$ <	103,3	123,1	< $\theta$ <	134,4	92,0	> $\theta$ >	134,4
11	94,2	< $\theta$ <	110,3	129,3	< $\theta$ <	145,4	94,2	> $\theta$ >	145,4
28	90,4	< $\theta$ <	116,0	126,6	< $\theta$ <	152,2	90,4	> $\theta$ >	152,2
14	90,9	< $\theta$ <	114,1	129,9	< $\theta$ <	153,1	90,9	> $\theta$ >	153,1

**APÊNDICE O – Parâmetros dos itens na escala (100, 10) dos dados parcialmente simulados**

ITEM	DELTA	ALFA	TAU 1	TAU 2	TAU 3	TAU 4
29	78.3	-0.217	100	59.6	72.9	99.9
6	80.7	-0.193	100	70	75.6	93.4
2	80.8	-0.192	100	61.9	71.6	90.8
25	81.2	-0.188	100	68.6	77.6	93.5
22	81.3	-0.187	100	67.3	79.1	95.7
27	82.2	-0.178	100	67.2	77.8	94.9
23	82.8	-0.172	100	68.3	79.6	91.6
43	82.9	-0.171	100	70.5	79.1	94.5
32	85	-0.15	100	69.8	79.2	94.6
16	107.1	0.071	100	83.3	94.5	97.8
38	107.4	0.074	100	84.7	95.1	97.6
50	108	0.08	100	81.1	93.3	99.2
15	108.3	0.083	100	79.3	91.5	99.5
10	108.4	0.084	100	83	94.1	102.9
19	109.2	0.092	100	80.6	93.2	102.2
37	111.4	0.114	100	78.2	91.5	97.9
44	112.4	0.124	100	78.4	91.3	97.9
7	112.5	0.125	100	77.6	88.1	98.6
26	113.2	0.132	100	78.8	90.1	97.5
11	119.8	0.198	100	74.4	90.5	95.3
28	121.3	0.213	100	69.1	94.7	97.3
14	122	0.22	100	68.9	92.1	93.3