



3º Simpósio Avaliação da Educação Superior
05 e 06 de setembro de 2017
Florianópolis – SC – Brasil
ISBN: 978-85-68618-04-2



RAMES - INSTRUMENTO DE MEDIDA DE AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À MUDANÇA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR COM BASE NA TRI: UMA ANÁLISE DO SEGMENTO DOCENTE DA UFSC

ANGELA CRISTINA CORRÊA

Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: angela.c.correa@gmail.com

SILVANA LIGIA VINCENZI

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
sligie@globo.com

FERNANDO DE JESUS MOREIRA JUNIOR

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
fmjunior@smail.ufsm.br

Luiz Eduardo Pizzinatto

Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: pizzinatto22@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem o objetivo de avaliar o comportamento de resistência à mudança dos docentes da UFSC, por meio do instrumento de medida RAMES. Corrêa et al (2012, 2013), motivados em garantir a eficácia na implementação do sistema de gestão integrado MEES, propõem um instrumento de medida de avaliação da resistência à mudança na educação superior denominado RAMES, o qual se fundamenta no seguinte aporte teórico: teoria de resposta ao item (TRI), teoria psicométrica e no estudo sobre gestão da mudança. A abordagem da pesquisa foi de cunho qualitativo e quantitativo. O instrumento de coleta de dados continha 16 itens. Na calibração da escala, foi possível caracterizar o nível no qual cada docente se encontra quanto ao nível de resistência à mudança. Os resultados deste estudo mostram que o modelo de Escala Gradual foi adequado para a análise e possibilitou a construção de uma escala para avaliar a resistência á mudança dos docentes da UFSC, com base em níveis âncora. Os resultados apontaram que a maioria dos docentes situou-se em dois níveis na escala, indicando que eles são indiferentes à mudança.

Palavras chave: Avaliação, docentes, Educação Superior, Resistência, Mudança

1. INTRODUÇÃO

As universidades têm um relevante papel no desenvolvimento econômico e social bem como na conquista de autonomia científica e tecnológica de uma nação. Neste contexto, a avaliação é uma dimensão importante, a qual permite um diagnóstico das potencialidades e fragilidades do sistema organizacional.

Com o propósito de realizar uma avaliação diagnóstica, formativa e regulatória com e promover a melhoria contínua das políticas e estratégias para a educação superior foi instituído o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Corrêa et al (2008, 2015) ressaltam que alinhados ao SINAES existem diversos instrumentos, sistemas e subsistemas que subsidiam a gestão estratégica da educação superior brasileira.

CORRÊA *et al*, (2013, 2015), propõem o sistema de gestão integrada denominado Mapa Estratégico da Educação Superior (MEES), com o propósito de otimizar a operacionalização do PDI e demais instrumentos, sistemas e subsistemas de planejamento e avaliação da educação superior articulados ao mesmo. Sob a ótica do MEES, o PDI é concebido como um sistema dual e complementar, de medição do desempenho e observação dos padrões arquetípicos comportamentais. O MEES se constitui em uma proposta de inovação científica e tecnológica à administração da educação superior.

Partindo do pressuposto que o MEES propõe uma inovação na gestão das IES, diferente do que comumente vem sendo realizadas, as pessoas envolvidas precisam se adaptar a essas mudanças. Elas necessitarão mudar suas atitudes, seus comportamentos. Na literatura vários estudos apontam que a taxa de sucesso de mudanças é muito baixo, ou seja, segundo Bareil e Gagnon (2004), elas salientam que mais de dois terços das iniciativas de mudança não alcançam os resultados desejados, já outros como de Maurer, (1996) e Pascale *et al*, (1997) mostraram que pelo menos metade de todas as mudanças propostas tendem ao fracasso.

Em geral as explicações para o fracasso das mudanças recaem nas questões individuais (BAREIL e GAGNON, 2004). Porque 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, ambigüidade, entusiasmo, recusa, resistência e redução do comprometimento.

A fim de garantir o sucesso na implementação de qualquer sistema ou ferramenta de gestão que envolva inovação, é importante ter uma avaliação da estimativa das possíveis atitudes e reações, pois as mudanças organizacionais dependem da cooperação humana para sua eficácia e efetividade.

Corrêa et al (2012, 2013), motivados em garantir a eficácia na implementação do sistema de gestão integrada para a operacionalização do PDI e instrumentos articulados, denominado MEES, propõem um instrumento de medida de avaliação da resistência à mudança na educação superior intitulado RAMES, o qual se fundamenta na seguinte base conceitual: teoria de resposta ao item (TRI), teoria psicométrica e no estudo sobre gestão da mudança.

Para fins de aperfeiçoamento do instrumento de medida RAMES, foi realizada uma aplicação piloto para os segmentos que integram a comunidade acadêmica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): gestores, discentes, docentes e técnico-administrativos em educação (TAes).

Este artigo tem o objetivo de apresentar uma análise da resistência à mudança na educação superior dos docentes da UFSC. A segunda seção deste artigo apresenta a fundamentação teórica que deu suporte a este estudo. A terceira seção a metodologia. A quarta seção os resultados da análise da resistência á mudança do segmento docentes da UFSC. E, na quinta seção as considerações finais deste trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este estudo se fundamenta basicamente no seguinte aporte teórico: o SINAES e a avaliação dos docentes; a gestão da mudança – seus conceitos, resistências e atitudes; o conceito de medida sob a ótica da teoria psicométrica e a Teoria da Resposta ao Item (TRI).

2.1 O SINAES E A AVALIAÇÃO DOS DOCENTES

O SINAES avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos – a avaliação institucional, a avaliação de cursos e o ENADE, dentre os quais ressaltam: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos (BRASIL, 2016).

Corrêa et al (2008, 2015) expõem que o processo de planejamento estratégico das Instituições de Educação Superior (IES) é formalizado por meio do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Corrêa et al (2015) arguem que o PDI consiste em um plano de acompanhamento da concretização de sua missão, objetivos e metas institucionais que se articula aos seguintes instrumentos de planejamento e avaliação: o Projeto Pedagógico Institucional, que estabelece as filosofias pedagógicas e políticas; a avaliação institucional composta de dois componentes: a auto-avaliação e a avaliação externa; a avaliação de cursos de graduação e do desempenho de estudantes (ENADE); indicadores avaliativos de qualidade: conceito preliminar de curso (CPC), índice geral de cursos avaliados da instituição (IGC) e o indicador do desempenho dos estudantes a partir do conceito ENADE; o Sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu*, gerenciado pela coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES); e a legislação que normativa o funcionamento e avaliação do ensino de pós-graduação *lato sensu*.

Alguns destes instrumentos de planejamento e avaliação integram indicadores qualitativos e quantitativos que avaliam o segmento docente das instituições de educação superior brasileiras. Uma das dimensões de avaliação do instrumento de avaliação de cursos de graduação é o corpo docente. O sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu* – o coleta CAPES também avalia a qualidade e produtividade do conhecimento científico e tecnológico dos docentes, dentre outros instrumentos.

2.2 GESTÃO DA MUDANÇA: CONCEITOS, RESISTÊNCIAS E ATITUDES

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.

2.2.1 Conceitos

A concepção, o tipo e processo de gestão da mudança que norteiam este estudo têm um enfoque multidimensional, ou seja, considera as relações de poder, cultura, princípios, cadeia e a rede de valor, dentre entre outros aspectos.

Nesta abordagem, o conceito de mudança fundamenta-se precipuamente nos seguintes autores: Wood Jr. (2004), Robbins (2002), Neiva (2004), Lima (2003), Porras e Robertson (1992). A literatura aponta vários tipos de mudança organizacional, dentre as quais se destacam os seguintes autores: Weick & Quinn (1999), Porras e Robertson (1992).

A mudança que está em estudo se enquadra no tipo proposto por Porras e Robson (1992), denominada de segunda ordem, a qual se caracteriza como sendo multidimensional, multinível, descontínua e envolve quebra de paradigmas organizacionais.

2.2.2 Resistência

As diversas abordagens sugerem que as resistências às mudanças nas organizações têm suas origens centradas nas características pessoais dos indivíduos, como, percepções, personalidades e necessidades e, também no contexto organizacional.

Em relação as características pessoais os indivíduos podem resistir por sentirem medo (KOTTER & SCHLESINGER, 1979; ROBBINS, 2002; 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) c) medo do desconhecido, ROBBINS, 2002; d) de perder o controle das coisas que conquistou (CONNER, 1995; OREG, 2003) ou incertezas, porque eles estão preocupados com seu próprio fracasso (MINK, 1992).

Há várias outras causas de resistência à mudança tanto relacionadas com variáveis individuais como de contexto organizacionais e também de resultados esperados do trabalho. Dentre as outras causas individuais de resistência à mudança existentes podemos citar a abertura à experiência (Judge et al.,1999), etnocentrismo cultural (ZALTMAN e DUNCAN, 1977), dogmatismo (OREG, 2006; BARTUNEK e MOCH, 1987; LAU e WOODMAN, 1995), resiliência psicológica (OREG, 2006). Já dentre variáveis de contexto organizacionais têm-se: participação (OREG, 2006; WANBERG e BANAS, 2000), poder e prestígio (OREG, 2006; comprometimento organizacional (OREG, 2006, canais de comunicação e informação (WANBERG e BANAS, 2000; COCH e FRENCH, 1948; KOTTER e SCHLESINGER, 1979), conflitos internos e processo decisório(SCHEIN,1982), influência social (OREG, 2006), recompensa intrínseca (OREG, 2006; HACKMAN e OLDHAM, 1980) e confiança à gerência (OREG, 2006;KOTTER, 1995; ZANDER, 1977).

A manifestação da resistência à mudança se dá de diversas formas, umas mais aparentes ou mais sutis do que outras, mas todas provocam efeitos negativos para a organização, e depende 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).

Judson (1980), Mendes (2001) e Giangreco (2002), apresentam diversas formas de manifestação da resistência à mudança, dentre elas ressaltam: Resistência Ativa, Resistência Passiva, indiferença e aceitação.

2.2.3 Atitude

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).

O conceito adotado de resistência neste trabalho é o de Piderit (2000), que analisa sob o conceito de atitudes da Psicologia Social. Para Piderit (2000), resistência à mudança é definida como uma atitude ambivalente na resposta inicial do empregado para com a mudança. 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 (OREG, 2006).

2.3 O CONCEITO DE MEDIDA SOB A ÓTICA DA TEORIA PSICOMÉTRICA

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. O traço latente em estudo é o comportamento de resistência à mudança dos docentes de uma universidade.

2.3.1 A Teoria de Resposta ao Item – TRI

A TRI foi desenvolvida principalmente para suprir limitações da Teoria Clássica de Medidas (TCM). Uma das limitações da TCM é que o instrumento de medida depende das características dos respondentes que se submetem ao teste ou ao questionário (HAMBLETON; SWAMINATAN; ROGERS, 1991). Inicialmente as aplicações da TRI foram desenvolvidas no âmbito educacional e, posteriormente, ela foi encontrando espaço em outras áreas, especialmente na área de gestão e produção com os trabalhos de Alexandre et al. (2001) e Vargas et al (2007).

A TRI surgiu como uma forma de considerar cada item particularmente, sem relevar os escores totais. Portanto, as conclusões não dependem do teste ou questionário como um todo, como é feito na TCM, mas sim de cada item que o compõe (ARAUJO; ANDRADE; BORTOLOTTI, 2009).

A partir das respostas obtidas de respondentes a um conjunto de itens, a TRI possibilita a estimação dos parâmetros dos itens e dos indivíduos em uma escala de medida. Por exemplo, considere-se o construto resistência à mudança: uma análise feita através da TRI pode estimar o nível de resistência à mudança (isto é, um parâmetro do indivíduo) e também os parâmetros dos itens, de modo a criar uma escala de medida do nível resistência à mudança.

2.3.2 O Modelo Logístico de Dois Parâmetros (ML2)

O Modelo Logístico Unidimensional de Dois Parâmetros (ML2), desenvolvido por Birnbaum (1968), é representado pela seguinte equação:

$$P(U_{ij} = 1 / \theta_j) = \frac{1}{1 + e^{-a_i(\theta_j - b_i)}},$$

onde:

a_i é o parâmetro de discriminação do item i , proporcional à inclinação da curva no ponto b_i , onde está localizado o item i ;

b_i é o parâmetro de dificuldade ou de posição do item i , e representa o valor do traço latente θ (no caso, nível de satisfação do aluno) na escala onde há 0,50 de probabilidade do indivíduo j (no caso, o aluno j) responder positivamente ao item;

U é a resposta ao item, que pode ser positiva ($U=1$), no caso, se o aluno considera o item satisfatório, ou negativa ($U=0$), caso contrário;

θ_j representa o valor do traço latente (no caso, nível de satisfação do aluno).

A relação entre a resposta prevista ao item e o traço latente do indivíduo é conhecido através da Curva Característica do Item (CCI). A Figura 1 apresenta um exemplo de uma CCI de um ML2 e a influência do parâmetro a_i (poder de discriminação) na inclinação da curva, e do parâmetro b_i (posição do item na escala). O eixo X indica o valor do traço latente (habilidade), considerando uma escala com média 0 e desvio padrão 1, enquanto que o eixo Y indica a probabilidade do indivíduo j responder positivamente o item dicotômico i , dado que ele tem habilidade θ_j .

Em uma comparação com a TCT, o parâmetro de dificuldade da TRI (b_i) está relacionado ao parâmetro de dificuldade da TCT (proporção de respostas positivas); o parâmetro de discriminação da TRI (a_i) está relacionado ao coeficiente de correlação Ponto Bisserial da TCT; e o parâmetro do traço latente (θ_j) está associado ao escore (contagem de respostas positivas) do indivíduo na TCT.

No caso de medição da satisfação do docente, o eixo x, da Figura 1, representa o nível de satisfação no qual é possível posicionar os itens e os docentes, o que possibilita verificar quais os itens que são satisfatórios para determinado docente.

A contribuição de um item é a informação que ele fornece para o teste, e está diretamente relacionada com o quadrado da discriminação do item, ou seja, quanto maior a discriminação, mais informação o item fornece. No caso no MLU2P, abordado nesse trabalho, a informação do item é obtida pela expressão:

$$I_i(\theta) = a_i^2 P_i(\theta) Q_i(\theta)$$

A Função de Informação do Teste (FIT) é simplesmente a soma das informações fornecidas por cada item respondido pelo respondente, ou seja:

$$I(\theta) = \sum_{i=1}^I I_i(\theta)$$

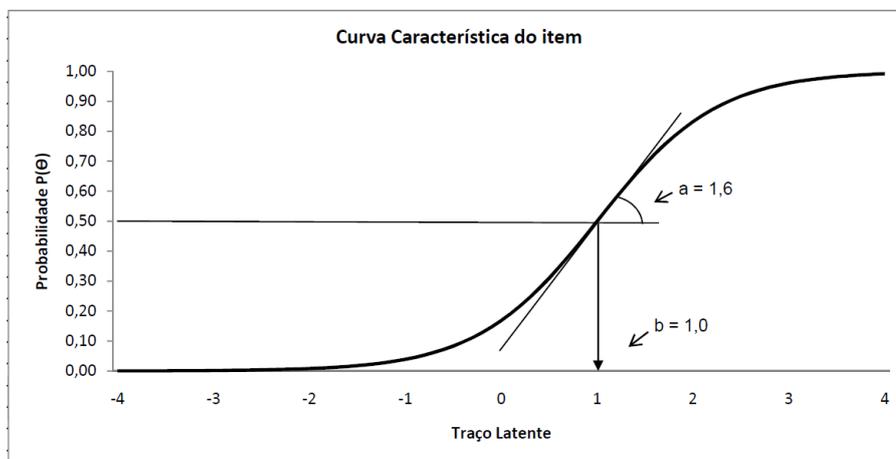


Figura 1: Curva Característica de um item hipotético.

Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), os valores da escala do traço latente (ou habilidade) podem assumir teoricamente qualquer valor real entre $-\infty$ e $+\infty$, diferentemente da TCT, onde a escala geralmente varia entre 0 e a quantidade total de questões do teste. No entanto, o importante nessa escala não é a sua magnitude, mas as relações de ordem existentes. Dessa forma, é preciso estabelecer valores para a média e para o desvio padrão que representem a escala de habilidade dos indivíduos na população.

2.3.3 Itens Âncoras

Para interpretar os valores dos parâmetros dos itens (a, b) é necessário conhecer a escala na qual foram determinados (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). A construção da escala é feita definindo níveis âncora e identificando itens âncora. Na identificação de itens âncora utilizam-se três condições. Considere dois níveis âncora X e Y com $X < Y$, um item é âncora para um nível Y se, e somente se, satisfazer as condições (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; BEATON E ALLEN, 1992):

$$P(U = 1 | \theta = Z) \geq 0,65 \quad (2.1)$$

$$P(U = 1 | \theta = Y) \leq 0,50 \quad (2.2)$$

$$P(U = 1 | \theta = Z) - P(U = 1 | \theta = Y) \geq 0,30 \quad (2.3)$$

Isso significa que, para um item ser considerado âncora em um determinado nível âncora, ele precisa ser respondido positivamente por um grande percentual de indivíduos (pelo menos 65%) com este nível de habilidade e por um percentual menor de indivíduos (no máximo 50%) com o nível de habilidade imediatamente anterior. Além disso, a diferença entre essas duas proporções deve ser de pelo menos 0,30. Assim, para um item ser âncora em um nível, ele deve ser um item "típico" desse nível, ou seja, bastante respondido

positivamente por indivíduos com aquele nível de habilidade e pouco respondido positivamente por indivíduos com um nível de habilidade imediatamente inferior (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

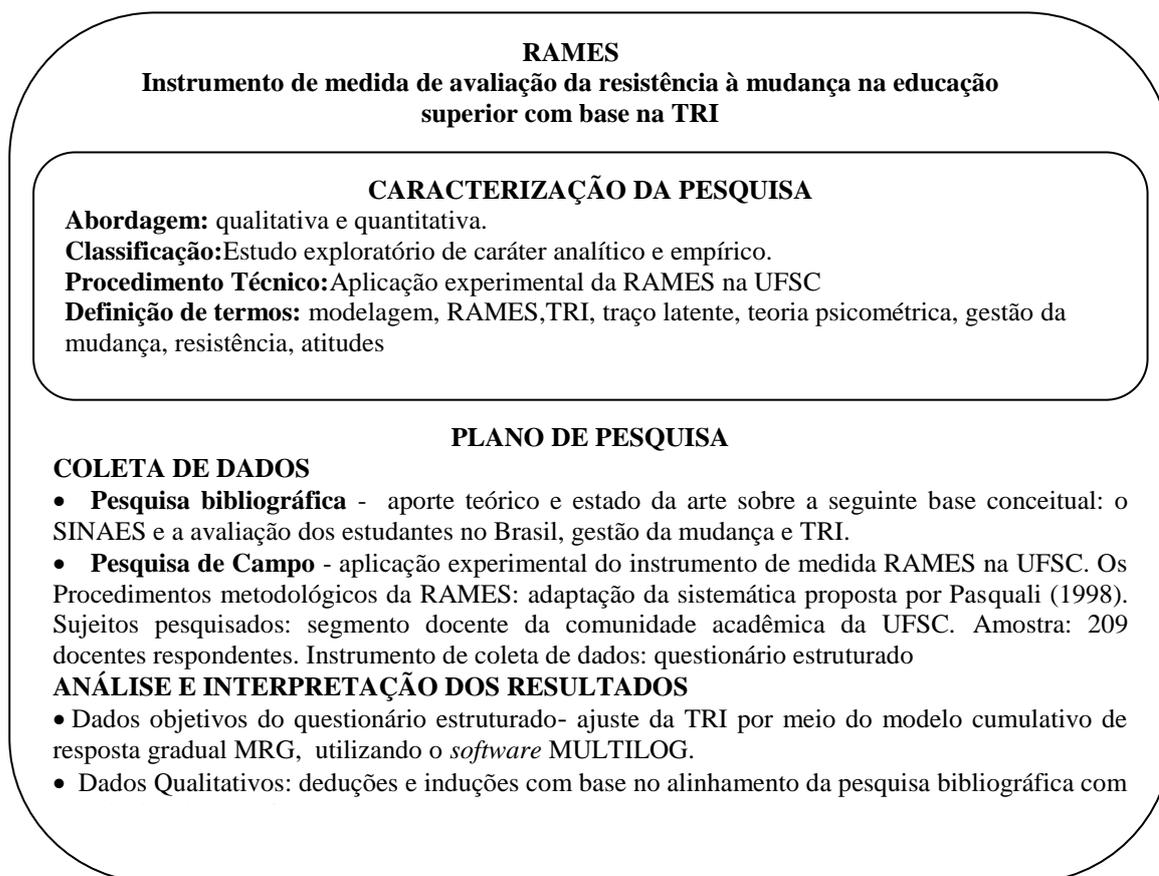
Na prática, às vezes um item se caracteriza por ser “quase âncora”, ao violar “levemente” uma das três condições necessárias. Nessas situações, muitos autores consideram esse item como sendo âncora, se ele for importante ou se existirem poucos itens no instrumento de pesquisa. Valle (1999) salienta que alguns níveis âncoras extremos podem ser mal caracterizados por serem definidos por itens muito fáceis ou muito difíceis, os quais geralmente são poucos.

Depois de identificados os itens âncoras de cada nível âncora, os especialistas no traço latente estudado devem caracterizar os níveis âncoras, segundo o conteúdo abordado no conjunto de itens que compõem cada nível. Após essa etapa, a escala está pronta para ser utilizada, por exemplo, para o posicionamento das populações ou dos indivíduos a fim de verificar os conteúdos dominados ou para identificar o percentual de indivíduos em cada nível de habilidade (VALLE, 1999). Assim, um sujeito que se situa acima de um determinado nível dominará os conteúdos caracterizados por esse nível e pelos níveis inferiores à esse, porém não dominará os assuntos dos níveis superiores a esse.

3. METODOLOGIA

A Figura 1 expõe o delineamento metodológico deste estudo.

Figura 1 - Delineamento da pesquisa: RAMES - instrumento de medida de avaliação da resistência à mudança na educação superior com base na TRI: uma análise do segmento docente da UFSC



Fonte: Elaborado pelos autores a partir do delineamento da pesquisa.

3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS

A Figura 2 apresenta as definições dos principais termos que balizaram a estrutura de referencial conceitual deste estudo.

Figura 1 - Definição dos principais termos da pesquisa.

RAMES	<ul style="list-style-type: none">• Instrumento de medida de avaliação da resistência à mudança na educação superior com base na TRI (Corrêa et al, 2012, 2013).
MODELAGEM	<ul style="list-style-type: none">• Representação da realidade com base na percepção que o observador tem do sistema observado (LEITE, 2004).
TRI	<ul style="list-style-type: none">• Metodologia que sugere formas de representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo dar uma resposta certa a um item (questão), os traços latentes do indivíduo e as características dos itens, por meio de modelos matemáticos (MOREIRA JÚNIOR,, 2013)
TRAÇO LATENTE	<ul style="list-style-type: none">• É uma característica que não pode ser medida diretamente, para vali-la é necessário um conjunto de variáveis secundárias que estejam relacionadas com ela. As questões são denominadas itens (CORRÊA et al, 2013).
TEORIA PSICOMÉTRICA	<ul style="list-style-type: none">• Teoria de medida, que se constitui da teoria das escalas e testes. Aborda sobre a medida de constructos ou de traços latentes, por meio de manifestações observáveis, que consistem na representação da variável hipotética. A legitimidade e validade de tal representação e a análise de itens em termos de dificuldade e discriminação, são determinados pela TRI (PASQUALI, 2003).
GESTÃO DA MUDANÇA	<ul style="list-style-type: none">• Conjunto de ações, reações e interações entre as várias partes interessadas, na medida em que procuram alterar a organização, levando-a de um estado presente tendo em vista um estado futuro (PETTIGREW, 1989).
RESISTÊNCIA	<ul style="list-style-type: none">• Força que retarda ou pára um movimento (MAURER, 1996). No contexto organizacional, é qualquer comportamento percebido dos membros da organização que impede a mudança (COCHLAN, 1993).
ATITUDES	<ul style="list-style-type: none">• Sob o prisma da psicologia social, ocorre em consequência de uma resistência à mudança, incorporando três componentes associados: afetivos, comportamentais e cognitivos (PIDERIT, 2000; OREG, 2006).

Fonte: Elaborado pela autores a partir do aporte teórico que fundamentou este estudo.

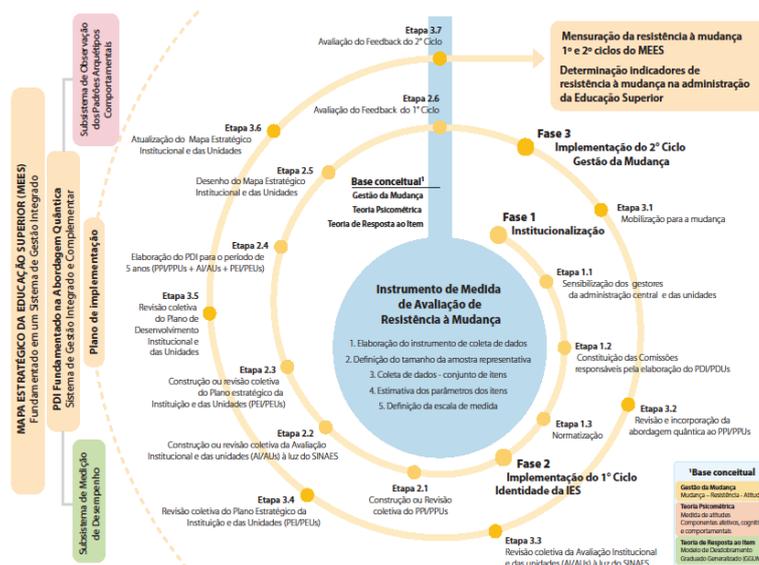
3.3 PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo consistiu na aplicação experimental do instrumento de medida RAMES para avaliar o comportamento de resistência à mudança dos docentes da UFSC (Figura 3). Os Procedimentos metodológicos da RAMES consistem em uma adaptação da sistemática proposta por Pasquali, (1997).

A aplicação experimental da RAMES para fins de análise da resistência à mudança dos docentes UFSC, foi realizada em cinco etapas:

- 1ª etapa - elaboração do instrumento de coleta de dados: consistiu em um questionário elaborado com base nos seguintes indicadores de resistência à mudança organizacional: abertura à experiência, informação, participação, recompensa intrínseca, confiança na gerência, ceticismo em relação à mudança, medo ou receio em relação à mudança e resiliência psicológica, comprometimento organizacional, poder-prestígio, auto-eficácia e rigidez cognitiva os quais foram identificados no referencial teórico (Kotter; Schlesinger, 1979; Robbins, 2002; Judson, 1966; Keneth, 1995; Taylor, 1988; Zander, 1977; Oreg, 2006; Wanberg & Banas, 2000; Lawrence, 1978; Coch & French, 1948; Judge et al. 1999). O questionário foi construído com 33 questões para medir a resistência à mudança de

docentes de uma IES. Foi utilizada uma escala likert de seis pontos, composta pelas categorias: (1) discordo muito, (2) discordo, (3) discordo pouco, (4) concordo pouco, (5) concordo e (6) concordo muito. Para fins de análise com o ML2, a escala foi dicotomizada em (0) discordo, englobando as categorias discordo muito, discordo e discordo pouco e (1) concordo, englobando as categorias concordo muito, concordo e concordo pouco. Para a modelagem da TRI, foi utilizado pacote irtoys (PARTCHEV, 2016) do software R (R CORE TEAM, 2016).



Fonte: Correa et al (2012, 2013)

• 2ª etapa – definição do tamanho da amostra representativa: A população-alvo é definida por Gil (2009, p. 89) como sendo “o conjunto definido de elementos que possuem determinadas características”. A comunidade acadêmica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), se constitui na população alvo deste estudo, a qual integra os seguintes segmentos: gestores, técnico-administrativos em educação (TAes), docentes e discentes. Na presente pesquisa os sujeitos pesquisados são os docentes da UFSC.

Estudos anteriores sobre o modelo de resposta gradual indicam que é necessário uma amostra de pelo menos 500 respondentes para obter uma calibração adequada dos itens (REISE; YU, 1990). Entretanto, itens com 6 categorias necessitam de uma amostra maior, já que muitas categorias ficam com poucas respostas, o que prejudica a estimação dos parâmetros. Em nosso estudo, obteve-se uma amostra de 209 docentes.

• 3ª etapa – coleta de dados: conjunto de itens definidos previamente a partir dos indicadores de resistência à mudança selecionados para avaliação dos docentes da UFSC.

• 4ª etapa – estimativa dos parâmetros dos itens: a estimativa foi realizada por meio da aplicação do modelo de desdobramento da TRI aos dados coletados. Nesta etapa foram estimados os parâmetros dos itens e dos respondentes por meio do software GGUM2004 desenvolvido por Roberts et al. (2004).

• 5ª etapa – definição da escala de medida: foi realizada com base nos parâmetros estimados dos itens. Como os itens e os respondentes estão na mesma unidade de medida, foi 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 frente à mudança organizacional. Foi possível também identificar as causas que estão promovendo a resistência. Nos modelos de desdobramentos da TRI os itens foram colocados de acordo com seu conteúdo e os respondentes são colocados de acordo com seu traço latente, ambos variando entre negativo, neutro a positivo (BORTOLOTTI, 2010).

4. RESULTADOS

O processo de estimação dos parâmetros dos itens é denominado de calibração. Na Tabela 1, são visualizadas as estimativas dos parâmetros dos itens (a_i e b_i) obtidas por meio do pacote *irt* (PARTCHEV, 2016) do software R (R CORE TEAM, 2016). Dos 33 itens analisados, 15 não se ajustaram com o ML2 e foram eliminados da análise.

Tabela 1 – Estimativas dos parâmetros dos itens

Itens	a	b
1 Não gosto de encarar novos desafios na minha vida profissional. Eu gostaria de ser removido para um setor onde o ambiente de trabalho	2.69	2.88
3 seja mais agradável. Não me sinto envolvido e responsável para contribuir para a missão	0.59	1.04
6 institucional.	0.89	4.38
7 Evito tomada de decisões, pois oferece risco ao meu trabalho.	0.65	4.34
11 O estresse pelo excesso de atividades me deixa desmotivado.	1.27	-1.23
12 Não sinto satisfação no desempenho de funções administrativas Tenho receio de executar atividades diferentes das que tenho costume	0.84	-0.03
14 de fazer.	0.83	2.64
15 Não gosto de variar a forma como desenvolvo minhas atividades.	0.79	3.22
18 Não sinto satisfação em desempenhar minhas atividades. Não gosto de utilizar novas abordagens no processo de ensino-	1.46	3.05
20 aprendizagem.	1.29	3.04
22 Não me adapto bem as mudanças.	1.47	2.40
25 Não sinto que agrego valor no desenvolvimento das minhas atividades. Eu penso que técnicas participativas em sala de aula podem prejudicar a	0.96	5.32
26 autoridade do professor	0.99	3.71
29 Não me sinto valorizado na minha IES. Quando tento experimentar novas técnicas de ensino-aprendizagem, fico	1.27	0.63
30 tenso/estressado, por isso evito mudanças.	1.07	1.92
31 Não eu estou aberto à inovação e à criatividade.	1.25	4.93
32 Não concordo com o plano de carreira do docente.	0.90	0.00
33 Não concordo com a avaliação de desempenho para o docente.	0.94	1.47

A Figura 2 apresenta as Curvas Características dos Itens em duas etapas, (a) com todos os itens, e (b) com os 18 itens ajustados. Observa-se que a maioria dos itens está posicionada à direita da média da escala 0 (valores positivos de b), ou seja, existem muito mais itens para medir quem tem alta resistência à mudança. Apenas dois itens tiveram valores negativos de b , sendo que um deles é bem próximo da média da escala.

A Figura 3 apresenta as informações dos itens - FFI (a) e a informação total do teste - FIT (b). Observa-se que o item 1 é o que fornece mais informação ao construto (maior valor do parâmetro a). No gráfico da FIT, o deslocamento da curva para a direita da escala mostra que o construto mede bem quem tem alta resistência à mudança, porém não é adequado para medir aqueles que tem baixa ou média resistência à mudança.

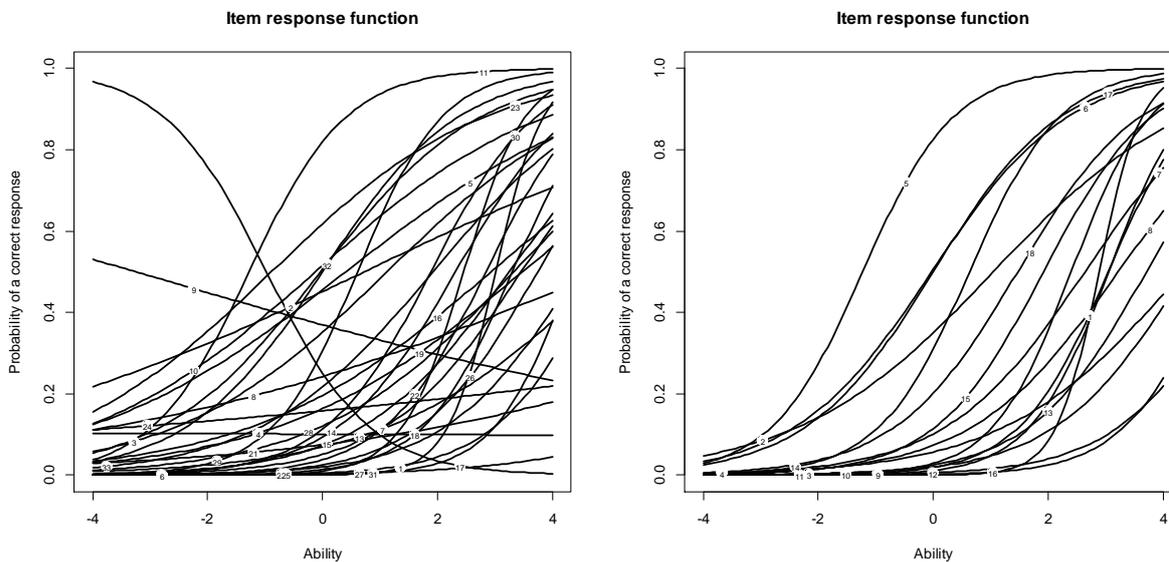
Os parâmetros dos itens e os parâmetros dos indivíduos são estimados na mesma métrica, ou seja, média 0 (zero) e desvio padrão 1 (um). É possível, para efeitos práticos, transformar os valores dos parâmetros tanto dos itens como indivíduos em outros valores, mas que mantenham as mesmas relações de ordem entre seus pontos. Neste sentido, a escala para nível de resistência à mudança no ensino superior foi construída com média 100 e desvio padrão 10 e utilizaram-se as transformações apresentadas nas equações 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4.

$$\theta^* = 10 \times \theta + 100 \quad (4.1)$$

$$b^* = 10 \times b + 100 \quad (4.2)$$

$$a^* = \frac{a}{10} \quad (4.3)$$

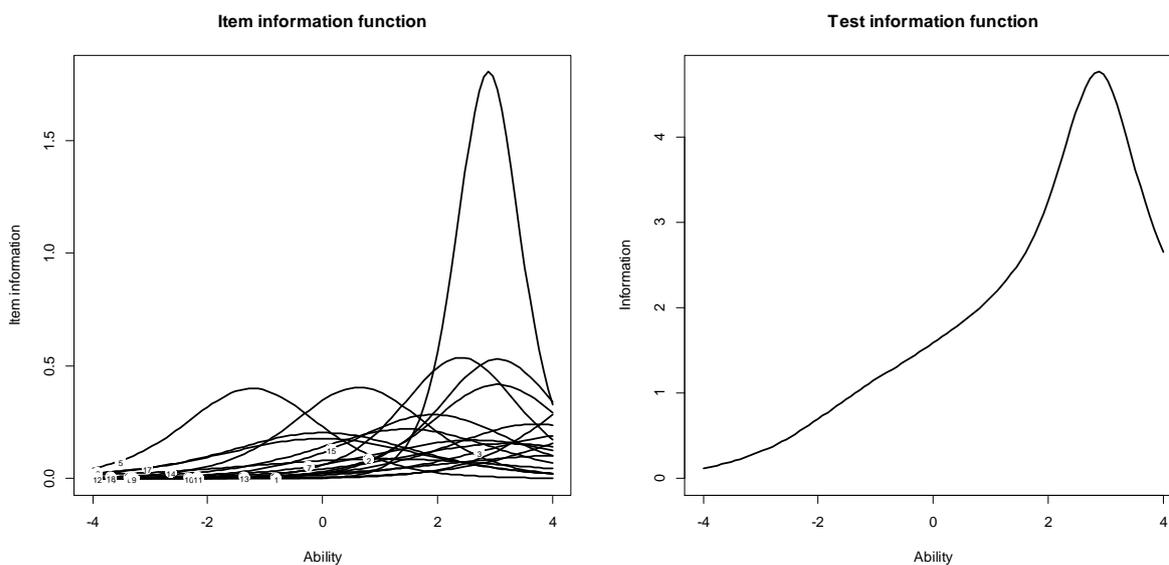
$$P(U_i = 1 | \theta) = P(U_i = 1 | \theta^*) \quad (4.4)$$



(a) CCI com todos os itens

(b) CCI com os 18 itens ajustados

Figura 2 – CCI's dos Itens



(a) FFI

(b) FIT

Figura 3 – Função de Informação dos itens e do teste

A escala do nível de resistência à mudança no ensino superior foi construída com base nos níveis âncora e quase âncora definidos anteriormente. Com base nas probabilidades acumuladas, obtiveram-se os níveis âncoras e quase-âncora. A Tabela 2 apresenta os níveis âncoras e quase-âncoras com seus itens âncoras.

Tabela 2 – Itens âncoras identificados

Nível Ancora	Medida					
	Baixo←					→ Alto
	90	100	110	120	130	140
Concordo	11		12, 29 e 32	3 e 33	22	15, 18, 20 e 26

Fundamentando-se no conteúdo dos itens, os níveis da escala de resistência à mudança no Ensino Superior podem ser assim definidos:

Nível 90 - Caracteriza-se por identificar docentes que consideram que o estresse pelo excesso de atividades os deixam desmotivados. Nesse nível, estão os indivíduos que têm baixa resistência à mudança.

Nível 100 – Caracteriza-se por identificar docentes com as mesmas características do nível anterior. Nesse nível, estão os indivíduos com baixa resistência à mudança.

Nível 110 – Caracteriza-se por identificar docentes que não sentem satisfação no desempenho de funções administrativas, que não se sentem valorizados na sua IES e que não concordam com o plano de carreira do docente, além de possuírem as características dos níveis anteriores. Nesse nível, estão os indivíduos que têm uma média resistência à mudança.

Nível 120 – Caracteriza-se por identificar docentes que gostariam de ser removidos para um setor onde o ambiente de trabalho seja mais agradável e que não concordam com a avaliação de desempenho para o docente, além de possuírem as características dos níveis anteriores. Nesse nível, estão os indivíduos que têm uma alta resistência à mudança.

Nível 130 – Caracteriza-se por identificar docentes que não se adaptam bem as mudanças, além de possuírem as características dos níveis anteriores. Nesse nível, estão os indivíduos que têm resistência à mudança muito alta.

Nível 140 – Caracteriza-se por identificar docentes que não gostam de variar a forma como desenvolvem suas atividades, não sentem satisfação em desempenhar suas atividades. Não gostam de utilizar novas abordagens no processo de ensino-aprendizagem (sistemas virtuais, Moodle, videoconferência, sistemas de informação, teleconferência, rede sociais, etc.) e que acreditam que as técnicas participativas em sala de aula podem prejudicar a autoridade do professor, além de possuírem as características dos níveis anteriores. Nesse nível, estão os indivíduos que têm resistência à mudança extremamente alta.

Pela falta de itens para medir quem tem baixa ou média resistência à mudança, a interpretação dos níveis 90 e 100 não é muito confiável, pois se baseia apenas em um item âncora. Além disso, esse item pode estar medindo outros traços latentes, além da resistência à mudança, como estresse. Nota-se que o nível 90 caracteriza-se por identificar docentes que não tem resistência, mas sim uma aceitação da mudança, nos nível 100 identifica-se docentes que são indiferentes à mudança, já nos níveis 110, 120, 130 e 140 começa-se a identificar docentes que apresentam uma alta resistência à mudança. A Figura 4 apresenta a distribuição dos respondentes nos níveis da escala de resistência à mudança no ensino superior.

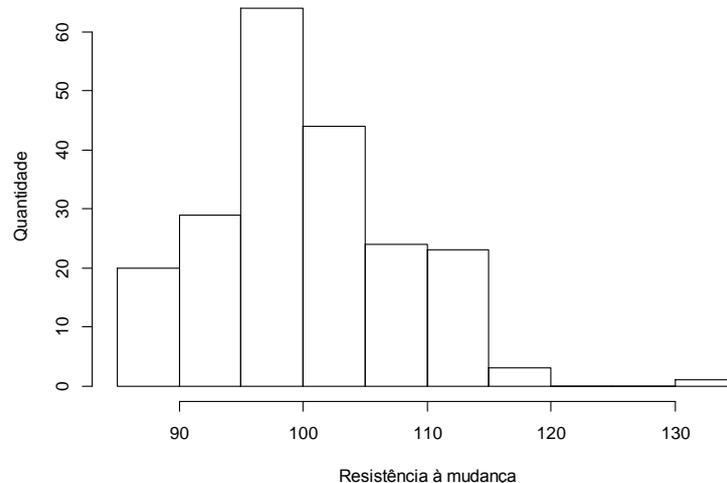


Figura 4 – Distribuição dos respondentes nos níveis da escala de resistência à mudança no ensino superior

Nota-se que a maioria dos docentes está situada entre nos níveis 90 e 110, indicando indiferença e uma baixa resistência à mudança.

5. CONCLUSÃO

A Teoria da Resposta ao Item (TRI) tem sido muito utilizada em medidas de traço latente. Os resultados deste estudo mostram que o Modelo Logístico de Dois Parâmetros foi adequado para a análise e possibilitou a construção de uma escala para avaliar a resistência á mudança dos docentes de uma universidade com base em níveis âncora. O instrumento utilizado neste trabalho para avaliar a resistência à mudança continha 33 itens. Na calibração, 15 itens foram eliminados por apresentarem um valor baixo de discriminação ou erro padrão elevado, restando 18 itens para a construção da escala. Nesta escala, é possível caracterizar o nível no qual cada docente se encontra quanto ao nível de resistência à mudança. Neste trabalho, foram criados seis níveis padronizados. Cada nível contém características relacionadas aos conteúdos dos itens.

Os resultados apontaram que a maioria dos docentes situou-se em dois níveis na escala, indicando que eles são indiferentes a mudança.

REFERÊNCIAS

- 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. In: XXI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, **Anais...** Salvador - Bahia. , 2001.
- 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.
- ARAUJO, E. A. C. de. ; ANDRADE, D. F.; BORTOLOTTI, S. L. V. **Teoria da Resposta ao item**. *Revista da Escola de Enfermagem* , USP, 43 (Esp):1000-8, 2009.
- BAREIL, C., GAGNON, J. **Building employees' capacity to adapt to change**. *Cahier de recherche* : 04-03, HEC Montréal, 2004.
- 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.

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.

BRASIL. INEP. (Ed.). *Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE*, 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/enade>>. Acesso em: 18 set. 2016.

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

COCH, L., FRENCH, J. R. P., Jr. **Overcoming resistance to change.** *Human Relations*, v.1, 512 – 532, 1948.

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.

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.

CORREA, A. C. *Um olhar reflexivo à dimensão políticas de pessoal das IFES por meio do Programa de Auto-avaliação Institucional da UFSC.*In: VII Colóquio de Gestão Universitaria de América Del Sur, 2007, Mar Del Plata. **Anais...** Mar Del Plata, 2007.

CORREA, A. C., ERDMANN, R. H., MELO, P. A. de., RISSI, M., TECCHIO, E. L. *Mapa Estratégico para as IES fundamentado em um Sistema de Gestão Integrado: uma proposta metodológica para a implementação do PDI.* In: VIII Colóquio Internacional sobre Gestão Universitaria en América del Sur, 2008, Assunción. Paraguay. **Anais...** Universidade Tecnológica Intercontinental, 2008. p. 1-16.

CORREA, A. C., WAZLAWICK, R. S., PIAZZA, A., FACCIO, R., SCHMITZ, L. A., PIRES, D. C. *SIGMESS: software de apoio à operacionalização do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).*In: Simpósio Avaliação Educação Superior, 2015, Porto Alegre. Brasil. **Anais...** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. p. 1-18.

CORREA, A.; FLORES, R. D.; WEISE, A. D. ; SILUK, J. C. M. ; ERDMANN, Rolf Hermann. *Sistemas de Avaliação de Desempenho da Educação Superior do Brasil.* In: Congresso Internacional de Administração, 2012, Ponta Grossa/PR. **Anais...** Congresso Internacional de Administração, 2012.

CORRÊA, A. C. ; BORTOLOTTI, S. L.; SOUSA JÚNIOR, A. F. ; ANDRADE, D. F.,; MOREIRA JUNIOR, F. de J.; FLORES, R. D.. **Resistência à mudança na educação superior: design e operacionalização de um instrumento de medida para o MEES.** Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL, v. 6, p. 55-78, 2013.

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

GIANGRECO, A. **Conceptualisation and Operationalisation of Resistance to Change.** LiucPapers n. 103, Série Econômica aziendale 11, Suppl. Marzo, 2002.

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.

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

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.

- _____. **Relações humanas e mudanças organizacionais.** São Paulo: Editora Atlas, 1980.
- KENETH, H. **Scaling the wall of resistance.** Training & Development, v. 49, n.10, p-15-18, 1995.
- 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.
- 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.
- LEITE, M. S. **A Proposta de uma modelagem de referência para representar sistemas complexos.** 2004. 422 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87521/211343.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 23 jan. 2016.
- LIMA, S. M. V. **Mudança organizacional: teoria e gestão.** 1a ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.
- MAURER, R. **Using Resistance to build support for Change.** The Journal for Quality and Participation, 19 (3), P. 56-66, 1996A
- MENDES, J. **A Resistência às Tecnologias de Informação, Causas, Efeitos e Estratégias de Superação: Estudo de Caso da Implementação do SAP R/3.** 2001. Dissertação. Universidade do Minho, Braga, 2001.
- MINK, O.G. **eating new organizational paradigms for change**, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 9 No. 3, pp. 21-35, 1992.
- MOREIRA JÚNIOR, F. de M. **A utilização da Teoria da Resposta ao Item como ferramenta para a construção de escalas na área de gestão.** Revista de Gestão Organizacional, v.6, Ed. Esp., 2013.
- NEIVA, E. R. **Percepção de Mudança organizacional: o papel das atitudes e das características organizacionais.** Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, DF, Brasil, 2004.
- 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.
- PARTCHEV, I. **Package ‘irtoys’: A Collection of Functions Related to Item Response Theory (IRT),** 2016. CRAN.R project, Disponível em <<http://cran.r-project.org/web/packages/irtoys/irtoys.pdf>> . Acesso em 20/03/2017.
- PASCALE, R., MILLEMANN, M. AND GIOJA, L. **Changing the way we change.** Harvard Business, 1997.
- PASQUALI, L. **Teoria e Métodos de Medida em Ciências do Comportamento.** Brasília, INEP, 1996.
- _____. **Psicometria: teoria e aplicações.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.
- _____. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- 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.

- PORRAS, J.I. & ROBERTSON, P.J. **Organizational development: theory, practice, research. Handbook of Organizational Psychology**, ed. MD Dunnette, LM HOUGH, 3, 719-822. Palo Alto, C.A: **Consultant Psychology Press**. 2ª edição, 1992.
- R CORE TEAM.R: **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2016.
- ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. São Paulo: Prentice Hall, 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.
- SCHEIN, E. H. **Psicologia Organizacional**. 3ª Edição, Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1982.
- TAYLOR, R. E. **Reducing Resistance to New Marketing Strategies**. *Business Forum*, vol. 13, n. 2, 1988.
- VALA, J.; MONTEIRO, M. B. **Psicologia social**. 7. ed Lisboa: Fundação CalousteGulbenkian, 2006.
- VALLE, Raquel da Cunha. **Teoria de Resposta ao Item**. São Paulo. Dissertação de Mestrado. IME/USP, 1999.
- 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.
- 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.
- WEICK, K.E. & QUINN, R.E. **Organizational change and development**. *Annual Review of Psychology*, 50, 361-387, 1999.
- WOOD JR (Coord.) **Mudança Organizacional**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- 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.