



INSTRUMENTO DE MEDIDA PARA AVALIAR O PERFIL DOS ALUNOS INGRESSANTES NO ENSINO A DISTÂNCIA

ARCÂNGELO DOS SANTOS SAFANELLI
UFSC

safanelli.arcangelosafanelli@hotmail.com

DALTON FRANCISCO DE ANDRADE
UFSC

dalton.andrade@ufsc.br

JEOVANI SCHMITT
UFSC

jeovani.schmitt@yahoo.com.br

LUIZ SALGADO KLAES
UNIARP

l.klaes@ufsc.br

RESUMO: O presente artigo visa apresentar uma metodologia de avaliação para cursos em Educação a Distância (EAD), de modo a permitir relacionar o perfil do aluno com as características dessa modalidade, e também os impactos no desempenho e permanência no curso. A escala criada com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI), tendo a junção dos itens e os respondentes, se amplia no benefício de ocasionar a medida do perfil ao ingressante e a interpretação do seu saber, conjugando-os. O objetivo do trabalho é desenvolver uma escala de medida de avaliação do perfil do aluno em cursos de EAD. Quanto ao seu desenvolvimento, buscou-se os métodos quantitativo e o qualitativo, componentes de uma pesquisa exploratória. Espera-se que, mediante esta avaliação, as instituições de ensino, independente da disciplina, possam alcançar o rendimento pretendido nesta modalidade de ensino. Ressalta-se que há aqueles que recorrem a cursos de EAD, precipitadamente, como entendendo-o mais “simples” por prescindir de um planejamento dos estudos. Desta forma, ocasionam evasões, e o conseqüente desperdício de tempo e dinheiro não só dos estudantes como também das próprias instituições. A proposta deste artigo é apresentar esta medida de avaliação como auxílio para os estabelecimentos de ensino e aprimoramento dos ingressantes em cursos de EAD.

Palavras-chave: Medida de Avaliação. Educação a Distância (EAD). Teoria de Resposta ao Item (TRI). Construção de escala de medida.

MEASUREMENT TOOL TO EVALUATE THE PROFILE OF FRESHMEN IN DISTANCE EDUCATION

ABSTRACT: This article presents an evaluation methodology for Education courses Distance Learning (ODL) in order to allow linking the profile of the student with the characteristics of this type, and also the impact on performance and stay the course. The scale created based on the Item Response Theory (IRT), with the addition of items and respondents, broadens the benefit of bringing the measure to the profile entrant and the interpretation of its knowledge, combining them. The objective is to develop an assessment scale of measurement of the student profile in distance education courses. As for development, it was sought to the quantitative methods and qualitative components of an exploratory research. It is expected that, through this evaluation, educational institutions, regardless of discipline, can achieve the expected return on this type of education. It is noteworthy that there are those who use distance learning courses, hastily, as understood as "simple" by overlook planning studies. Thus, they cause evasions, and the consequent waste of time and money not only for students but also the institutions themselves. The purpose of this article is to present this measure evaluation as an aid to the entities in the selection and improvement of freshmen in distance education courses.

Key-words: Evaluation measure. Distance Learning (ODL). Item Response Theory (IRT). Construction measurement scale.

1 INTRODUÇÃO

O Século XXI desponta numa nova ordem socioeconômica globalizante envolvida no incremento da educação, da ciência e da tecnologia. Nesse contexto, a educação tem sido um dos motivos pelos quais os governos procuram a minimização das diferenças sociais. Para ser atingido o objetivo não se pode ficar adstrito à sala de aula, limitada ao ensino-aprendizagem, não se descurando aqui, o seu valor (LITTO; FORMIGA, 2009).

A Educação a Distância (EAD) se constitui num recurso de incalculável importância para atender grandes contingentes de alunos, de forma mais efetiva que outras modalidades e sem riscos de reduzir a qualidade dos serviços oferecidos em decorrência da ampliação da clientela atendida. Isso é possibilitado pelas novas tecnologias nas áreas de informação e comunicação que estão abrindo inúmeras possibilidades para os processos de ensino-aprendizagem a distância (NUNES, 1994).

A EAD como modalidade de ensino encurta distâncias, promove a autonomia, beneficia a coletividade e realiza o processo de ensino e aprendizagem em locais onde o ensino presencial não pode atuar pelos mais diversos motivos (FERREIRA; ELIA, 2013).

Pretende-se desenvolver uma medida de avaliação do perfil ao ingressante em cursos de EAD, a fim de identificar as características para tais cursos e verificar se apresentam o perfil adequado para estes cursos. A medida proposta auxiliará a identificar competências socioemocionais relacionadas ao sucesso escolar; orientando assim políticas institucionais para melhoria do ensino, como por exemplo, minimizar as taxas de evasão na EAD. De acordo com Dore (2013), a evasão é uma das principais razões para a baixa qualificação e habilitação profissional. Segundo a autora, a prevenção está entre as principais estratégias de combate ao problema, e para isso é necessário compreender, orientar e acompanhar o aluno desde o momento em que realiza a sua primeira escolha no campo da formação profissional.

Segundo o Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil (CensoEAD.BR, 2010), a evasão média apurada entre as instituições pesquisadas é de 18,5%, com variantes significativas em alguns recortes. No setor público, ela é de 21,1% e no setor privado é de 17,3%. A média de evasão no País se concentra no Norte e no Nordeste, cujos índices respectivos são de 27,8% e de 21,7%. Ao passo que no Sul é de 14,8%, no Sudeste 19,0% e no Centro-Oeste 17,3%.

Os cursos à distância utilizam muitos recursos de comunicação para a interação aluno x professor a fim de permitir seu pleno funcionamento considerado o meio virtual como correspondência e elo entre muitas ferramentas para: escrita, leitura, imagens, vídeo, áudio, videoconferência, *webconferência*, *chat*, fórum, *e-mail*, entre outros recursos. Uma das premissas da base da EAD é a **autonomia** dos alunos. Considera-se que os alunos devem organizar seu tempo e espaço para o estudo, contando com auxílio de recursos tecnológicos, didáticos e com apoio de tutor presencial ou à distância, de acordo com o projeto pedagógico da instituição.

Essa autonomia proposta na EAD faz surgir um dos grandes desafios a ser combatido, que é a evasão do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e o momento presencial no polo. Sendo assim, essa autonomia delegada ao aluno constitui fator de influência na evasão em curso de graduação à distância (BELLONI, 2008).

Behar (2009), define que a participação direta do aluno através dos momentos presenciais fortalece a relação: professor-aluno, aluno-aluno, aluno-conteúdo, aonde o conhecimento é mesclado através das atividades presenciais e virtuais, a qual possibilita uma união do que há de melhor em cada uma das modalidades – presencial x à distância.

O conhecimento das características dos ingressantes na EAD e sua mensuração adequada, possibilitarão que as instituições implementem intervenções pedagógicas, de modo

a permitir que o aluno tenha o rendimento esperado e sua permanência nesta modalidade de ensino. Nesse sentido, 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, por este ser o mais adequado na medição de atitude.

A TRI possibilita que os parâmetros dos itens sejam invariantes sobre os respondentes, e os traços latentes dos respondentes sejam também 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.

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).

Em termos das legislações vigentes, não há uma determinação específica sobre como deva ser a avaliação em EAD.

Neste sentido, o presente artigo visa apresentar uma metodologia de avaliação para cursos em EAD, de modo a permitir relacionar o perfil do aluno com as características dessa modalidade, e também seus impactos no desempenho e permanência no curso.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Educação a distância: origens, conceito, importância

A EAD, uma modalidade de ensino, está a oferecer grande contribuição às pessoas que buscam formação superior, especialização e aperfeiçoamento. Por causa da facilidade do estudo mais flexível, as pessoas conseguem se organizar melhor, tendo tempo para o trabalho e cursando, concomitante, um ensino superior a distância, de igual validade e reconhecimento ao do ensino tradicional. A funcionalidade e a popularização do uso dos computadores e o avanço da *internet*, cada vez mais acessível, resultam no grande desafio de saber se as pessoas estão preparadas para esse novo tipo de ensino (LITTO; FORMIGA, 2009).

O uso de computadores em larga escala facilitou o acesso para a aprendizagem, e com isso a EAD tornou-se muito procurada, principalmente para as pessoas que possuem dificuldade de locomoção, facilitando a redução dos custos, como também pela falta de tempo em estar todos os dias presente na sala de aula, contribuindo, para isso, no crescimento da aprendizagem à distância. Além disso, essa educação vem estreitar fronteiras e, distâncias geográficas já não são mais empecilho para se estudar em uma instituição de ensino.

O Século XXI caracteriza-se pela Era da Informação e do Conhecimento, exigindo mais rapidez e agilidade na instrução, eis que a cada momento surge algo novo, requerendo capacitação constante, diferentemente de décadas anteriores, nas quais o conhecimento demorava a chegar e permanecia por muito tempo sem ser modificado (LITTO; FORMIGA, 2009).

O desenvolvimento desta modalidade de ensino serviu para implementar os projetos educacionais mais diversos e para as mais complexas situações, tais como: cursos

profissionalizantes, capacitação para o trabalho ou divulgação científica, campanhas de alfabetização e também estudos formais em todos os níveis e campos do sistema educacional, além dos tradicionais cursos de graduação e pós graduação (especialização) (LITWIN, 2001).

De acordo com Bernardo (2009), a EAD é uma forma sistematicamente organizada de auto estudo onde o aluno instrui-se a partir do material de estudo que lhe é apresentado, tem o acompanhamento, e a supervisão do sucesso do estudante é levada a cabo por um grupo de professores, sendo isto possível através da aplicação de meios de comunicação, capazes de vencer longas distâncias.

A EAD, em sua forma empírica, foi preconizada pelo apóstolo São Paulo, responsável pela propagação dos ensinamentos de Jesus Cristo, ao transcrever as epístolas (orientações) e se comunicar com os povos das antigas civilizações. A EAD tem se perpetuado desde a Era Cristã com a tecnologia empregada daquela época (São Paulo utilizava a pena, o cavalo e as embarcações, segundo Peters, 2004).

Enquanto que para Alves (2009), o marco histórico científico da EAD não começa com São Paulo, e sim quando Johannes Gutenberg inventou a imprensa, no Século XV, na Alemanha. Diante do que, tornou-se indispensável ir à escola para ouvir os mestres lerem os livros, uma vez que o privilégio de obter algum exemplar estava restrito à nobreza e ao clero. Em meados dos Séculos XVII e XVIII a principal via de comunicação científica foram as cartas, constituindo-se em novo processo de ensino- aprendizagem.

No terceiro milênio a difusão da EAD no mundo, devido à globalização pedagógica, da qual a tecnologia atual facilita a interligação entre os países mesmo distantes, fez-se sentir. A união e o trabalho em conjunto entre os países torna-se interessante, pois o custo é reduzido, o que caracteriza a existência de programas comuns (NISKIER, 2000).

A Teoria da Medida tem seu objeto na utilização do número feito na descrição dos fenômenos naturais e, a natureza desta medida implica em três questões básicas: 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. A questão da unicidade consiste em reproduzir um atributo natural (escala ordinal ou intervalar) de forma única possível, ou melhor, ou então que tal reprodução seja a mais adequada que se possa conceber. A questão do erro, que é típico em qualquer medida, é analisada dentro de teorias estatísticas para determinar se o valor encontrado está dentro dos limites aceitáveis (PASQUALI, 1996, 2003).

2.2 Utilidade da Teoria de Resposta ao Item na Educação a Distância

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

A Teoria em apreço sugere modelos para os traços latentes (tais como habilidade, atitude, preferência, qualidade de vida, dentre outros) propondo formas de representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo dar uma resposta a um item e seus traços latentes, na área que está sendo avaliada ou verificada, os quais não podem ser observados diretamente (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

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, 1996).

Uma das linhas da Teoria da Medida vista como 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. Seus

parâmetros são a legitimidade de tal representação (validade) e a análise de itens em termos de dificuldade e discriminação, determinados através da TRI (PASQUALI, 1996).

A análise e interpretação de dados, numa escala de medida, poderá servir de base para os ingressantes num curso de EAD obterem o rendimento esperado, já que esta modalidade requer características ímpares de estudo por parte do estudante.

Um dos benefícios de se utilizar a TRI é que esta pode fornecer estimativas não tendenciosas dos parâmetros do item de amostras não representativas. O privilégio é derivado da propriedade da invariância da TRI. Os parâmetros dos itens são independentes da amostra, bem como os parâmetros dos indivíduos são independentes dos itens. Justifica-se porque em muitos casos, na pesquisa organizacional, inclusive na pesquisa de resistência à mudança, acontece de se usarem amostras que não sejam representativas das populações para as quais as generalizações são desejadas. A TRI produz estimativas não tendenciosas das amostras não representativas (EMBRETSON; REISE, 2000).

A validade de um item refere-se ao fato de o mesmo estar relacionado com aquilo que se almeja medir (PASQUALI, 2003). Uma medida pode ser confiável, entretanto, poderá não ser uma medida válida para o que se deseja medir (NUNNALLY, 1978).

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.

O planejamento do aprendizado à distância será visto como uma ferramenta indispensável para boa realização do ensino. Frente a numerosos desafios que hão de vir, a educação constitui um instrumento indispensável para que a humanidade possa progredir nos ideais de paz, liberdade e justiça social. As políticas educativas são um processo permanente de enriquecimento do conhecimento, da capacidade técnica, fomentando principalmente, uma estrutura privilegiada das pessoas e das relações entre indivíduos, grupos e entre nações (DELORS, 1996).

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. Visa o modelo atender uma estrutura prática de se obter a validade do instrumento de medida, dividido em procedimentos teóricos, experimentais e analíticos.

Em um interessante documento publicado em 1997, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) considerava que a EAD se constituiria num desafio dos sistemas educacionais no início do Século XXI. Seu argumento previa que a EAD e a educação presencial se ordenam numa linha contínua, posto que não se excluem, uma vez que tanto em um quanto no outro o contato com o professor é imprescindível. Existe uma função educativa mais tradicional, vista de um polo, que explica, esclarece, comunica ideias e experiências e, ao passo que no outro polo, há o compartilhamento com os alunos, das mesmas experiências, na medida em que o aluno é uma fonte de informação e facilitação de aprendizagem (MELO; COLLOSSI, 2004).

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 chamada 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).

Segundo Rumble (2003, p. 15), a gestão organizacional pode assim ser definida como “um processo que permite o desenvolvimento de atividades com eficiência e eficácia, a

tomada de decisões com respeito às ações que se fizerem necessárias, a escolha e a verificação da melhor forma de executá-las”.

Enfatiza-se que o primeiro exemplo de projeto de EAD foi concebido para atender a um curso superior a ser ministrado em municípios do interior do Estado Santa Catarina. A instituição requeria um modelo viável, de baixo custo, oportunizando migrar de uma experiência bem sucedida de cursos livres presenciais ministrados em fins de semana. Uma equipe de professores deslocava-se alternadamente para as localidades e ministrava seus cursos. A direção desejava manter essa dinâmica de encontros semanais com sua equipe rotativa de professores (RIBEIRO, 2007).

A equipe gestora é composta de profissionais que definem, organiza, e acompanham as atividades do projeto de EAD. Compõem a equipe multidisciplinar, selecionam as macroestratégias para o alcance dos objetivos da instituição ou do projeto. Nas instituições de médio e grande porte, diferentes departamentos são envolvidos nessas atribuições. (LITTO; FORMIGA, 2009, p. 66).

Conforme a complexidade do projeto, em especial o escopo e a escala de atendimento, o número de profissionais envolvidos e a distribuição de papéis podem variar. É normal encontrar instituições que mantêm uma equipe fixa em seus quadros funcionais e outra equipe variável, terceirizada ou não, contratada sob demanda. Mesmo as instituições variando na organização de suas estruturas, alguns perfis profissionais são típicos de projetos de EAD, independentemente do escopo e das tecnologias predominantemente utilizadas (LITTO; FORMIGA, 2009).

Os benefícios são representados pelos seus bens e serviços produzidos. Em havendo uma mudança proposta da produção, devem ser estimados os aumentos de produtividade e de qualidade, a redução dos desperdícios, as economias de energia, mão-de-obra, manutenção, dentre outras. Há também os benefícios intangíveis como satisfação, conforto, aumento da motivação dos alunos e dos profissionais da EAD, como compensação que se nutre dos benefícios auferidos.

A finalidade de um instrumento de medida é determinar um escore para o respondente, no sentido de identificar qual o nível de resistência que este respondente apresenta em relação ao conjunto de itens do instrumento (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

2.3 Dados estatísticos

Os cursos de bacharelado e de graduação presencial fazem parte da história do Ensino Superior. De acordo com os resultados do Censo 2010, emergiu a necessidade de formação profissional e de avanço tecnológico, o que fez aumentar os cursos na modalidade EAD e também de cursos profissionalizantes em nível superior (tecnólogos), de menor duração (BRASIL, 2011).

A figura que segue apresenta o resultado do último Censo Estatísticas Básicas de Graduação (presencial e a distância) por Categoria Administrativa – Brasil – 2010:

Estatísticas Básicas	Categoria Administrativa					
	Total Geral	Pública				Privada
		Total	Federal	Estadual	Municipal	
Graduação						
Instituições	2.377	278	99	108	71	2.099
Cursos	29.507	9.245	5.326	3.286	633	20.262
Matrículas de Graduação	6.379.299	1.643.298	938.656	601.112	103.530	4.736.001
Ingressos (todas as formas)	2.182.229	475.884	302.359	141.413	32.112	1.706.345
Concluintes	973.839	190.597	99.945	72.530	18.122	783.242
Funções Docentes em Exercício ¹	345.335	130.789	78.608	45.069	7.112	214.546
Pós - Graduação						
Matrículas de Pós-Graduação	173.408	144.911	95.113	48.950	848	28.497
Graduação e Pós-Graduação						
Matrículas Total ²	6.552.707	1.788.209	1.033.769	650.062	104.378	4.764.498
Razão Matrículas Total ² /Funções Docentes em Exercício	18,97	13,67	13,15	14,42	14,68	22,21

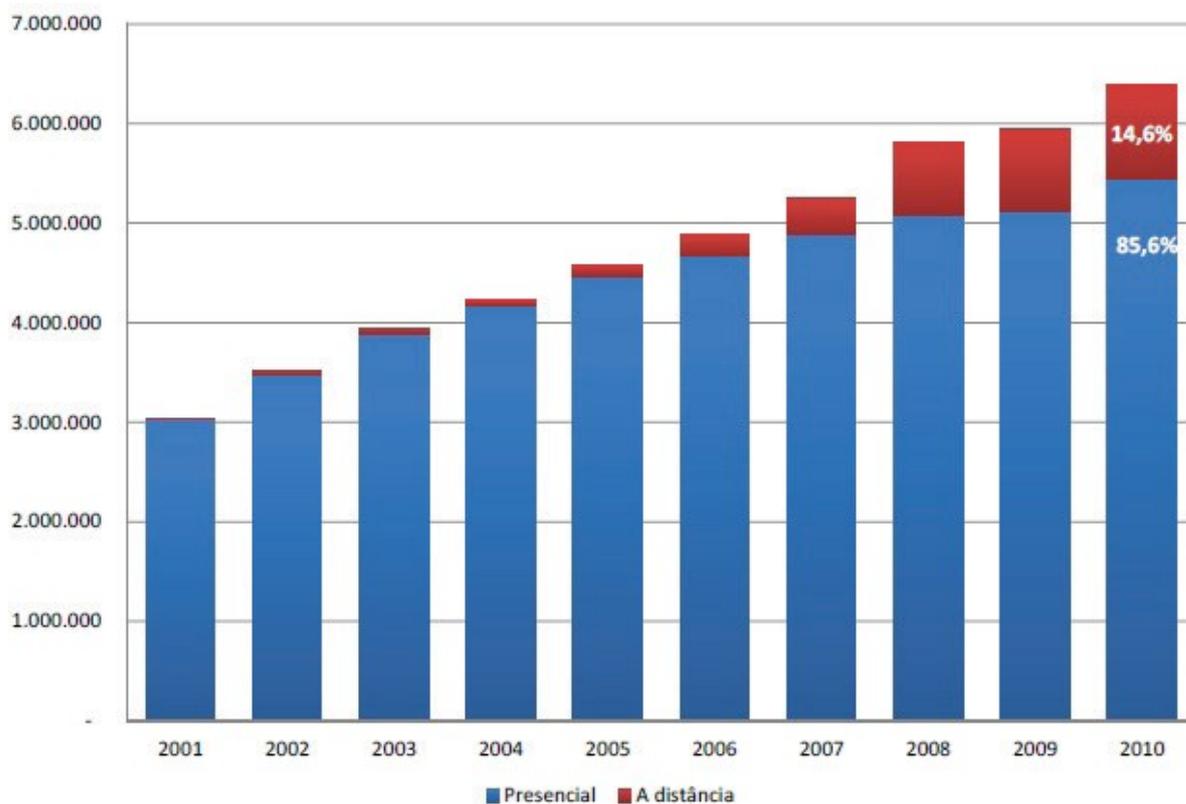
Nota¹: Corresponde ao número de vínculos de docentes a instituições que oferecem cursos de graduação. A atuação docente não se restringe, necessariamente, aos cursos de graduação.

Nota²: Inclui matrículas de Graduação e de Pós-Graduação

Fonte: MEC/Inep

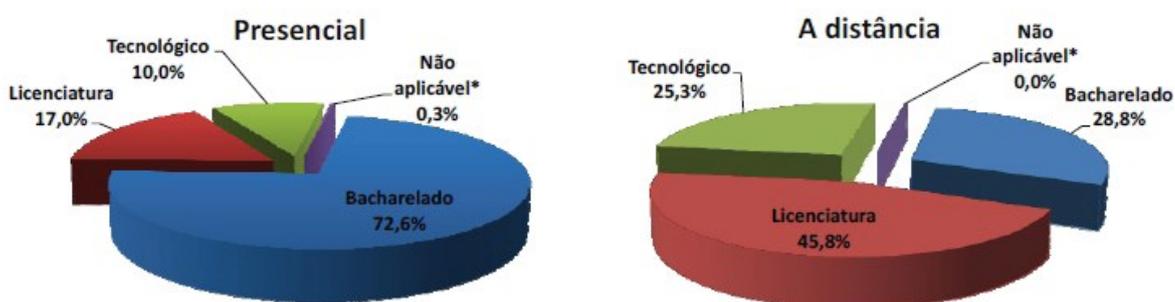
Observa-se neste gráfico que, segundo o Censo da Educação Superior 2010, os cursos a distância representaram constante crescimento, mostrando assim, uma importante participação nos cursos superiores em nosso país considerado o período 2001/2010. “O Censo 2010 confirma a tendência de crescimento dos cursos na modalidade de ensino a distância, que atingem 14,6% do total do número de matrículas” (BRASIL, 2011, p.10).

Evolução do Número de Matrículas por Modalidade de Ensino – Brasil – 2001- 2010



Fonte: MEC/Inep

No gráfico abaixo se apresenta a evolução do número de Matrículas por Modalidade de Ensino – Brasil – 2001-2010:



* A categoria "Não aplicável" corresponde à Área Básica de Curso

Fonte: MEC/Inep

Os cursos presenciais atingem os totais de 3.958.544 matrículas de bacharelado, 928.748 de licenciatura e 545.844 matrículas de grau tecnológico. A educação a distância, por sua vez, soma 426.241 matrículas de licenciatura, 268.173 de bacharelado e 235.765 matrículas em cursos tecnológicos (BRASIL, 2011, p.10).

3 METODOLOGIA

Para a elaboração do presente artigo, foram utilizadas metodologias para auxiliar na confecção e demonstrar quais os modos que foram utilizados.

Segundo Andrade (2003, p. 11), metodologia é “o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento”.

A parte mais complexa na redação de um projeto de pesquisa para a elaboração de um artigo é constituída, geralmente, pela especificação da metodologia a ser adotada. Diversos itens podem ser considerados, conforme a extensão e a complexidade da pesquisa, tais como técnica de coleta de dados, amostragem, análise de dados, forma do relatório, dentre outros (GIL, 1996, p. 147).

Para elaborar este artigo, o acadêmico utilizou o método indutivo, porquanto segundo Bacon (apud ANDRADE, 2003, p. 111):

[...] o método indutivo privilegia a observação como processo para chegar-se ao conhecimento. A indução consiste em enumerar os enunciados sobre o fenômeno que se quer pesquisar e, através da observação, procurar-se encontrar algo que está sempre presente na ocorrência do fenômeno.

Em se tratando de indução, percorre-se o caminho inverso ao da dedução, isto é, a cadeia de raciocínio estabelece conexão ascendente, do particular para o geral. Neste caso, as constatações particulares é que levam às teorias e leis gerais (ANDRADE, 2003).

A pesquisa exploratória é utilizada, sendo ela o primeiro passo de todo o trabalho científico. Ela propicia informações sobre determinado assunto, auxiliando na definição de objetivos, delimitando o tema, e colaborando para desenvolver pesquisa de qualidade sobre o assunto (ANDRADE, 2003).

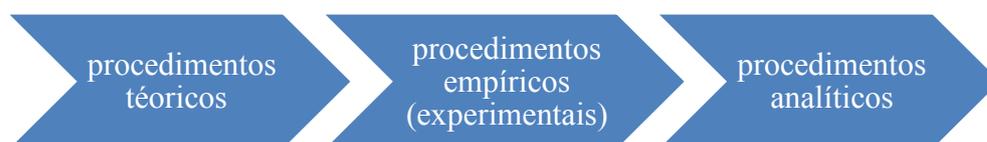
Os métodos quantitativo e qualitativo são utilizados no desenvolvimento da pesquisa. É quantitativo quando garante a exatidão dos resultados, impedindo distorções de análise e interpretação. Utiliza-se o método qualitativo para a interpretação dos fenômenos e para a compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados (RICHARDSON, 1989).

Os dados serão obtidos por meio de um instrumento com itens relacionados ao traço latente - perfil do estudante. As respostas serão tabuladas e analisadas com base na TRI para elaborar-se uma escala de medida aos ingressantes. Os resultados mostrarão os alunos que estão mais adaptados ao perfil da EAD.

As estruturas latentes apresentam atributos e esses possuem magnitudes, ou seja, são mensuráveis e mesmo que esses atributos sejam inacessíveis à observação empírica, podem ser expressos por um conjunto de itens observáveis (PASQUALI, 1998, 2003).

De acordo com Pasquali (1998), os modelos de elaboração de escalas psicológicas baseiam-se em três grandes polos representados na Figura 1.

Figura 1 - Modelo de elaboração de escalas psicológicas.



Fonte: Elaborado com base em Pasquali (1998).

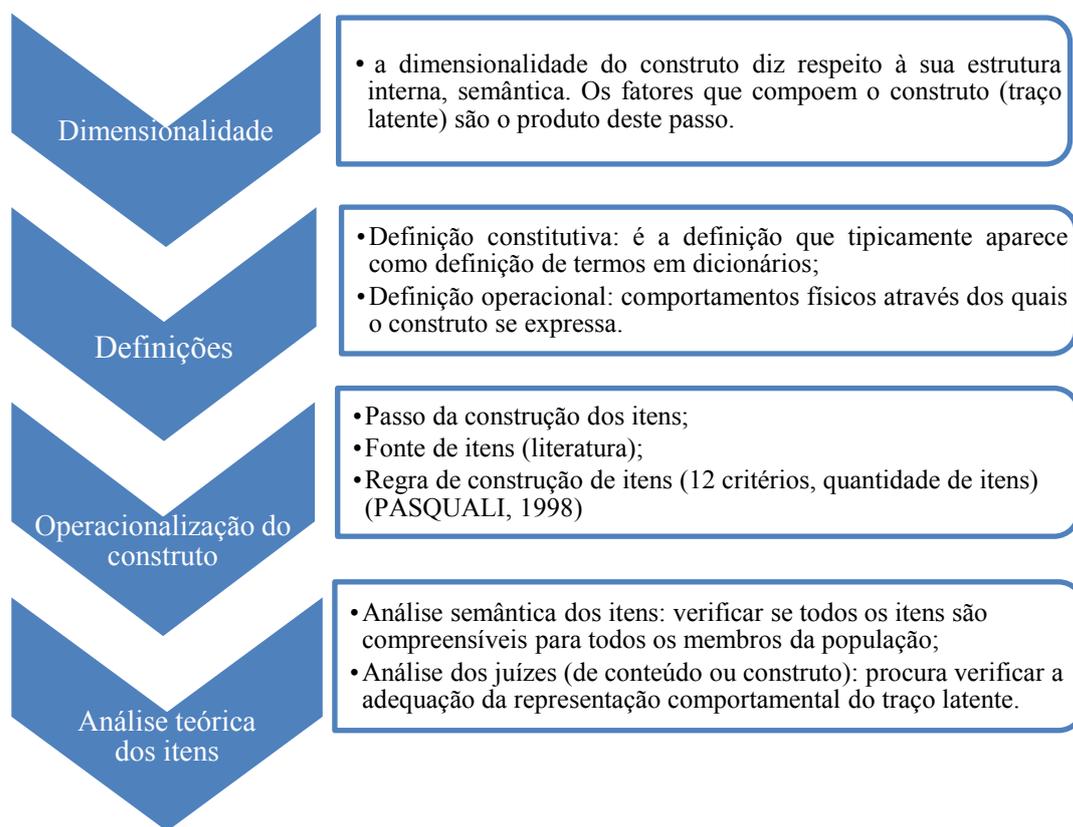
O procedimento teórico envolve a explicação da teoria sobre o construto ou objeto psicológico para o qual se deseja desenvolver um instrumento, bem como a operacionalização do construto em itens. Esse polo explicita a teoria do traço latente, além da explicação dos tipos, categorias de comportamento que constituem uma representação adequada do mesmo traço (PASQUALI, 1998).

Com referência ao polo empírico, este norteará a elaboração dos itens para o instrumento de medida por meio das evidências empíricas sobre o construto. O polo empírico ou experimental define as etapas e técnicas da aplicação do instrumento piloto e a coleta de dados para avaliar a qualidade psicométrica do instrumento.

Por último, no polo analítico, são realizadas as análises estatísticas sobre os dados coletados a fim de verificar as evidências de validade do instrumento.

As questões referentes às etapas e procedimentos que devem ser definidas no polo teórico encontram-se sistematizadas na Figura 2.

Figura 2 - Etapas e procedimentos do polo teórico.



Fonte: Elaborado com base em Pasquali (1998) e Nakano, Primi e Nunes (2015).

Em relação ao polo empírico ou experimental, as principais etapas e os procedimentos são apresentados na Figura 3.

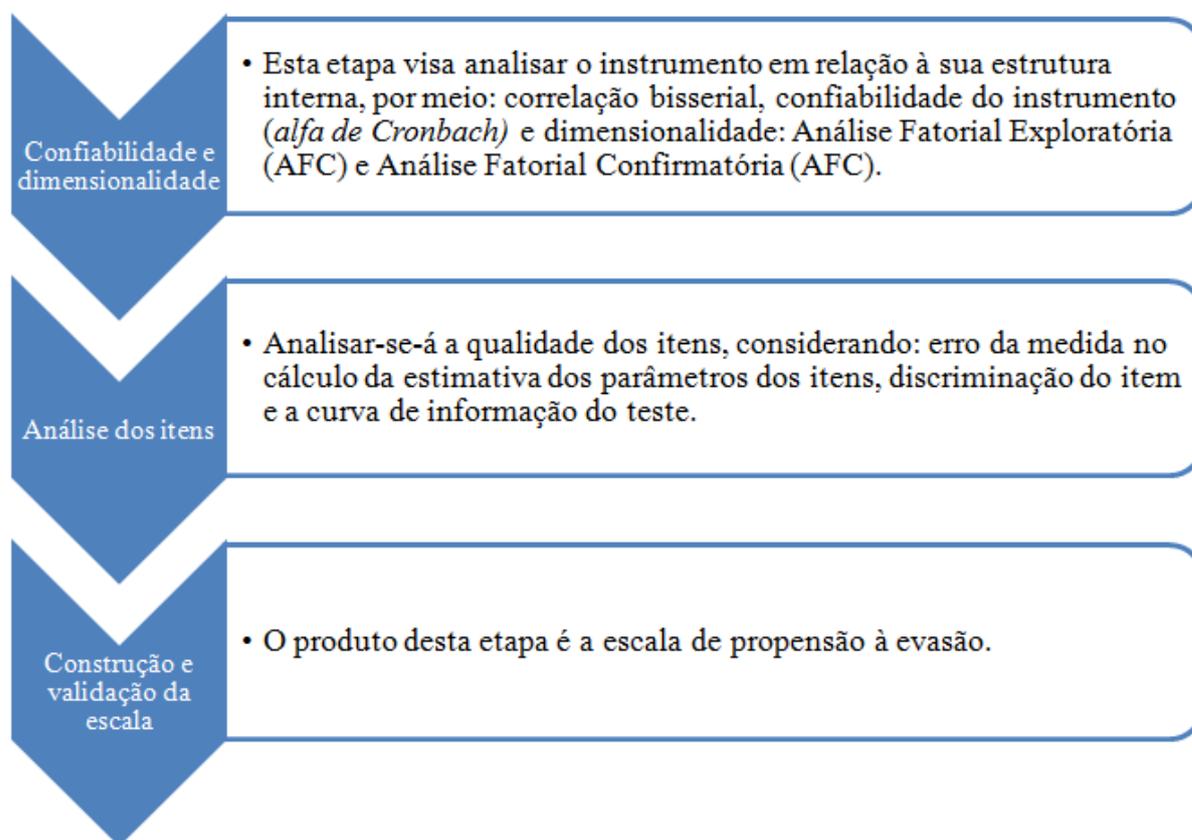
Figura 3 - Etapas do polo experimental.



Fonte: Elaborado com base em Pasquali (1998) e Nakano, Primi e Nunes (2015).

Por fim, os dados coletados no polo empírico serão submetidos às análises estatísticas resumidas na Figura 4.

Figura 4 - Etapas do polo analítico



Fonte: Elaborado com base em Pasquali (1997, 1998) e Nakano, Primi e Nunes (2015).

As evidências de validade teórica da escala de propensão à evasão a ser construída basear-se-á no modelo de elaboração de escalas psicológicas (Figura 1) de acordo com a visão contemporânea dos *Standards for Educational Psychological Testing* de 1999 (PRIMI; MUNIZ; NUNES, 2009). A validação contemplará a análise de conteúdo por meio da análise de juízes (especialistas) da área de educação.

De acordo com o Conselho Federal de Psicologia (PRIMI; NUNES, 2010) as evidências contemporâneas de validade baseadas no conteúdo e na estrutura interna são apresentadas pelo *American Educational Research Association, American Psychological*

Association (APA), National Council on Measurement in Education, no manual intitulado *Standards for educational and psychological testing* (1999), descritas como:

Evidências baseadas no conteúdo: reúnem dados representativos sobre o conteúdo ou domínio do teste, investigando se o conjunto de itens consiste em amostras abrangentes do domínio que se pretende avaliar com o teste; investiga também, com especialistas, se há relação entre os itens e as facetas do construto e se há métodos de verificação de equivalência de itens em testes traduzidos de outras línguas.

Evidências baseadas na estrutura interna: referem-se às informações sobre a estrutura das correlações entre itens. Nesse caso, investiga-se, principalmente por meio de análises fatoriais, se as correlações obtidas entre itens e/ou escalas são adequadas teoricamente. Além disso, esses estudos incluem evidências de precisão do instrumento (Conselho Federal de Psicologia, 2010, p.71).

Em relação às evidências de validade da estrutura interna, serão consideradas: correlação bisserial, confiabilidade do instrumento - *alfa de Cronbach*; análise fatorial de informação completa (*Full Information*), análise fatorial confirmatória e a TRI (curva de informação e a qualidade dos parâmetros dos itens – discriminação e o erro associado à medida).

A correlação bisserial é um indicador se o item possui as propriedades psicométricas desejadas para o traço latente. Para itens que contribuem para a discriminação são esperados valores positivos e acima de 0,30 (RIBEIRO; SOARES, 2008).

A confiabilidade é o grau em que uma escala produz resultados consistentes entre medidas repetidas ou equivalentes de um mesmo objeto ou pessoa, revelando a ausência de erro aleatório (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014). O valor assumido por *alfa de Cronbach* varia entre 0 e 1, e quanto mais próximo de 1 estiver seu valor, maior a fidedignidade das dimensões do construto. Na avaliação da consistência interna do instrumento, os valores adotados como referência são os estabelecidos por Hill e Hill (2000), apresentados no Quadro 1:

Quadro 1 - Valores de referência para *alfa de Cronbach*.

Valores	Classificação
Acima de 0,9	Excelente
Entre 0,8 e 0,9	Bom
Entre 0,7 e 0,8	Razoável
Entre 0,6 e 0,7	Fraco
Abaixo de 0,6	Inaceitável

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Hill e Hill (2000).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo apresenta a proposta de se criar uma metodologia de avaliação para cursos em EAD, de modo a permitir relacionar o perfil do aluno com as características dessa

modalidade, como também os seus impactos no desempenho e permanência no curso. Espera-se que, por meio desta avaliação, as instituições de ensino, seja qual for o curso a distância, possam colher o rendimento pretendido nesta modalidade de ensino. Há aqueles que procuram um curso em EAD julgando-o ser mais “simples”, de não necessitar planejamento dos estudos, e isto vem ocasionando a evasão, redundando em desperdício de tempo e dinheiro, tanto às instituições quanto aos estudantes.

Estabelecem-se noções claras do mundo virtual como algo em potencial, alimentadas pela flexibilização do tempo e do espaço que ele propicia para usar na aprendizagem e disseminação do conhecimento. O que já é feito em muitos cursos, porém, negar a participação do nome das instituições educacionais e das pessoas circulando em comunidades na *internet*, é sair do contexto em que as pessoas vivem hoje, pois como os autores descrevem, é lá que uma grande parte delas interagem com seus familiares, amigos, colegas e grupos e se relacionam mais constantemente e, por que não se considerar as capacidades humanas como principal fator para melhor distribuição dos saberes? Desnecessário é lembrar que as capacidades humanas são mais inclusivas e consideram o ser humano como um todo na sua cultura, nos seus valores e hábitos, enfim, no seu contexto.

Esta medida de avaliação com base na TRI, poderá trazer indicadores mais acertados do que a Teoria Clássica de Avaliação.

Quanto aos objetivos propostos, estes serão analisados e aplicados com base em um questionário de perguntas indiretas (TRI) aos alunos ingressantes. Os dados serão tabulados e analisados, criando-se uma escala de medida a estes ingressantes.

Espera-se, mediante dedicação reconhecida, que as instituições estejam mais preparadas em selecionar seus ingressantes e que possam auferir seus benefícios através desta modalidade de ensino alicerçada na TRI, como também de seus cursantes, para que tenham melhor rendimento e aproveitamento do ensino.

REFERÊNCIAS

ALVES, João Roberto Moreira. A história da EAD no Brasil. *In*: LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Orgs.) **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009, pp. 9-13.

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.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

BAKER, F. B.; KIM, Seock-Ho. **Item Response Theory: parameter estimation techniques**. Second edition, revised and expanded. New York: Marcel Dekker, 2004.

BEHAR, P. A. (org). **Modelos pedagógicos para educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BELLONI, Maria Luísa. **Educação a distância**. Campinas, 5. ed. São Paulo: Autores, 2008.

BERNARDO, V. **Educação a distância: fundamentos**. Universidade Federal de São Paulo UNIFESP, 2009. Disponível em: <<http://www.virtual.epm.br/material/tis/enf/apostila.htm#INTRODUÇÃO>>. Acesso em: 28 dez. 2015.

EMBRETSON, S.E.; REISE, S.P. **Item response theory for psychologists**. Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. INEP. Censo da Educação Superior 2010. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2010/censo_2010.pdf>, 2011. Acesso em: 08 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Normatiza os procedimentos de credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e educação profissional tecnológica à distância. Portaria nº. 301, de 07 de março de 1998. Diário Oficial da União. Brasília, 9 abr. 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 5 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. SEED. **Avaliação e planejamento**. 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_caderno4.pdf>. Acesso em: 30. jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. SEED. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância**. 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2016.

COOMBS, C. H. **A theory of data**. New York: Wiley, 1964.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2014.

DELORS, Jacques. **La educación encierra un tesoro: informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI**. Paris: UNESCO, 1996.

DRASGOW, F.; HULIN, C. L. **Teoria de resposta ao ítem**. 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.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

HILL, M.M. e HILL, A. **Investigação por Questionário**. Lisboa: Edições Sílabo, 2000.

LITTO, Frederic Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel. **Educação à distância: o estudo da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LITWIN, E. **Educação a Distância: Temas para o Debate de Uma Nova Agenda Educativa**. Porto Alegre: Artmed. 2001.

MELO, Pedro Antônio de. COLLOSSI, Nelson. **Cenários da Gestão Universitária na Contemporaneidade**. Organizadores. Florianópolis: Insular, 2004.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. Tradução Cecília Whitaker Bergamini, Gilberto Coda. São Paulo: Atlas, 2000.

NAKANO, T. de C.; PRIMI, R.; NUNES, C. H. S. da S. **Análise de itens e teoria da resposta ao item (TRI)**. In: HUTZ, C. S.; BANDEIRA, D. R.; TRENTINI, C. M. (Org.). *Psicometria*. Porto Alegre: Artmed, p.97-123, 2015.

NISKIER, A. **Educação a Distância: a tecnologia da esperança**. São Paulo: Loyola, 2000.

NUNES, C. H. S. da S.; PRIMI, R. **Aspectos técnicos e conceituais da ficha de avaliação dos testes psicológicos**. In: CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. *Avaliação psicológica: diretrizes na regulamentação da profissão*. Brasília, DF. p. 101-127, 2010.

NUNES, I. B. **Noções de Educação a Distância**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/21015548/Artigo-1994-Noco-es-de-Educacao-a-DistanciaIvonio-Barros-NUNES>>. Acesso em: 31 mar. 2016.

NUNNALLY, J. C. **Psychometric theory** (2nd ed). New York: McGraw-Hill, 1978.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA, A CULTURA (UNESCO). **Aprendizagem aberta e a distância: perspectivas e considerações sobre políticas educacionais**. Florianópolis: UFSC, 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 jan 2016.

_____. **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, Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

_____. **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: 14 fev.2016.

PETERS, O. **A Educação a Distância em Transição**. São Leopoldo: Unisinos,2004.

PRIMI, R.; NUNES, C.H.S.S. O Satepsi: Desafios e propostas de aprimoramento. In A. A. A. dos Santos, A. A. Anache, A. E. de Villemor-Amaral, B.S.G. Werlang, C. T. Reppold, C. H. S. S. Nunes, C.H.S.S., Primi, R. (org.). **Avaliação psicológica: diretrizes na regulamentação da profissão** (pp. 129-148). Brasília: CFP, 2010.

PRIMI, R.; MUNIZ, M.; NUNES, C.H.S.S. Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In C.S. Hutz (ed). **Avanços polêmicos em avaliação psicológica** (pp. 243-268). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.

RIBEIRO, Luis Otoni Meireles. **Gestão de EAD: A importância da visão sistêmica e da estruturação dos CEADs para a escolha de modelos adequados**. 2007. 21 f. Dissertação - (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

RIBEIRO, V.; SOARES, T. **Construção de escala combinada para a medição do analfabetismo Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 21, n. 45, p. 147-168, jan./abr. 2010 • 167 em contexto não escolar. *Estudos em Avaliação Educacional*. v. 19, n. 41, set./dez. 2008, p. 449-464, 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. Colaboradores José Augusto de Souza Peres. São Paulo: Atlas, 1989.

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.

RUMBLE, Greville. **A gestão dos sistemas de ensino à distância**. Tradução Marília Fonseca. Brasília: UNESCO, 2003.

VAN DER LINDEN, W. J.; HAMBLETON, R. K. **Handbook of Modern Item Response Theory**. New York: Springer-Verlag, 1997.

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.