

COMPETÊNCIAS DE ALFABETIZAÇÃO DOS INGRESSOS DA GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS: um estudo descritivo em uma instituição de ensino superior do Vale do São Francisco.

COMPETENCIES OF LITERACY OF FRESHMAN OF DEGREES IN ACCOUNTING SCIENCE: a descriptive study at a Higher Education Institution of the São Francisco Valley.

João Carlos Hipólito Bernardes do Nascimento

Doutorando em Contabilidade pela Universidade do Minho, Portugal (UMinho)
Professor Auxiliar da Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Endereço: Br 343, Km 3,5 – Meladão
64.800-000 Floriano, PI – Brasil
E-mail: jchbn1@gmail.com

Valcemiro Nossa

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq
Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo (USP)
Professor da FUCAPE Business School
Endereço: Av. Fernando Ferrari, 1358 – Boa Vista
29.075-505 Vitória, ES – Brasil
E-mail: valcemiro@fucape.br

Juliana Reis Bernardes

Especialista em Língua Portuguesa pela Faculdade de Artes do Paraná (FAP)
E-mail: jureis3d@hotmail.com

Wellington Dantas de Sousa

Mestrando em Ciências Contábeis pela FUCAPE Business School
Professor da Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas de Petrolina (FACAPE)
Endereço: Quadra D13, Lote 15 – Distrito Industrial
48.908-000 Juazeiro, BA – Brasil
E-mail: Wellington.bmb@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo de caso, de caráter predominantemente quantitativo, foi realizado em uma Instituição de Ensino Superior (IES) do Vale do São Francisco compreendendo 42 alunos ingressantes no curso de graduação em Ciências Contábeis com o objetivo de investigar se os ingressantes no curso de graduação em Ciências Contábeis apresentavam plena competência de alfabetização funcional. Os estudos que mensuram habilidades latentes, como é o caso específico da alfabetização funcional, têm apresentado desenvolvimento apreciável nos últimos anos, trazendo a Teoria de Resposta ao Item (TRI) como a principal técnica multivariada para a compreensão dos resultados. Assim, por meio de um questionário composto por 15 questões oriundas da *National Assessment of Adult Literacy* - NAAL, buscou-se efetuar uma análise comparativa do desempenho dos alunos utilizando a Teoria Clássica dos Testes (TCT) e a Teoria de Resposta ao Item (TRI). Os resultados obtidos por meio da utilização da TCT foram corroborados pela TRI, indicando que, de fato, parte dos alunos ingressantes no cursos de Ciências Contábeis da IES ostentam fragilidades relevantes

nas competências de alfabetização. Dado o atual nível de sofisticação das IFRS e, principalmente, a subjetividade (julgamento da essência sobre a forma) advinda desse novo modelo, pode-se concluir que essa fragilidade na competência básica de alfabetização é incompatível com a demanda existente por parte do mercado por profissionais de Contabilidade. Embora os resultados alcançados não possibilitem generalizações, estes mostram-se relevantes no momento em que possibilitam a reflexão sobre as competências de alfabetização de alunos que estão chegando à academia.

Palavras-Chave: Alfabetização Funcional. Teoria Clássica dos Testes. Teoria de Resposta ao Item. Ciências Contábeis.

ABSTRACT

The present case study, of character predominantly quantitative, was conducted in a Higher Education Institution (HEI) of the São Francisco Valley comprising 42 freshman of graduation in Accounting Science in order to investigate whether this freshmen exhibit full competence of functional literacy. Studies that measure latent abilities, as is the case of functional literacy, have stated an considerable development in recent years, bringing the Item Response Theory (IRT) as the main technique multivariate for understanding of results. Thus, by means of a questionnaire consisting of 15 questions derived from the National Assessment of Adult Literacy - NAAL, sought to make a comparative analysis of student performance using the Classical Test Theory (CTT) and Item Response Theory (IRT). The results obtained through the use of TCT were corroborated by TRI, indicating that, in fact, part of students entering courses in Accounting Sciences of IES exhibit weaknesses relevant in the literacy skills. Given the current level of sophistication of IFRS and especially subjectivity (judgment of substance over the form) arising out of this new model, we can conclude that this weakness in the basic skill of literacy is incompatible with the existing demand from the market for Professional Accounting. Although the results obtained do not allow generalizations, these show up in the relevant time that allow reflection on the literacy skills of students who are coming to the gym.

Keywords: Functional literacy. Classical Test Theory. Item Response Theory. Accounting Science.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, notou-se a consolidação do conceito de economia baseada no conhecimento, isto é, o reconhecimento mais abrangente do seu papel no crescimento econômico (OECD, 1996). Esse novo contexto acarretou na reorganização dos quatro fatores de produção (capital, conhecimento, trabalho e terra), culminando na hegemonia do conhecimento como fator mais relevante para o crescimento econômico sustentável (PENMAN, 2009; MURRAY *et al.*, 2009).

A despeito dessa realidade, evidências empíricas indicam a baixa existência de competência de alfabetização funcional - engloba as capacidades de leitura, escrita, fala em língua nativa e cálculo, suficiente para obter êxito na resolução de problemas cotidianos inerentes à função exercida na sociedade (KIRSCH, 1993) - entre alunos de Ensino Superior no Brasil.

Segundo IPM (2012), no ano de 2011, apenas 62% dos graduados brasileiros são plenamente alfabetizados funcionalmente, isto é, 4 em cada 10 concluintes de cursos de Ensino Superior apresentam deficiências significativas nas competências de alfabetização.

Através de um estudo de caso, Caxito *et al.* (2007) analisaram as habilidades de alfabetização funcional de 422 alunos do curso de graduação em Administração e de outros cursos superiores de tecnologia de uma universidade paulista. Por meio da aplicação de

questionários da pesquisa norte-americana *Young Adult Literacy Survey* – YALS, os autores notaram deficiências relevantes no âmbito de competências de alfabetização funcional e que o hábito de leitura é significativo à promoção do alfabetismo funcional.

Nascimento (2012) investigou se o analfabetismo funcional era um fenômeno relevante em alunos concluintes do curso de graduação em Ciências Contábeis do Estado do Espírito Santo. Através de um questionário composto de questões oriundas da *National Assessment of Adult Literacy* – NAAL e da utilização da Teoria de Resposta ao Item (TRI), notou-se de que 40% da amostra apresentou severas fragilidades das competências de alfabetização funcional.

Entretanto, esses estudos não se propuseram a efetuar uma análise, por meio da Teoria Clássica dos Testes (TCT) e da TRI, acerca do alfabetismo funcional dos alunos ingressantes da Graduação em Ciências Contábeis.

Embora a TRI seja a técnica predominante nas últimas décadas à avaliação de habilidades latentes (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000), como é o caso específico da alfabetização funcional, até meados da década de 90, a TCT era a modelagem mais utilizada à estimação de traços latentes em Ciências Sociais, Educação, Psicologia e áreas afins (PASQUALI, 2003). Nesse aspecto, Bock e Zimowski (1996) sugerem que dado o interesse de obter resultados mais robustos, os estudos sejam conduzidos utilizando-se de ambas as técnicas de estimação.

Nesse ponto, torna-se relevante a realização do presente estudo pela necessidade de se avaliar as competências de alfabetização funcional de graduandos em Ciências Contábeis com a utilização de ambas abordagens de estimação de traços latentes, algo até então não contemplado pela literatura nacional. Dada essa oportunidade, o presente estudo se propôs a responder o seguinte problema de pesquisa: os alunos ingressantes no curso de graduação em Ciências Contábeis apresentam competência de alfabetização funcional?

Neste sentido, o objetivo desta pesquisa foi investigar como é a competência de alfabetismo funcional dos alunos ingressantes no curso de graduação em Ciências Contábeis de uma Instituição de Ensino Superior (IES) do Vale do São Francisco. Adicionalmente, buscou-se efetuar uma análise comparativa dos resultados alcançados entre a Teoria Clássica dos Testes (TCT) e da Teoria de Resposta ao Item (TRI).

O presente trabalho, de caráter predominantemente quantitativo, foi operacionalizado por meio de um estudo de descritivo realizado em uma IES que oferece regular e presencialmente o curso de graduação em Ciências Contábeis. A amostra, constituída por acessibilidade, foi composta por 42 alunos ingressantes.

Dado o interesse em analisar os dados obtidos por meio da TCT e da TRI, a exemplo de Nascimento (2012), foram utilizados questionários compostos por 15 questões oriundas da NAAL, pesquisa realizada nos Estados Unidos da América em 1993 com mais de 19.000 adultos maiores de 16 anos de idade. A NAAL foi o estudo seminal que utilizou-se da TRI à estimação de níveis de alfabetização funcional, sendo utilizada como modelo pelos demais estudos até então (NCES, 2012).

À análise dos dados, foram utilizados os *softwares* EstatR (JUSTINO; ANDRADE, 2006) à análise de dados na perspectiva da Teoria Clássica dos Testes e Ambiente Computacional para Implementação de Métodos da Teoria da Resposta ao Item - TRI 1.0.0.0 (JUSTINO; ANDRADE, 2007) à análise na ótica da Teoria de Resposta ao Item.

O atual nível de sofisticação dos padrões vigentes no atual modelo de Contabilidade acarretou numa maior complexidade da prática contábil, demandando razoável capacidade de discernimento (julgamento da essência sobre a forma) e considerável habilidade intelectual. Assim, justifica-se a realização do estudo dada a iminente relevância da reflexão acerca das efetivas competências de alfabetização de alunos ingressantes no Ensino Superior.

O estudo encontra-se segmentado em quatro tópicos além dessa introdução. Inicialmente são apresentadas a Teoria Clássica dos Testes, Teoria de Resposta ao Item e discutidos os principais estudos empíricos realizados no Brasil sobre alfabetização funcional. Posteriormente, no tópico 3, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no estudo. No quarto tópico é realizada a análise e discussão dos dados e, por fim são apresentadas as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Até recentemente, as competências de alfabetização eram mensuradas indiretamente, sobretudo, por meio da quantidade de anos de estudo (MURRAY *et al.*, 2009), entretanto, evidências empíricas têm suportado o questionamento acerca da efetividade dessas *proxies* à medição da alfabetização (WAGNER, 1999; PARK e KYEI, 2011).

Assim, formas alternativas têm sido utilizadas com o intuito de capturar a efetiva capacidade de alfabetização. Na Psicometria tradicional, as habilidades latentes (variáveis que não possibilitam aferição direta) são estimadas por meio da relação entre o desempenho do respondente em determinado teste avaliativo e a variável de interesse (TAVARES, 2001).

Nesse âmbito, a Teoria Clássica dos Testes (TCT) e, mais recentemente, a Teoria de Resposta ao Item (TRI) tem sido frequentemente utilizadas com o intuito de mensurar variáveis latentes, como é o caso específico das competências de alfabetização (HAMBLETON, SWAMINATHAN e ROGER, 1991).

2.1 A Teoria Clássica dos Testes

A Teoria Clássica dos Testes (TCT) é a modelagem mais popular à estimação de traços latentes, isto é, construtos que não podem ser diretamente observado demandando, nesse ponto, estimação (VALLE, 1999). A TCT tem por principal característica a análise do construto de interesse por meio do escore total observado no instrumento de medida (teste) como um todo e não item a item (RECKASE, 2009), sendo um modelo linear simples, conforme apresentado na equação 1 (HAYES, 1942):

$$X_j = T_j + \varepsilon_j \quad j = 1, \dots, J \quad (1)$$

Onde:

X_j = escore empírico do j -ésimo indivíduo.

T_j = escore verdadeiro do j -ésimo indivíduo.

ε_j = erro de medida.

Segundo Pasquali (2003), o escore verdadeiro (T_j) representa exatamente a habilidade latente em análise e que, em tese, seria igual ao escore empírico (X_j) caso não houvesse o erro de medida (ε_j). Na TCT o índice de dificuldade dos itens que compõem o teste é estimado por meio da proporção observada de acertos (p_i), ou seja, porcentagem de acertos de cada item, já o índice de discriminação do item i é obtido por meio da equação 2:

$$d_i = p_i^A - p_i^B \quad (2)$$

Segundo Reise, Ainsworth e Haviland (2005), p_i^A compreende a proporção de acertos do grupo de indivíduos com escores mais elevados e p_i^B a quantidade de respostas corretas do grupo com escores mais baixos. Reckase (2009) resume a avaliação do índice de discriminação dos itens conforme apresentado na Tabela 1:

Tabela 01: Critério para avaliação do índice de discriminação

Poder de discriminação	Índice de discriminação
Muito alto	0,4 - 1,0
Alto	0,3 - 0,4
Moderada	0,2 - 0,3
Baixo	0,0 - 0,20
Eliminar	< 0,0

Fonte: Adaptado de RECKASE (2009).

Já o grau de confiabilidade e o erro padrão são estimados para a prova como um todo e não item a item, o que dificulta a análise da melhor composição do instrumento avaliativo, por exemplo (FAN, 1998). Como medida de validade dos itens, a TCT utiliza o coeficiente de correlação do ponto bisserial de cada item. Derivado do coeficiente de correlação de Pearson, porém ajustado para trabalhar com variáveis dicotômicas, apresenta as correlações entre o escore total empírico e as respostas observadas de cada item (1=acerto, 0=erro) de cada um dos respondentes (RECKASE, 2009). A fórmula como é calculado é apresentada na equação 3:

$$\rho_{pbi} = \frac{\bar{X}_{Si} - \bar{X}}{S_X} \sqrt{\frac{p_i}{1-p_i}} \quad (3)$$

Onde \bar{X}_{Si} é o escore médio dos indivíduos que acertaram o i-ésimo item, \bar{X} representa o escore global do teste e S_X o desvio padrão do escore (BOCK e ZIMOWSKI, 1996). Acerca do critério de avaliação do coeficiente de correlação do ponto bisserial, Reckase (2009) afirma que índices menores que 0 devem ser eliminados, orbitando de 0 a 0,20 são aceitáveis e, por fim, acima de 0,20 são muito bons.

A TCT apresenta algumas limitações como, por exemplo, o fato dos resultados obtidos dependerem do conjunto particular de itens que compõem o teste e, principalmente, da impossibilidade de efetuar comparações entre indivíduos que não se submeteram aos mesmos testes. Essas fragilidades impulsionaram o interesse pelo desenvolvimento de técnicas mais robustas de estimação de traço latentes, sendo a Teoria de Resposta ao Item (*Item Theory Response*) o principal destaque nesse âmbito (RECKASE, 2009).

2.2 A Teoria de Resposta ao Item

Os estudos acerca de modelagens que mensuram habilidades latentes têm apresentado incremento considerável nos últimos anos (BOCK, ZIMOWSKI, 1996), tendo a Teoria de Resposta ao Item (TRI) despontado como a principal técnica multivariada de dados utilizada para esse fim.

Segundo Lord (1980), o objetivo da TRI é estimar a habilidade latente dos examinados por meio da probabilidade de acerto de itens de determinado instrumento avaliativo. Müller (2007) complementa afirmando que a TRI utiliza a probabilidade de obter respostas corretas

dos itens para estimar os parâmetros (poder de discriminação, dificuldade e probabilidade de acerto casual) e, principalmente, a habilidade latente de interesse.

Segundo Hambleton, Swaminathan e Rogers (1991), muito embora existam vários modelos de TRI, o modelo de três parâmetros que incorpora o parâmetro “c” (probabilidade do acerto casual), tornou-se o mais popular em estudos que têm por interesse estimar conhecimento. O modelo de três parâmetros é apresentado a seguir na equação 4 (BAKER, 2001):

$$P(U_{ij} = 1 | \theta_j) = c_i + (1 - c_i) \frac{1}{1 + e^{-D a_i (\theta_j - b_j)}} \quad (4)$$

Onde:

$P(U_{ij} = 1 | \theta_j)$ = é a probabilidade do respondente acertar o item;

U_{ij} = é a resposta dada pelo respondente ao item;

θ_j = habilidade ou traço latente do respondente;

a_i = parâmetro de discriminação do item;

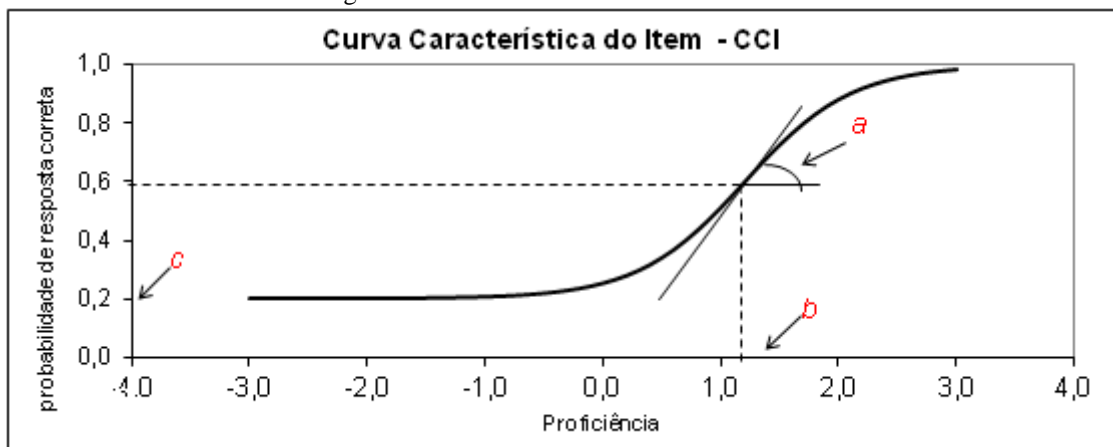
b_i = parâmetro de dificuldade do item;

c_i = parâmetro de acerto casual do item.

D = fator que permite que a função logística forneça resultados semelhantes à distribuição normal (geralmente igual a 1,7).

A estimação desses parâmetros possibilita a identificação da curva característica do item (CCI), representação gráfica dos parâmetros estimados inicialmente (MÜLLER, 2007), conforme apresentado na figura 01:

Figura 1: Curva Característica do Item – CCI



Autor: Andrade, Tavares e Valle, 2000.

Os três parâmetros são claramente perceptíveis na CCI. O parâmetro de discriminação (a), cujo valores mais altos apontam maior poder de segregação, o parâmetro de dificuldade do item (b) que capta o nível de dificuldade do item (valores altos são desejados) e o parâmetro de acerto casual (c) que apresenta a probabilidade do respondente com baixa habilidade acertar o item (assim é buscado o menor valor).

Edelen e Reeve (2007, p. 5) afirmam que “*when used appropriately, IRT modeling can produce precise, valid, and relatively brief instruments resulting in minimal response burden*”. Assim, justifica-se a opção pela utilização da TRI para estimação da alfabetização funcional como proposto no presente estudo.

2.3 Estudos empíricos sobre alfabetização funcional

Concluída a apresentação das duas principais modelagens de estimação de traços latente, TCT e TRI, são apresentados brevemente a seguir alguns estudos empíricos realizados no Brasil sobre alfabetização funcional.

Buscando mapear as habilidades de alfabetização funcional inerentes aos materiais escritos comuns no ambiente de trabalho, Moreira, Godoy e Basta (2003) aplicaram questionários compostos de questões da *Young Adult Literacy Survey* – YALS, pesquisa realizada pela UNESCO em 1985 nos Estados Unidos da América, a 580 funcionários de uma usina siderúrgica brasileira.

Baseados nas respostas obtidas, os funcionários foram classificados em quatro níveis de alfabetização funcional, sendo os níveis 3 e 4 formados por colaboradores com satisfatório desempenho nas atividades cotidianas de leitura e interpretação no laboral e os níveis 1 e 2 por àqueles que necessitam de treinamento específico em decorrência da baixa habilidade de alfabetização.

Cerca de 20% da amostra foi enquadrada nos níveis de desempenho insuficiente de alfabetização, sendo 14 colaboradores contidos no nível 1. Esses trabalhadores apresentaram dificuldades em textos que demandava a integração e/ou produção de informações, e principalmente com textos onde era necessária a combinação de informações numéricas.

Por fim, os autores notaram ainda indícios de que a alfabetização funcional não pode ser totalmente explicada pelo nível de escolaridade tendo em vista que funcionário níveis de escolaridade equivalente apresentaram desempenhos distintos nos testes.

Ferreira (2006) desenvolveu uma medida de alfabetismo funcional por meio de uma amostra de 255 funcionários do setor industrial e, adicionalmente, analisou sua correlação com características sócio-demográficas como escolaridade, região de nascimento, sexo, idade e hábitos de leitura.

O processo de recolhimento de dados fomentou a validação de um instrumento conhecido como INAF (Indicador do alfabetismo funcional) Empresarial, idealizado e utilizado desde então pelo Instituto Paulo Montenegro (IPM). O estudo indicou que o INAF Empresarial, de fato, é capaz de diferenciar níveis de alfabetismo funcional, agrupando os funcionários da amostra em quatro níveis, além de um nível adicional (nível zero) que capta o analfabetismo de fato.

Os resultados do estudo mostraram-se equivalentes aos encontrados em estudos realizados pela IPM. Foi notado na amostra que 76,1% podem ser classificados como analfabetos funcionais, apresentando que a maioria dos colaboradores da amostra encontra-se em situação insuficiente para atender satisfatoriamente as demandas advindas da sociedade contemporânea.

Foi notada também a baixa percepção, por parte dos colaboradores, de suas respectivas situações de alfabetização, especialmente, àqueles enquadrados como analfabetos funcionais.

Acerca das correlações com as variáveis sócio-demográficas, foi notada relação significativa para as variáveis ‘escolaridade do funcional’, ‘escolaridade do pai’, ‘região de nascimento’, ‘turno no qual cursou o ensino médio’ (matutino, vespertino ou noturno), ‘faixa etária’, ‘horas de televisão por dia’ e ‘frequência de uso da leitura como atividade de lazer’.

Entretanto Ferreira (2006) não encontrou correlação significativa para a variável ‘escolaridade da mãe’ o que vai de encontro a grande parte dos estudos realizados, sobretudo, no âmbito internacional.

Caxito *et al.* (2007), efetuaram um estudo de caso em uma universidade paulista com o objetivo de identificar as habilidades de leitura de 422 alunos do curso de graduação em Administração e de outros cursos superiores de tecnologia e relacionar essas habilidades com a capacidade do aluno dirigir seu próprio aprendizado.

Também utilizando questionários da YALS, os autores concluíram que, caso os indivíduos não mantenham hábitos de leitura e estudo regulares, os efeitos da escolarização perdem relevância com o passar do tempo, logo, o hábito de leitura é significativo à promoção do alfabetismo.

Outro resultado significativo foi a inexistência de percepção, por parte dos alunos, da influência negativa das baixas habilidades de leitura e raciocínio para o desempenho das atividades do ambiente de trabalho.

3. METODOLOGIA

O presente estudo pode ser caracterizado como do tipo descritivo no momento em que visa analisar o nível de alfabetização funcional do público estudado (DIEHL, 2004). Já o enquadramento como exploratório justifica-se em decorrência da baixa existência de conhecimentos prévios acerca da alfabetização funcional entre alunos ingressantes na graduação de Ciências Contábeis (KUMAR, 2005).

Acerca dos procedimentos adotados, o estudo foi operacionalizado por meio de um estudo de caso com todos os 42 alunos ingressantes (turma de 1º período) na graduação em Ciências Contábeis da Faculdade de uma IES do Vale do São que oferece regular e presencialmente o curso de graduação e que por questão de sigilo, não será identificada.

Segundo Richardson (1999), o procedimento de estudo de caso permite uma análise aprofundada do fenômeno em análise, buscando identificar as relações entre as variáveis para uma posterior determinação dos efeitos resultantes esperados.

Tendo o presente estudo um caráter predominantemente quantitativo, buscou-se utilizar o método indutivo, dado que de um fato particular – a entrada de alunos com fragilidade nas habilidades de alfabetização no curso de graduação em Ciências Contábeis da Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina – procurou-se formular *insights* acerca das habilidades de alfabetização efetiva dos alunos ingressantes da graduação em Contabilidade no Vale do São Francisco.

Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado um questionário composto de 15 (quinze) questões oriundas da *National Assessment of Adult Literacy* - NAAL realizada em 1993 nos Estados Unidos da América.

Para a realização das análises, foi utilizado o *software* EstatR para obtenção de dados da TCT (JUSTINO; ANDRADE, 2006). Já no tocante a TRI, o *software* utilizado foi o Ambiente Computacional para Implementação de Métodos da Teoria da Resposta ao Item - TRI 1.0.0.0 (JUSTINO; ANDRADE, 2007), ambos de autoria dos professores Gilvan Justino e Dalton Francisco de Andrade da Universidade Federal de Santa Catarina.

No presente estudo foi utilizado o modelo logístico de 3 parâmetros, que incorpora o acerto casual (chute) por ser o mais utilizado em pesquisas onde se deseja estimar conhecimento. Na estimação dos parâmetros da TRI, foi utilizado o método de máxima verossimilhança marginal - o algoritmo EM (*Expectation Maximization*).

O algoritmo EM é uma ferramenta computacional utilizada à estimação do estimador de máxima verossimilhança (EMV) de forma iterativa, suportando, inclusive, problemas

envolvendo dados incompletos. No âmbito da TRI, a adoção do algoritmo possibilitou que os itens tivessem seus parâmetros estimados separadamente (CASELLA; BERGER, 2011).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1 Análises das habilidades de alfabetização por meio da Teoria Clássica dos Testes (TCT)

Inicialmente os dados foram analisados na ótica da TCT, cujos parâmetros são apresentados na Tabela 2:

Tabela 2: Parâmetros da Teoria Clássica dos Testes

Item	Índice de discriminação (a)	Índice de dificuldade (b)	Coefficiente de correlação ponto biserial
1	0.07	0.98	0.09
2	0.45	0.64	0.30
3	0.54	0.20	0.67
4	0.38	0.20	0.53
5	0.45	0.66	0.42
6	0.87	0.55	0.61
7	0.77	0.23	0.69
8	0.47	0.36	0.47
9	0.32	0.70	0.31
10	0.55	0.23	0.59
11	0.23	0.09	0.64
12	0.10	0.16	0.35
13	0.31	0.09	0.72
14	0.16	0.14	0.46
15	0.34	0.41	0.34

A Tabela 2 apresenta os parâmetros do teste em termos de poder de discriminação (a), dificuldade (b) e correlação. O Índice de discriminação de cada item (a) apresenta a diferença entre o desempenho do grupo superior, composto pelos 27% dos respondentes com os maiores escores, e inferior, compreendendo os 27% dos participantes com os escores mais baixos (FAN, 1998). Considerando os valores orbitam no intervalo de -1 a 1, os itens 3, 6, 7, 10, apresentam maior poder discriminatório, isto é, contribuem mais determinadamente à mensuração da habilidade latente em análise.

Com resultados que oscilam de 0 a 1, o Índice de dificuldade (b) compreende a porcentagem de acerto de cada item do teste, assim, itens com baixo percentual de acerto são considerados os mais difíceis. Pode-se notar na Tabela 02 que os itens 3, 4, 11, 12, 13 e 14 são os que ostentam maior nível de dificuldade.

Por fim, a Tabela 02 apresenta ainda o Coeficiente de correlação ponto biserial de cada item. Segundo Field (2009), o coeficiente de correlação ponto biserial é derivado do coeficiente de correlação de Pearson e é indicado quando uma das variáveis em análise é dicotômica. Na TCT, é calculado compreendendo a correlação entre o escore total observado e a resposta ao item (1=acerto, 0=erro) de cada um dos respondentes. Neste ponto, os itens 3,

4, 6, 7, 10, 11 e 13 são apresentadas maior carga de correlação com coeficientes de 0,67, 0,53, 0,61, 0,69, 0,59, 0,64 e 0,72 respectivamente.

Concluída esta etapa de análise dos parâmetros do teste, são analisados os resultados dos alunos no teste, conforme apresentado a seguir na Tabela 3:

Tabela 3: Resultado por meio da TCT

Número de itens	15
Número de descartados	0
Número de indivíduos	42
Escore médio	5,636
Desvio-padrão	2,934
Máximo	15,000
Mínimo	1,000
Mediana	5,000
Alfa de Cronbach	0,761
Erro padrão de medida do teste	1,435
Número de indivíduos no GI	15
Escore máximo no GI	4
Número de indivíduos no GS	13
Escore mínimo no GS	7

Inicialmente são apresentadas as medidas descritivas da amostra, como o escore médio obtido de 5,63, o desvio padrão de 2,94, a quantidade máxima, mínima e a mediana dos acertos (15, 1 e 5 respectivamente). Importante ressaltar que todos os itens foram considerados na análise (tendo em vista que nenhum foi descartado pelo *software*), o que permite concluir que o questionário apresenta boa consistência interna.

Esta confiabilidade do questionário é verificada, mais acuradamente, por meio do cálculo do coeficiente Alfa (α) de Cronbach que evidencia o grau de consistência interna de questionários (BRADBURN, SUDMAN e WANSINK, 2004).

Com valores que orbitam de 0 a 1 (quanto mais próximo de 1 melhor), índices superiores a 0,70 indicam boa fidedignidade (PETERSON, 1994), assim, considerando o valor de 0,761, pode-se concluir pela existência de boa fidedignidade do instrumento avaliativo.

O Erro padrão de medida (EPM), medida de precisão do teste na TCT, apresenta valor igual ou superior a zero e é calculado pela interação entre a variância "verdadeira" e variância total do teste (FAN, 1998), conforme demonstrado na equação 5:

$$EPM = S\sqrt{1 - \alpha} \quad (5)$$

$$EPM = 2,934\sqrt{1 - 0,761}$$

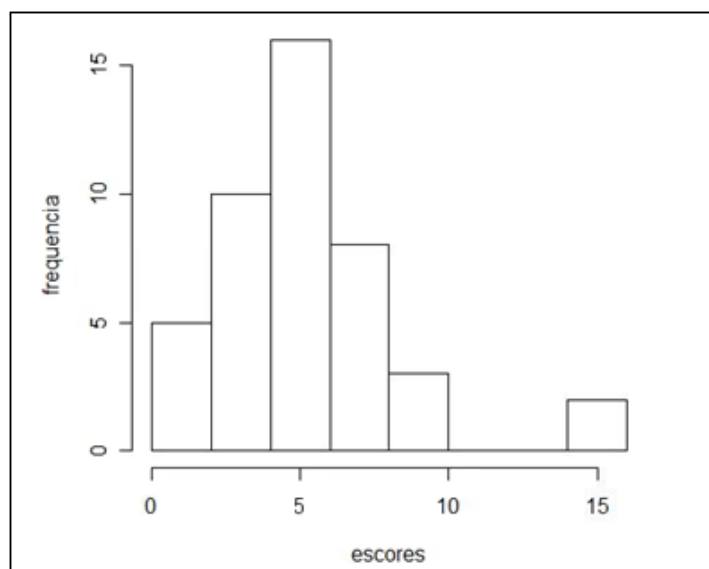
$$EPM = 1,435$$

Em termos práticos, um respondente que realiza o teste em análise e obtém, por exemplo, nota de 70 numa escala de 0 a 100, caso realize outra prova com qualidade similar (mesmo conteúdo e grau de dificuldade), apresentaria um escore situado entre 68,566 e 71,434, isto é, uma variação de, aproximadamente 2,05%. Segundo a TCT, essa faixa compreende o escore "verdadeiro" do indivíduo.

Ainda na Tabela 03, é apresentado em ‘Número de indivíduos no GI’ que 15 alunos foram compreendidos no grupo com os menores resultados, isto é, que apresentaram escore máximo de 4. Em outras palavras, cerca de 34% da amostra apresentou desempenho insatisfatório no teste.

Muito embora aproximadamente 30% dos alunos tenham apresentado desempenho que os permitiram serem compreendidos entre os 27% dos respondentes com os maiores escores, isto é, com escore mínimo de 7, o histograma não é assimétrico, conforme apresentado na figura 2:

Figura 2: Histograma do desempenho dos alunos pela TCT



Fonte: Saída do *software* EstatR.

Considerando que a mediana (5,000) encontra-se à esquerda da nota média (5.636), a distribuição do desempenho dos alunos é assimétrica negativa (GUJARATI, 2000), ou seja, a maior parte dos alunos apresentam desempenhos abaixo da média. Esse cenário é extremamente preocupante no momento em que o processo seletivo tem possibilitado a entrada de alunos com baixa habilidade de alfabetização.

4.2 Análises das habilidades de alfabetização por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI)

Concluída a análise preliminar por meio da TCT, os dados foram analisados por meio da TRT, utilizando para estimação dos parâmetros o algoritmo EM da máxima verossimilhança marginal. No estudo foi utilizado o Modelo Logístico de Três Parâmetros Unidimensional para a estimação da habilidade latente dos respondentes. Abaixo, na Tabela 4 são apresentados os parâmetros de discriminação (*a*), dificuldade (*b*) e de acerto casual (*c*):

Tabela 4: Parâmetros da teoria de resposta ao item

Item	Índice de discriminação (a)	Índice de dificuldade (b)	Probabilidade de acerto ao acaso (c)
1	1,576	-1,371	0,314
2	1,551	0,106	0,343
3	1,947	0,949	0,106
4	1,747	1,038	0,111
5	1,565	-0,416	0,302
6	1,612	-0,366	0,166
7	1,596	0,681	0,034
8	1,949	0,595	0,035
9	2,176	-0,817	0,279
10	1,635	0,874	0,086
11	1,040	1,736	0,250
12	1,001	1,067	0,253
13	1,994	1,518	0,035
14	2,068	1,395	0,140
15	0,881	0,522	0,003
Média	1,619	0,501	0,167

O índice de discriminação (*a*), que se refere à inclinação da curva do modelo logístico, apresenta o poder de segregação de indivíduos por nível de habilidade, logo, quanto maior o indicador, maior o poder discriminatório do item. Muito embora possa assumir valores entre $-\infty$ e $+\infty$, não são esperados valores negativos (ANDRADE, TAVARES e VALLE, 2000), sendo usualmente trabalhados itens do intervalo de 0 a 2 (HAMBLETON, SWAMINATHAN e ROGER, 1991).

Analisando a Tabela 4, é possível notar que os itens 3, 4, 8, 9, 10, 13 e 14 apresentam maior poder discriminatório, sendo o poder médio de segregação do teste de 1,62, valor o que respeita o critério de não extrapolar o valor máximo de 2.

O índice de dificuldade (*b*), cujos valores oscilam de -3 a +3, está relacionado ao valor de *theta* (habilidade latente) no qual a probabilidade de acerto do item é 0,50, logo, é mensurado na mesma escala da proficiência analisada, ou seja, alfabetização. Segundo Figueiredo, Mattos, Pasquali e Freire (2008), um valor igual a zero sugere dificuldade mediana, exigindo uma habilidade média (percentil de 50) do construto analisado para acertar o item.

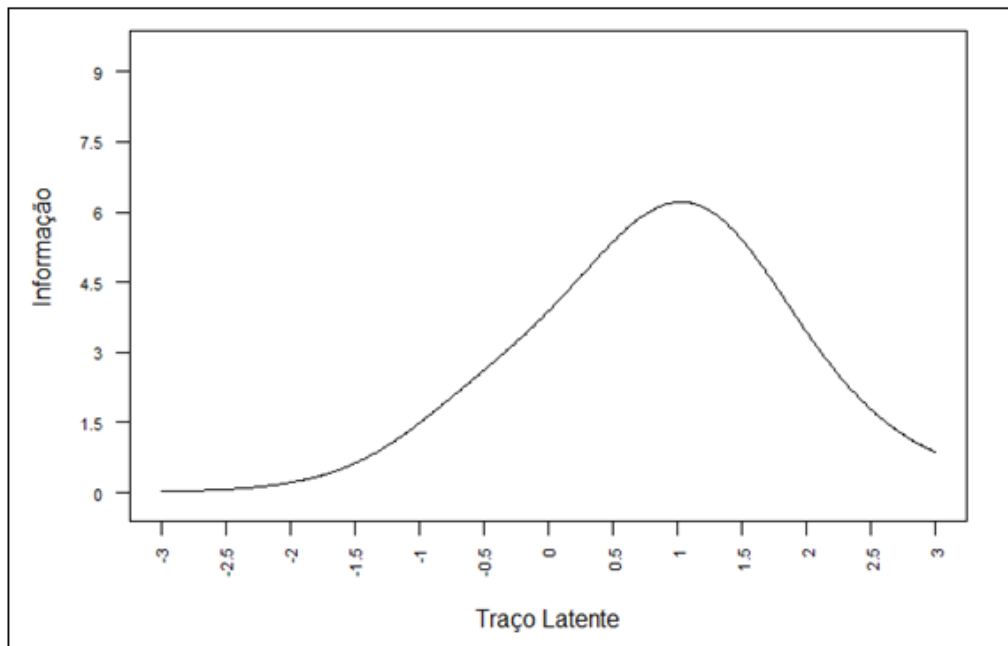
Analisando a Tabela, pode-se concluir pela existência de itens com variados níveis de dificuldade o que, segundo Harraway e Barker (2005) é desejável. Muito embora os itens 4, 11, 12, 13 e 14 ostentem maior dificuldade, o valor médio do parâmetro (*b*) de 0,50 permite concluir pela existência de um nível intermediário de dificuldade do teste. Importante ressaltar que, com exceção do item 3, a TRI corrobora os itens de elencados pela TCT como sendo os mais difíceis.

Por fim, o parâmetro (*c*) compreende a probabilidade de o respondente acertar o item quando sua habilidade latente é consideravelmente baixa, em outras palavras, a probabilidade de acerto está relacionada à casualidade e não estritamente à habilidade. Segundo Valle (2001), o parâmetro (*c*) independe da escala tendo em vista que se trata de uma probabilidade, assumindo valores que oscilam de 0 a 1.

Espera-se que os valores do parâmetro (c) sejam menores do que a probabilidade dos examinados acertarem aleatoriamente ao item (ANDRADE, TAVARES e VALLE, 2000), ou seja, como cada questão apresenta 4 alternativas, os valores observados dos parâmetros não devem ser superiores a 0,25 ($1 \div 4$). Muito embora os itens 1, 2, 5 e 9 extrapolem esse limite, a média de 0,16 do teste permite concluir que o instrumento avaliativo, como um todo, apresenta baixa probabilidade de acerto casual por parte do avaliado.

Após a estimação dos parâmetros dos itens é gerada a curva característica de cada item e, posteriormente, um gráfico compreendendo o somatório de informação de todos os itens em cada região da escala de habilidade latente, que é denominada Curva de Informação Total do teste, conforme apresentado na figura 3:

Figura 3: Curva de Informação Total dos 15 itens

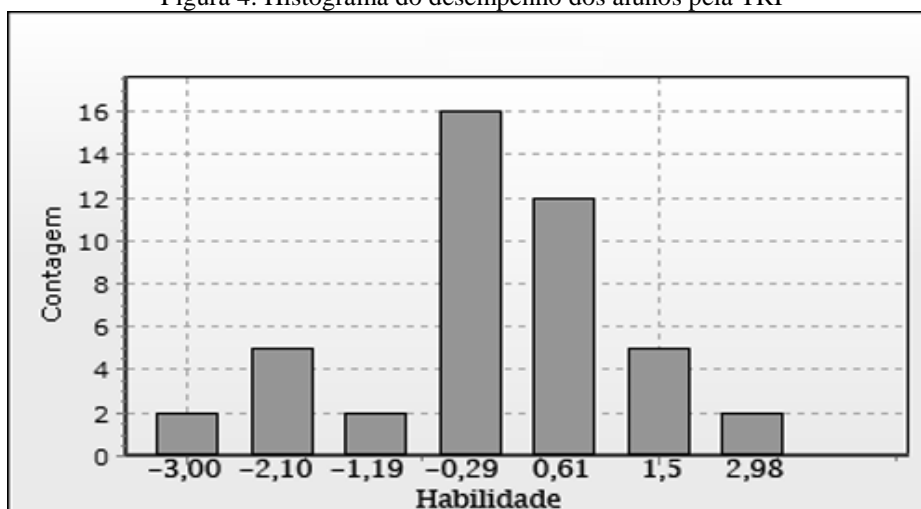


Fonte: Saída do *software* Ambiente Computacional para Implementação de Métodos da Teoria da Resposta ao Item - TRI 1.0.0.0.

A Curva de Informação Total do teste reporta a região da escala de habilidade latente em que existe maior precisão do teste, isto é, para qual nível de traço latente o teste capta maior informação. Na figura 3 é possível perceber que o teste é um bom instrumento para avaliar alfabetização funcional em respondentes com nível de habilidade que de -2 a + 2,7, aproximadamente.

Estimados os parâmetros e a Curva de Informação Total do teste, é apresentada na Tabela 4 a distribuição da habilidade de alfabetização dos alunos ingressantes na graduação em Ciências Contábeis:

Figura 4: Histograma do desempenho dos alunos pela TRI



Fonte: Saída do *software* Ambiente Computacional para Implementação de Métodos da Teoria da Resposta ao Item - TRI 1.0.0.0.

É possível notar que existem 2 alunos, cerca de 4,5%, ostentando excelente desempenho (nível da habilidade próxima de 3), entretanto, 80% dos alunos orbitam em faixas intermediárias de alfabetização funcional o que é extremamente preocupante. Adicionalmente a existência de 7 alunos com traço latente próximo de -3 indica a existência de baixa alfabetização funcional em cerca de 16% da turma.

Essa realidade detectada inicialmente por meio da TCT e corroborada pela TRI, reforça os indícios de que parte considerável dos ingressantes no curso de Ciências Contábeis ostenta limitada capacidade de alfabetização funcional, o que pode corroborar o *insight* de Hardin, O'Bryan e Quirin (2000) de que o curso de Ciências Contábeis passa por um cenário de seleção adversa de talentos.

A UNESCO (1982) afirma que a alfabetização funcional é uma competência necessária à continuidade da prática da leitura, escrita e cálculo, habilidades estas indispensáveis para o desenvolvimento do indivíduo e, por extensão, da sociedade, logo, alunos com *déficit* nas competências de alfabetização funcional são incompatíveis com a atual conjuntura da sociedade contemporânea.

Nesse aspecto, Allendorf (2001) contribui afirmando que indivíduos que ostentam baixos níveis de alfabetização funcional têm severas dificuldades cognitivas em situação onde, diante de uma ampla quantidade de informações disponíveis, necessitam tomar decisão, acarretando em escolha de alternativas sub ótimas, logo, baixas competências de alfabetização funcional acarretam em baixa capacidade de análise e tomada de decisões.

Essa lacuna apresenta potencial de gerar grandes externalidades negativas, sobretudo no atual contexto de intensificação da subjetividade do modelo contábil vigente. É inegável que as IFRS, com sua máxima de “essência sobre a forma”, demandam maior capacidade analítica e, principalmente, de julgamento. O que esperar de alunos com limitadas capacidade de discernimento quando se depararem na tarefa de testar as perdas por *impairment*? E a avaliação da deteriorização decorrente da efetiva utilização dos ativos das firmas?

A indicação de cenários sub ótimos ou mesmo tomada de decisões equivocadas têm o potencial de gerar destruição de valor econômico, má utilização dos escassos recursos financeiros e, por fim, desemprego, logo, mensurar as competências de alfabetização funcional mostra-se uma tarefa extremamente relevante.

Muito embora o país esteja adotando um modelo contábil mais robusto, que propicia maior fidelidade das informações reportadas acarretando em um maior poder informacional,

os resultados práticos podem ser significativamente reduzidos em decorrência da fragilidade dos futuros profissionais que tão logo estão no mercado de trabalho.

Essa realidade apresentada pode ser explicada em decorrência da expansão e, principalmente, da comercialização do Ensino Superior intensificada nas últimas duas décadas. Segundo Colossi, Consentino e Queiroz (2001) existe nas IES uma exacerbada busca pela satisfação das demandas do mercado em detrimento da oferta de uma formação completa e ampla, predominando a utilização de critérios utilitaristas, o que impossibilita a implantação de ações que privilegiem os aspectos sociais e o atendimento aos interesses das minorias.

Mais seria papel das IES alfabetizar funcionalmente os alunos ingressantes? Segundo Menezes (1983), as IES são instituições sociais cuja função fundamental é produzir a elite intelectual e científica da sociedade, logo, dada a complexidade da missão institucional, torna-se evidente que as IES têm, sim, que se deter em compreender as fragilidades das competências de alfabetização funcional dos alunos ingressantes e, principalmente, delinear estratégias para debelar o fenômeno.

Vários estudos (KIRSCH, 1993; KIRSCH *et al.*, 2002; STROMQUIST, 2005; UNESCO, 2008; PARK; KYEI, 2011) têm concluído que baixas competências de alfabetização afetam negativamente na capacidade de aprendizado, acarretando desempenhos insatisfatórios no decorrer do curso e, posteriormente, atuando profissionalmente (MEDEIROS, 2006; MURRAY *et al.*, 2009)

Nesse ponto, a grande questão a ser debatida é até que ponto as IES de fato estão cumprindo sua missão magna de produzir e difundir conhecimentos, no momento em que, não mensuram e, principalmente, não combatem o analfabetismo funcional (NASCIMENTO *et al.*, 2010).

Pode-se assim notar que as IES devem delinear ações com o objetivo de otimizar o grau de alfabetização funcional dos alunos dentro da própria graduação. Considerando o papel das IES acima apresentado, estas devem criar condições para que seus alunos incrementem as capacidades de leitura, escrita e interpretar de textos, o que os levará certamente a um melhor desempenho acadêmico e profissional (MEDEIROS, 2006).

A efetiva qualificação profissional e consequente promoção do desenvolvimento sustentável nos aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais só será plena quando os alunos ostentarem plenas competências de alfabetização funcional, isto é, a capacidade de leitura e escrita suficiente para possibilitar a participação ativa na sociedade (KIRSCH *et al.*, 2002).

A alfabetização funcional promove meios de desempenhar várias atividades inerentes à complexa conjuntura tecnológica que têm sido severamente incrementadas nas últimas décadas possibilitando a base para o exercício efetivo de direitos e cidadania, logo, é uma necessidade de todos os indivíduos que integram sociedades contemporâneas (PARK e KYEI, 2011).

Ribeiro (1997) contribui afirmando que apenas com a existência de níveis mínimos de alfabetização funcional propicia autonomia às pessoas no tocante ao auto-aprendizado e à educação continuada. Nesse ponto, considerando a Resolução do Conselho Federal de Contabilidade - CFC n.º 1.146/08 que discorre acerca da educação profissional continuada, pode-se argumentar que a deficiência nas competências de alfabetização funcional impossibilita aos futuros profissionais a obtenção e expansão dos conhecimentos técnicos indispensáveis ao exercício da profissão com qualidade.

Nesse ensejo, considerando o atual nível de sofisticação dos padrões de Contabilidade que acarretou numa maior complexidade da prática contábil, demandando razoável capacidade de discernimento (julgamento da essência sobre a forma), pode-se afirmar que

futuros profissionais com baixas competências de alfabetização são incompatíveis com o atual contexto de convergência às *International Financial Reporting Standards* - IFRS.

Segundo Murray *et al.* (2009), trabalhadores com baixa alfabetização ao não conseguirem colocação no mercado acabam optando por desempenhar atividades que demandam baixas competências e, conseqüentemente, remuneram com baixos salários e desmotivação.

Esse cenário descrito por Murray *et al.* (2009) pode explicar a existência de profissionais de Contabilidade que oferecem serviços de qualidade pouco satisfatória com preços abaixo do valor dos honorários propostos pelo Conselho Federal de Contabilidade. Entretanto, os resultados do presente estudo não suportam tal afirmação, logo, esse *insight* pode, oportunamente, ser verificado empiricamente em futuros estudos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos por meio da utilização da TCT foram corroborados pela TRI, indicando que, de fato, parte dos alunos ingressantes no cursos de Ciências Contábeis, na IES analisada, ostentam fragilidades relevantes nas competências de alfabetização.

A existência de baixas competências de alfabetização afeta negativamente na capacidade de aprendizado, acarretando desempenhos insatisfatórios no decorrer do curso e, posteriormente, atuando profissionalmente (MEDEIROS, 2006; MURRAY *et al.*, 2009).

Nesse ponto, dado que as IES são instituições sociais cuja função primordial é gerar a elite intelectual e científica do país, estas devem entender a atual conjuntura dos alunos ingressantes com eventuais fragilidades das competências de alfabetização funcional e, caso esses resultados sejam ratificados, prontamente delinear estratégias para debelar o fenômeno.

Em decorrência do atual nível de sofisticação das IFRS e, principalmente, pelo alto grau de subjetividade (julgamento da essência sobre a forma) advindo desse novo modelo de Contabilidade, pode-se concluir que essa fragilidade na competência básica de alfabetização é incompatível com a demanda existente por parte do mercado por profissionais de Contabilidade.

Como limitação da presente pesquisa a realização de um estudo de caso único o que não possibilita estender os resultados alcançados como uma realidade inerente às turmas ingressantes no curso de Ciências Contábeis da IES, mais restritamente à turma de 42 alunos analisados.

Ainda a título de limitações, cita-se o fato das questões não terem sido expostas randomicamente dentro dos blocos, o que pode enviesar os dados, sobretudo os provenientes dos últimos itens do questionário em decorrência de fatores como cansaço e/ou saturação dos respondentes, dentre outros e a utilização de uma amostra constituída por acessibilidade o que impossibilita generalizações dos resultados alcançados.

No âmbito de sugestões para o desenvolvimento de futuras pesquisas sugere-se efetuar um estudo longitudinal, acompanhando turmas do início até a conclusão da graduação. O objetivo seria verificar a evolução das competências de alfabetização durante o ensino superior.

Pautado nos *insights* de Murray *et al.* (2009), pode-se conduzir um estudo junto aos Contabilistas proprietários de escritórios com o intuito de verificar a existência de uma correlação entre baixa qualidade dos serviços, existência de prática de preços insustentáveis e baixas competências de alfabetização.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, DALTON FRANCISCO DE; TAVARES, HELITON RIBEIRO; VALLE, RAQUEL DA CUNHA. **Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações**. SINAPE, 2000.

ALLENDORF, M. Literally Literacy. **Journal of Consumer Research**, v. 27, n. 4, p. 505 – 511, 2001.

BOCK, R.D.; ZIMOWSKI, M.F. **Multiple Group IRT**. Handbook of Modern Item Response Theory, Springer, 1996. 510 p.

BRADBURN, NORMAN M.; SUDMAN, SEYMOUR; WANSINK, BRIAN. **Questions - The Definitive Guide to Questionnaire Design - For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires**. Revised Edition. San Francisco: Jossey-Bass, 2004.

CASELLA, G., BERGER, R. L. **Inferência estatística** - tradução da 2ª edição norte-americana. Centage Learning, 2011. 612 p.

CAXITO, F. D. A.; MOREIRA, D. A., FERREIRA, P. S.; QUEIROZ, A. C. S. Alfabetismo Funcional e a Capacidade de Auto Aprendizado: Um Estudo com Alunos Universitários de Administração e Tecnologia. XXXI Encontro da ANPAD Rio de Janeiro - RJ, **Anais do Encontro da ANPAD**, 22 a 26 de setembro de 2007.

COLOSSI, N.; CONSENTINO, A.; QUEIROZ, E. G. Mudanças no contexto do Ensino Superior no Brasil: uma tendência ao ensino colaborativo. **Revista FAE**, Curitiba, v.4, n.1, p.49-58, jan./abr. 2001.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C.. **Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Pearson, 2004.

EDELEN, MARIA ORLANDO; REEVE, BRYCE B. Applying item response theory (IRT) modeling to questionnaire development, evaluation, and refinement. **Quality of Life Research**, 16, pág. 5–18, 2007.

FAN, X. Item response theory and classical test theory: An empirical comparison of their item/person statistics. **Educational and Psychological Measurement**, n. 58, 1998.

FERREIRA, P. S. **O alfabetismo funcional na indústria: estudo exploratório sobre a medição do seu índice e análise da correlação com variáveis sócio-demográficas**. 2006. 240 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Centro Universitário Nove de Julho, São Paulo.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FIGUEIREDO, VERA LÚCIA MARQUES DE; MATTOS, VIVIANE LEITE DIAS DE; PASQUALI, LUIS; FREIRE, ALINE POESTER. Propriedades psicométricas dos itens do teste WISC-III. **Psicologia em Estudo**, n. 3, v.13. Maringá July/Sept, 2008

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

HAYES, B. E. **Measuring customer satisfaction: development and use of questionnaires**. Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press, 1942.

HARDIN, J. R., O'BRYAN, D, QUIRIN, J.J. Accounting versus engineering, law, and medicine: perceptions of influential high school teachers. **Advances in Accounting**, v. 17, p. 205-220, 2000.

HAMBLETON, R., SWAMINATHAN, H. & ROGER, H. **Fundamental of item response theory**. London: Sage, 1991.

HARRAWAY, J.A. AND BARKER, R.J. Statistics in the workplace: a survey of use by recent graduates with higher degrees. **Statistics Education Research Journal**, n. 4, v.2, p. 43-58, 2005.

INSTITUTO PAULO MONTENEGRO (IPM). **INAF Brasil 2011**: Indicador do Alfabetismo Funcional – principais resultados, 2012. Disponível em: <www.ipm.org.br/download/informe_resultados_inaf2011_versao_final_12072012b.pdf>. Acesso em 24 de Agosto de 2012.

JUSTINO, Gilvan; ANDRADE, Dalton Francisco de. **Ambiente Computacional para Implementação de Métodos da Teoria da Resposta ao Item - TRI**, versão 1.0.0.0, 2007, 1 CD-ROM. Windows.

(______). **EstatR**, versão 1.0.0.0, 2006, 1 CD-ROM. Windows.

KIRSCH, IRWIN. **Adult literacy in America**. Nat. Ctr. for educational Statistics. Washington: U.S. Govt. Printing Ofc., 1993. Disponível em: <nces.ed.gov/pub93/93275.pdf>. Acesso em 28 Mai 2012.

KIRSCH, IRWIN S.; JUNGEBLUT, ANN; JENKINS, LYNN; KOLSTAD, ANDREW. **Adult Literacy in America: A First Look at the Findings of the National Adult Literacy Survey**. National Center For Education Statistics. U.S. Department of Education, 2002. 201 p.

KUMAR, R.. **Research Methodology – a step-by-step guide for beginners**. 2nd ed. London: Sage, 2005.

MENEZES, P. E. **Universidade: ação e reflexão**. Fortaleza: UFC, 1983

MOREIRA, D. A., Godoy, A. S.; BASTA, C.. Educação e Trabalho: Medida do Nível de Alfabetização Funcional em uma Usina Siderúrgica e sua Utilização na Gestão de Pessoas. XXVII Encontro da ANPAD Atibaia - SP, 20 a 24 de setembro de 2003. **Anais do encontro da ANPAD**, 2003.

MEDEIROS, ANDRÉ LUÍS BARROS DE. **Alfabetismo funcional em alunos do curso de administração de empresas e sua relação com a auto-eficácia e o auto controle de suas atividades de aprendizagem**. 2006. 118 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Centro Universitário Nove de Julho, São Paulo, 2006.

MÜLLER, SONIA ISOLDI MARTY GAMA. **Sistema integrado de avaliação com aplicação na engenharia**. 2007. Tese. (Doutora em Ciências) - Programa de Pós Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia. Departamentos de Matemática e de Construção Civil da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

MURRAY; T. SCOTT; RICHARD, DESJARDINS; SERGE, COULOMBE; JEAN FRANCOIS, TREMBLAY. **A Dimensão Económica da Literacia em Portugal**: Uma Análise. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE): Lisboa, 2009.

NASCIMENTO, J. C. H. B.. **O analfabetismo funcional e a contabilidade**: um estudo exploratório com concluintes da graduação das instituições de ensino superior do estado do Espírito Santo. 2012. 131f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), Vitória, 2012.

NATIONAL CENTER FOR EDUCATION STATISTIC (NCES). **1993 National Adult Literacy Survey**. Disponível em: < <http://nces.ed.gov/NAAL/naalhistory.asp> >. Acesso em 15 Jan 2011, 2012.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **The measurement of scientific and technical activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data – Oslo Manual**. Paris, 1996.

PARK, H. and P. KYEI. Literacy Gaps by educational attainment: a cross-national analysis. **Social Forces**, v. 3, n. 89, p. 879-904, 2011.

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

PENMAN, S. Accounting for intangible assets: There is also an income statement. **Abacus**, n. 45, v. 3, pág. 358–371, 2009.

PETERSON, R. A.. A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. **Journal of Consumer Research**, v. 2, n. 21, p. 381-391, 1994.

RIBEIRO, V. M. Alfabetismo funcional: Referências conceituais e metodológicas para a pesquisa. **Educação & Sociedade**, ano XVIII, nº 60, 1997.

RECKASE, Mark D. **Statistics for Social and Behavioral Sciences: Multidimensional Item Response Theory**. Springer: New York, 2009.

REISE, S.P. AINSWORTH, A.T. HAVILAND, M.G. Item Response Theory Fundamentals, Applications, and Promise in Psychological Research, **Current Directions in Psychological Science**, Vol. 14 n. 2, p 95 – 101, 2005.

RICHARDSON, R. J. (1999). **Pesquisa Social: métodos e técnicas**, 3 ed. São Paulo: Atlas.

STROMQUIST, N. **The political benefits of adult literacy**. Background paper for EFA Global Monitoring Report 2006, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146187e.pdf>>. Acesso em 22 Jul 2012.

TAVARES, H. R. **Teoria da Resposta ao Item para dados longitudinais**. 2001. Tese (Doutorado em Estatística) – Programa de Pós Graduação em Matemática e Estatística. Instituto de Matemática e Estatística /USP, São Paulo, 2001.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **Statistics of illiteracy: Unesco standard-setting instruments**. Incorporating supplement 1. Paris, 1982. Disponível em: <<http://www.unesco.org/education/information/standards/english/unesco.htm>>. Acesso em 14 Abr 2012.

(______). **International Literacy Statistics: A Review of Concepts, Methodology and Current Data**. Institute for Statistics, Montreal, 2008. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001628/162808e.pdf>>. Acesso em 10 Jul 2012.

VALLE, R.C. Construção e interpretação de escalas de conhecimento: um estudo de caso. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 23, 71-42, 2001.

WAGNER, D. **Literacy skill retention**. In: WAGNER, D.; VENEZKY, R.; STREET, B. **Literacy: an international handbook**. Colorado (USA); Oxford (UK): Westview, 1999.