FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE

JOÃO CARLOS HIPÓLITO BERNARDES DO NASCIMENTO

O ANALFABETISMO FUNCIONAL E A CONTABILIDADE: um estudo exploratório com concluintes da graduação das Instituições de ensino superior do Estado do Espírito Santo.

VITÓRIA

2012

JOÃO CARLOS HIPÓLITO BERNARDES DO NASCIMENTO

O ANALFABETISMO FUNCIONAL E A CONTABILIDADE: um estudo exploratório com concluintes da graduação das Instituições de ensino superior do Estado do Espírito Santo.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Valcemiro Nossa

VITÓRIA

2012

JOÃO CARLOS HIPÓLITO BERNARDES DO NASCIMENTO

O ANALFABETISMO FUNCIONAL E A CONTABILIDADE: um estudo exploratório com concluintes da graduação das Instituições de ensino superior do Estado do Espírito Santo.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante.

Aprovada em 19 de Novembro de 2012

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Valcemiro Nossa
FUCAPE

Prof. Dr. Moisés Balassiano
FUCAPE

Profª. Drª. Patrícia Maria Bortolon
UFES

A Deus, a minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu maior motivador, arquiteto do universo e Senhor do nosso destino que protegeu e conduziu neste árduo caminho.

À minha família, que sempre me apoiou e torceu pelo meu sucesso, meus pais Aldo João e Maria Nilza e Irmãos Aldo Ariel, Nilizara Cristina e Misael Carlos.

À minha linda esposa, Juliana Reis Bernardes, pelos momentos de amor, compreensão, carinho e, principalmente, pelas noites de “vigília” que, juntamente com minha mãe, enfrentaram toda vez que me deslocava até Vitória - ES.

À FUCAPE Business School e parceiros promotores do prêmio Excelência Acadêmica que tornaram possível realizar o sonho do Mestrado em Contabilidade.

Ao meu professor orientador, Valcemiro Nossa, que acreditou no desafio proposto pela temática e me orientou brilhantemente nesta jornada, sempre estando disponível.

Ao professor Moisés Balassiano que sempre se mostrou disponível em contribuir por meio do compartilhamento de conhecimentos, artigos e tecnologias tão necessários à execução do estudo.

Aos professores Gilvan Justino e Dalton Francisco de Andrade pelo compartilhamento e suporte técnico do *software* Ambiente Computacional para Implementação de Métodos da Teoria da Resposta ao Item - TRI 1.0.0.0, indispensável à realização da presente pesquisa.

Aos professores Raymond Glenn Brooks (*University of Sheffield, England*) e Madhu Viswanathan (*University of Illinois at Urbana-Champaign*) pela disponibilização de artigos e, principalmente, pelo incentivo à realização do estudo.

Aos professores, coordenadores e diretores de centros acadêmicos das Instituições que permitiram a aplicação dos questionários, em especial, a Profª Elionor Jreige Weffort, Profª Arilda Teixera, Mariana Fregonesi, Flávia Zóboli Dalmacio e Prof. Nahor Plácido Lisboa.

Às senhoritas Tayrine e Jennifer do departamento Financeiro da FUCAPE pela digitalização dos questionários.

A todos os professores que direta ou indiretamente contribuíram à construção de conhecimentos possibilitando o alcance de novos horizontes, em especial aos Professores Aridelmo Teixeira, Marcelo Sanches e Cristiano Costa.

Aos amigos que durante essa jornada contribuíram à superação deste desafio, especialmente à Lorene Alexandre Prates, Sueli Maia, Sheila Muritiba, Adriano Dantas, Erivelto Fioresi, Rodrigo Barcelos e Roberto Pena.

Às funcionárias da secretaria da FUCAPE que sempre se mostraram prestativas no atendimento.

Aos funcionários da secretaria de pesquisa da FUCAPE que continuamente mostraram-se acessíveis e dispostos a contribuir à realização da presente pesquisa.

Por fim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a minha vida acadêmica e profissional, mas que não puderam ser citados individualmente em decorrência da limitação de espaço, os meus sinceros agradecimentos:

Muito Obrigado!!!

"A falsa ciência gera ateus; a verdadeira ciência leva os homens a se curvar diante da divindade." Voltaire

RESUMO

O analfabetismo funcional compreende cidadãos com limitada capacidade de leitura, escrita e cálculos inerentes à vida social e profissional, mas que tiveram acesso ao sistema de educação formal. Considerando o atual cenário de julgamento da essência sobre a forma advindo da convergência às *International Financial Reporting Standards* (IFRS), o presente estudo se propôs a investigar se o analfabetismo funcional é um fenômeno relevante em alunos concluintes do curso de graduação em Ciências Contábeis do Estado do Espírito Santo. Por meio da utilização de questionário composto de questões oriundas da *National Assessment of Adult Literacy* – NAAL, pesquisa realizada em 1993, e por meio das técnicas de Análise de *Clusters* e Regressão Logística, foi desenvolvido um modelo que utiliza o Escore Verdadeiro da Teoria de Resposta ao Item como variável dependente. Adicionalmente, uma segunda modelagem (regressão múltipla) foi utilizada com o objetivo de testar as variáveis explicativas à alfabetização. Como resultado, foi notado que o analfabetismo funcional é relevante em alunos concluintes do curso de Graduação em Ciências Contábeis no Estado do Espírito Santo, dado que 40% da amostra apresentou evidências do fenômeno. Os graduandos apresentaram um percentual de acerto médio global de, aproximadamente, 45% em questões que captavam habilidades em documentos, habilidades quantitativas e habilidades em prosa. Esses itens deficitários avaliavam a capacidade de aplicar novas informações para realizar inferências, a capacidade de tomada de decisão e, por fim, a capacidade quantitativa e computacional. Acerca das variáveis explicativas à alfabetização, foi notado que ‘raça’, ‘região de origem’, ‘zona de residência’ ‘desemprego dos pais durante o período de formação educacional básica dos filhos’, ‘renda’, ‘escolaridade dos pais’, ‘presença de uma mulher alfabetizada’ e ‘hábito de leitura’ mostraram-se estatisticamente significantes. Diante desses resultados, pode-se concluir que o analfabetismo funcional impacta negativamente minimizando o aprendizado e, no segundo momento quando os alunos estiverem no mercado de trabalho, deteriorando a qualidade da informação gerada.

Palavras-chave: Analfabetismo funcional; Teoria de Resposta ao Item; Instituições de Ensino Superior.

ABSTRACT

Functional illiteracy comprises citizens with limited ability to reading, writing and calculations inherent in social and professional life, but who had access to formal education system. Considering the current scenario of judgment on the essence over form arising from the convergence to International Financial Reporting Standards (IFRS), the present study investigated whether functional illiteracy is a relevant phenomenon in students graduating with a degree in Accounting from the State the Espírito Santo. Through the use of a questionnaire consisting of questions arising from the National Assessment of Adult Literacy – NAAL, survey conducted in 1993, and through of techniques of Cluster Analysis and Logistic Regression, a model was developed that uses the True Score of Theory of Item Response as dependent variable. Additionally, we used a second model (multiple regression) with the aim of testing the explanatory variables to literacy. As a result, it was noted that functional illiteracy is relevant in undergraduate accounting in the State of Espírito Santo, given that 40% of sample showed evidence of the phenomenon. The graduates had an overall average hit percentage of approximately 45% in issues that captured abilities in documents, quantitative skills and abilities in prose. These underfunded items assess the ability to apply new information to make inferences, the ability of decision-making and, ultimately, the quantitative and computational capacity. About the explanatory variables to literacy, it was noted that 'race', 'home region', 'place of residence' 'parental unemployment during the basic educational background of the children', 'income', 'parents education', 'presence of a literate woman' and 'reading habit' were statistically significant. Given these results, we can conclude that the functional illiteracy negatively impacts on the efficiency of the educational process, minimizing the learning and in the second stage when students are in the labor market, minimizes the quality of information generated.

Key words: Functional illiteracy; Item Response Theory; Knowledge Management.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Segmentação dos níveis de alfabetização segundo as pesquisas YALS, NALS E IALS.....31
Tabela 2: Evolução do indicador de alfabetismo da população brasileira (2001-2002 A 2011).....33
Tabela 3: Nível de alfabetismo da população brasileira de 15 a 64 anos por escolaridade em 2011.....34
Tabela 4: Relação das instituições componentes do grupo 1.....57
Tabela 5: Composição de alunos do grupo controle.....59
Tabela 6: Parâmetros dos itens do questionário segundo a teoria de resposta ao item.....64
Tabela 7: Comparativo do parâmetro de acerto casual e probabilidade de acerto aleatório dos itens do questionário.....66
Tabela 8: Perfil do grupo de profissionais com variados níveis educacionais.....69
Tabela 9: Desempenho do grupo de 392 profissionais por clusters.....70
Tabela 10: Perfil do cluster 1.....71
Tabela 11: Perfil do cluster 4.....71
Tabela 12: Informações do modelo logístico.....74
Tabela 13: Resumo das variáveis da regressão múltipla.....78
Tabela 14: Estatísticas descritiva do escore verdadeiro dos componentes do grupo 1.....79
Tabela 15: Estatísticas descritiva do escore verdadeiro dos componentes do grupo 2.....81
Tabela 16: Comparações das médias dos grupos 1 e grupo de controle.....83
Tabela 17: Matriz de correlações do escore verdadeiro, ENADE e IGC.....86
Tabela 18: Desempenho dos alunos por competência examinada.....88
Tabela 19: Desempenho dos alunos com probabilidade inferior a 50% (classificados como analfabetos funcionais).....88
TABELA 20: Estatísticas da regressão múltipla.....93
TABELA 21: Comparativo dos tipos de texto lidos frequentemente por componentes do grupo 1 e do grupo de controle.....99

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 13

1INTRODUÇÃO 13

CAPÍTULO 2 19

2 REFERENCIAL TEÓRICO 19

2.1 O FENÔMENO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL 19

2.1.1 DEFINIÇÕES DE ALFABETIZAÇÃO, ALFABETIZAÇÃO FUNCIONAL E ANALFABETISMO FUNCIONAL 19

2.1.2 OS CUSTOS ADVINDOS DO ANALFABETISMO FUNCIONAL 23

2.1.3 BREVE HISTÓRICO DAS PRINCIPAIS PESQUISAS SOBRE ANALFABETISMO FUNCIONAL 25

2.1.4 PESQUISAS EMPÍRICAS SOBRE ALFABETIZAÇÃO E ANALFABETISMO FUNCIONAL 35

2.2 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE HABILIDADES LATENTES 44

2.2.1 TEORIA CLÁSSICA DOS TESTES 45

2.2.2 TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM 47

2.2.2.1 MODELO LOGÍSTICO DE TRÊS PARÂMETROS UNIDIMENSIONAL DICOTÔMICO 51

CAPÍTULO 3 56

3 METODOLOGIA DA PESQUISA 56

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA 56

3.2 MÉTODO E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 59

3.2.1 AVALIAÇÃO DA CONSISTÊNCIA INTERNA E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO ... 61

3.2.2 AVALIAÇÃO DO QUESTIONÁRIO SEGUNDO A TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM 64

3.3DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO DE MENSURAÇÃO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL 68

CAPÍTULO 4 79

4. ANÁLISE DOS DADOS 79

4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ESCORE VERDADEIRO E TESTE DE COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DOS GRUPOS 79

4.2 RESULTADO DA APLICAÇÃO DO MODELO LOGÍSTICO À IDENTIFICAÇÃO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL 84

4.3 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO NÍVEL DE ALFABETIZAÇÃO 92

CAPÍTULO 5 100

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 100

5.1 CONCLUSÕES 100

5.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS 102

REFERÊNCIAS 106

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES DESCRITIVAS 115

ANEXO B – TESTE DE HABILIDADES DE ALFABETIZAÇÃO 116

ANEXO C - INFORMAÇÕES DOS ITENS/TESTES 120

APÊNDICE A – CLASSIFICAÇÃO DOS ALUNOS DO TESTE PILOTO 130

APÊNDICE B - CARTA DE SOLICITAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA 130

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

Segundo Valdivielso (2006), o termo analfabetismo funcional (*functional illiteracy)* refere-se aos cidadãos com limitada capacidade de leitura, escrita e cálculos intrínsecos à vida social e profissional contemporânea, mas que tiveram acesso ao sistema de educação formal.

O analfabetismo funcional é um mal silencioso que, segundo dados da *World Literacy Foundation*, acarreta em perdas anuais de cerca de 1,19 trilhão de dólares na economia global (CREE; KAY; STEWARD, 2012). O fenômeno obstrui o desenvolvimento econômico sustentável das nações, minimizando a competitividade no momento em que afeta diretamente a capacidade de aprendizado e, consequentemente, de inovação (KIRSCH, 1993; KIRSCH *et al*., 2002; STROMQUIST, 2005; UNESCO, 2008; PARK; KYEI, 2011).

Davenport e Prusak (1998) afirmam que o conhecimento é uma vantagem competitiva sustentável e que sua busca é imprescindível à excelência empresarial. Ruggies (1998) contribui afirmando que o conhecimento individual é, de fato, uma *proxy* apropriada para o conhecimento organizacional. Neste aspecto, pode-se notar que eventuais lacunas individuais advindas do analfabetismo funcional refletem deficiências da firma, afetando negativamente a posição competitiva das instituições.

Partindo da crescente crítica advinda de acadêmicos e líderes empresariais acerca da inabilidade do sistema educacional norte-americano em formar mão de obra qualificada condizente ao atual contexto de incremento tecnológico e de competição global, Anderson (1993) investigou as práticas de responsabilidade social corporativas de 407 empresas relativas ao analfabetismo funcional.

Entre outros achados, Anderson (1993) verificou que grande parte das firmas encara o analfabetismo funcional como uma responsabilidade exclusiva da escola e do governo, sendo a tarefa das empresas, estritamente identificar e eliminar trabalhadores que apresentam o fenômeno.

Por meio de pesquisa com jovens adultos norte-americanos, Rivera-Batiz (1992) concluiu que a alfabetização quantitativa (*quantitative literacy)* tem um efeito independente, não explicado pela escolaridade, apresentando evidências da percepção, por parte do mercado, da lacuna *(gap)* entre titulação e conhecimento efetivo.

Webb, English e Bonanno (1995), por meio de um estudo de caso de um projeto piloto realizado na Universidade de Sydney (Austrália), constataram deficiências relevantes nas habilidades de escrita de alunos ingressantes do curso de Ciências Contábeis.

Entretanto, nenhum desses estudos se propôs a mensurar e explicar a ocorrência do analfabetismo funcional entre alunos concluintes da graduação em Ciências Contábeis, segmento este que, em tese, deveria ostentar plenas competências necessárias à satisfação das demandas do mercado de trabalho.

Allendorf (2001) afirma que, dada a dificuldade intrínseca ao processamento cognitivo de uma ampla quantidade de informações, o analfabetismo funcional afeta negativamente o processo de tomada de decisão, acarretando em escolha de alternativas sub ótimas.

Esse cenário de relação entre o analfabetismo funcional e a qualidade do processo de tomada de decisão é potencializado no momento em que complexas

escolhas apresentam potencial de impacto a terceiros (externalidades), como é o caso específico do cotidiano contábil.

Em decorrência dos recentes avanços na tecnologia da informação, o papel do contador sofreu significativa mudança ao longo dos últimos anos, acarretando uma crescente preocupação na interpretação e comunicação das informações do que, propriamente, na preparação das demonstrações financeiras (IFAC, 1998, 1999). Essa conjuntura incrementou a complexidade da prática contábil, que tem assumido um papel mais subjetivo no desafio cotidiano de fornecer informações adequadas para diferentes usuários (AAA, 1986).

Nesse ponto, existe uma necessidade iminente de atrair os melhores estudantes para o curso de Ciências Contábeis (MACNEILL; MCINNES, 1979; NELSON; BAILEY; NELSON, 1998), entretanto, a despeito do significativo *upgrade* do *status* da profissão contábil, intensificado pelo atual momento de convergência às *International Financial Reporting Standards* (IFRS), historicamente, os melhores e mais brilhantes cérebros seguem carreiras em outras profissões consideradas “mais nobres”, como por exemplo, engenharia, psicologia, advocacia e medicina (HARDIN; O'BRYAN; QUIRIN; 2000).

Adicionalmente, citam-se os resultados da pesquisa Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF), realizada em 2011, que concluiu pela existência do nível pleno de alfabetização em apenas 62% dos graduados, ou seja, 4 em cada 10 concluintes de cursos de ensino superior no Brasil apresentam deficiências nas competências de alfabetização (IPM, 2012).

Assim, considerando o atual processo nacional de convergências às IFRS (que demanda razoável capacidade de julgamento), o presente estudo propôs-se a responder o seguinte questionamento: o analfabetismo funcional é um fenômeno

relevante em alunos de graduação do curso de Ciências Contábeis do Estado do Espírito Santo?

Como objetivo geral, almejou-se verificar empiricamente se o analfabetismo funcional é um fenômeno relevante em alunos concluintes do curso de graduação em Ciências Contábeis do Estado do Espírito Santo. De forma secundária, buscou-se: a) desenvolver uma metodologia para identificação de indivíduos que ostentam o fenômeno do analfabetismo funcional; b) comparar o desempenho de competências de alfabetização dos alunos do Estado do Espírito Santo frente a um grupo de controle composto por alunos de algumas das Instituições de ensino superior (IES) que reconhecidamente são referência no ensino e pesquisa em Contabilidade no Brasil; c) analisar as variáveis que explicam o nível de alfabetização e, por fim, d) discutir as competências deficitárias nos alunos em que o analfabetismo funcional mostrou-se relevante.

Para tal, foi realizado um estudo exploratório com estudantes do curso de graduação em Ciências Contábeis do Estado do Espírito Santo. Utilizando questões da *National Assessment of Adult Literacy* – NAAL, realizada em 1993 nos Estados Unidos da América, foi construído um teste que capta as habilidades de compreensão de documentos, prosa e habilidades matemáticas.

As técnicas multivariadas de Análise de *Clusters* e Regressão Logística foram utilizadas à determinação da classificação da alfabetização efetiva dos profissionais. Tendo como variável previsora o Escore Verdadeiro obtido por meio da Teoria de Resposta ao Item, o modelo binário apresentou qualidade e boa aderência aos dados, classificando corretamente 95,3% das observações.

Em consonância com os estudos anteriores, as variáveis explicativas para o nível de alfabetização foram: raça, renda da família (MEHTA, 2000; TAMASIA *et al.,*

2002; MURRAY *et al.,* 2009; IPM, 2012), gênero, região de origem (RIVERA-BATIZ, 1992) zona de residência (urbana ou rural) (DONOSO, 2005), escolaridade dos pais (MOREIRA; GODOY; BASTA, 2003; KIRSCH *et al*., 2002), empregabilidade do chefe da família durante a formação educacional básica (KIRSCH *et al*., 2002), acesso a ensino público ou privado no ensino básico e fundamental (SAMPAIO; GUIMARÃES, 2009), hábito de leitura (CAXITO *et al*., 2007) e existência de uma mulher alfabetizada em casa durante o período de educação básica (BASU; FOSTER, 1998).

Como resultado, foi notado que o fenômeno do analfabetismo funcional é relevante entre alunos concluintes do curso de Graduação em Ciências Contábeis, dado que de um universo de 179 alunos, 72 apresentaram evidências significativas que permitiram caracterizá-los como analfabetos funcionais.

Em outras palavras, cerca de 40% da amostra apresentaram desempenho insuficiente em questões que avaliavam a capacidade de prever os resultados, de tomada de decisão e, por fim, de realização de cálculos, competências essas tão imprescindíveis ao cotidiano contábil.

Acerca das variáveis explicativas à alfabetização, foram encontradas evidências empíricas de que ‘raça’, ‘região de origem’, ‘zona de residência’ ‘desemprego dos pais durante o período de formação educacional básica dos filhos’, ‘renda’, ‘escolaridade dos pais’, ‘presença de uma mulher alfabetizada’ e ‘hábito de leitura’ são estatisticamente significantes.

Diante desses resultados, pôde-se concluir que o analfabetismo funcional impacta negativamente minimizando o aprendizado e, no segundo momento, quando os alunos estiverem no mercado de trabalho, deteriorando a qualidade da informação gerada, dificultando a tomada de decisão com excelência.

Assim, dado que o fenômeno do analfabetismo funcional mostrou-se relevante no âmbito da graduação em Ciências Contábeis no Estado do Espírito Santo, as IES não devem encarar as habilidades de alfabetização como pré-requisito de conhecimento, mas como uma questão a ser desenvolvida durante a graduação (WEBB; ENGLISH; BONANNO, 1995).

Justifica-se a realização do presente estudo pela iminente necessidade de identificar a ocorrência do analfabetismo funcional na academia possibilitando o delineamento de estratégias, por parte das IES, com o objetivo de minimizar os impactos deletérios do fenômeno no aprendizado dos alunos.

O estudo encontra-se segmentado, além desta introdução, em quatro seções. Na primeira, dividida em duas subseções, inicialmente é discutido o fenômeno do analfabetismo funcional por meio das definições de alfabetização, alfabetização funcional e analfabetismo funcional, apresentação dos custos advindos do fenômeno, breve histórico das pesquisas sobre analfabetismo funcional e, por fim, as principais pesquisas empíricas sobre analfabetismo funcional. Posteriormente, são apresentados os dois principais modelos de avaliação de habilidades latentes, Teoria Clássica dos Testes e Teoria de Resposta ao Item.

Na segunda seção, são apresentados os aspectos metodológicos adotados no estudo, bem como os passos para o desenvolvimento do método de mensuração do analfabetismo funcional. Na terceira seção são realizadas as análises e discussões dos dados e, por fim, apresentadas as considerações finais do estudo com limitações e indicações de oportunidades para futuros estudos.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta primeira seção apresenta, inicialmente, as definições de alfabetização, alfabetização funcional e de analfabetismo funcional. A seguir são apresentados os custos advindos do analfabetismo funcional, o breve histórico das pesquisas sobre analfabetismo funcional e, posteriormente, as principais pesquisas sobre o fenômeno no âmbito mundial e brasileiro.

Por fim, são expostos os principais modelos de avaliação de habilidades latentes, a saber: Teoria Clássica dos Testes (TCT) e Teoria de Resposta ao Item (TRI).

2.1 O FENÔMENO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL

2.1.1 Definições de alfabetização, alfabetização funcional e analfabetismo funcional

A alfabetização é um indicador individual, contínuo e multidimensional de proficiência no uso da linguagem escrita, cujos níveis mais altos refletem a capacidade de realizar inferências lógicas e pensar criticamente (ALLENDORF, 2001). Assim, pode-se notar que a competência de alfabetização está presente, em maior ou menor grau, em todo cidadão que teve acesso ao sistema de ensino.

Muito embora seja praxe a utilização dos anos de escolaridade como *proxy* à alfabetização (BRUENING, 1989; KIRSCH, 1993; HADDAD; RIBEIRO, 1997; OECD, 2000, UNESCO, 2008; SUM, KIRSCH; TAGGART, 2002), esta caracterização é bastante criticada no meio acadêmico pela inconstância do critério (cada país é livre para determinar a quantidade de anos de estudo para, por exemplo, caracterizar um

analfabeto funcional), pelas evidências empíricas que permitem questionar este relacionamento (RIVERA-BATIZ, 1992; SHAVIT; BLOSSFELD, 1993; WAGNER, 1999; PARK; KYEI, 2011) e, por fim, por ser uma simplificação da alfabetização, tendo em vista seu enfoque multidimensional (UNESCO, 2008; BROOKS, 2009).

Adicionalmente, a utilização de determinado número de anos de estudo não possibilita uma garantia de que os indivíduos, de fato, apresentam competências de alfabetização dado que a aprendizagem não ocorre apenas em função da titulação, mas também através de inúmeros fatores como, por exemplo, experiências extraescolares (HADDAD; RIBEIRO, 1997), curva de experiência profissional (OECD, 2000), conteúdo apresentado pelos professores, materiais utilizados, qualificação dos professores, assiduidade, repetência dos alunos, recursos institucionais, participação ativa da família no processo educativo, entre outros (BROOKS, 2009).

Nesse ponto, Crowley, Lutz e Burleson (1997) segmentam a alfabetização em três níveis: acadêmica tradicional, alfabetização funcional e alfabetização laboral. A alfabetização acadêmica tradicional reflete o conhecimento oficial advindo da titulação acadêmica, entretanto, que nem sempre reflete, de fato, a real capacidade de alfabetização (SUM; KIRSCH; TAGGART, 2002).

A alfabetização funcional é aquela que 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). Giere (1987) compreende-a como um processo amplo de decodificação instrumental que inclui a compreensão, raciocínio, resolução de problemas, comunicação, criação e transferência de conhecimento.

Assim, pode-se notar que a alfabetização funcional representa a posse da capacidade de decodificação das informações disponibilizadas inerente à demanda cotidiana. Segundo Kirsch *et al*. (2002), a alfabetização funcional propicia atributos plenos à funcionalidade exercida pelo indivíduo, sendo extremamente necessária para o funcionamento efetivo da sociedade.

Por fim, acerca da alfabetização laboral, além das habilidades de alfabetização funcional, engloba outras capacidades necessárias à função exercida nas firmas, compreendendo competências advindas de um ambiente de negócios cada vez mais sofisticado (SHUBIN, 1993).

Assim, o cenário antagônico, ou seja, a incapacidade de satisfazer essas demandas de leitura, escrita, comunicação e domínio de operações matemáticas inerentes à vida profissional e em sociedade, caracteriza o analfabetismo funcional.

Ao contrário da alfabetização funcional, o analfabetismo funcional é um termo recente, tendo sido utilizado pela UNESCO somente a partir da década de 1980, sendo assim pouco explorado pela literatura internacional (GIERE, 1987). A UNESCO (1982, p. 4) distingue alfabetismo funcional de analfabeto funcional da seguinte forma:

> (c) A pessoa é funcionalmente alfabetizada quando se engaja em todas as atividades nas quais a alfabetização é necessária para o funcionamento eficaz do seu grupo e comunidade e também que lhe permita continuar a utilizar a leitura, escrita e cálculo para seu próprio desenvolvimento e da comunidade.
>
> (d) Uma pessoa é analfabeta funcional quando não pode se envolver em todas as atividades em que a alfabetização é necessária para o funcionamento eficaz do seu grupo e comunidade e à utilização da leitura, escrita e cálculo para seu próprio desenvolvimento e da comunidade. [1]

[1]"*(c) A person is functionally literate who can engage in all those activities in which literacy is required for effective functioning of his group and community and also for enabling him to continue to use reading, writing and calculation for his own and the community's development.*
(d) A person is functionally illiterate who cannot engage in all those activities in which literacy is required for effective functioning of his group and community and also for enabling him to continue to use reading, writing and calculation for his own and the community's development".

Pode-se perceber que o conceito de analfabetismo funcional está ligado à incapacidade de leitura, escrita e cálculo eficiente acarretando em externalidade negativa à comunidade. Valdivielso (2006) corrobora esta definição ao caracterizar como analfabeto funcional pessoas que não ostentam habilidades mínimas de leitura, escrita e cálculo suficientes à satisfação das demandas intrínsecas à vida social e profissional contemporânea.

Martinez e Fernandez (2010, p.16) contribuem ao definirem o analfabetismo funcional como:

> Medido através da avaliação de leitura, escrita e habilidades matemáticas nos diferentes domínios da vida social que influenciam a identidade individual e sua inserção na sociedade. A partir desta perspectiva, a alfabetização envolve não apenas a leitura e escrita, mas também a aquisição das habilidades necessárias para um desempenho eficaz e produtivo na sociedade.[2]

Washburn e Franklin (1992, p. 2) caracterizam analfabetismo funcional como *"*a incapacidade de utilizar a leitura, escrita e habilidades matemáticas para utilizar a linguagem*"* [3]*,* assim, trata-se de indivíduos que não apresentam habilidades intrínsecas de leitura, escrita e matemática, necessárias à vida social e profissional, ou seja, são cidadãos com formação educacional precária, mesmo tendo tido acesso ao sistema de educação formal (KELLER, 1991).

Neste aspecto, Bruening (1989), afirma que ler (e entender) um periódico ou revista, compreender de forma satisfatória as instruções de um manual de equipamento eletrônico, identificar os ingredientes em uma embalagem de alimento, preencher um formulário de emprego e ler instruções de segurança de um

---

[2] *"Measured by assessing reading, writing and mathematical skills in the various domains of social life which influence individual identity and insertion into society. From this perspective, literacy involves not only reading and writing but also the acquisition of the skills necessary for effective and productive performance within society".*

[3] *"The inability to use reading, writing and math skills to cope with talks".*

equipamento são exemplos de tarefas corriqueiras impossíveis de serem realizadas por indivíduos que ostentam a problemática do analfabetismo funcional.

2.1.2 Os custos advindos do analfabetismo funcional

Dada a impossibilidade prática de realizar atividades corriqueiras e tão necessárias à empregabilidade, o analfabetismo funcional acarreta em custos sociais e financeiros. Nesse ponto, Kirsch *et al*. (2002, p.13) afirmam que o analfabetismo funcional deixa de ser um problema individual, sendo, na prática, um custo social:

> No passado, a falta de capacidade de leitura e utilização de materiais impressos era encarada principalmente como um problema individual, com implicações nas oportunidades de trabalho, metas educacionais, senso de realização e participação na sociedade. Agora, porém, é cada vez mais vista como um problema nacional, com implicações que vão além do indivíduo. As preocupações com os custos humanos da alfabetização limitada, em certo sentido, foram ofuscadas pelos custos econômicos e sociais. [4]

Conforme apresentado por Kirsch *et al*. (2002), os custos oriundos da problemática do analfabetismo funcional extrapolam a ótica individual, tendo em vista que, populações com alta incidência de analfabetismo funcional apresentam maiores custos sociais decorrentes da exclusão sistêmica de oportunidades de emprego, desenvolvimento pessoal e do próprio convívio social.

Dado que o nível de alfabetização é positivamente relacionado à remuneração (MEHTA, 2000; TAMASIA *et al.*, 2002; MURRAY *et al.,* 2009; IPM, 2012), o analfabetismo funcional acarreta menor renda e, principalmente, em maior

[4] *"In the past, the lack of ability to read and use printed materials was seen primarily as an individual problem, with implications for a person's job opportunities, educational goals, sense of fulfillment, and participation in society. Now, however, it is increasingly viewed as a national problem, with implications that reach far beyond the individual. Concerns about the human costs of limited literacy have, in a sense, been overshadowed by concerns about the economic and social costs."*

probabilidade de desemprego, tendo em vista a percepção, por parte do mercado, da lacuna (*gap*) entre titulação e conhecimento efetivo (RIVERA-BATIZ, 1992).

Embora, à primeira vista possa parecer que o fenômeno seja intrínseco às economias subdesenvolvidas e/ou em desenvolvimento, não é incomum empresas de alta tecnologia instaladas em países de primeiro mundo se depararem com a inexistência de habilidades básicas de alfabetização na força de trabalho, tão essenciais aos complexos e sofisticados processos de produção (MEHTA, 2000).

Essa realidade pode ser notada nos constantes “problemas inesperados” (*recalls*) que as firmas se deparam cotidianamente. A peça que não funciona da forma esperada, lotes de produtos com contaminação de substâncias estranhas, as altas cifras financeiras investidas em cursos e treinamentos que não refletem necessariamente em aprendizado e, consequentemente, em maior produtividade, entre outros exemplos (BASU e FOSTER, 1998).

Ainda segundo Mehta (2000), a qualidade da educação é o principal componente do progresso tecnológico, sendo um condicionante estratégico para o desenvolvimento sustentável. Segundo a *World Literacy Foundation,* o analfabetismo funcional ocorre em maior ou menor grau em todos os países, acarretando em perdas anuais estimadas em cerca de 1,19 trilhão de dólares na economia global (CREE; KAY; STEWARD, 2012).

Considerando que o analfabetismo funcional é um mal silencioso advindo ao *déficit* de conhecimentos efetivos por parte dos cidadãos (KIRSCH *et al*., 2002), estes custos podem ser, de fato, exponencialmente maiores dada à impossibilidade de mensurar, de forma acurada, todos os potenciais impactos do analfabetismo funcional às economias contemporâneas.

Um dos principais problemas ocorre, na possibilidade da geração e posterior utilização, por parte do mercado, de informações de má qualidade disponibilizada por profissionais que ostentam analfabetismo funcional. Este cenário de geração de informações de baixa qualidade é agravado quando uma ampla quantidade de dados encontra-se disponível para julgamento por parte dos produtores da informação (ALLENDORF, 2001).

Assim, dada a iminente necessidade de julgamento da essência sobre a forma advinda da convergência às IFRS, o processo contábil pode ser severamente afetado em decorrência do analfabetismo funcional, acarretando, entre outros efeitos, na alocação ineficiente de recursos financeiros.

2.1.3 Breve histórico das principais pesquisas sobre analfabetismo funcional

Em decorrência das mudanças advindas do desenvolvimento tecnológico, as demandas por excelência nas habilidades dos trabalhadores têm sido severamente incrementadas nas últimas décadas (PARK; KYEI, 2011). Neste cenário, as habilidades de alfabetização têm assumido papel de grande relevância, sobretudo, em decorrência do seu relacionamento positivo com o desenvolvimento econômico das nações (COULOMBE; TREMBLAY; MARCHAND, 2004).

Os Estados Unidos foram pioneiros na mensuração da alfabetização ainda na primeira guerra mundial. A prática foi introduzida por psicólogos das forças armadas e contemplava dois testes: o *Army Alpha,* com foco nos adultos alfabetizados e o *Army Beta* àqueles pouco alfabetizados, que não apresentavam o inglês como língua nativa, pois, na época, acreditava-se que o indivíduo poderia ser muito inteligente, entretanto, pouco alfabetizado (STICHT; ARMSTRONG, 1994).

Em meados da segunda guerra mundial, o exército estadunidense aperfeiçoou o método de mensuração para o *Army General Classification Test* (AGCT). O intuito deste teste era verificar a habilidade em realizar os testes, independente das capacidades nativas do candidato (STICHT; ARMSTRONG, 1994).

No âmbito acadêmico, o primeiro levantamento específico relacionado à alfabetização foi realizado por Buswell em 1937 na cidade de Chicago, Estados Unidos. Com uma amostra de 1.000 adultos, Buswell se propôs a verificar o nível de compreensão efetiva (através de anúncios de alimentos, recortes de jornais e revistas) e relacionar os escores obtidos com hábitos/frequência de leitura dos entrevistados (MOREIRA *et al*., 2004).

Somente em 1985, por meio da *Young Adult Literacy Survey* (YALS) surgiu o conceito de alfabetização multidimensional, propondo o modelo vigente até os dias contemporâneos com a mensuração da alfabetização sendo realizada em três perspectivas: documento, prosa e matemática (UNESCO, 2008).

A YALS tinha por finalidade mensurar o nível de alfabetização de jovens de 21 a 25 anos de idade. O levantamento compreendeu 3.500 pessoas em 48 estados norte americanos e constatou a existência de lacunas significativas na alfabetização dos jovens contemplados na pesquisa (KIRSCH; JUNGEBLUT, 1986).

Em 1990 foi realizada, também nos Estados Unidos, a *Workplace Literacy Survey* (WLS) com foco em mensurar as habilidades de alfabetização da população economicamente ativa. Com base no arcabouço conceitual e metodológico da YALS, corroborou os resultados encontrados na pesquisa anterior, isto é, a deficiência de alfabetização de parte relevante da população norte-americana (UNESCO, 2008).

A *National Adult Literacy Survey* (NALS), encomendada pelo Departamento de Educação norte americano, foi realizada pelo *National Center for Education Statistics (NCES)* nos oito primeiros meses de 1992, contemplando 13.600 pessoas com idade entre 16 a 68 anos, escolhidas randomicamente, respeitando a representatividade da população (NCES, 2012).

A pesquisa inovou ao contemplar, também, a população carcerária até então marginalizada pelos estudos anteriores (KIRSCH *et al*., 2002). Cerca de 1.150 presos de 87 prisões estaduais e federais foram entrevistados com o objetivo de gerar informações sobre a alfabetização da população carcerária (NCES, 2012).

A NALS, a exemplo das pesquisas anteriores, compreendeu a alfabetização nas três perspectivas (documentos, prosa e matemática), entretanto, adicionalmente, utilizou um questionário que colhia informações descritivas relacionadas à língua pátria, formação educacional, experiências educacionais e profissionais, participação política e social, e informação demográfica sobre os participantes (KIRSCH *et al*., 2002).

Outra inovação da NALS foi a classificação da alfabetização de adultos em cinco níveis de habilidades, sendo a exigência mínima de acerto de 80% para classificação em determinado nível. Em decorrência do êxito alcançado, a NALS definiu o padrão de pesquisa sobre alfabetização seguida em estudos posteriores realizados no Canadá, Alemanha, Suíça, Irlanda, França, Holanda, Austrália e no próprio Estados Unidos da América (FERREIRA, 2006).

Mais recentemente, no período de 1994 a 1996, a *International Adult Literacy Survey* (IALS) representou o primeiro esforço internacional, realizado por governos, agências de estatística e instituições de pesquisas, coordenada pela *Organization*

for Economic Cooperation and Development (OECD), à mensuração da alfabetização efetiva de adultos (OECD, 2000).

A IALS aperfeiçoou a metodologia adotada até então nas pesquisas sobre alfabetização ao refinar as questões por meio da utilização da Teoria de Resposta ao Item (TRI) para estimar a proficiência da população, permitindo a redução da quantidade de questões ministradas, entretanto, sem acarretar em perda da capacidade de mensuração da alfabetização (GREENBERG; JIN, 2007).

A pesquisa seminal contou com a participação de nove países, a saber: Canadá, França, Alemanha, Irlanda, Holanda, Polônia, Suécia, Suíça e Estados Unidos. Em 1996, em decorrência da repercussão alcançada internacionalmente, Austrália, Bélgica, Inglaterra, Nova Zelândia e Irlanda do Norte decidiram participar da pesquisa (OECD, 2005).

A adesão desses países fomentou o lançamento de um estudo comparativo em novembro de 1997, intitulado como '*Literacy skills for the knowledge society: further results from the international adult literacy survey'* (OECD, 1997). Em 1998 Chile, República Checa, Dinamarca, Finlândia, Hungria, Portugal, Noruega e Eslovênia participaram da 3ª edição da pesquisa que, com a adesão destes países, contemplou 50% do produto interno bruto mundial (OECD, 2000).

Contemplando a população adulta com idade entre 16 a 65 anos, a exemplo da NALS, foi aplicado um questionário adicional com o intuito de obter informações demográficas dos participantes. A IALS foi o primeiro estudo a discutir e consolidar, internacionalmente, o conceito de analfabetismo funcional (CAXITO *et al*., 2007).

Nesse ponto, foi notado que 15% dos participantes da IALS encontravam-se em nível rudimentar de alfabetização, dificultando sua absorção por parte do

mercado de trabalho (OECD, 2005). Outra constatação notada foi que mesmo as sociedades mais desenvolvidas apresentam parte da população com deficiências latentes de alfabetização (OECD, 2000).

No ano de 2003 foi realizada a *Adult Literacy and Life skills Survey* (ALL) com o objetivo de obter informações acerca da alfabetização funcional da população adulta com idade entre 16 a 65 anos. Considerado como o sucessor da IALS, o esforço internacional foi conduzido inicialmente em seis países: Bermudas, Canadá, Itália, Noruega, Suíça, Estados Unidos e México (OECD, 2005).

A ALL alterou a metodologia da escala de alfabetização quantitativa da IALS com o objetivo de propiciar maior amplitude às habilidades matemáticas requeridas. Adicionalmente, foi introduzida uma nova competência de alfabetização, denominada ‘capacidade de resolução de problemas’ (CAXITO *et al*., 2007).

Os achados da ALL corroboraram os resultados das pesquisas anteriores, constatando que os adultos apresentam dificuldades relevantes no âmbito das habilidades de leitura, escrita e cálculo (FERREIRA, 2006). Adicionalmente, foi notada relação significativa entre os hábitos culturais e familiaridade com recursos tecnológicos com o nível de analfabetismo funcional.

Com o objetivo de relacionar as habilidades de alfabetização de adultos a uma variedade de características, como por exemplo, demográficas e alfabetização no local de trabalho, na família e comunidade, foi realizada, também no ano de 2003, a *National Assessment of Adult Literacy* (NAAL) (NCES, 2012). A pesquisa inovou ao captar dados que possibilitaram a avaliação da alfabetização em saúde compreendida em três áreas: prevenção, clínica e conhecimento do sistema público de saúde.

Com mais de 19.000 adultos maiores de 16 anos de idade, a NAAL contemplou uma amostra representativa da população de adultos norte-americanos, visitando a maioria em suas casas dos 50 estados e no Distrito de Columbia. Adicionalmente, cerca de 1.200 detentos de prisões federais e estaduais foram avaliados a fim de fornecer estimativas de alfabetização desse público específico (GREENBERG; JIN, 2007).

A pesquisa ainda comparou os resultados obtidos frente aos dados da NALS realizada em 1992, fornecendo assim o primeiro indicador da evolução do fenômeno do analfabetismo funcional em adultos no período de uma década (NCES, 2012).

De forma similar às pesquisas anteriores, a *National Assessment of Adult Literacy* (NAAL) encontrou evidência significativa da existência de deficiências nas competências de alfabetização de adultos (GREENBERG; JIN, 2007).

Acerca do nível de alfabetização, os estudos internacionais apresentam em comum à segmentação da alfabetização em cinco (5) níveis. A seguir, na Tabela 1, são apresentadas as classificações dos níveis de alfabetização segundo as pesquisas YALS, NALS e IALS:

TABELA 1: SEGMENTAÇÃO DOS NÍVEIS DE ALFABETIZAÇÃO SEGUNDO AS PESQUISAS YALS, NALS E IALS

Níveis	YALS	NALS	IALS
1	Abrange pessoas com nível insuficiente de alfabetização, incapazes de, por exemplo, determinar a quantidade correta de determinado ingrediente a partir de informações disponíveis em uma receita.	Mais baixo nível de competências de alfabetização. Pessoas enquadradas nesse nível são incapazes de realizar atividades simples, como por exemplo, entender as informações disponíveis nas embalagens de produtos.	Compreende pessoas com habilidades insuficientes de alfabetização, que não conseguem, por exemplo, a partir da leitura da bula do medicamento, determinar a dosagem correta a ser utilizada.
2	Inclui pessoas que só obtém êxito na compreensão de textos quando os materiais apresentados são suficientemente claros, curtos e simples.	Na segunda graduação de alfabetização, as pessoas apresentam grandes dificuldades em aprender e, principalmente, utilizar novas informações a que acabaram de ter contato.	Engloba pessoas com competência para manipular informações simples, de baixa complexidade e que apresentam sérias dificuldades em aprender novas informações.
3	Compreende pessoas com o nível mínimo de alfabetização demandado pelo mercado contemporâneo.	Nível moderado de alfabetização que engloba pessoas com nível mínimo de habilidades de alfabetização necessárias à vida profissional.	Considerado nível mínimo de alfabetização necessária para satisfação das demandas atuais intrínsecas à sociedade contemporânea. Demanda habilidades de integração de várias fontes de informação à resolução de resolver problemas.
4	É formado por pessoas que evidenciam domínio de competências avançadas de processamento de informação.	Nível de alfabetização suficiente para obter êxito na resolução de problemas cotidianos inerentes à função exercida na sociedade.	Apresentam competências de alfabetização elevadas, suficientes para obter e manter a empregabilidade.
5		Nível mais elevado de competências de alfabetização, propicia atributos plenos à funcionalidade exercida pelo indivíduo, sendo extremamente necessária para o funcionamento da sociedade.	Ostentam as mais elevadas competências relativas ao tratamento de informações complexas.

Fonte: UNESCO, 2008; NCES, 2012 e OECD, 2000.

É possível notar que a segmentação do fenômeno alfabetização é semelhante nas três pesquisas, com o primeiro nível composto por indivíduos que ostentam o

mais baixo nível de alfabetização avançando até o 5º nível cujos componentes apresentam as mais elevadas competências de alfabetização.

No contexto brasileiro, o Instituto Paulo Montenegro (IPM) e a ONG Ação Educativa criaram o Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF), que tem por objetivo a mensuração periódica dos níveis de alfabetismo da população brasileira em idade economicamente ativa (CAXITO, 2006).

Iniciadas no ano de 2001, as pesquisas são realizadas por meio da aplicação de questionários e, concomitantemente, realização de entrevistas a amostra nacional de 2000 pessoas com idade entre 15 a 64 anos, residentes em zonas urbanas e rurais de todas as regiões do país (MEDEIROS, 2006).

A partir de 2007, a exemplo da NAAL e da IALS, a pesquisa adotou a Teoria da Resposta ao Item (TRI) como técnica para estimação da proficiência em alfabetização da população (IPM, 2010). Por meio de itens que demandam leitura e interpretação de textos cotidianos (notícias, instruções, textos narrativos, gráficos, tabelas, mapas, anúncios, entre outros exemplos), o INAF segmenta o alfabetismo funcional em 4 níveis (IPM, 2012, p.4):

> Analfabetismo: corresponde à condição dos que não conseguem realizar tarefas simples que envolvem a leitura de palavras e frases ainda que uma parcela destes consiga ler números familiares (números de telefone, preços, etc.).
>
> Nível rudimentar: corresponde à capacidade de localizar uma informação explícita em textos curtos e familiares (como, por exemplo, um anúncio ou pequena carta), ler e escrever números usuais e realizar operações simples, como manusear dinheiro para o pagamento de pequenas quantias ou fazer medidas de comprimento usando a fita métrica.
>
> Nível básico: as pessoas classificadas neste nível podem ser consideradas funcionalmente alfabetizadas, pois já leem e compreendem textos de média extensão, localizam informações mesmo que seja necessário realizar pequenas inferências, leem números na casa dos milhões, resolvem problemas envolvendo uma sequência simples de operações e têm noção de proporcionalidade. Mostram, no entanto, limitações quando as operações requeridas envolvem maior número de elementos, etapas ou relações.
>
> Nível pleno: classificadas neste nível estão as pessoas cujas habilidades não mais impõem restrições para compreender e interpretar textos em

> situações usuais: leem textos mais longos, analisando e relacionando suas partes, comparam e avaliam informações, distinguem fato de opinião, realizam inferências e sínteses. Quanto à matemática, resolvem problemas que exigem maior planejamento e controle, envolvendo percentuais, proporções e cálculo de área, além de interpretar tabelas de dupla entrada, mapas e gráficos.

Como o INAF não se restringe apenas à população que atualmente frequenta a escola, o estudo revela as condições de alfabetismo da população que, na sua maior parte, "integra a força de trabalho do país, avaliando as habilidades necessárias para viver em uma sociedade letrada, exercendo com autonomia seus direitos e responsabilidades" (IPM, 2007, p. 5).

Com pesquisas realizadas anualmente até o ano 2005 (entre o final de um ano e início do período subsequente), o INAF teve sua periodicidade alterada para biênio. A evolução do indicador de alfabetismo no Brasil é apresentada na Tabela 2:

TABELA 2: EVOLUÇÃO DO INDICADOR DE ALFABETISMO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA (2001-2002 A 2011)

Níveis	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2007	2009	2011
Analfabeto	12%	13%	12%	11%	9%	7%	6%
Rudimentar	27%	26%	26%	26%	25%	20%	21%
Básico	34%	36%	37%	38%	38%	46%	47%
Pleno	26%	25%	25%	26%	28%	27%	26%
Analfabeto Funcional (Analfabeto + Rudimentar)	39%	39%	38%	37%	34%	27%	27%
Alfabeto Funcional (Básico + Pleno)	60%	61%	62%	64%	66%	73%	73%

Fonte: Adaptado de IPM, 2012, p.6.

Analisando o período de 10 anos compreendido no estudo, pode-se notar que a redução de 50% na taxa de analfabetismo e de, aproximadamente, 22% na alfabetização rudimentar acarretou em uma subtração de 30,77% no analfabetismo funcional (de 39% para 27% da população economicamente ativa).

A alfabetização básica apresentou um incremento de cerca de 16% no período enquanto a alfabetização plena não apresentou variação no intervalo analisado. Essa conjuntura acarretou numa evolução da taxa de alfabetização funcional de, aproximadamente, 22% no período, entretanto, de 2009 a 2011 não houve alteração significativa no âmbito do analfabetismo funcional como também do alfabetizado pleno.

Mesmo encontrando relação significativa entre grau de escolaridade e nível de alfabetização, a edição 2011 do INAF concluiu que, entre estudantes de ensino médio, comedidos 35% são plenamente alfabetizados. Já no âmbito do nível superior, o nível pleno de alfabetismo corresponde apenas a 62%, ou seja, 4 a cada 10 graduados apresentam deficiências nas competências de alfabetização, conforme evidenciado na Tabela 3:

TABELA 3: NÍVEL DE ALFABETISMO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA DE 15 A 64 ANOS POR ESCOLARIDADE EM 2011

Níveis	Nenhuma	Ensino Fundamental I	Ensino Fundamental II	Ensino Médio	Ensino Superior
Analfabeto	54%	8%	1%	0%	0%
Rudimentar	41%	45%	25%	8%	4%
Básico	6%	43%	59%	57%	34%
Pleno	0%	5%	15%	35%	62%
Analfabeto Funcional (Analfabeto + Rudimentar)	95%	53%	26%	8%	4%
Alfabeto Pleno (Básico + Pleno)	6%	48%	74%	92%	96%

Fonte: Adaptado de IPM, 2012, p.7.

Ainda segundo o estudo, ao longo do período 2001-2011 a proporção de graduados que ostentam nível pleno regrediu 14 % (de 76% para 62%), em parte, resultante do incremento de pessoas que tiveram acesso ao ensino superior (universalização) (IPM, 2012).

2.1.4 Pesquisas empíricas sobre alfabetização e analfabetismo funcional

Consolidados os conceitos e apresentado brevemente o histórico de estudos relacionados à alfabetização e, consequentemente, ao analfabetismo funcional, são apresentados a seguir algumas pesquisas empíricas no âmbito internacional e, posteriormente, realizadas no Brasil.

Considerando que a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) compreende o impacto das ações de uma empresa sobre a sociedade, Anderson (1993) investigou como o fenômeno do analfabetismo funcional é contemplado nas práticas de 407 empresas privadas norte-americanas.

Mesmo sendo um tema com grande evidência nos últimos anos, a RSC frequentemente tem focado em questões de ordem jurídica e, em menor grau, em assuntos contemporâneos de grande evidência como, por exemplo, funcionários realocados em decorrência da eliminação da burocracia (*downsizing*) ou reestruturação, em detrimento de programas específicos das habilidades básicas dos empregados, como é o caso específico do analfabetismo funcional.

Ainda segundo Anderson (1993), a despeito das reinteradas advertências de acadêmicos e percepção generalizada dos líderes empresariais da inabilidade do sistema educacional norte-americano em formar mão de obra qualificada inerente ao incremento tecnológico e competição global, os programas de RSC pouco têm contemplado esta lacuna educacional.

Muito embora a educação corporativa tenha absorvido grande parte dos recursos disponíveis nos programas de RSC, apenas uma parte ínfima desses

orçamentos é alocada aos trabalhadores com menor nível educacional (HOERR, 1990).

Pautado na premissa de que os programas de RSC são delineados em consonância à interação com a sociedade, Anderson (1993) estudou a forma de inserção do analfabetismo funcional nas três filosofias de RSC desenvolvidas por Sethi (1979), a saber: (a) obrigação social (*social obligation*), (b) responsabilidade social (*social responsibility*), e (c) resposta social (*social responsiveness*).

Anderson (1993) constatou que, empresas com programas de perfis de obrigação social (*social obligation*), pautadas em critérios legais e econômicos*,* têm a visão de que o treinamento das habilidades básicas de alfabetização é uma responsabilidade exclusiva da escola e governo, sendo sua tarefa identificar e eliminar trabalhadores analfabetos funcionais*.*

As empresas enquadradas nessa perspectiva implantam programas de RSC com uma visão restrita aos acionistas, sendo propensas a investir apenas em ações diretamente relacionadas ao propósito da empresa e que, por consequência, acarretem em maior visibilidade.

Já as empresas com um perfil de responsabilidade social (*social responsibility*), caracterizadas como aquelas que atuam de forma preventiva ostentando programas de melhorias sociais (por exemplo, de combate às drogas, à AIDS e de assistência à educação), apresentaram tímidas soluções pró-ativas relacionadas ao analfabetismo funcional, sendo pouco propensas a oferecer treinamento de habilidades básicas aos empregados pouco alfabetizados ou acomodá-los em atividades ou sistemas de trabalho simplificados (ANDERSON, 1993).

Por fim, foi constatada a existência de uma pequena participação de empregadores com perfil de resposta social (*social responsiveness*). Sensíveis ao problema do analfabetismo funcional, essas empresas ostentaram ações práticas e pró-ativas de combate ao analfabetismo dos trabalhadores.

Entretanto, a participação de empresas com o perfil de resposta social (*social responsiveness*) é muito restrito quando confrontado com a quantidade de empresas que apresentam os outros dois perfis, o que demonstra que o analfabetismo funcional ainda é um tema marginalizado pelos programas de RSC.

Partindo da percepção de que as habilidades matemáticas são correlacionadas à maior produtividade, Rivera-Batiz (1992) examinou os efeitos da alfabetização quantitativa (*quantitative literacy*) sobre a empregabilidade de jovens norte-americanos com faixa etária de 21 a 25 anos.

Utilizando-se de dados da pesquisa domiciliar *Young Adult Literacy Assessment* (YALA), realizada nos Estados Unidos da América em 1985, e por meio de um modelo *probit*, constatou a maior probabilidade de indivíduos com habilidades matemáticas necessárias à resolução de problemas cotidianos serem plenamente empregados.

Rivera-Batiz (1992) notou ainda que a alfabetização quantitativa tem um efeito independente não explicado pela escolaridade, apresentando evidências da percepção, por parte do mercado, de uma lacuna (*gap)* entre titulação e conhecimento efetivo, sendo este fator preponderante à elevação da probabilidade do indivíduo manter-se empregado (*full-time employment).*

Outro resultado da pesquisa de Rivera-Batiz (1992) foi a detecção de diferenças significativas do impacto da alfabetização quantitativa à empregabilidade

entre raças. Segundo o estudo, o baixo nível de alfabetização quantitativa é mais significante para explicar o desemprego de jovens negros em relação a jovens brancos.

Com o intuito de aprofundar as análises, Rivera-Batiz (1992) aplicou um segundo teste que mensura a habilidade de leitura (*reading proficiency)* e percebeu que o poder explicativo à empregabilidade entre os homens não foi alterado, entretanto, o nível de proficiência em leitura apresentou influência significativa na probabilidade de emprego das mulheres.

Partindo dos achados de Rivera-Batiz (1992) e de alguns outros estudos que apresentaram evidências empíricas de que o nível de alfabetização não é plenamente correlacionado ao nível de escolaridade (SHAVIT; BLOSSFELD, 1993; WAGNER, 1999), Park e Kyei (2011), por meio da análise de dados secundários da *International Adult Literacy* (IALS), analisaram as habilidades efetivas de alfabetização de jovens e adultos, com idade de 26 a 39 anos.

A hipótese formulada pelos autores era a de que a magnitude das eventuais diferenças entre nível de alfabetização e nível de escolaridade oscila entre países. Por meio da utilização de uma modelagem linear, os autores constataram que países com maiores disparidades na qualidade do ensino básico ostentam maiores desigualdades nos níveis de alfabetização.

Estes resultados corroboram os achados da OECD (2000) que, mesmo considerando o efeito da curva de experiência profissional para maximizar a alfabetização, havia constatado que a base das habilidades de alfabetização de adultos advém da qualidade da educação formal na infância.

Park e Kyei (2011) notaram, também, que a variação na qualidade do ensino básico é explicada pela inadequada estrutura de recursos institucionais como materiais didáticos, tamanho da sala de aula, experiência e certificação dos professores.

Ainda segundo os autores, os Estados Unidos da América (EUA) apresentam a maior dispersão entre os 19 países estudados, isto é, a diferença nos escores entre os extremos (menos e mais alfabetizados) é substancial e significativamente distinta das demais nações contempladas no estudo. Este resultado, embora não explicado pelos autores, pode espelhar a maior diversidade racial dos EUA frente aos demais países estudados, corroborando os achados de Rivera-Batiz (1992).

Crowley, Lutz e Burleson (1997), partindo da percepção comum de que os Estados Unidos oferecem adequado nível educacional a seus jovens e que a indústria da construção civil é exposta à problemática da menor alfabetização (mão de obra pouco qualificada), por meio de dados primários (aplicação de questionários) e secundários oriundos da NALS, se propuseram a verificar se existiam diferenças significativas de ocorrência do analfabetismo funcional entre os trabalhadores da construção civil e os demais cidadãos (população em geral).

Por meio da aplicação dos testes da NALS a 118 trabalhadores da construção civil e utilizando teste estatístico do Qui-quadrado, os autores notaram diferença significativa a um nível de 5% entre as amostras, concluindo que, ao contrário da percepção comum, os trabalhadores da construção civil apresentam nível médio de alfabetização superior aos demais estadunidenses.

Ao verificar empiricamente o efeito de externalidade de famílias alfabetizadas nos rendimentos de trabalhadores analfabetos, Hojo (2012) constatou, por meio de um estudo de campo, que indivíduos analfabetos que mantêm convívio com

alfabetizados plenos ganham maiores salários, quando comparados a indivíduos que se relacionam estritamente com analfabetos.

McDaniel, Martin e Maines (2002) se propuseram a estudar a capacidade de avaliação dos relatórios financeiros dos comitês de auditoria. Como as Bolsas de Valores normalmente exigem que os comitês de auditoria sejam compostos de membros financeiramente alfabetizados e, pelo menos, um dos membros ostente experiência financeira, os autores realizaram um estudo experimental contemplando gerentes de auditoria e alunos recém-formados em MBA em Contabilidade, sendo *proxies* para membros com experiência financeira (*experts*) e financeiramente alfabetizados (*literacy financial)*, respectivamente.

Foram fornecidas evidências empíricas sobre a forma como especialistas e alfabetizados diferem em suas avaliações acerca da qualidade de relatórios financeiros. Os autores constataram a existência de diferenças significativas no conhecimento, sobretudo semântico, influenciando negativamente o processo de seleção de melhores *performances*, isto é, os recém-formados (*literacy financial),* tendem a escolher demonstrativos de pior qualidade quando comparados aos *experts*.

Por meio de um estudo de caso em um projeto piloto realizado na Universidade de Sydney (Austrália) com os alunos ingressantes do curso de Contabilidade, Webb, English e Bonanno (1995), concluíram que o ensino de habilidades de alfabetização é uma questão de desenvolvimento e, como tal, não pode ser assumida como pré-requisito de conhecimento.

Os autores constataram deficiências relevantes nas habilidades de escrita dos alunos analisados. Entre os principais problemas identificados, destacam-se a

desorganização no desenvolvimento de textos escritos e a falta de controle da escrita em estilo acadêmico.

Basu e Foster (1998) criticaram a utilização de taxas de alfabetização como medida de alfabetização e, utilizando-se de dados empíricos da Índia, propuseram uma modelagem matemática para mensurar e avaliar o nível de alfabetização em um país e/ou região.

Entre outros achados, os autores notaram que a existência de um membro alfabetizado em casa tem potencial de proporcionar diferença substancial para cada membro analfabeto no tocante ao acesso à informação e realização de tarefas que exigem habilidades de alfabetização.

Aprofundando a análise, Basu e Foster (1998) concluíram que a inserção de uma mulher alfabetizada em famílias de analfabetos é significativamente superior à otimização do nível de alfabetização dos filhos quando comparada à inserção de um homem alfabetizado. Em outras palavras, mulheres alfabetizadas geraram uma externalidade positiva, uma espécie de bem público para analfabetos.

Allendorf (2001), por meio da análise dos dados da NALS, se propôs a estudar o impacto do analfabetismo funcional nas decisões de consumo. Entre outras conclusões, Allendorf apresentou *insights* sobre o eminente perigo à saúde pública advindo da impossibilidade de boas decisões de consumo por parte do grupo estudado.

Segundo Allendorf (2001), 46% dos analfabetos funcionais norte-americanos são impossibilitados de efetuarem boas escolhas de produtos no momento em que não conseguem identificar informações relevantes dispostas nos rótulos dos produtos. Como exemplo desse cenário, Allendorf cita a possibilidade de hipertensos

não conseguirem identificar a quantidade de sódio dos produtos e pessoas com problemas cardíacos não perceberem a quantidade de gordura saturada do alimento consumido.

O estudo também concluiu que dificuldades advindas do processamento cognitivo de uma ampla gama de informações maximizam o senso de risco e, sobretudo, geram ansiedade por parte dos analfabetos funcionais, acarretando em piores tomadas de decisões. Este cenário é potencializado no momento em que estão em jogo, escolhas complexas, como é o caso específico dos contabilistas brasileiros no atual momento de convergência às *International Financial Reporting Standards* (IFRS).

No âmbito nacional, poucos estudos abordam empiricamente a problemática da alfabetização e suas deformações funcionais, sendo inexistentes pesquisas sobre o fenômeno em periódicos específicos de Contabilidade e Administração. No encontro nacional de pós-graduação em Administração (EnAnpad), foi notada a existência de um artigo de autoria de Moreira, Godoy e Basta (2003) e de um estudo de autoria de Caxito *et al*. (2007).

Com o objetivo de mapear as habilidades de alfabetização funcional dos funcionários de manutenção de uma usina siderúrgica brasileira, Moreira, Godoy e Basta (2003) aplicaram três questionários nos moldes da YALS a 580 funcionários. Os autores constataram que o nível de alfabetização funcional não é totalmente explicado pela escolaridade, tendo em vista a variabilidade de desempenhos notados, isto é, indivíduos com mesmo nível educacional apresentaram resultados distintos nos testes, resultado este alinhado com os achados de Rivera-Batiz (1992).

Como variável explicativa à alfabetização, os autores testaram a escolaridade dos pais. A hipótese era de, “quanto mais instruídos os pais, mais a criança – e

assim o futuro trabalhador – entenderá e valorizará o papel da leitura e do estudo em sua formação" (MOREIRA; GODOY; BASTA, p. 13, 2003).

Foi notada uma relação positiva entre o nível de alfabetização funcional do funcionário e o nível de escolaridade de seu pai, entretanto, a escolaridade da mãe apresentou um poder explicativo mais acentuado, corroborando Basu e Foster (1998).

Caxito *et al*. (2007) se propuseram a mensurar as habilidades de leitura de alunos de Administração e dos cursos superiores de tecnologia em uma universidade paulista e, de forma atrelada, explicar os fatores preponderantes à alfabetização.

Assim como Moreira, Godoy e Basta (2003), Caxito *et al*. (2007) aplicaram três questionários nos moldes da YALS, porém a uma amostra de 422 alunos de graduação. Os autores constataram que, embora não seja notado pelos alunos como fator relevante, o hábito de leitura mostrou-se significativo para promover o alfabetismo e garantir a funcionalidade do aprendizado.

Outro resultado encontrado foi a existência de uma forte correlação positiva entre a capacidade de auto aprendizado (*self directed learning)* e o nível de alfabetismo funcional, evidenciando maior alfabetização em alunos com capacidade de diagnosticar suas deficiências e implantar medidas corretivas.

Assim, dada a necessidade, por parte dos profissionais de contabilidade, do julgamento da essência sobre a forma advinda da convergência às *International Financial Reporting Standards* (IFRS), considerando que 75% da população economicamente ativa apresenta deficiências de alfabetização e que 4 a cada 10 concluintes de cursos de ensino superior no Brasil apresentam deficiências nas

competências de alfabetização (IPM, 2012), ponderando os resultados encontrados pelos estudos internacionais, sobretudo o IALS e, principalmente, as evidências empíricas encontradas no Brasil por Moreira, Godoy e Basta (2003), Caxito *et al*. (2007), nota-se a oportunidade à realização da presente pesquisa.

2.2 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE HABILIDADES LATENTES

Algumas variáveis, como por exemplo, a habilidade em determinado conteúdo, apresentam por característica principal o fato de não possibilitar observação direta. Nesses casos, torna-se necessário a aferição a partir da observação de variáveis secundárias relacionadas à primeira (VALLE, 1999).

Esse tipo de variável, denominada como latente, proficiência ou ainda traço latente, pode ser estimada por meio do estabelecimento de relações entre o desempenho do indivíduo em determinado teste composto por questões/itens e a variável de interesse (TAVARES, 2001).

Os estudos acerca dos modelos de avaliação de habilidades latentes têm apresentado incremento considerável nos últimos anos em decorrência do interesse em identificar essas habilidades, comparar desempenho de grupos distintos e, por fim, fomentar a análise dos instrumentos utilizados (BOCK; ZIMOWSKI, 1996).

Nesse cenário, a utilização de métodos matemático/estatísticos assume papel de grande relevância para o desenvolvimento de modelos de avaliação de desempenho educacional, sendo a Teoria Clássica dos Testes (TCT) a modelagem mais popular (VALLE, 1999), mesmo apresentando algumas limitações que serão a seguir apresentadas.

2.2.1 Teoria clássica dos testes

Até meados da década de 90, a Teoria Clássica dos Testes (TCT) era o modelo mais utilizado para estimação de traços latentes em Ciências Sociais, Educação, Psicologia e áreas afins (PASQUALI, 2003). Segundo Reise, Ainsworth e Haviland (2005), a TCT tem por característica principal a análise do construto (proficiência) por meio de instrumento de mensuração baseado no escore total obtido no teste como um todo.

Em outras palavras, na TCT o resultado do teste é obtido em decorrência do desempenho global alcançado pelo examinado e não especificamente de cada item (questão) em particular (RECKASE, 2009), assim, o grau de confiabilidade e o erro padrão de medida são estimados para a prova como um todo. O modelo clássico da TCT que descreve a relação entre os escores observados, escores verdadeiros e o erro de medida é apresentado na equação 1 (HAYES, 1992):

$$T = V + E \quad (1)$$

Onde “T” é o escore observado que apresenta o desempenho empírico do respondente resultante do somatório dos pontos obtidos no teste; “V” é o escore verdadeiro que representa a dimensão exata da habilidade latente que almeja-se mensurar e que seria o próprio “T” caso não existisse erro de medida; e, por fim, o termo “E” representa o erro de medida (PASQUALI, 2003). Assim, o escore verdadeiro é o resultado da subtração do escore observado pelo erro de medida, conforme apresentado na equação 2:

$$V = T - E \quad (2)$$

Como o escore observado (T) é resultante da interação entre o escore verdadeiro (V) e o erro de medida (E), assume-se que a diferença entre os

resultados empírico e verdadeiro é fruto do erro de medida, inerente a qualquer situação de estimação empírica (VALLE, 1999).

Segundo Bock e Zimowski (1996), o termo de erro está relacionado principalmente à impossibilidade de incluir uma quantidade infinita de itens e aplicá-los a um número infinito de respondentes.

O poder discriminatório do teste é calculado com base nas correlações de cada item à nota total por meio de correlações bisserial e correlação do ponto bisserial ou por meio da diferença de desempenho dos 33% de respondentes com escore total mais elevado e os 33% de alunos com resultado mais baixo (RECKASE, 2009).

Relativo à correlação bisserial e à correlação do ponto bisserial, Soares (2005) contribui afirmando que são medidas estatísticas que mensuram a correlação do resultado de determinado item específico do instrumento avaliativo frente ao escore bruto total, isto é, o resultado do teste como um todo.

A literatura apresenta uma série de inadequações da TCT que culminaram com seu declínio nos últimos anos do posto de modelagem mais utilizada à estimação de habilidades latentes (HAYES, 1992; EMBRETSON, 1996; REISE; AINSWORTH; HAVILAND, 2005; RECKASE, 2009), dentre essas limitações destacam-se:

- Os parâmetros do instrumento, isto é, informações do item, a confiabilidade da escala, validade e erros-padrões dependem da amostra na qual o teste foi aplicado;
- Em decorrência da dependência da amostra à estimação dos parâmetros, é necessária a existência de um grande número de participantes, isto é, se experimentos distintos aplicarem o mesmo teste a amostras não

representativas, possivelmente os resultados alcançados apresentarão variações significativas.

- O número de itens influencia na fidedignidade do instrumento avaliativo, dado que o incremento dos itens incrementa a fidedignidade do teste;
- O erro de medida é estimado para o instrumento avaliativo como um todo e não item a item; e
- O poder de discriminação do item é baseado no escore total do teste, incluindo o próprio item, enviesando o parâmetro, caso o item não seja desconsiderado da reanálise.

Parte dessas limitações foi corrigida como, por exemplo, a impossibilidade de comparar indivíduos de populações distintas e/ou que não foram submetidos às mesmas provas, que pode ser realizada por meio da equalização (*equating*) do teste, procedimento que “coloca na mesma métrica os parâmetros de itens ou populações distintas” (MÜLLER, 2007, p.16).

Nesse ponto, pautada na premissa de que os itens que constituem o teste são os elementos centrais da análise, a Teoria de Resposta ao Item (TRI) corrigiu as limitações da TCT e passou a ser utilizada por cientistas interessados em mensurar as habilidades latentes de indivíduos, aperfeiçoando assim a TCT (VALLE, 1999, p. 1).

2.2.2 Teoria de Resposta ao Item

A TRI emergiu da necessidade de suplantar as limitações da mensuração de resultados apenas por meio da aferição de percentuais de acertos em testes (BOCK

e ZIMOWSKI, 1996), sendo a técnica predominante nas últimas décadas na avaliação de habilidades latentes (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

Inicialmente desenvolvida para respostas dicotômicas, a TRI utiliza a probabilidade de obter respostas corretas dos itens de um instrumento avaliativo para estimar os parâmetros (poder de discriminação, dificuldade do item e probabilidade de acerto casual) e as habilidades latentes dos respondentes (MÜLLER, 2007). Assim, a premissa é de que quanto maior a proficiência (habilidade), maior a probabilidade de acerto do item.

Hambleton, Swaminathan e Rogers (1991) afirmam que o objetivo da TRI é estimar os parâmetros dos itens e as habilidades dos examinados de tal forma que seja possível prever a probabilidade de acerto do item por parte de um respondente que pertença ao mesmo contexto do grupo utilizado à estimação inicial dos parâmetros do teste.

Reckase (2009) define a TRI como um arcabouço geral de funções matemáticas que especifica o relacionamento de interação entre indivíduos e itens do teste. Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), a TRI é um conjunto de modelagens matemáticas que estimam a probabilidade do respondente “j” apresentar a resposta correta a um item “i” de um determinado instrumento avaliativo em função dos parâmetros dos itens e do nível de proficiência θ_j (traço latente) do respondente.

Segundo Fletcher (1994), o traço latente (competências cognitivas) representa as diferentes modalidades de inteligência necessárias ao cotidiano, isto é, "capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem se limitar a eles" (PERRENOUD, 1999, p.7).

Para o cálculo do Escore Verdadeiro, a TRI inicialmente calcula o parâmetro *theta* (*θ*) ou traço latente do respondente. Os valores do parâmetro *theta* (*θ*) são, costumeiramente, estimados baseados na distribuição normal das habilidades dos respondentes na sua padronização de forma similar aos escores z, cuja média é igual a zero (0,00) e o desvio padrão é igual a um (1,00). A proficiência de cada indivíduo é obtida por meio do somatório dos *thetas* (proficiências) parciais de cada questão, isto é, das proficiências avaliadas nas questões do instrumento avaliativo (ALEXANDRE *et al*., 2001).

Após a determinação do parâmetro *theta* (*θ*), são consideradas as probabilidades de o respondente acertar cada item, isto é, dado determinado traço latente, soma-se a probabilidade do individuo acertar o primeiro item, mais a probabilidade de acertar o segundo e assim por diante. Da relação entre o *theta* (*θ*) e as probabilidades associadas, estima-se o Escore Verdadeiro da TRI (MÜLLER, 2007).

Comparada à TCT, a TRI apresenta duas principais vantagens. A primeira dá-se pela possibilidade de analisar cada questão individualmente, estimando o grau de confiabilidade e o erro padrão de medida de cada uma das questões, em detrimento da prova inteira.

Outro diferencial é que, caso os pressupostos do modelo sejam devidamente satisfeitos, os parâmetros dos itens (dificuldade, discriminação e acerto ao acaso) são invariantes, isto é, independem da amostra na qual são aplicadas, o que fomenta a comparabilidade dos resultados alcançados em grupos distintos (RECKASE, 2009).

Adicionalmente pode-se citar ainda a significativa redução da quantidade de itens do teste necessária à estimação do traço latente sem acarretar em perda

significativa de informação e fidedignidade do teste (HAYES, 1992; EMBRETSON, 1996; REISE, AINSWORTH; HAVILAND, 2005; RECKASE, 2009).

Muito embora tenham surgido em meados da década de 20, os moldes atuais da TRI foram desenvolvidos por Lord (1952 apud ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000) com um método de estimação dos parâmetros dos itens baseado no modelo da ogiva normal. Birnbaum (1968 apud ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000) aperfeiçoou a modelagem ao substituir o método de ogiva normal pelo padrão logístico (baseado em logaritmo).

Segundo Valle, (1999, p. 03), os modelos de TRI são segmentados em três perspectivas:

a) Natureza do item – dicotômicos, dicotomizados ou não dicotômicos;

b) Número de populações envolvidas – apenas uma ou mais de uma;

c) Número de traços latentes que estão sendo medidos – apenas um ou mais de um.

Itens dicotômicos são aqueles em que as respostas assumem duas formas sendo uma de êxito e a outra de fracasso, do tipo certo ou errado, por exemplo. Já os itens dicotomizados são àqueles de múltipla escolha, entretanto, que serão analisados como certo ou errado. Outra possibilidade de itens dicotomizados ocorre ainda quando são trabalhadas respostas abertas (livre). Por fim, o tipo não dicotômico engloba itens que não podem ser dicotomizados como, por exemplo, de caráter qualitativo (nominal e ordinal) (MÜLLER, 2007).

Acerca dos traços latentes que se pretende mensurar, os modelos podem assumir duas classificações, unidimensional - quando o interesse resume-se em apenas um traço latente - e multidimensional - quando se deseja examinar duas ou

mais habilidades latentes, simultaneamente. Toda a modelagem matemática da TRI foi fundamentada no modelo unidimensional, sendo esse o modelo mais utilizado na prática (RECKASE, 2009).

2.2.2.1 Modelo logístico de três parâmetros unidimensional dicotômico

Existem vários modelos não lineares na TRI (um, dois ou três parâmetros). Entretanto, o modelo de três parâmetros, ao incorporar o parâmetro “c” que capta a probabilidade do acerto casual do respondente, tornou-se o mais utilizado em estudos que buscam estimar a proficiência de determinado público de interesse (HAMBLETON; SWAMINATHAN; ROGERS, 1991).

O modelo logístico de três parâmetros (ML3) é apresentado abaixo na equação 3 (BAKER, 2001):

$$P(U_{ij} = 1 \mid \theta_j) = C_i + (1 - c_i)\frac{1}{1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_j)}} \quad (3)$$

Onde:

$P(U_{ij} = 1 \mid \theta_j) =$ é a probabilidade do respondente *j* acertar o item *i* considerando sua habilidade θ_j;

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

θ_j = habilidade ou traço latente do respondente j;

a_i = parâmetro de discriminação do item *i;*

b_i = parâmetro de dificuldade do item *i;*

c_i = parâmetro de acerto casual do item *i*. Refere-se à probabilidade de um respondente com habilidade baixa de acertar o item (ao acaso);

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

Para que seja possível a utilização de modelos unidimensionais da TRI, dois pressupostos devem ser respeitados: a unidimensionalidade do item e a independência local. A unidimensionalidade ocorre quando o teste avalia apenas um único traço latente, isto é, quando almeja-se mensurar uma única habilidade latente por meio da realização de um conjunto de itens (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

Segundo Condé e Laros (2007), quanto mais forte a unidimensionalidade do teste, menor a dependência entre a dificuldade do teste e a estimativa do nível de proficiência, logo, a unidimensionalidade é de suma importância à invariância dos parâmetros.

Quando a premissa da unidimensionalidade não é plenamente atendida, não existe garantia de que o instrumento avaliativo, de fato, capta o efeito apenas do fenômeno de interesse o que reduz substancialmente a propriedade da invariância dos parâmetros estimados (CONDE, LAROS, 2007).

Outro pressuposto é o da independência local, que pressupõe que, mantidas constantes as aptidões, com exceção do θ dominante, as respostas dos itens são independentes. Em outras palavras, o desempenho do indivíduo em determinado item não afeta o desempenho nas demais questões do teste (HAMBLETON, SWAMINATHAN; ROGERS, 1991).

Segundo Andrade, Laros e Gouveia (2010), a suposição da independência local não é garantida quando, por exemplo, determinado item providencia informação que auxilia na resolução de outro item apresentado no questionário.

Nesses casos, alguns respondentes detectarão a informação, enquanto outros não, logo, essa habilidade (de detectar a informação disponível) é uma dimensão adicional à habilidade testada.

O pressuposto da independência local é útil e relevante tendo em vista que, sendo satisfeita, a sequência de respostas do examinando a uma série de itens do questionário será proveniente das probabilidades associadas a cada item individual, independente do efeito da habilidade de detecção da informação disponível (PASQUALI, 2007).

Como apresentado anteriormente, a TRI aperfeiçoou a TCT ao estimar os parâmetros item a item em detrimento do teste como um todo. A incorporação do modelo logístico realizada por Birnbaum (1968 *apud* ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000) possibilitou a interpretação gráfica dos parâmetros de cada item, da habilidade latente dos indivíduos, bem como das probabilidades associadas a cada nível de proficiência, conforme apresentado na Figura 1:

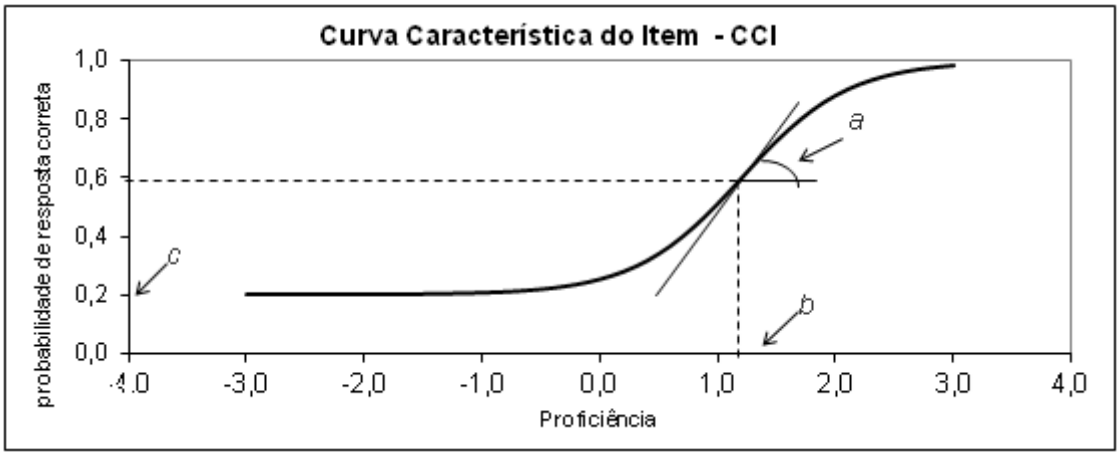


Figura 1: Curva Característica do Item – CCI
Autor: Andrade, Tavares e Valle, 2000.

A curva característica do item (CCI) obtida por meio da equação 3 apresenta o parâmetro de discriminação (a), cujos valores altos indicam o maior poder de

segregação de indivíduos em diferentes níveis de habilidade latente. O parâmetro de dificuldade do item (b) - estimado na mesma escala da proficiência - informa a unidade de habilidade necessária para uma probabilidade de resposta correta correspondente a $(1 + C)/2$, assim, quanto maior seu valor, mais difícil o item (MÜLLER, 2007).

Por fim, o parâmetro de acerto casual (c) apresenta a probabilidade de que um estudante com baixa proficiência responda corretamente o item, logo, é desejável que este parâmetro seja o menor possível (BAKER, 2001).

Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), a estimação dos parâmetros na TRI é realizada por meio do Método da Máxima Verossimilhança através da utilização de algum processo iterativo, como por exemplo, o algoritmo EM (*Expectation Maximization*).

O Método da Máxima Verossimilhança proposto por Bock e Lieberman (1970 *apud* HAMBLETON; SWAMINATHAN; ROGERS, 1991) possibilita a estimação dos parâmetros em duas etapas distintas: os parâmetros dos itens e, no segundo momento, as habilidades latentes.

Já 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).

Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), o algoritmo EM é utilizado à determinação de estimativas de máxima verossimilhança dos parâmetros do modelo na presença de variáveis aleatórias não observadas diretamente.

Considerando que a alfabetização é um indicador individual, contínuo multidimensional de proficiência no uso da linguagem escrita (ALLENDORF, 2001) e que a utilização dos anos de escolaridade como *proxy* à alfabetização nem sempre representa uma boa medida do grau de alfabetização (RIVERA-BATIZ, 1992; SHAVIT; BLOSSFELD, 1993; WAGNER, 1999; PARK; KYEI, 2011), impossibilitando sua aferição direta, é possível concluir pela caracterização da alfabetização como uma habilidade latente (VALLE, 1999).

Assim, nesse ponto, dado que a TRI é a técnica predominante na avaliação de habilidades latentes nas últimas décadas (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000), justifica-se sua utilização à mensuração do analfabetismo funcional por meio do estabelecimento de relações entre o desempenho do respondente no teste composto por itens da *National Assessment of Adult Literacy* - NAAL realizada em 1993 e as habilidades de alfabetização (TAVARES, 2001).

Adicionalmente, a opção por adotar a TRI para estimação do analfabetismo funcional está alinhada às pesquisas de levantamento realizadas como, por exemplo, a NAAL no ano de 2003 e a IALS entre os anos de 1994 e 1996 no âmbito internacional e o INAF realizado a partir de 2001 no contexto brasileiro. No presente estudo foi utilizado o Modelo Logístico de Três Parâmetros Unidimensional para a estimação do traço latente dos respondentes.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste terceiro capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos adotados no estudo, a população e a amostra, o método e instrumento de coleta de dados e as avaliações da consistência interna e validação do questionário.

Adicionalmente, o questionário é avaliado segundo a TRI com o objetivo de estimar os parâmetros de discriminação (a), dificuldade (b) e de acerto casual (c) de cada item. Por fim, é apresentado o desenvolvimento do método de mensuração do analfabetismo funcional.

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA

Para a realização do presente estudo, foram coletados dados por meio da aplicação presencial de questionários a dois grupos de IES que oferecem regular e presencialmente o curso de Graduação em Ciências Contábeis.

O primeiro grupo (doravante denominado grupo 1), composto por IES do Estado do Espírito Santo, foi contatado por intermédio da figura do coordenador de curso via correio eletrônico (*e-mail*) e, em caso de inexistência de resposta ao contato inicial, via telefone.

Por meio de consulta ao sítio do MEC, foram listadas 24 IES, das quais 5 não apresentavam turmas de concluintes e 10 não se prontificaram a participar da pesquisa (não responderam o *e-mail*, o contato telefônico não obteve êxito, a IES não autorizou a aplicação dos questionários, entre outros motivos).

Embora seja proveniente do Estado do Espírito Santo, optou-se por inserir a Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE) no grupo de controle em decorrência de ostentar *status* de referência no âmbito de ensino e pesquisa em Contabilidade no Brasil. Assim, a amostra do Estado do Espírito Santo, constituída por acessibilidade, foi formada pelas 8 IES remanescentes, conforme apresentado na Tabela 4:

TABELA 4: RELAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES COMPONENTES DO GRUPO 1

IES	Alunos participantes
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	29
Faculdade de Cariacica (UNIEST)	35
Faculdade PIO XII (PIO XII)	33
Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC)	23
Universidade de Vila Velha (UVV)	8
Faculdade Pitágoras de Linhares	25
Instituo de ensino superior e Formação Avançada de Vitória (FAVI)	18
Faculdade Capixaba de Nova Venécia (UNIVEN)	8
TOTAL	**179**

Fonte: Elaborada pelo autor.

A escolha do Estado do Espírito Santo justifica-se em decorrência da atual situação antagônica: embora desfrute do 3º ciclo de desenvolvimento econômico, ostentando a posição de sétima economia mais competitiva do país (MIRANDA, 2012), no último Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), realizado em 2009, obteve como desempenho médio dos alunos concluintes da graduação em Ciências Contábeis a nota de 2,45 em uma escala que varia de zero a cinco pontos, o que corresponde ao 15º desempenho quando comparado aos demais Estados (MEC, 2012).

Outro dado emblemático é observado no resultado obtido pelos contabilistas Capixabas no exame de suficiência ocorrido no segundo semestre de 2011, realizado pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC), cuja taxa de reprovação foi

de 70,93%, situando o Estado em uma zona intermediária de desempenho, sendo apenas o 13º em número de aprovação (CFC, 2011).

Esse cenário de alunos com desempenhos comedidos pode ser um indício de que profissionais com nível de alfabetização insuficiente estão atuando nas empresas capixabas acarretando entre outras consequências, baixa qualidade da informação produzida e disponibilizada para utilização no processo de gestão, potencialmente impactando de forma negativa na competitividade da economia local.

Com o objetivo de ter um parâmetro às análises, adicionalmente o questionário foi aplicado a um segundo grupo (daqui em diante denominado grupo de controle) composto por alunos de algumas das IES que reconhecidamente são referência no ensino e pesquisa em Contabilidade no Brasil.

No âmbito do ensino, o critério utilizado à escolha das IES compreendidas no grupo de controle foi a instituição ostentar um Índice Geral de Curso (IGC) superior a 4, enquanto relativo à pesquisa, foram abrangidos as instituições mais atuantes no âmbito da pesquisa em Contabilidade no Brasil (SOARES; RICHARTZ; MURCIA, 2011).

Os questionários do grupo de controle foram aplicados *in loco* com a contribuição de professores e coordenadores de curso das respectivas IES. Foram enviadas solicitações (cartas de apresentação) às 8 IES, dessas, 04 participaram da presente pesquisa. A descrição das IES e a composição do grupo de controle são apresentadas na Tabela 5:

TABELA 5: COMPOSIÇÃO DE ALUNOS DO GRUPO CONTROLE

IES	Alunos participantes
Universidade de Brasília (UnB)	4
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE)	9
Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado (FECAP)	20
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP)	90
TOTAL	**123**

Fonte: Elaborada pelo autor.

Segundo Gil (2002), a utilização de grupos de controle possibilita a análise do fenômeno em determinado grupo de interesse por meio da confrontação e avaliação dos dados frente a um padrão de desempenho. Assim, justifica-se a utilização desse grupo formado por alunos das referidas IES como uma forma de possibilitar a comparação dos resultados obtidos entre o grupo 1 (IES do Espírito Santo) e do grupo de controle (universidades com alto grau de qualidade no ensino da Contabilidade).

3.2 MÉTODO E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Embora, à primeira vista, a aferição das competências de alfabetização de adultos possa parecer bastante simplória, na prática, quando confrontados com as dificuldades empíricas do procedimento, a tarefa mostra-se bastante complexa.

O método mais intuitivo, a avaliação da quantidade de anos de escolaridade, revela-se pouco satisfatória, dado que o nível de aprendizado é influenciado por inúmeros fatores como, por exemplo, experiências extraescolares (HADDAD; RIBEIRO, 1997), curva de experiência profissional (OECD, 2000), conteúdo apresentado pelos professores, materiais utilizados, qualificação dos professores, assiduidade dos alunos, repetência, recursos institucionais, participação ativa da família no processo educativo, entre outros (BROOKS, 2009).

Outra estratégia para mensuração do nível de alfabetização ocorre por meio da utilização de testes baseados em sofisticadas funções matemáticas, como por exemplo, a TRI, que historicamente têm apresentado resultados considerados mais confiáveis (NRDC, 2005). Assim, optou-se no presente estudo pela utilização da TRI como método de estimação das competências de alfabetização por meio do estabelecimento de relações entre o desempenho do respondente e um teste que capta habilidades de alfabetização.

Dada a inexistência de um levantamento nacional, tornou-se necessário o levantamento dos dados de forma primária. O instrumento de coleta de dados utilizado foi desenvolvido com questões utilizadas na *National Assessment of Adult Literacy* – NAAL, realizada em 1993, disponíveis para consultas e *downloads* no site da *National Center for Education Statistics* (http://nces.ed.gov/NAAL/sample.asp).

Além do banco de questões, encontram-se disponíveis as respostas corretas, habilidades requeridas, nível de dificuldade, percentual de acerto da população norte-americana em cada item, entre outras informações.

A NAAL aperfeiçoou as questões ministradas nos levantamentos anteriores inserindo novos estímulos, contextos e, principalmente, o nível de dificuldade da tarefa (porcentagem dos entrevistados respondendo cada item corretamente) (GREENBERG; JIN, 2007).

Tendo em vista a limitação de tempo por parte das IES em ceder espaço à aplicação dos questionários, o teste foi composto por 8 questões, sendo 2 questões de habilidade em documentos, 3 de habilidade em prosa e, por fim, 3 de habilidade quantitativas (Anexo C).

Bradburn, Sudman e Wansink (2004) incentivam a utilização de questões inspiradas em estudos anteriores tendo em vista que o fórum internacional (periódicos relevantes) propicia maior legitimidade ao presente estudo que está sendo desenvolvido, além de contribuir majorando a confiabilidade/precisão (*reliability*) dos instrumentos de coleta de dados utilizados.

Segundo Bradburn, Sudman e Wansink (2004), sempre que são desenvolvidos questionários é necessário realizar uma série de medidas de diagnóstico para validação e avaliação da consistência interna, tendo em vista a impraticabilidade de desenvolvimento de um instrumento de coleta de dados que seja uma medida perfeita do fenômeno em estudo.

3.2.1 Avaliação da consistência interna e validação do questionário

Após a tradução, o questionário foi aplicado a um grupo composto por 392 profissionais com variados níveis educacionais. O objetivo desse procedimento foi verificar se, de fato, o conjunto dos 8 itens do questionário proporcionava uma medida válida e confiável do analfabetismo funcional. Nesse ponto, buscou-se avaliar a consistência interna e, posteriormente, a validação do questionário.

A análise da consistência interna do instrumento de coleta de dados foi realizada por meio do cálculo do coeficiente Alfa (α) de Cronbach (OSBOURN, 2000), enquanto que sua validação ocorreu por meio do procedimento de Análise Fatorial (HAIR *et al*., 2010). Para ambos os procedimento foi utilizado o *software* estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Statistics)* 17.0®.

Segundo Peterson (1994), o coeficiente Alfa (α) de Cronbach evidencia a precisão (*reliability*) dos questionários utilizados em pesquisas, fornecendo uma

estimação de sua real confiabilidade. O coeficiente é calculado utilizando o número de itens do questionário *(k),* a variância total observada (S_T^2) e a variância entre cada um dos itens (S_j^2) (OSBOURN, 2000). A fórmula do coeficiente alfa e as fases de cálculo do coeficiente são apresentados na equação 4:

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)}\ x\ \left[1 - \frac{\sum_{j=1}^{k} S_j^2}{S_T^2}\right] \quad (4)$$

$$\alpha = \frac{8}{(8-1)}\ x\ \left[1 - \frac{(1{,}605766)}{6{,}593187}\right]$$

$$\alpha = \frac{8}{7}\ x\ [1 - 0{,}243549]$$

$$\alpha = \ 1{,}142857\ x\ [0{,}75641]$$

$$\boldsymbol{\alpha = \ 0{,}864}$$

O coeficiente Alfa de Cronbach orbita entre os extremos de 0 a 1, podendo ser inferior a 0 quando a correlação média entre os itens é negativa (OSBOURN, 2000). Segundo George e Mallery (2003), valores superiores a 0,80 são avaliados como muito bons. Assim, considerando o índice encontrado, 0,864, pode-se concluir pela existência de uma excelente consistência interna dos itens do questionário.

Para validação do questionário, foi realizado o procedimento de Análise Fatorial, método de componentes principais com rotação ortogonal Varimax, dado o objetivo de verificar a unidimensionalidade do construto mensurado (HAIR *et al.*, 2010), isto é, se o conjunto de itens capturam um único construto.

A análise apresentou como solução um agrupamento dos 8 itens em um único fator. O índice de 0,812 para a estatística Kaiser-Meyer-Olkim (KMO), o valor Qui Quadrado do teste de Bartlett de 4065,969, significante a 0,000 e variância total

explicada de 79,17%, permitiram concluir que o questionário, mesmo mensurando habilidades distintas (habilidades em prosa, documentos e quantitativa), na prática, capta o mesmo fenômeno, isto é, a alfabetização funcional dos profissionais.

Hair *et al.* (2010) reforçam essa conclusão ao afirmarem que pode-se concluir pela unidimensionalidade do questionário quando a variância total explicada apresenta valor igual ou superior a 50%.

Os itens de compreensão de documentos foram formulados explorando o conhecimento e as habilidades necessárias para a utilização das informações a partir de textos cotidianos, como por exemplo, notícias, propagandas, anúncios, mapas, tabelas, gráficos manuais e embalagens de produtos (PARK; KYEI, 2011).

Relativo aos itens de habilidade em prosa, buscou-se testar a capacidade de localizar, compreender e fazer inferências de informações disponíveis em textos expositivos e/ou narrativos, como por exemplo, editoriais com textos e opiniões contrastantes. O objetivo deste teste foi verificar a capacidade de o indivíduo compreender os símbolos, sintetizando-os e, posteriormente, utilizando-os para tomar posicionamento sobre o tópico discutido (KIRSCH *et al*., 2002).

Por fim, em relação aos itens de habilidades matemáticas, almejou-se verificar o domínio de habilidades requeridas para resolução de operações aritméticas, isoladamente ou sequencialmente, utilizando números embutidos em materiais impressos. Situações cotidianas foram exploradas, como por exemplo, análise da opção mais viável de combustível ao abastecer o veículo, operações de descontos comerciais, determinação do montante dos juros a serem pagos, a partir de um anúncio de empréstimo, entre outros (PARK; KYEI, 2011).

A aplicação de questionários visa obter informações acerca de determinado evento, mantendo certa distância. Por meio de questões objetivas, formuladas de forma lógica e sistêmica, obtém-se dados que, depois de trabalhados, apresentam informações que possibilitam explicar o fenômeno em estudo (KUMAR, 2005).

3.2.2 Avaliação do questionário segundo a Teoria de Resposta ao Item

Concluída a análise da consistência interna e validação, o questionário foi avaliado segundo a TRI por meio do *software* Ambiente Computacional para Implementação de Métodos da Teoria da Resposta ao Item - TRI 1.0.0.0 (JUSTINO; ANDRADE, 2007). Os parâmetros de discriminação (a), dificuldade (b) e de acerto casual (c) dos itens, estimados por meio do algoritmo EM da máxima verossimilhança marginal, são apresentados na Tabela 6:

TABELA 6: PARÂMETROS DOS ITENS DO QUESTIONÁRIO SEGUNDO A TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM

Item	Parâmetro de discriminação *(a)*	Parâmetro de dificuldade *(b)*	Parâmetro de acerto ao acaso *(c)*
1	0,808	-0,947	0,116
2	1,516	0,816	0,055
3	1,272	0,557	0,012
4	1,553	-1,011	0,331
5	1,561	0,202	0,109
6	1,319	0,385	0,033
7	1,456	0,629	0,080
8	1,261	0,347	0,021
Média	**1,343**	**0,122**	**0,095**

Fonte: Elaborada pelo autor.

O parâmetro de discriminação *(a)*, que faz referência à inclinação da curva do modelo logístico, compreende 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 $-\infty$ a $+\infty$, não são esperados valores

negativos (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; BAKER, 2001), sendo usualmente utilizados itens com índices compreendidos no intervalo de 0 a 2 (HAMBLETON; SWAMINATHAN; ROGER, 1991).

Analisando a tabela 6, é possível notar que os itens 5, 4, 2 e 7 apresentam maior poder discriminatório, sendo a capacidade média de segregação do teste de 1,343, resultado que respeita o intervalo de 0 a 2 sugerido por Hambleton, Swaminathan e Roger (1991).

O parâmetro de dificuldade *(b)*, que proporciona valores orbitando de -3 a +3, está relacionado ao valor de *theta* (habilidade latente) no qual a probabilidade de acerto do item é 0,50 (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000), logo, é apresentado na mesma escala da proficiência analisada. Segundo Hambleton, Swaminathan e Roger (1991), se *(b)* $<\theta_j$, é mais provável que o respondente acerte o item, caso *(b)* $>\theta_j$ provavelmente o indivíduo erre o item e, por fim, *(b)* $=\theta_j$ sugere dificuldade mediana, exigindo uma habilidade média (percentil de 50) do construto analisado para acertar o item.

Pode-se concluir pela existência de itens com variados níveis de dificuldade no questionário o que, segundo Harraway e Barker (2005), é desejável. Muito embora os itens 2, 7, 3 e 6 apresentem maior grau de dificuldade, o valor médio do parâmetro (*b*) de 0,122 permite concluir pela existência de um nível intermediário de dificuldade do teste.

Por fim, o parâmetro (*c*) compreende a probabilidade do respondente acertar o item quando sua habilidade latente é consideravelmente baixa, ou seja, capta a probabilidade de acerto 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.

Acerca do parâmetro (*c*), Andrade, Tavares e Valle (2000) afirmam que são desejáveis valores inferiores à probabilidade de acerto aleatório do item. Por exemplo, para uma questão que apresenta 4 alternativas, os valores observados dos parâmetros não devem ser superiores a 0,25 (1 ÷ 4). A seguir, na Tabela 7, o parâmetro de acerto casual é confrontado à probabilidade de acerto aleatório de cada item do questionário:

TABELA 7: COMPARATIVO DO PARÂMETRO DE ACERTO CASUAL E PROBABILIDADE DE ACERTO ALEATÓRIO DOS ITENS DO QUESTIONÁRIO.

Item	Parâmetro de acerto ao acaso (*c*)	Probabilidade de acerto aleatório
1	0,116	0,167
2	0,055	0,500
3	0,012	0,500
4	0,331	0,250
5	0,109	0,500
6	0,033	0,500
7	0,080	0,500
8	0,021	0,500

Fonte: Elaborada pelo autor.

Os itens 2, 3, 5, 6, 7 e 8 são dicotomizados, isto é, embora tenham respostas abertas (livres), foram corrigidos como certo ou errado, logo, a probabilidade de acerto aleatório desses itens é igual a 0,50, valor superior ao evidenciado no parâmetro de acerto casual (0,055, 0,012, 0,109, 0,033, 0,08 e 0,021 respectivamente).

O item 1, de múltipla escolha, composto por 6 alternativas de resposta, apresenta probabilidade de acerto aleatório de 0,167, estando assim acima do valor de 0,116 calculado no parâmetro de acerto casual. Por fim, o item 4 que ostenta 4 alternativas de resposta e, por consequência, uma probabilidade de acerto aleatório

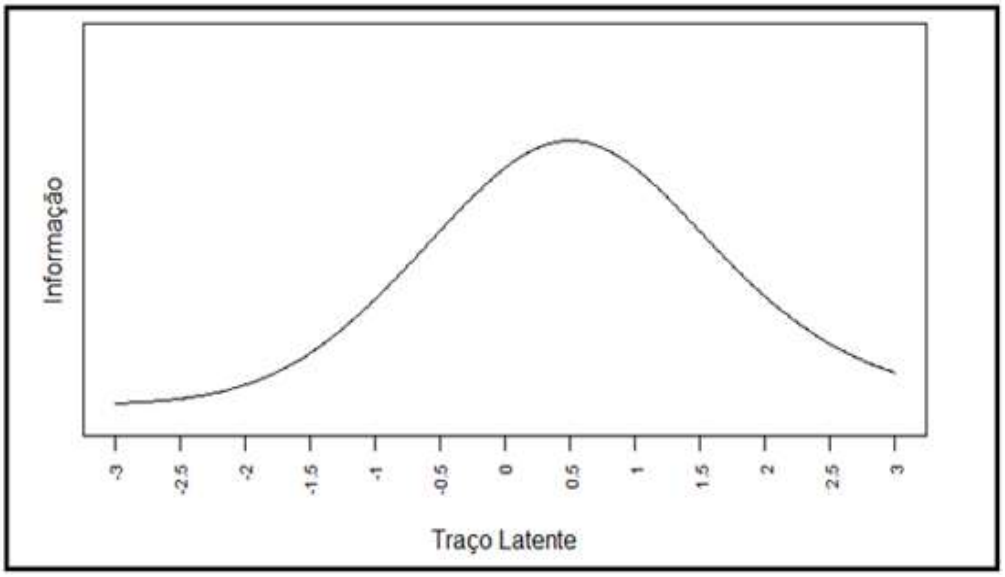
de 0,25, expõe um parâmetro de acerto casual de 0,331, isto é, superior a probabilidade de acerto aleatório.

Segundo Müller (2007), um item deve ser excluído do questionário somente quando apresentar parâmetro de discriminação baixo (abaixo de 0,5), parâmetro de dificuldade muito alto (acima de 3,5) ou muito baixo (abaixo de -3.5) e parâmetro de acerto casual muito elevado, geralmente, acima de 0,35.

Considerando que o item 4 não extrapola os critérios propostos por Müller, optou-se por mantê-lo no questionário. Assim, o teste como um todo (tabela 6) apresentou uma média do parâmetro de acerto ao acaso *(c)* de 0,095, o que permite concluir que apresenta baixa probabilidade de acerto casual.

Concluída a análise dos parâmetros dos itens, tornou-se possível produzir a função de informação de cada item (Anexo D) e, posteriormente, a curva de informação do teste que compreende o somatório de informação de todos os itens em cada região da escala de habilidade latente, conforme apresentado na Figura 2:

FIGURA 2: FUNÇÃO DE INFORMAÇÃO DO TESTE



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

A função informação do teste evidencia a região da escala de habilidade latente em que existe maior precisão do teste, ou seja, para qual nível de traço latente o teste capta maior informação. Na figura 2 é perceptível a maior capacidade do teste para capturar a alfabetização funcional em respondentes com nível de habilidade que oscila de -1,5 a + 2,5, aproximadamente.

Concluída a análise do questionário segundo a TRI, a seguir é apresentado o procedimento adotado para identificar e, posteriormente, mensurar a ocorrência do fenômeno do analfabetismo funcional.

3.3 DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO DE MENSURAÇÃO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL

Segundo a NRCHA (2005, p. 53), não há nenhuma maneira de definir uma pontuação de corte que discrimine perfeitamente os adultos que têm competências de alfabetização funcional suficiente para o funcionamento em sociedade daqueles que não as têm, logo, o desenvolvimento do método de mensuração do analfabetismo funcional mostrou-se um grande desafio à realização da presente pesquisa.

Dada a impossibilidade prática de identificar, de forma acurada, indivíduos que ostentem o fenômeno do analfabetismo funcional, tornou-se necessária a realização de um procedimento exploratório com um grupo de indivíduos economicamente ativos, com variados níveis educacionais (no mínimo, o ensino médio completo).

Partindo do conceito de que analfabeto funcional apresenta comedida capacidade de leitura, escrita e cálculos, entretanto, que teve acesso ao sistema de educação formal (VALDIVIELSO, 2006), buscou-se identificá-lo entre profissionais

ativos que ostentem o nível educacional mínimo exigido pelo mercado, isto é, ensino médio completo.

Para tal, o questionário (compreendendo as três habilidades) foi aplicado presencialmente a alunos de graduação, profissionais com Ensino Médio e Ensino Superior completo. Já relativo aos Mestrandos e Doutorandos, foi utilizada plataforma *online,* totalizando assim, um grupo composto por 392 profissionais com variados níveis educacionais, conforme apresentado na Tabela 8:

TABELA 8: PERFIL DO GRUPO DE PROFISSIONAIS COM VARIADOS NÍVEIS EDUCACIONAIS

Grau instrução	Quantidade	Participação
Doutorado incompleto	36	9,18%
Mestrado incompleto	22	5,61%
Superior completo	38	9,69%
Superior incompleto	201	51,28%
Ensino médio completo	95	24,23%
Total	**392**	**100,00%**

Fonte: Elaborada pelo autor.

As respostas obtidas foram tabuladas de forma dicotômica, assumindo valores 1 para acerto do item e 0 caso contrário. Em decorrência dessa característica dos dados (binários), foi utilizada a técnica exploratória de análise de *clusters*, método de análise *Within-groups linkage*, com *simple matching* como medida de similaridade (DUGARD; TODMAN; STAINES, 2010). Nesse ponto, mais uma vez foi utilizado o *software SPSS Statistics* 17.0®.

Em consonância com os estudos internacionais (YALS; WLS; NALS; IALS; ALL e NAAL) que segmentam a alfabetização em cinco níveis, foi solicitada a extração de cinco *clusters,* que são evidenciados, por percentual de acertos em cada item, na Tabela 9:

Tabela 9: DESEMPENHO DO GRUPO DE 392 PROFISSIONAIS POR CLUSTERS

	Identificação/Dificuldade dos Itens	Percentual de acertos				
		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5
Documentos	AB20101 - Dif. 1	100	80	33	97	100
	N110901 - Dif. 4	98	100	60	3	0
Prosa	AB71001 - Dif. 2	100	80	0	100	69
	N090801 - Dif. 4	99	0	60	11	15
	N010301 - Dif. 5	95	100	100	2	0
Quantitativa	AB50301 - Dif. 4	100	0	100	5	0
	N120801 - Dif. 3	99	0	100	11	0
	N121101 - Dif. 5	87	80	100	3	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Pode-se notar que o *cluster* 1 agregou profissionais com excelentes índices de acertos em todos os níveis de questões (com mais de 96% de acerto em questões com nível de dificuldade 4 e 5, por exemplo).

O *cluster* 2 englobou profissionais com dificuldades em Habilidades Quantitativas. Os componentes do *cluster* 3 ostentaram erros em questões mais fáceis e acertos em questões com maior grau de dificuldade e o *cluster* 5, a exemplo do *cluster* 2, apresentou indivíduos com desempenho pífios em habilidades quantitativas, além de baixo percentual de acerto em itens de maior dificuldade.

Por fim, o *cluster* 4 compreendeu indivíduos com desempenho satisfatório em questões com baixos níveis de dificuldade, entretanto, com baixo desempenho em itens com maior dificuldade (média de acerto de 5,83% nos níveis 4 e 5).

Assim, em decorrência do objetivo de distinguir analfabetos funcionais e indivíduos plenamente alfabetizados, os *clusters* 2, 3 e 5 foram desconsiderados

restando, assim, os *clusters* 1 e 4. A diferença de desempenho desses dois *clusters* pode ser observada no Gráfico 1:

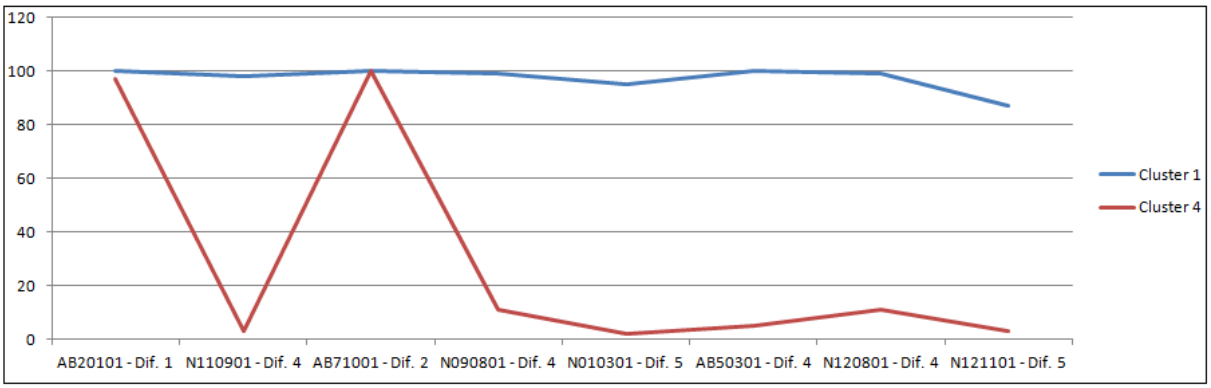


Gráfico 1: Comparativo do desempenho dos componentes dos *clusters* 1 e 4.
Fonte: Elaborado pelo autor.

É perceptível a distinção de desempenho entre os componentes dos *clusters,* principalmente em itens que apresentam maior grau de dificuldade, isto é, o *cluster* 1 apresentou uma constância nos resultados enquanto o *cluster* 4 ostentou um desempenho comedido em questões de níveis 4 e 5. Os perfis dos componentes de ambos os *clusters* são apresentados nas Tabelas 10 e 11:

TABELA 10: PERFIL DO CLUSTER 1

Grau instrução	Quantidade	Participação Total (%)	Classificação por grau de instrução (%)
Doutorado incompleto	25	12,95%	100%
Mestrado incompleto	17	8,81%	89%
Superior completo	19	9,84%	66%
Superior incompleto	91	47,15%	63%
Ensino médio completo	41	21,24%	62%
Total	**193**	**100%**	**-**

Fonte: Elaborada pelo autor.

TABELA 11: PERFIL DO CLUSTER 4

Grau instrução	Quantidade	Participação Total (%)	Classificação por grau de instrução (%)
Superior completo	5	10,20%	17%
Superior incompleto	33	67,35%	23%
Ensino médio completo	11	22,45%	17%
Total	**49**	**100%**	**-**

Fonte: Elaborada pelo autor.

Pode-se perceber que o *cluster* 4 compreendeu profissionais com até o ensino superior completo, enquanto o *cluster* 1 agregou 100% dos estudantes de doutorado, quase totalidade de estudantes de mestrado além da maior parte dos estudantes dos demais níveis.

Analisando as habilidades requeridas em cada item, o desempenho de acertos obtidos e as informações disponíveis no site da *National Center for Education Statistics*, é possível descrever o perfil dos profissionais contidos no *cluster* 4, a saber:

- Baixa eficiência na localização de informações em textos. Esta habilidade inclui a capacidade de explorar dados e indica a familiaridade com elementos estruturais de gênero, prosa e tipos de documentos, bem como a capacidade de julgar termos chaves de um texto, suprimindo informações desnecessárias.
- Baixa capacidade de utilização de novas informações pesquisadas para realizar inferências. Essa habilidade compreende a capacidade de comparar e contrastar, explicar as relações causais, prever os resultados, avaliar o texto e inferir o propósito do autor ou objetivo.
- Baixa capacidade de realizar ineficiências baseadas em informações textuais em processos de tomada de decisões. Essa habilidade inclui a capacidade de utilizar conhecimentos de discurso, raciocínio lógico e conhecimento prévio para reunir fragmentos de informação dentro e por meio de frases tirando proveito dessas informações em processos de tomada de decisões.
- Baixa capacidade quantitativa e computacional. Essas habilidades incluem a capacidade de executar operações aritméticas diversas, tais como

adição, subtração, multiplicação e divisão necessárias ao cotidiano empresarial (à mão, com uma calculadora ou computador).

Este perfil de respondentes contidos no *cluster* 4 encaixa-se no conceito de analfabetismo funcional proposto por Anderson (1993, p. 284), que define o fenômeno como *"*a baixa capacidade de utilização das informações impressas e escritas de forma eficaz no trabalho. Isto compreende a capacidade de leitura, escrita, compreensão da linguagem e habilidades quantitativas*"*[5], assim, o *cluster* 4 foi escolhido como *proxy* para o analfabetismo funcional*.*

Já relativo ao *cluster* 1, o desempenho apresentado pelos respondentes corrobora o conceito de alfabetizado pleno proposto pela Unesco (1982, p. 4), que afirma que "*uma pessoa é funcionalmente alfabetizada quando utiliza continuamente a leitura, escrita e cálculo para promoção de seu desenvolvimento pessoal e da comunidade"* [6]*,* assim, este *cluster* foi escolhido como *proxy* para o alfabetizado funcional*.*

Após a identificação desses dois grupos, foi utilizada a técnica de Regressão Logística (*Logistic Regression),* método de entrada forçada ou '*Enter'*, com o *cluster* 4 assumindo constante 0 e o *cluster* 1 constante 1. A exemplo do procedimento de análise fatorial, nessa etapa foi utilizado o *software* SPSS *Statistics* 17.0®.

Segundo Hair *et al.* (2010, p. 210), a Regressão Logística é uma "forma especializada de regressão que é formulada para prever e explicar uma variável categórica binária (dois grupos)". George e Mallery (2003) corroboram esta definição ao afirmarem que a regressão logística prevê a probabilidade da ocorrência da

[5] "*The low ability to use printed and written information to effectively on the job. This includes the ability to read, write, and comprehend the language and quantitative skills".*
[6] *"A person is functionally literate when can continue to use reading, writing and calculation for his own and the community's development".*

variável Y (dicotômica empírica) a partir de uma ou de diversas variáveis previsoras X (variáveis latentes).

Como apresentado anteriormente, foi utilizado, como medida de alfabetização, o ‘escore verdadeiro’ da TRI. Neste ponto novamente foi utilizado o *software* Ambiente Computacional para Implementação de Métodos da Teoria da Resposta ao Item - TRI 1.0.0.0 (JUSTINO; ANDRADE, 2007) para obtenção do ‘escore verdadeiro’. Os resultados do modelo logístico são apresentados na Tabela 12:

TABELA 12: INFORMAÇÕES DO MODELO LOGÍSTICO

							Intervalo de Confiança de 95% para a exp b	
	B(EP)	*Erro*	*Wald*	*Df*	*Sig.*	*Exp (B)*	*Inferior*	*Superior*
Incluído								
Constante	-10,42	2,520	17,181	1	0,000	0,000		
Escore verdadeiro	4,590	1,219	14,181	1	0,000	98,510	9,035	1074,044

Fonte: Elaborada pelo autor.
Nota: R^2 = 0,597 (Cox & Snell), 0,876 (Nagelkerke). Estatística Chi-square de 1,375 com significância de 0,995 no Teste de Hosmer e Lemeshow.

A análise da qualidade e desempenho geral do modelo foi realizada por meio da análise de duas medidas de R², o Cox & Snell e o valor ajustado de Nagelkerke. O Cox & Snell de 0,597 indica que 59,7% do nível de alfabetização da amostra é explicado pela variável independente (escore verdadeiro) contida no modelo. Já o Nagelkerke de 0,848 indica que a modelagem explica cerca de 88% das variações ocorridas no nível de alfabetização, valores esses que permitem concluir pela boa aderência do modelo.

A estatística de Hosmer e Lemeshow testa a hipótese nula de que os dados observados são significativamente distintos dos valores previstos pelo modelo, sendo o bom ajuste de modelo indicado pela ocorrência de um valor Qui Quadrado não significante (FIELD, 2009), assim, o valor de 1,375 e sua significância de 0,995 permitem concluir que a modelagem prevê bem os valores observados.

Analisando a estatística Wald, que examina se o coeficiente do previsor difere significativamente de zero, é possível notar que o modelo se ajusta bem aos dados, tendo em vista que a constante e a variável ‘escore verdadeiro’ são significantes ao nível de 0,01 e, como tal, contribuem à previsão da variável de saída (HAIR *et al.*, 2010). Acerca da acurácia global, o modelo classificou corretamente 95,3% das observações.

Por fim, é analisado o valor do antilogaritmo do coeficiente ‘escore verdadeiro’, Exp(B), que é um indicador da mudança nas chances (*odds*) advinda da alteração de uma unidade na variável preditora (GUJARATI; PORTER, 2011). Segundo Hair *et al.* (2010), valores de Exp(B) superiores a 1 indicam que o incremento do preditor acarreta no aumento das chances do evento ocorrer.

Logo, o modelo sugere que a variação de 1 ponto no ‘escore verdadeiro’ acarreta em um incremento de 98,5 vezes na chance de ser classificado como alfabetizado pleno. O intervalo de confiança indica que o valor populacional para esse incremento do antilogaritmo é, com 95% de confiança, de 9 a 1074 vezes.

Concluída a análise do modelo, a equação logística a partir dos coeficientes estimados é apresentada na equação 5:

$$P(Y = 1 \,/\, escore\ verdadeiro) = \frac{1}{1 + e^{-(-10{,}420 + 4{,}59 * Escore_verdadeiro + \varepsilon)}} \quad (5)$$

Onde P(Y) é a probabilidade de que o respondente seja plenamente alfabetizado e e é a base dos logaritmos naturais (cerca de 2,718). Segundo Minussi, Damacena e Lee Ness Junior (2002), o coeficiente logístico compara as probabilidades da ocorrência frente a de não ocorrência de dado evento, sendo a classificação das observações realizadas da seguinte forma:

(1) Se P_r (alfabetizado pleno) $>$ 0,50, classifica-se ($Y_{it} = 1$);

(2) Se P_r (analfabeto funcional) $<$ 0,50, classifica-se ($Y_{it} = 0$).

Assim, alunos que apresentaram resultados acima ou igual a 0,5 foram classificados como alfabetizado pleno, enquanto os que ostentaram probabilidade inferior a 0,5 foram caracterizados como analfabetos funcionais.

Adicionalmente foi aplicado um questionário com o intuito de testar empiricamente as variáveis explicativas à alfabetização. Assim, em consonância com os estudos anteriores, as variáveis explicativas testadas foram: raça, renda da família (MEHTA, 2000; TAMASIA *et al*., 2002; MURRAY *et al*., 2009; IPM, 2012), gênero, região de origem (RIVERA-BATIZ, 1992) zona de residência (urbana ou rural) (DONOSO, 2005), escolaridade dos pais (MOREIRA; GODOY; BASTA, 2003; KIRSCH *et al*., 2002), empregabilidade do chefe da família durante a formação educacional básica (KIRSCH *et al*., 2002), acesso a ensino público ou privado no ensino básico e fundamental (SAMPAIO; GUIMARÃES, 2009), hábito de leitura (CAXITO *et al*., 2007) e existência de uma mulher alfabetizada em casa durante o período de educação básica (BASU; FOSTER, 1998).

Nesse ponto, a técnica de regressão múltipla foi utilizada tendo em vista o desejo de obter a contribuição de cada uma das variáveis explicativas do fenômeno. Para tal, a exemplo dos demais procedimentos estatísticos realizados até então no presente estudo, foi utilizado o *software* SPSS *Statistics.*

O modelo, que tem por variável dependente o ‘escore verdadeiro’ da TRI foi rodado utilizando o método de entrada forçada ou *Enter*, onde todos os previsores são inseridos no modelo simultaneamente (GEORGE; MALLERY, 2003). A equação geral do modelo é apresentada na equação 6:

$$EV = b_0 + b_1 D_{genero} + b_2 D_{\text{raca}} + b_{3_{\text{reg}}} + b_4 D_{\text{Local_Res}} + b_5 D_{\text{Empreg}} + b_6 D_{\text{Renda}} + b_7 D_{\text{Escol_pai}} + b_8 D_{\text{Escol_mae}} + b_9 D_{\text{Mulher_alfab}} + b_{10} D_{\text{Hab_leit}} + b_{11} D_{\text{Tipo_IES}} + \varepsilon_{(6)}$$

As variáveis, siglas, coeficientes e suas respectivas descrições são apresentadas na Tabela 13:

TABELA 13: RESUMO DAS VARIÁVEIS DA REGRESSÃO MÚLTIPLA

Variável	Sigla	Discrição	Resultado Esperado
Escore Verdadeiro	EV	Escore Verdadeiro da TRI.	-
Gênero	Genero	Foram criadas 2 categorias: Masculino (base, X = 0) e Feminino.	Não significativo
Raça	Raca	Foram criadas 5 categorias: Branca (base, X = 0); Negra; Mulata; Amarela e Outras.	Não significativo
Região	Reg	Foram criadas 5 categorias: Norte(base, X = 0); Nordeste; Centro-oeste; Sudeste e Sul.	Sinal positivo
Zona da residência	Local_Res	Foram criadas 2 categorias: Zona Rural (base, X = 0); Zona Urbana.	Sinal positivo
Empregabilidade do chefe da família	Empreg	Foram criadas 3 categorias: Chefe de família na maior parte do tempo desempregado (base, X = 0); Chefe de família ficou desempregado algumas vezes e Chefe não sofreu desemprego.	Sinal positivo
Renda	Renda	Foram criadas 6 categorias: Entre R$ 0,00 a R$ 550,00 (base, X = 0); Entre R$ 550,01 a R$ 1.250,00; Entre R$1.250,01 a R$ 2.500,00; Entre R$2.500,01 a R$ 4.850,00; Entre R$4.850,01 a R$ 7.250,00 e Acima de R$ 7.250,01.	Sinal positivo
Escolaridade do pai	Escol_pai	Foram criadas 9 categorias: Ensino Básico incompleto (base, X = 0); Ensino Básico completo; Ensino Fundamental incompleto; Ensino Fundamental completo; Ensino Médio incompleto; Ensino Médio completo; ensino superior incompleto; ensino superior completo e Pós Graduado.	Sinal positivo
Escolaridade da mãe	Escol_mae	Foram criadas 9 categorias: Ensino Básico incompleto (base, X = 0); Ensino Básico completo; Ensino Fundamental incompleto; Ensino Fundamental completo; Ensino Médio incompleto; Ensino Médio completo; ensino superior incompleto; ensino superior completo e Pós Graduado.	Sinal positivo
Presença de mulher alfabetizada	Mulher_alfab	Foram criadas 2 categorias: Não existência de mulher alfabetizada em casa durante o período de formação educacional (base, X = 0) e Existência de mulher alfabetizada em casa durante o período de formação educacional.	Sinal positivo
Hábito de leitura	Hab_leit	Foram criadas 2 categorias: Não (base, X = 0) e Sim.	Sinal positivo
Tipo de ensino	Tipo_IES	Foram criadas 2 categorias: Pública (base, X = 0) e Privada.	Sinal positivo

Fonte: Elaborada pelo autor.

Capítulo 4

4. ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo são discutidos os resultados do estudo. Inicialmente são apresentadas as estatísticas descritivas do ‘escore verdadeiro’ de cada grupo de IES (grupo 1 e grupo de controle) e o resultado do teste de diferença de médias (t de *student*).

Posteriormente é analisado o resultado da aplicação do modelo logístico à identificação do analfabetismo funcional e, por fim, são apresentadas as variáveis que explicam o nível de alfabetização dos alunos compreendidos na presente pesquisa.

4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ESCORE VERDADEIRO E TESTE DE COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DOS GRUPOS

Inicialmente são analisadas as estatísticas descritivas do ‘escore verdadeiro’ dos componentes do grupo 1, conforme apresentado na Tabela 14:

TABELA 14: ESTATÍSTICAS DESCRITIVA DO ESCORE VERDADEIRO DOS COMPONENTES DO GRUPO 1

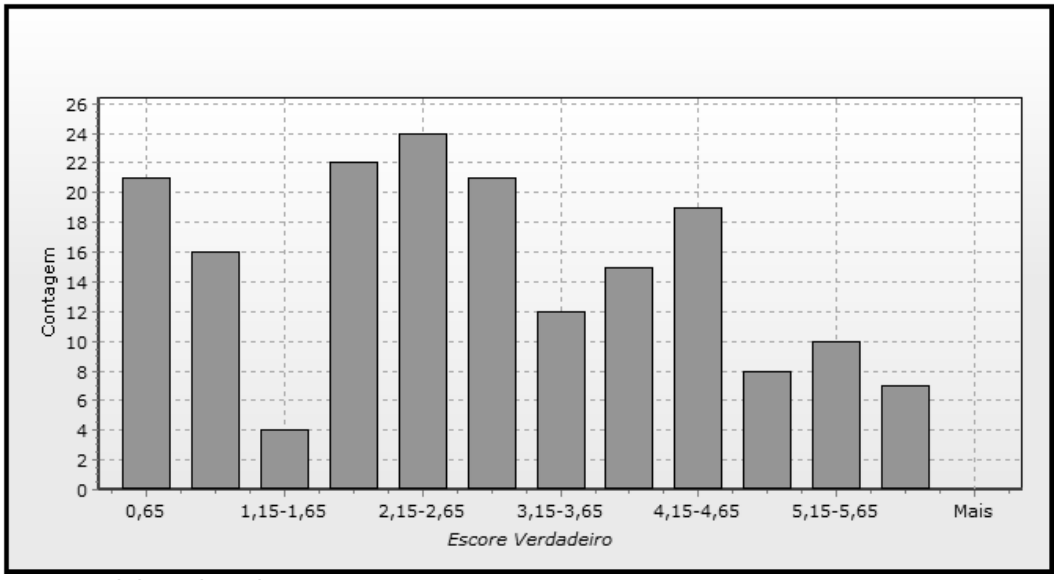
Média	2,848
Erro padrão	0,113
Mediana	2,720
Modo	0,650
Desvio padrão	1,512
Variância da amostra	2,287
Curtose	-1,028
Assimetria	0,186
Intervalo	5,040
Mínimo	0,650
Máximo	5,690
Contagem	179

Fonte: Elaborada pelo autor.

Considerando que a moda (0,65) é a medida mais extrema quando comparada mediana (2,72) e média (2,85), pode-se concluir que as observações apresentam uma distribuição assimétrica positiva ou à direita (assimetria de 0,186), isto é, a maior parte dos alunos apresenta desempenho inferior à média. O valor negativo de curtose indica uma distribuição platicúrtica, ou seja, com observações relativamente dispersas em torno da média.

Analisando a distância entre o valor mínimo (0,65) e máximo (5,69), pode-se notar a existência de grande amplitude dos dados. O desvio padrão de 1,51 corrobora a existência de uma relevante dispersão dos resultados frente à média, acarretando em um coeficiente de variação aproximadamente 23%. O desempenho dos alunos do grupo 1 é apresentado no Gráfico 2:

GRÁFICO 2: HISTOGRAMA DO DESEMPENHO DOS ALUNOS DO GRUPO 1



Fonte: Elaborada pelo autor.

Segundo Müller (2007), o ‘escore verdadeiro’ é obtido por meio da relação entre o traço latente e as probabilidades associadas a cada item, logo, quanto maior o ‘escore verdadeiro’, melhor o desempenho do aluno. Nesse ponto o resultado apresentado no histograma permite concluir que, aproximadamente 50% (90 alunos) apresentaram desempenho abaixo da média (2,848), o que pode ser considerado

como um desempenho pouco satisfatório no âmbito das habilidades de alfabetização.

Já relativo ao grupo de controle, os resultados indicam por uma realidade distinta do grupo 1. Inicialmente são apresentadas as estatísticas descritivas na Tabela 15:

TABELA 15: ESTATÍSTICAS DESCRITIVA DO ESCORE VERDADEIRO DOS COMPONENTES DO GRUPO 2

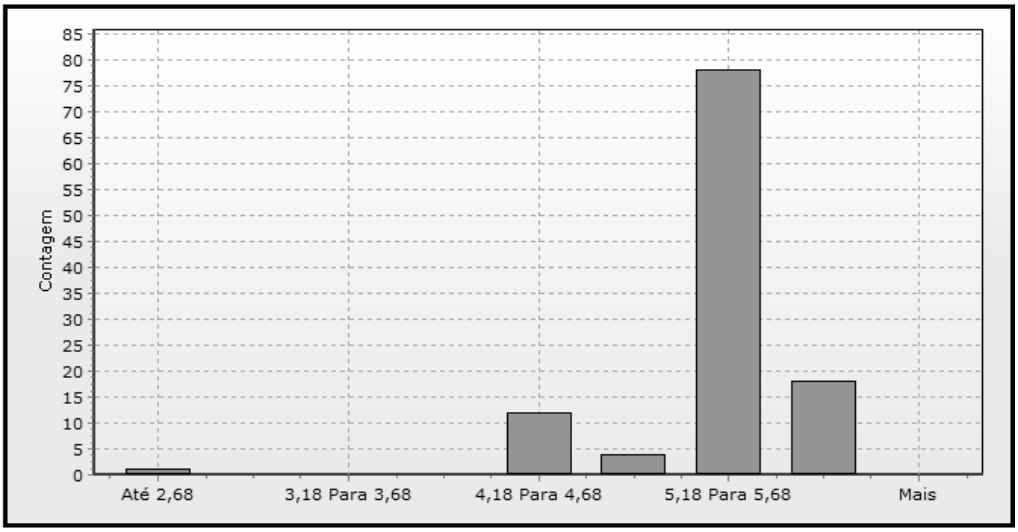
Média	5,367
Erro padrão	0,038
Mediana	5,490
Modo	5,620
Desvio padrão	0,419
Variância da amostra	0,175
Curtose	13,303
Assimetria	-2,887
Intervalo	3,010
Mínimo	2,680
Máximo	5,690
Contagem	123

Fonte: Elaborada pelo autor.

Considerando que a média (5,367) à esquerda da moda (5,620), pode-se concluir que as observações apresentam uma distribuição assimétrica negativa ou à esquerda (assimetria de -2,887), com uma concentração de desempenhos superior à média. O valor positivo de curtose indica uma distribuição leptocúrtica, ou seja, com distribuição mais alta (afunilada) e relativamente concentrada em torno da média.

A distância entre o valor mínimo da distribuição (2,680) e máximo (5,69) permite concluir pela baixa amplitude dos dados, que é corroborada pela comedida dispersão dos dados (desvio padrão de 0,419). O desempenho dos alunos do grupo de controle é apresentado, por meio do histograma, no Gráfico 3:

GRÁFICO 3: HISTOGRAMA DO DESEMPENHO DOS ALUNOS DO GRUPO DE CONTROLE

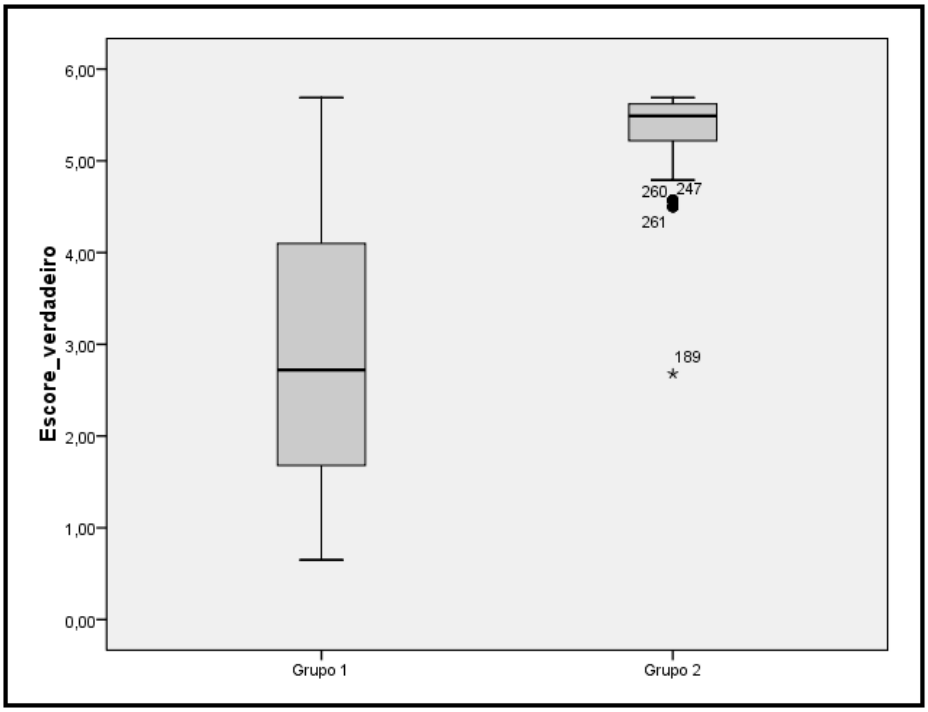


Fonte: Elaborada pelo autor.

Pode-se notar a existência de uma grande concentração de alunos (cerca de 72%) com ‘escore verdadeiro’ compreendido no bloco com desempenhos compreendidos de 5,18 a 5,68, o que pode ser considerado como um excelente desempenho.

Concluída a análise das estatísticas descritivas, buscou-se verificar a existência de evidências de desempenhos distintos entre os componentes do grupo 1 frente ao grupo de controle. Inicialmente os dados foram plotados em um gráfico do tipo boxplot, conforme apresentado no Gráfico 4:

GRÁFICO 4: BOXPLOT DO DESEMPENHO DO GRUPO 1 E DO GRUPO DE CONTROLE



Fonte: Elaborada pelo autor.

Visualmente é possível notar que mesmo com a existência de *outliers* no grupo de controle, existe uma diferença acentuada nos desempenhos apresentados em ambos os grupos, no entanto, torna-se necessário verificar se essa distinção é significativamente relevante, ou seja, se a diferença nas médias não é mera coincidência.

Para tal, pautado no Teorema Central do Limite, foi realizado o procedimento da estatística t ou teste *t de student* para amostras independentes a um nível de significância de 0,05. O resultado do teste é apresentado na Tabela 16:

TABELA 16: COMPARAÇÕES DAS MÉDIAS DOS GRUPOS 1 E GRUPO DE CONTROLE

	Grupo 1		Grupo 2			
Variável	**Média**	**Desvio Padrão**	**Média**	**Desvio Padrão**	**t-cal**	**p (sig)**
Escore Verdadeiro	2,848	1,512	5,367	0,419	-21,136	0,000

Fonte: Elaborada pelo autor.

Analisando o valor t calculado (-21,136) e sua significância (*p-value* inferior ao nível de significância de 0,05), pode-se rejeitar a hipótese de igualdade entre a

média de ‘escore verdadeiro’ apresentado pelos componentes do grupo 1 (2,85 com desvio padrão de 1,512) e a média de ‘escore verdadeiro’ do grupo de controle (5,37 com desvio padrão de 0,42). Dessa forma, pode-se concluir pela existência de diferença significativa entre os desempenhos dos dois grupos.

Em outras palavras, foram notadas evidências significativas de que o desempenho médio dos alunos provenientes das IES do Espírito Santo é estatisticamente inferior à média do desempenho dos alunos da graduação de Ciências Contábeis das IES do grupo controle, o que permite inferir que o aprendizado dos alunos do grupo 1 pode estar consideravelmente comprometido em decorrência da relevância do fenômeno do analfabetismo funcional.

4.2 RESULTADO DA APLICAÇÃO DO MODELO LOGÍSTICO À IDENTIFICAÇÃO DO ANALFABETISMO FUNCIONAL

Concluída a análise das estatísticas descritivas do ‘escore verdadeiro’ e da comparação de médias entre os grupos, foi dada continuidade às análises por meio da aplicação do modelo logístico de identificação do analfabetismo funcional (equação 5).

Aplicando o coeficiente logístico aos resultados do grupo 1, notou-se que 72 alunos, de um universo de 179, ostentaram probabilidade inferior a 0,50 e, como tal, foram caracterizados como analfabetos funcionais, isto acarreta em cerca de 40% da amostra com evidências de analfabetismo funcional.

Esse resultado está próximo à realidade nacional evidenciada pelo IPM (2012) que, no último levantamento nacional realizado em 2011, concluiu que 38% dos concluintes de cursos de ensino superior no Brasil apresentam deficiências nas competências de alfabetização.

A utilização no Ensino Básico e Fundamental do modelo de progressão continuada que tem por objetivo combater a repetência exacerbada e a evasão escolar por meio do estabelecimento de recuperações e aulas de reforço para os alunos que apresentam desempenho insatisfatório (BERTAGNA, 2003), potencialmente permite o alcance de titulação sem o efetivo domínio de competências básicas de alfabetização.

Segundo Moreira, Godoy e Basta (2003), a baixa qualidade da educação básica acarreta nessa realidade de graduandos sem o conhecimento necessário para ingressar no Ensino Superior. Essa conclusão é endossada por Queiroz e Moreira (2006) ao afirmarem que a melhor estratégia para erradicar o analfabetismo funcional seja investir primariamente na educação básica.

A essa comedida qualidade nos níveis anteriores ao ensino superior e à consequente fragilidade do processo de avaliação do aprendizado adiciona-se os baixos critérios de ponto de corte no vestibular como argumentos para justificar essa realidade de ocorrência do analfabetismo funcional em concluintes de graduação em Ciências Contábeis.

Adicionalmente, o fenômeno da universalização do ensino superior intensificado na última década pode também ser um dos fatores relevantes à ocorrência do analfabetismo funcional na graduação. Segundo IPM (2012), o acesso às IES, por parte de parcela significativa de cidadãos que não gozam dos níveis mínimos de alfabetismo acarreta na subtração da qualidade do ensino.

A ampliação da oferta de cursos por parte, sobretudo, de IES particulares tem contribuído à absorção desses alunos com baixas competências de alfabetização. Segundo Caxito (2006), já é corriqueira a existência de cursos em instituições privadas onde existem mais vagas do que aspirantes.

Alunos com baixas competências de alfabetização apresentam deficiências latentes relativas à capacidade de leitura e compreensão de textos, impactando negativamente minimizando o aprendizado, acarretando desempenhos insatisfatórios no decorrer do curso (MEDEIROS, 2006; MURRAY *et al*., 2009). Indícios desse cenário podem ser notados na Tabela 17:

TABELA 17: MATRIZ DE CORRELAÇÕES DO ESCORE VERDADEIRO, ENADE E IGC

		Escore verdadeiro	ENADE	IGC
Escore verdadeiro	Pearson Correlation	1	0,514*	0,583*
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000
	N	302	223	188
ENADE	Pearson Correlation	0,514*	1	0,912*
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000
	N	223	223	188
IGC	Pearson Correlation	0,583*	0,912*	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	
	N	188	188	188

Fonte: Elaborada pelo autor.
Nota: Onde, * é estatisticamente significante ao nível de 1%.

A Tabela 17 apresenta o resultado do teste de correlação entre o 'escore verdadeiro' dos alunos de ambos os grupos (com exceção da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - FEA/USP - que não participou do ENADE 2009), a nota dos alunos ingressantes no último ENADE realizado no ano de 2009 e o Índice Geral de Cursos (IGC) do ano de 2010 (informação mais recente), sendo que os dados dessas duas últimas variáveis foram obtidos no sitio do INEP.

Como, em tese, os alunos compreendidos na presente pesquisa participaram da referida edição da avaliação e em decorrência da inexistência de dados mais recentes, optou-se pela utilização desses dados como *proxy* do desempenho dos alunos.

Analisando o relacionamento do ‘escore verdadeiro’ e nota do ‘ENADE’, nota-se um coeficiente de correlação de Pearson (R) positivo em 0,514 que, mesmo sendo considerado moderado (FIELD, 2009), é altamente significativo (<0,01). Dado que o ‘ENADE’ tem por objetivo avaliar o desempenho dos estudantes no âmbito dos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares (INEP, 2012), comedidos desempenhos na avaliação, eventualmente, podem ser resultantes da relação entre baixas competências de alfabetização e aprendizado insuficiente.

Já acerca da relação entre ‘escore verdadeiro’ e o IGC, pode-se concluir, também, pela existência de uma correlação moderada, positiva e altamente significante (<0,01), dado o coeficiente de correlação de Pearson (R) de 0,583. Embora capte parcialmente o desempenho do ENADE, o IGC é um indicador que engloba o corpo docente, infra estrutura e o programa pedagógico, sendo, na prática, um indicador de qualidade das IES (INEP, 2012).

Nesse ponto, o resultado alcançado indica que as variáveis denominadas ‘insumo’ (qualidade do corpo docente, infra estrutura e programa pedagógico) apresentam influência significativamente positiva sobre as competências de alfabetização, corroborando os achados de Park e Kyei (2011) que notaram relação significativa entre infra estrutura, experiência e certificação dos professores com o analfabetismo funcional.

Esses resultados, embora não conclusivos, podem ser indícios da relação significativa entre as variáveis ‘escore verdadeiro’, nota do ENADE e IGC. Assim, recomenda-se o aprofundamento dessa relação por meio da realização de estudos específicos.

A seguir, nas Tabelas 18 e 19, são apresentados os desempenhos dos componentes do grupo 1 por competência examinada e por nível de dificuldade das questões, respectivamente:

TABELA 18: DESEMPENHO DOS ALUNOS POR COMPETÊNCIA EXAMINADA

Discrição	Percentual de acerto
Habilidades em Documentos	48,31
Habilidades em Prosa	52,43
Habilidades em Quantitativas	35,21
Média Geral no teste	**45,32**

Fonte: Elaborada pelo autor.

TABELA 19: DESEMPENHO DOS ALUNOS COM PROBABILIDADE INFERIOR A 50% (CLASSIFICADOS COMO ANALFABETOS FUNCIONAIS).

Discrição	Percentual de acerto
Questões com nível de dificuldade 01	69,66
Questões com nível de dificuldade 02	82,58
Questões com nível de dificuldade 03	33,15
Questões com nível de dificuldade 04	35,58
Questões com nível de dificuldade 05	31,46

Fonte: Elaborada pelo autor.

É perceptível na tabela 18 que o desempenho nos itens de habilidades em documentos e habilidades quantitativas ficou abaixo de 50%, enquanto em habilidades em prosa, competência onde os alunos obtiverem melhor desempenho, o percentual de acerto foi de comedidos 52,43%, acarretando em uma média geral de acerto no teste de, aproximadamente, 45%.

Analisando a tabela 19 é perceptível que os alunos exibiram baixa *performance* em questões que demandam maior capacidade de raciocínio e, concomitantemente, apresentam maior grau de dificuldade. Esses itens com baixo índice de acerto avaliavam a capacidade de aplicar novas informações pesquisadas para realizar inferências, a capacidade de tomada de decisão e, por fim, a capacidade quantitativa e computacional.

Relativo à capacidade de aplicar novas informações pesquisadas para realizar inferências, as habilidades captadas por essas questões, incluem a competência de comparar e contrastar, explicar as relações causais, prever os resultados, avaliar o texto e inferir o propósito do autor ou objetivo. Nesse ponto, considerando o atual cenário de complexidade e, principalmente, de subjetividade do modelo contábil vigente, é inestimável o potencial de externalidades negativas advindas de graduandos e futuros profissionais de Contabilidade com o perfil evidenciado.

A inabilidade de prever resultados é especialmente preocupante dado que o papel do contador tem apresentado um enfoque acentuado na interpretação e comunicação das informações do que, propriamente, na preparação das demonstrações financeiras (IFAC, 1998, 1999) e, principalmente, considerando a premissa intrínseca às IFRS da “essência sobre a forma” que incrementa consideravelmente a subjetividade do processo contábil.

A indicação de cenários inalcançáveis, potencialmente, acarreta a alocação ineficiente de recursos financeiros, destruindo riqueza das firmas e, consequentemente, do acionista, tendo em vista que as "habilidades de alfabetização são fundamentais para a tomada de decisão consciente” [7] (STROMQUIST, 2005, p.12).

Este cenário é corroborado por Cree, Kay e Steward (2012) ao alertarem o risco de pessoas com problemas de analfabetismo funcional desempenharem atividades que requerem senso crítico e uma sólida base de habilidades numéricas. Um erro de avaliação e/ou estimativa compromete seriamente a qualidade da

[7]“ *Literacy skills are fundamental to informed decision-making”.*

informação das demonstrações contábeis, acarretando em erro na detecção do potencial de retorno de alternativas de investimentos.

A segunda capacidade, tomada de decisão, é intimamente relacionada à primeira, dado que o delineamento de cenários é uma etapa imprescindível ao processo de tomada de decisão. Essa competência inclui a competência de utilizar conhecimentos de discurso, raciocínio lógico e conhecimento prévio para reunir fragmentos de informação dentro e através de frases à escolha da melhor alternativa de ação a ser tomada.

Considerando o atual contexto da profissão contábil que tem imposto uma postura mais gerencial/estratégica em detrimento da visão operacional e fiscalizadora, a excelência inerente à realização das atividades de tomada de decisão é seriamente comprometida em decorrência da baixa habilidade da competência.

A terceira e última capacidade, quantitativa e computacional, compreende a competência de realizar cálculos (à mão ou com uma calculadora). Essa habilidade inclui a capacidade de executar operações aritméticas diversas, tais como adição, subtração, multiplicação e divisão.

Embora a primeira vista possa parecer paradoxal que alunos concluintes da graduação em Contabilidade apresentem desempenhos comedidos em testes que aferem habilidades quantitativas, o fato pode ser explicado em decorrência das características dos itens que compõem o questionário.

O teste demanda a utilização dos conhecimentos matemáticos à resolução de atividades/problemas cotidianos, ou seja, não captam necessariamente os conhecimentos mais avançados de matemática como, por exemplo, geometria,

derivadas, matrizes, trigonometria, entre outros, mas sim, a competência de utilização dos conhecimentos adquiridos na academia à resolução de problemas práticos.

Nesse ponto, dado que a competência de alfabetização quantitativa (*quantitative literacy* ou *numeracy*) é parte essencial das competências de alfabetização funcional (OECD, 2005), o processo de Contabilização é seriamente comprometido, tendo em vista que essa lacuna é relativa à incapacidade de realizar cálculo por parte dos alunos.

Essa realidade pode acarretar, entre outros impactos práticos, em erros na capitalização da depreciação, cálculo de tributos e direitos trabalhistas, alocação inapropriada de custos, entre outros exemplos, fomentando, mais uma vez, a alocação ineficiente de recursos.

O IAESB – *International Accounting Education Standards Board* – (2008) estabeleceu a habilidade intelectual, relacionada às competências de resolução de situações inerentes à prática profissional, por meio de conhecimentos específicos e, principalmente, da capacidade de julgamento, como uma das competências requeridas do profissional de Contabilidade no atual processo de convergência às IFRS.

Assim, considerando que essas competências atualmente requeridas do profissional de Contabilidade e que a capacidade de aprender é uma condição imprescindível à qualificação da mão de obra na atual conjuntura econômica, tecnológica e social (HADDAD; RIBEIRO, 1997), pode-se concluir que profissionais que ostentam o analfabetismo funcional são incompatíveis com o atual cotidiano contábil.

Dado que o fenômeno do analfabetismo funcional mostrou-se relevante no âmbito da graduação em Ciências Contábeis no Estado do Espírito Santo, pode-se argumentar que as IES não devem encarar as habilidades de alfabetização como pré-requisito de conhecimento, mas sim, como uma questão a ser desenvolvida durante a graduação (WEBB; ENGLISH; BONANNO, 1995).

Aplicando o coeficiente logístico aos resultados do grupo de controle, notou-se a inexistência de alunos com probabilidade inferior a 0,50, ou seja, nenhum aluno apresentou indício que possibilitasse classifica-lo como analfabeto funcional. Esse resultado reforça o *status* das IES de referências no ensino de Contabilidade no Brasil.

4.3 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO NÍVEL DE ALFABETIZAÇÃO

Após a identificação dos alunos que ostentam analfabetismo funcional, buscou-se verificar a significância das variáveis explicativas à alfabetização. A Tabela 20 apresenta os resultados alcançados através da regressão múltipla (equação 6):

TABELA 20: ESTATÍSTICAS DA REGRESSÃO MÚLTIPLA

	Coeficientes (B)	*Estatística - t*	*Erro*	*P-value*
(Constant)	0,948	4,319	0,219	0,000
Gênero	0,098	1,099	0,089	0,274
Negra x Branca	-0,280	-1,841	0,152	0,068***
Mulata x Branca	0,090	0,736	0,122	0,463
Amarela x Branca	0,064	0,393	0,162	0,695
Outra x Branca	-0,019	-0,102	0,183	0,919
Nordeste x Norte	0,258	2,253	0,115	0,026**
Centro x Norte	-0,125	-0,650	0,192	0,516
Sudeste x Norte	0,290	2,322	0,125	0,022**
Sul x Norte	0,391	2,268	0,172	0,035**
Local_Res	0,247	2,511	0,098	0,013**
Ficou desempregado algumas vezes x Maior parte do tempo desempregado	0,324	2,532	0,151	0,012**
Não sofreram desemprego x Maior parte do tempo desempregado	0,341	2,009	0,170	0,046*
De R$ 550,01 a R$ 1.250,00 x De R$ 0,00 a R$ 550,00	-0,123	-0,664	0,186	0,508
De R$ 1.250,01 a R$ 2.500,00 x De R$ 0,00 a R$ 550,00	0,110	0,592	0,186	0,555
De R$ 2.500,01 a R$ 4.850,00 x De R$ 0,00 a R$ 550,00	0,476	2,275	0,209	0,024**
De R$ 4.850,01 a R$ 7.250,00 x De R$ 0,00 a R$ 550,00	0,891	4,004	0,223	0,000*
Acima de 7.250,01 x De R$ 0,00 a R$ 550,00	1,420	5,690	0,250	0,000*
Básico completo x Básico incompleto (pai)	-0,572	-1,231	0,465	0,220
Fundamental incompleto x Básico incompleto (pai)	-0,174	-0,666	0,261	0,506
Fundamental completo x Básico incompleto (pai)	-0,215	-0,855	0,252	0,394
Médio incompleto x Básico incompleto (pai)	-0,283	-1,194	0,237	0,234
Médio completo x Básico incompleto (pai)	-0,141	-0,584	0,241	0,560
Superior incompleto x Básico incompleto (pai)	-0,187	-0,709	0,263	0,479
Superior completo x Básico incompleto (pai)	0,394	1,346	0,293	0,180
Pós graduação x Básico incompleto (pai)	1,000	3,381	0,296	0,001*
Básico completo x Básico incompleto (mãe)	0,239	0,920	0,260	0,359
Fundamental incompleto x Básico incompleto (mãe)	-0,112	-0,428	0,263	0,670
Fundamental completo x Básico incompleto (mãe)	0,286	1,227	0,233	0,222
Médio incompleto x Básico incompleto (mãe)	0,317	1,456	0,217	0,148
Médio completo x Básico incompleto (mãe)	0,465	1,983	0,234	0,049**
Superior incompleto x Básico incompleto (mãe)	1,089	3,817	0,285	0,000*
Superior completo x Básico incompleto (mãe)	0,406	1,423	0,285	0,036**
Pós graduação x Básico incompleto (mãe)	0,835	3,021	0,277	0,003*
Mulher_Alfabet	0,303	2,098	0,145	0,038**
Hab_leit	0,256	2,027	0,126	0,045**
Tipo_IES	0,014	0,147	0,097	0,883

Fonte: Elaborada pelo autor.
Nota: Estatística F de 42,635 com significância de 0,000. *R* = 0,957, R^2 = 0,915 e R^2ajust. = 0,894.
Onde, *, **, *** Estatisticamente significantes ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente.

Analisando o modelo, pode-se notar que o coeficiente de determinação R^2, que reporta o grau de ajustamento da reta do modelo indicando a proporção da variável dependente que é explicada pelas variáveis previsoras é de, aproximadamente, 0,91, ou seja, cerca de 91% da variação total da variável dependente (escore verdadeiro) pode ser explicada pelas mudanças ocorridas nas variáveis explicativas inseridas no modelo.

O R^2 ajustado às variáveis independentes e ao tamanho da amostra informa quanto da variância do nível de alfabetização/escore verdadeiro pode ser creditada ao modelo se ele fosse derivado da população onde a amostra foi colhida (FIELD, 2009), logo, fornece a capacidade de generalização dos resultados. O valor de 0,894 apresenta uma variação percentual de -2,29% quando comparado ao R^2, isto significa que se o modelo fosse proveniente diretamente da população em detrimento de uma amostra, ele explicaria, aproximadamente, 2,29% a menos da variância da saída do modelo.

Analisando a estatística F da regressão, que testa se existe relação significativa entre a variável dependente e as variáveis explicativas, a probabilidade de ser encontrada estatística F igual ou superior a 42,635, quando a hipótese nula é verdadeira, corresponde a 0,000, logo, pode-se afirmar que o modelo proposto é significativo a um nível de confiança inferior a 0,001, permitindo concluir que pelo menos uma das variáveis independentes é significativamente diferente de zero.

Quanto à interpretação dos parâmetros do modelo, analisando a variável ‘gênero’, não foram encontradas evidências de diferença estatisticamente significativa da categoria ‘masculina’ frente à categoria base ‘feminina’.

Embora esse resultado vá de encontro aos achados de Rivera-Batiz (1992), na prática está alinhado aos resultados empíricos alcançados no contexto brasileiro

por IPM (2012), que não notou a existência de diferença significativa no escore médio de alfabetização funcional entre gêneros.

Analisando a variável raça, a categoria ‘negra’ apresentou coeficiente negativo indicando que, mantendo-se constante as demais variáveis contidas no modelo, pertencer à categoria ‘negra’ acarreta em uma subtração média do ‘escore verdadeiro’ de 0,28 quando comparada à categoria base ‘branca’. Relativo às demais categorias, não foram notadas evidências de desempenhos estatisticamente distintos da categoria base.

Em relação à região de origem, mantendo-se constante as demais variáveis contidas no modelo, alunos provenientes do Nordeste, Sudeste e Sul apresentaram coeficientes positivos médios de 0,258, 0,290 e 0,391 respectivamente, logo, ostentaram desempenhos médios superiores quando comparados aos alunos provenientes da região Norte. Já os alunos originários da região Centro-Oeste não revelaram desempenho estatisticamente significante.

Segundo o IPM (2012), nas regiões Sudeste e Sul, aproximadamente, 79% da população economicamente ativa são funcionalmente alfabetizadas, enquanto nas regiões Norte e Centro-Oeste, a média é de 68%, realidade que é refletida nos resultados da presente pesquisa.

Já relativo à região Nordeste, embora o IPM (2012) aponte para um índice de alfabetização funcional de apenas 62% (inferior à média das regiões Norte e Centro-Oeste), o resultado pode ser decorrente do acesso, por parte dos alunos, ao sistema de ensino diferenciado existente na região Sudeste por períodos de tempo prolongados.

Segundo o INEP (2012), a média do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) da região Sudeste é de 5,45 enquanto a região Nordeste ostenta desempenho de 4,26, logo, o eventual acesso ao sistema de ensino da região Sudeste, principalmente no âmbito do ensino básico, pode explicar o resultado apresentado por alunos oriundos da região Nordeste.

Entretanto, como o questionário não solicitava informações relativas ao tempo de residência na região Sudeste, não é possível isolar o efeito do eventual acesso ao sistema de ensino da região Sudeste para explicar a probabilidade superior de alfabetização de alunos oriundos da região Nordeste frente às regiões Norte e Centro-Oeste.

A variável ‘zona da residência’ apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significante indicando que residir na zona urbana, mantendo-se constante as demais variáveis contidas no modelo, acarreta em um incremento médio do ‘escore verdadeiro’ de 0,247, resultado alinhado aos achados de Donoso (2005).

O desemprego dos pais durante o período de formação educacional básica dos filhos apresentou influência significativa na alfabetização dos estudantes. Mantendo-se constante as demais variáveis, o desemprego casual dos pais acarreta em um incremento médio de 0,324 pontos no ‘escore verdadeiro’ dos alunos quando comparado àqueles cujos pais estiveram a maior parte do tempo desempregados (categoria base).

Já para os alunos cujos pais não enfrentaram desemprego durante a formação básica, o aumento do ‘escore verdadeiro’ é de, aproximadamente, 0,341 quando comparados à categoria base, mantendo-se constante as demais variáveis. Os sinais de ambos os coeficientes estão alinhados ao resultado esperado, isto é,

que a empregabilidade do chefe da família durante a formação educacional básica dos filhos é positivamente relacionada à alfabetização dos estudantes (KIRSCH *et al*., 2002).

A empregabilidade acarreta em outro fator importante à alfabetização: a renda (MEHTA, 2000; TAMASIA *et al*., 2002; MURRAY *et al.,* 2009; IPM, 2012). A análise dos coeficientes permite concluir que, mantendo-se constante as demais variáveis contidas no modelo, renda familiar superior a R$ 2.500,01 acarreta em maior alfabetização funcional.

Ter renda familiar ‘de R$ 2.500,01 a R$ 4.850,00’, ‘de R$ 4.850,01 a R$ 7.250,00’ e ‘acima de 7.250,01’, mantendo-se constante as demais variáveis contidas no modelo, acarreta em um incremento médio do ‘escore verdadeiro’ de 0,476, 0,891 e 1,420 respectivamente.

A taxa de analfabetismo funcional no grupo que tem faixa de renda *per capita* de até R$ 550,00 foi de 62,50%, enquanto no grupo que ostenta perfil de renda superior a R$ 7.250,01 *per capita,* alcançou comedidos 1,39%.

Acerca do nível de escolaridade do pai, apenas a categoria ‘Pós graduação’ mostrou-se estatisticamente significante quando confrontado com a categoria base ‘básico incompleto’, corroborando os resultado de Caxito *et al*. (2007) que não encontraram influência significativa, no contexto brasileiro, entre escolaridade do pai e alfabetização dos filhos.

Por outro lado, no tocante à escolaridade da mãe, as categorias ‘médio completo’, ‘superior incompleto’, ‘superior completo’ e ‘pós graduação’ mostraram-se estatisticamente significante para explicar o nível de alfabetização. Coley (1996)

contribui afirmando que a relação da escolaridade da mãe e alfabetização funcional dos filhos é mais significante do que a escolaridade do pai.

Segundo Oliveira (2002), as mulheres, especialmente as mães, detêm o papel de fonte de transmissão de conhecimento, valores, cultura e normas para as crianças, logo, era esperada uma relação mais relevante entre o nível de escolaridade da mãe quando comparado à escolaridade do pai.

Donoso (2005) contribui afirmando que o nível educacional da mãe e sua dedicação em apoiar os filhos na escola têm impacto significativo à alfabetização dos filhos, assim, os resultados alcançados relativos a essa variável explicativa também corroboram as expectativas advindas da literatura.

O coeficiente estatisticamente significante e positivo da variável ‘presença de mulher alfabetizada em casa durante o período de formação educacional básica’ indica que, mantendo-se constantes as demais variáveis contidas no modelo, a existência de uma mulher alfabetizada na residência acarreta em um acréscimo médio de 0,303 no ‘escore verdadeiro’ dos estudantes, resultado este coerente com o relatado pela literatura.

Basu e Foster (1998) afirmam que o relacionamento com pessoas alfabetizadas produz externalidades positivas ao fomentar o incremento do grau de alfabetização de pessoas próximas. Essa relação é intensificada quando o alfabetizado é do sexo feminino pois, segundo os autores, a mulher é mais eficaz à otimização dos níveis de alfabetização.

A variável ‘hábito de leitura’ mostrou-se significante a 0,05 e positivamente correlacionada à alfabetização, ratificando os resultados alcançados por Medeiros (2006) e Caxito *et al*. (2007). Nesse ponto, mantendo-se constante as demais

variáveis contidas no modelo, pode-se concluir que o ‘habito de leitura’ adiciona, em média, 0,256 no ‘escore verdadeiro’ do estudante.

A seguir, na Tabela 21, é apresentado um comparativo entre o grupo 1 e o grupo de controle dos mais variados tipos de texto frequentemente lidos:

TABELA 21: COMPARATIVO DOS TIPOS DE TEXTO LIDOS FREQUENTEMENTE POR COMPONENTES DO GRUPO 1 E DO GRUPO DE CONTROLE.

	Grupo 1	Grupo de controle
Jornais	11%	81%
Revistas	23%	87%
Internet	72%	84%
Folhetos	75%	73%
Bíblia	43%	52%
Outros materiais	75%	78%

Fonte: Elaborada pelo autor.

É perceptível a diferença no tipo de materiais lidos pelos componentes dos dois grupos. O grupo 1 os documentos mais lidos são ‘folhetos’, ‘internet’ e ‘outros materiais’ que, geralmente, com exceção da ‘internet’, demandam menor grau de dificuldade à compreensão das informações disponíveis. Já relativo ao grupo de controle, existe maior relevância para ‘revistas’, ‘internet’ e ‘jornais’.

Por fim, não foi notada evidência significativa de que o acesso à rede de ensino privado nas séries iniciais (ensino básico e fundamental) influencia na alfabetização funcional do aluno, o que, aparentemente, vai de encontro aos resultados de Sampaio e Guimarães (2009).

Acontece que Sampaio e Guimarães (2009) concluíram que o ensino público federal apresenta eficiência equivalente ao ensino privado, logo, como esse tipo de informação não foi requerida no questionário utilizado na presente pesquisa, não foi possível identificar o tipo de escola pública dos alunos, o que inviabilizou conclusões acerca do comportamento dessa variável.

Capítulo 5

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CONCLUSÕES

A proporção de pessoas com nível superior é um forte indicativo da capacidade de determinado país produzir trabalhadores com conhecimento, avançado e habilidades especializadas (OECD, 2012), entretanto, a ocorrência do analfabetismo funcional em alunos de graduação mitiga essa relação ao minimizar a capacidade de aprendizado (KIRSCH, 1993; KIRSCH *et al*., 2002; STROMQUIST, 2005; UNESCO, 2008; PARK; KYEI, 2011).

No tocante à Contabilidade, em decorrência do processo de convergência às *International Financial Reporting Standards* (IFRS) que tem incrementado significativamente a complexidade da prática contábil, existe uma necessidade latente de atrair e reter as melhores mentes (MACNEILL; MCINNES, 1979; NELSON; BAILEY; NELSON, 1998).

Entretanto, os resultados do presente estudo indicam que cerca de 40% da amostra de alunos concluintes da graduação em Ciências Contábeis no Estado do Espírito Santo apresentaram indícios de analfabetismo funcional. Foram notadas evidências de desempenho insuficiente em questões que avaliavam a capacidade de prever os resultados, de tomada de decisão e, por fim, de realização de cálculos, competências essas tão imprescindíveis ao cotidiano contábil.

Diante desses resultados, pode-se concluir que o analfabetismo funcional impacta negativamente minimizando o aprendizado e, no segundo momento,

quando os alunos estiverem no mercado de trabalho, deteriorando a qualidade da informação gerada, dificultando a tomada de decisão com excelência.

As potencialidades negativas do analfabetismo funcional são acentuadas no momento em que a disponibilização de informações deturpadas nas demonstrações e relatórios contábeis apresenta potencial de impacto a terceiros (externalidades), por meio da indução de cenários que não representam fielmente o desempenho da firma.

Além disso, a complexidade inerente ao julgamento da essência sobre a forma advinda das IFRS possibilita liberdade para julgamentos e decisões que, em decorrência do analfabetismo funcional, têm o risco substancialmente majorado de tomadas de decisões sub ótimas, isto é, escolha de alternativas que não são necessariamente as melhores, acarretando, principalmente, na alocação ineficiente de recursos financeiros.

Assim, pode-se concluir que o fenômeno do analfabetismo funcional se faz presente nos alunos concluintes da graduação em Ciências Contábeis do Estado do Espírito Santo e que as variáveis explicativas ‘raça’, ‘região de origem’, ‘zona de residência’, ‘desemprego dos pais durante o período de formação educacional básica dos filhos’, ‘renda’, ‘escolaridade dos pais’, ‘presença de uma mulher alfabetizada’ e ‘hábito de leitura’ mostraram-se estatisticamente significantes para explicar a alfabetização.

Por fim, considerando que profissionais de Contabilidade incapazes de satisfazer a demanda de leitura, escrita, comunicação e domínio de operações matemáticas são incompatíveis com o atual nível de sofisticação advindo das IFRS, torna-se altamente relevante o pronto delineamento de ações por parte das

Instituições de Ensino Superior, visando detectar e, principalmente, enfrentar os efeitos de ter alunos com problemas de analfabetismo funcional na graduação.

5.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Como limitação à presente pesquisa, cita-se o fato das questões não terem sido expostas randomicamente dentro dos blocos, o que eventualmente pode, de forma sistemática, afetar significativamente os resultados dos últimos itens do questionário em decorrência de fatores como, por exemplo, cansaço e/ou saturação dos respondentes, dentre outros.

O fato do questionário não colher informações descritivas incrementais como, por exemplo, se os alunos que tiveram acesso à rede de ensino público eram provenientes de escolas federais e o tempo de residência no Sudeste dos alunos provenientes de outras regiões também se apresenta como uma limitação ao presente estudo.

Ainda relativo ao questionário, ao não coletar informações relacionadas aos hábitos culturais, como por exemplo, frequência de visita a museus, cinemas, entre outros e familiaridade com recursos tecnológicos, como uso de computadores e o grau de familiaridade com a internet, tornou-se impossível verificar a influência dessas variáveis no nível de alfabetização, conforme sugerido pela *Adult Literacy and Life skills Survey* (ALL).

Cita-se, também a título de limitação, o fato do questionário não ter sido aplicado aos alunos ingressantes da graduação em Ciências Contábeis de ambos os grupos (das IES do Estado e o grupo de controle), o que impossibilitou a identificação de suas habilidades de alfabetização antes mesmo do acesso ao

Ensino Superior. A hipótese é a de que as faculdades do grupo de controle recebem alunos mais bem preparados quando comparado às IES do Estado do Espírito Santo.

Por fim, cita-se ainda a limitação ocorrida pela utilização de uma amostra constituída por acessibilidade o que impossibilita generalizações dos resultados alcançados.

A título de oportunidade para futuras pesquisas, sugere-se a realização de um estudo de levantamento (*survey*), em nível nacional, com profissionais de Contabilidade com o objetivo de verificar a relevância do fenômeno do analfabetismo funcional. Nessa oportunidade, será possível verificar a existência de diferenças significativas no nível de alfabetização entre estados/regiões.

Outra oportunidade ocorre por meio da análise da relevância do fenômeno do analfabetismo funcional entre alunos reprovados no exame de suficiência. Estudos podem ainda deter-se na análise da eficiência, via análise envoltória de dados (*Data Envelopment Analysis* - DEA), da rede de ensino básico, médio, fundamental e, principalmente, das IES para fomentar alunos com maior grau de alfabetização funcional (*output*).

Partindo dos *insights* de Hardin, O'Bryan e Quirin (2000), de que os melhores cérebros seguem carreiras em outras profissões consideradas “mais nobres”, como por exemplo, engenharia, psicologia, advocacia e medicina, sugere-se efetuar um estudo comparativo acerca da ocorrência do analfabetismo funcional entre a graduação em Ciências Contábeis e os demais cursos citados pelos referidos autores.

Esforços podem ainda ser direcionados na análise da influência de IES reconhecidamente de excelência no âmbito do ensino e pesquisa para majorar o nível de alfabetização funcional dos alunos, bem como na investigação da existência de diferenças significativas entre os escores de analfabetismo funcional de alunos de cursos presenciais e na modalidade de ensino a distância (EAD).

Ainda no âmbito das IES, pode ser oportuno investigar os fatores relevantes à ocorrência do analfabetismo funcional nas graduações, captando o efeito da universalização do ensino superior e relacionando como, por exemplo, os critérios dotados para estabelecimento de ponto de corte no vestibular, cotas raciais, qualidade do ensino (taxa de aprovação em exames de suficiência, nota do ENADE, IGC, entre outros), qualidade do corpo docente, infra estrutura, programa pedagógico e metodologias utilizadas à avaliação do aprendizado dos alunos, entre outros fatores.

Também a título de oportunidade para desenvolvimento de estudos, sugere-se a realização de um estudo longitudinal com o objetivo de avaliar a contribuição do atual processo de convergência às IFRS para minimizar o problema de analfabetismo funcional dos profissionais atuantes no mercado.

Partindo dos *insights* de Allendorf (2001), de que o processamento cognitivo de uma ampla quantidade de informações afeta negativamente o processo de tomada de decisão acarretando em escolha de alternativas sub ótimas por parte de analfabetos funcionais, é notada uma oportunidade através da condução de um estudo experimental com alunos que apresentam o fenômeno do analfabetismo funcional em situações de julgamento e tomada de decisão.

Por meio de simulações inerentes ao cotidiano contábil, isto é, julgamento da essência sobre a forma, decisões de alocação de custos, cálculo de tributos e

direitos trabalhistas, alocação de custos, determinação do valor justo contábil (*fair value accounting)*, entre outros exemplos, seria possível avaliar a eficiência e eficácia das decisões tomadas ao se confrontar com o desempenho de um grupo de controle composto por alunos plenamente alfabetizados.

A realização de um estudo comparativo entre Brasil e países que historicamente ostentam característica institucional *Common Law* com o objetivo de verificar a existência de diferenças significativas no âmbito das competências de alfabetização também mostra-se uma oportunidade a ser explorada.

Por último, também pode ser pertinente em estudos futuros, buscar estimar os custos financeiros advindos do analfabetismo funcional no âmbito da graduação em Contabilidade como, também, às externalidades oriundas do cotidiano profissional.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRADE, D.F.; VASCONCELOS, AP.; ARAUJO, A M S. Uma proposta de análise de um construto para a medição dos fatores críticos da gestão pela qualidade através da TRI. **Gestão & Produção**. v.9, n.2, p.129-141, 2001.

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

AMERICAN ACCOUNTING ASSOCIATION (AAA). Committee on the Future Structure, Content, and Scope of Accounting Education, (The Bedford Committee), Future accounting education: preparing for the expanding profession. Issues in **Accounting Education**, v. 1, n. 1, Spring, p. 168–95, 1986.

ANDERSON, C. J. Corporate Social Responsibility and Worker Skills: An Examination of Corporate Responses to Work Place Illiteracy. **Journal of Business Ethics**, v. 4, n. 12, p. 281-292, 1993.

ANDRADE, JOSEMBERG MOURA DE; LAROS, JACOB ARIE; GOUVEIA, VALDINEY VELOSO. O uso da teoria de resposta ao item em avaliações educacionais: diretrizes para pesquisadores. **Avaliação Psicológica**, v. 9, n.3, p. 421-435, 2010.

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R. e VALLE, R. C. **Teoria de Resposta ao Item: conceitos e aplicações.** ABE — Associação Brasileira de Estatística, 4º SINAPE, 2000.

BAKER, FRANK B. **The Basics of Item Response Theory.** New York: ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, 2001.

BASU, K.; FOSTER, J. E. On measuring literacy. **The Economic Journal**, v. 108, n. 451, p. 1733-1749, 1998.

BERTAGNA, REGIANE HELENA. **Progressão continuada: limites e possibilidades.** 2003. 500 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2003.

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

BRADBURN, N. M.; S. SUDMAN; WANSINK, B. **Questions - The Definitive Guide to Questionnaire Design -** For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires, Revised Edition, San Fracisco: Jossey-Bass, 2004. 416 p.

BROOKS, RAYMOND GLENN. Country report: United Kingdom. In Limage, L. and Jeantheau, J.-P (compilers). **Basic skills competence evaluation policies in several European countries.** Study commissioned by the Délégation Générale à la langue française et aux langues de France of the Ministère de Culture from the

Agence nationale de lutte contre l'illettrisme, France. Lyon: Agence nationale de lutte contre l'illettrisme, 2009.

BRUENING, J. C. Workplace Illiteracy: The Threat to Worker Safety. **Occupational Hazzards**, v. 51, n. 10, p. 118-122, 1989.

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

CAXITO,FABIANO DE ANDRADE. **Alfabetismo funcional em alunos dos cursos superiores de Administração e de Gestão Tecnológica e sua relação com *self directed learning***. 2006. 174 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Centro Universitário Nove de Julho, São Paulo. 2006.

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. In: XXXI Encontro da ANPAD. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

CFC, CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Exame de Suficiência apresenta radiografia do ensino de Contabilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Contabilidade**, ano XL, n. 189, maio/junho, p. 07 – 16, 2011.

COLEY, R. 1996. **Literacy: Economic Key for New Millennium**. Educational Testing Service Policy Notes. v. 7, n. 1, 1996.

CONDÉ, FREDERICO NEVES; LAROS, JACOB ARIE. Unidimensionalidade e a propriedade de invariância das estimativas da habilidade pela TRI. **Avaliação Psicológica**, v. 6, n. 2, p. 205-215, 2007.

COULOMBE, S.; TREMBLAY, J.; MARCHAND, S. **Literacy scores, human capital and growth across fourteen OECD countries.** Ottawa, ON: Statistics Canada, 2004. Disponível em: <http://www.nald.ca/library/research/oecd/oecd.pdf>. Acesso em 25 mar. 2012.

CREE, ANTHONY; KAY, ANDREW; STEWARD, JUNE. **The economic & social cost of illiteracy:** Snapshots of illiteracy in a global context - final report from the World Literacy Foundation, 2012. Disponível em: < http://www.worldliteracyfoundation.org/WLF_-_The_Economic_&_Social_Cost_of_Illiteracy_-_Interim_report.pdf>. Acesso em 12 abr. 2012.

CROWLEY, LARRY G.; LUTZ, JAMES D.; BURLESON, REBECCA C. Functional Illiteracy in Construction Industry. **Journal of Construction Engineering and Management,** v. 123, n. 2, p. 162 – 170, 1997.

DAVENPORT, T. H., & PRUSAK, L. **Working knowledge: How organizations manage what they know.** Boston, MA: Harvard Business School Press, 1998. 199 p.

DONOSO, S. D. Analfabetismo, Competitividad Económica y Desarrollo de la Región del Maule: Aportes para la Discusión. **Panorama Socioeconómico,** v. 23, n. 31, p.106-117, 2005.

DUGARD, P; TODMAN, J.; STAINES, H. **Approaching Multivariate Analysis, 2nd Edition: A Practical Introduction**. London: Routledge, 2010. 440 p.

EMBRETSON, S. E. **The new rules of measurement**. Psychological Assessment, v. 8, n. 4, p. 341-349, 1996.

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, 2006.

FIELD, ANDY. **Descobrindo a estatística usando o SPSS.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 688 p.

FLETCHER, F. R. A Teoria de Respostas ao Item: Medidas Invariantes do desempenho escolar. **Ensaio**, v. 1, n. 2, p. 21 – 27, 1994.

GEORGE, D.; MALLERY, P. **SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference.** 4tª ed. Boston: Allyn & Bacon, 2003. 386 p.

GIERE, U. **Functional illiteracy in industrialized countries: an analytical bibliography.** Institute for Education, UNESCO, 1987. Disponível em: < http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000770/077067eo.pdf>. Acesso em 19 mar. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.176 p.

GREENBERG, E.; JIN, Y. **2003 National Assessment of Adult Literacy: Public-Use Data File User's Guide** (NCES 2007-464). U.S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Education Statistics, 2007. Disponível em: < http://nces.ed.gov/naal/pdf/2007464.pdf>. Acesso em 23 mar. 2012.

GUJARATI, DAMONDAR N.; PORTER, DAWN C. **Econometria Básica.** 5ª ed., Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2011. 920 p.

HADDAD, SÉRGIO; RIBEIRO, VERA MASAGÃO. **Alfabetismo Funcional no Município de São Paulo**. São Paulo: Ação Educativa, 1997. Disponível em: < http://www.cedes.unicamp.br/pesquisa/artigos/HADDAD/alfafun.html>. Acesso em 31 mar. 2012.

HAIR, J. F. J. A., ROLPH, E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C.. **Multivariate Data Analysis**. 7ª ed. New Jersen: Prentice Hall, 2010. 761 p.

HAMBLETON, RONALD K., SWAMINATHAN, H.; JANE ROGERS. **Fundamental of Item Response Theory.** London: Sage Publications, 1991. 174 p.

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**, v. 2, n. 4, p. 43-58, 2005.

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, n. 1, p. 205-220, 2000.

HAYES, B. E. **Measuring customer satisfaction: development and use of questionnaires.** Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press, 1992. 165 p.

HOERR, J. **With Job Training, A Little Dab Won't Do Ya'.** Business Week, v. 24, p. 95, 1990.

HOJO, M. Shared literacy and employment in the nonfarm sector. **Applied Economics**, v. 10, n. 44, p. 1209-1217, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS (INEP). **IDEB** - resultados e metas. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/home.seam?cid=15652>. Acesso em 15 de Setembro de 2012.

INSTITUTO PAULO MONTENEGRO (IPM). **INAF Brasil 2009** – Indicador do analfabetismo funcional – principais resultados. São Paulo: IBOPE, 2010. 18 p.

_____. **INAF 5 ANOS** - um balanço dos resultados de 2001 a 2005, 2007. Disponível em: < www.ipm.org.br/download/inaf_5anos_completo_orig.pdf>. Acesso em 12 de Julho de 2012.

_____. **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.

INTERNATIONAL ACCOUNTING EDUCATION STANDARDS BOARD, (IAESB). **Professional Skill and General Education**. New York: IFAC, 2008.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS (IFAC). **International Education Guideline**, n. 11, Information Technology in the Accounting Curriculum, June, New York: IFAC, 1998.

_____. **Update – International Education Guideline**, n. 11, The Accounting Curriculum and IT, July, New York: IFAC, 1999.

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.

KELLER, A. R. **Working Without Words: The need for workplace literacy.** San Francisco: IABC Communication World Magazine, August, p. 22-25, 1991. 324 p.

KIRSCH, IRWIN; JUNGEBLUT, A. **Literacy: profiles of America's young adults: Final report of the National Assessment for Educational Progress.** Princeton: Educational Testing Service, 1986. 346 p.

KIRSCH, IRWIN. **Adult literacy in America. Nat. Ctr. for educational Statistics**. Washington: U.S. Govt. Printing Ofc., 1993. Disponível em: <nces.ed.gov/pubs93/93275.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. 440 p.

MACNEILL, J. G. J.; MCINNES. **The supply of Accounting graduates and the demand for public accounting recruits.** American Institute of Certified Public Accountants, 1979. 85 p.

MARTINEZ, R; FERNANDEZ, P. **The Social and Economic Impact of Illiteracy:** Analytical Model and Pilot Study. UNESCO, 2010. Disponível em: < http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001905/190571e.pdf>. Acesso em 13 de Maio de 2012.

MCDANIEL, L., MARTIN, R. D.; MAINES, L. A. Evaluating Financial Reporting Quality: The Effects of Financial Expertise vs. Financial Literacy. **Accounting Review**, v. 77, n. 4, p. 139-167, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados.** Disponível em: <http://enadeies.inep.gov.br/enadeIes/enadeResultado/>. Acesso em 18 de Julho de 2012.

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.

MEHTA, S. R. Quality of Education, Productivity Changes, and Income Distribution. **Journal of Labor Economics**, v. 18, n. 2, p. 252-281, 2000.

MINUSSI, JOÃO ALBERTO; DAMACENA, CLÁUDIO; LEE NESS JUNIOR, WALTER. **Um Modelo de Previsão de Solvência Utilizando a Regressão Logística.** Revista de Administração e Contabilidade (RAC), v. 6, n. 3, p. 109-128, Set/Dez, 2002. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552002000300007&script=sci_arttext>. Acesso em 17 de Dezembro de 2012.

MIRANDA, CLARA LUIZ. **Centro da Grande Vitória: vitória conexão.** Disponível em: <http://www.pucsp.br/artecidade/mg_es/textos/grande_vitoria.pdf >. Acesso em 22 de Abril de 2012.

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. In: XXVII Encontro da ANPAD. **Anais...** Atibaia: ANPAD, 2003.

MOREIRA, D. A.; MOREIRA, P. A.; CANO, C. R.; MYCZKOWSKI, M. H. B. **Analfabetismo funcional: conceito, medidas e efeito sobre a produtividade e eficácia.** Cadernos de pós-graduação, São Paulo, v. 3, n. 2, pág. 17-29, 2004.

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 Planejamento da Educação (GEPE): Lisboa, 2009. 119 p.

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.

NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTRE FOR ADULT LITERACY AND NUMERACY (NRDC). **Assessing adult literacy and numeracy: a review of assessment instruments.** Institute of Education: London, 2005. Disponível em: < http://www.nrdc.org.uk/uploads/documents/doc_629.pdf>. Acesso em 27 Jul 2012.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THE NATIONAL ACADEMIES (NRCHA). **Measuring Literacy Performance Levels for Adults**. The National Academies Press, Washington, D.C., 2005. Disponível em: < http:// www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309096529>. Acesso em 19 Jan 2012.

NELSON, I. T .; BAILEY, J . A.; NELSON, A. T. **Changing accounting education with purpose: Market- based strategic planning for departments of accounting.** Issues in Accounting Education, v. 13, n. 2, May, p. 301-326, 1998.

OLIVEIRA, JACQUELINE BARBOSA DE. A EXPERIÊNCIA DE ALFABETIZAÇÃO DE PAIS E SEUS DESDOBRAMENTOS NA FAMÍLIA. 25ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, **Anais...**, Caxambu - MG, 29 de setembro a 2 de outubro de 2002.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Literacy skills for the knowledge society. Further results from the International Adult Literacy Survey.** Paris, France: OECD, 1997. 195 p.

_____. **Literacy in the information age: final report of the international adult literacy survey.** Statistics Canada, Minister of Industry, Canada, 2000. Disponível em: <http://www.oecd.org/edu/highereducationandadultlearning/41529765.pdf>. Acesso em 12 Jul 2012.

_____. **Learning a living: first results of the Adult Literacy and Life Skills Survey.** Paris: OECD, 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/education/educationeconomyandsociety/34867438.pdf>. Acesso em 12 Ago 2012.

_____. **Education at a Glance 2012 - OECD indicators.** Paris: OECD, 2012. Disponível em: < http://www.oecd.org/edu/EAG%202012_English_100912.pdf>. Acesso em 14 Ago 2012.

OSBOURN, H. G. **Coefficient alpha and related internal consistency reliability coefficients.** Psychological Methods, v. 5, n. 3, p. 343-355, 2000.

PARK, H.; KYEI, P. 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. 397 p.

_____. **Teoria de resposta ao item:** teoria, procedimentos e aplicações. Brasília: Laboratório de Pesquisa em Avaliação e Medida - LabPAM/UnB, 2007. 228 p.

PERRENOUD, PHILIPPE. **Avaliação da Excelência à Regulação das Aprendizagens entre Duas Lógicas.** Porto Alegre: Artmed, 1999. 184 p.

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

QUEIROZ, ANA CAROLINA SPOLIDORO; MOREIRA, DANIEL AUGUSTO. **Produtividade, desenvolvimento econômico e alfabetização funcional:** alguns resultados. Dialogia, São Paulo, v. 5, p. 111-123, 2006.

RECKASE, Mark D. **Statistics for Social and Behavioral Sciences: Multidimensional Item Response Theory.** Springer: New York, 2009. 355 p.

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.

RIVERA-BATIZ, F. L. Quantitative Literacy and the Likelihood of Employment Among Young Adults in the United States. **The Journal of Human Resources**, v. 27, n. 2, p. 313-328, 1992.

RUGGIES, R. The state of the notion: knowledge management in practice. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 80-89, 1998.

SAMPAIO, B.; GUIMARÃES, J. **Diferenças de eficiência entre ensino público e privado no Brasil.** Economia Aplicada, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 45-68, Janeiro-Fevereiro, 2009.

SETHI, S. P. A Conceptual Framework for Environmental Analysis of Social Issues and Evaluation of Business Response Patterns. **Academy of Management Review**, v. 4, n. 1, p. 63-74, 1979.
SHAVIT, YOSSI; BLOSSFELD, HANS-PETER. **Persistent inequality: changing educational attainment in thirteen countries.** Boulder: Westview, 1993. 396 p.

SHUBIN, M. Literacy is redefined for the workplace. **Personnel Journal**, v. 11, n. 72, p. 36-45, 1993.

SOARES, SANDRO VIEIRA; RICHARTZ, FERNANDO; MURCIA, FERNANDO DAL-RI. Ranking da pós-graduação em Contabilidade no Brasil: análise dos programas de mestrado com base na produção científica em periódicos acadêmicos no triênio 2007-2009. In: V Congresso da Associação Nacional do Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis. **Anais...** Vitória: ANPCont, 2011.

SOARES, TUFI MACHADO. Utilização da teoria da resposta ao item na produção de indicadores sócio-econômicos. **Pesquisa Operacional**, v.25, n.1, Rio de Janeiro Jan./Apr., 2005.

STICHT, T. G.; ARMSTRONG, W. B. **Adult Literacy in the United States.** National Institute for Literacy to the San Diego Community College District. 1994. Disponível em: <http://nces.ed.gov/pubs93/93275.pdf>. Acesso em 29 Jul 2012.

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.

SUM, A.; KIRSCH, I.; TAGGART, R. **The Twin Challenges of Mediocrity and Inequality: Literacy in the U.S. from an International Perspective**. Educational Testing Service, Princeton, 2002. Disponível em: <http://www.ets.org/Media/Research/pdf/PICTWIN.pdf>. Acesso em 19 Ago 2012.

TAMASIA, CLAUDIA; LENNON, MARYLOU; YAMAMOTO, KENTARO; KIRSCH, IRWIN. **Adult Education in America:** A First Look at Results from the Adult Education Program and Learner Surveys. Educational Testing Service, Princeton, 2002. Disponível em: <http://www.ets.org/Media/Research/pdf/ETSLITERACY_AEPS_Report.pdf>. Acesso em 11 Ago 2012.

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

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.

VALDIVIELSO, S. Functional literacy, functional illiteracy: the focus of an ongoing social debate. **Convergence**, v. XXXIX, n. 2 - 3, p. 123 – 129, 2006.

VALLE, R C. **Teoria da Resposta ao Item**. 1999. 218 f. Dissertação (Mestrado em Estatística). Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

WASHBURN, SUZAN Z.; FRANKLIN, GERALYN MCCLURE. A modern workplace in the face of an age-old problem: illiteracy. **Industrial Management**, Jan-Feb, 1992.

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

WEBB, C., ENGLISH, L.; BONANNO, H. Collaboration in subject design: integration of the teaching and assessment of literacy skills into a firth-years accounting course. **Accounting Education**, v. 4, n. 4, p. 335–350, 1995.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES DESCRITIVAS

Não é necessário se identificar em nenhum dos testes propostos. Para começar, primeiro fale um pouco sobre você.

Idade_____ Sexo: masculino ( ) feminino ( )

Raça: branco ( ) negro ( ) mulato ( ) amarelo ( ) outra ( )

Região de origem: Norte ( ) Nordeste ( ) Centro-oeste ( ) Sul ( ) Sudeste ( )

Local de residência: Zona urbana ( ) Zona rural ( )

Qual a sua faixa de renda da sua família?

De R$ 0,00 a R$ 550,00 ( ) De R$ 550,01 a R$ 1.250,00 ( ) De R$ 1.250,01 a R$ 2.500,00 ( )

De R$ 2.500,01 a R$ 4.850,00 ( ) De R$ 4.850,01 a R$ 7.250,00 ( ) Acima de 7.250,01 ( )

Nível de estudo do seu pai:

Básico incompleto ( ) Básico completo ( ) Fundamental incompleto ( )

Fundamental completo ( ) Médio incompleto ( ) Médio completo ( )

Superior incompleto ( ) Superior completo ( )

Nível de estudo de sua mãe:

Básico incompleto ( ) Básico completo ( ) Fundamental incompleto ( )

Fundamental completo ( ) Médio incompleto ( ) Médio completo ( )

Superior incompleto ( ) Superior completo ( )

Qual a tua religião_____

Estudastes a maior parte do tempo do 'Ensino Básico' e 'Fundamental' em instituição Pública ( ) ou Privada ( )?

Havia a presença de uma mulher alfabetizada em casa durante o período de sua formação educacional (que não exercesse atividade remunerada fora de casa)? Sim ( ) Não ( )

Qual a situação de empregabilidade do chefe da família durante a formação educacional básica?

Ficou desempregado algumas vezes ( ) Não sofreram desemprego ( )

Ficou desempregado a maior parte do tempo ( )

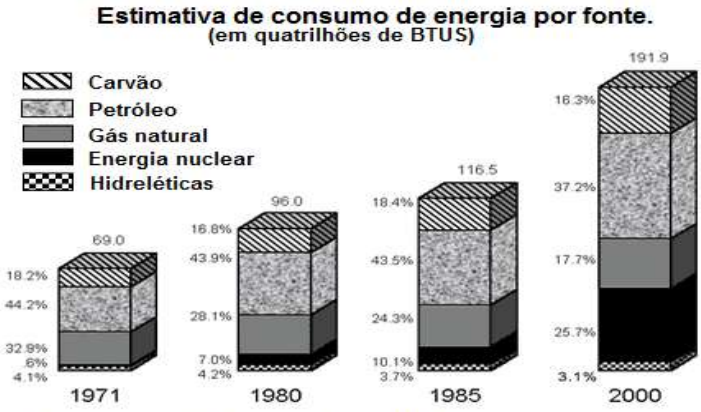
Tens por hábito de ler com frequência? Sim ( ) Não ( )

Caso positivo, que tipo de material frequentemente ler?

Bíblia ( ) Jornais ( ) Revistas ( ) Internet ( ) Folhetos ( ) Outros materiais ( )

ANEXO B – TESTE DE HABILIDADES DE ALFABETIZAÇÃO

AB20101) O gráfico abaixo apresenta as previsões de consumo de energia Estados Unidos até o ano 2000. Com base nas informações dispostas no gráfico, qual fonte de energia é mais demandada nos anos de 1980, 1985 e 2000?



Fonte: US Departament of Interior United States Energy
BTU: Quantidade de calor necessária para aumentar em 1°F (um grau Fahrenheit) a temperatura de uma libra de água.
CORPYRIGHT 1973 CONGRESSIONAL QUARTERLY INC.
Adaptado do original.

a) Carvão
b) Petróleo
c) Gás natural
d) Energia nuclear
e) Hidrelétricas
f) Não sei responder

N110901) Os Bancos emitentes de cartões de crédito são organizados em duas categorias na tabela. Usando a informação apresentada na tabela, descreva duas diferenças entre essas duas categorias.

> **NOTA DO EDITOR:** A tabela abaixo lista os melhores cartões a nível nacional (EUA). As melhores ofertas para as pessoas que costumam atrasar o pagamento e/ou rolar a dívida para o mês seguinte são os cartões com as menores taxas de juros, enquanto, às pessoas que pagam integralmente a fatura a cada mês as melhores ofertas são os cartões sem anuidade. Moradores de Nova Jersey e Pensilvânia podem obter mais informações e formulários de inscrição, contatando as instituições listadas. Tarifas e taxas estão sujeitas a alterações.
> **Empréstimos em espécie, com frequência, são cobrados juros. Taxas Adicionais podem serviços cobrados em caso de atrasos no pagamento, ultrapassar limite pré-estabelecido, entre outros.*

Instituição/Localização	Juros	Classificação	Anuidade	Quant. Dias sem juros
Arkansas Federal Svgs Bank Little Rock (501) 224-7283	10.92%	V	$30	0
Republic S&L Milwaukee, Wisc. (414) 257-4240	12.24% 13.92%	V	$20 $10	0 0
People's Bank Bridgeport, Conn.	12.50%		$20	25/faturamento

(800) 423-3273				
Home Plan S&L	12.90%		$25	25/faturamento
Des Moines, Iowa				
(515) 270-2001				
Middletown Savings Bank	13.75%		$15	25/faturamento
New York				
(914) 343-1141				
Empire of America	13.75%		$18	0
Buffalo, NY				
(800) 843-2443 (U.S.)				
Republic National Bank	14.00%	V	$22	25/faturamento
Miami				
(800) 356-0227 (U.S.)				

Discrição das 2 características: _____

N010301) Qual o propósito do *Se Habla Español?*

De 25, a 27 de Setembro. Três dias que mudarão o marketing da sua empresa.

"Para alguns anunciantes, o mercado hispânico é conquistado naturalmente com o passar do tempo" diz o veterano comerciante Tony Martinez. "Outras empresas pensam que os hispânicos irão comprar seus produtos de qualquer maneira, sem a necessidade de nenhum plano específico para este público".

"Ambas as atitudes são inaceitáveis", afirma Martinez, as empresas enfrentarão o êxtase da competição. Há um monte de dinheiro no mercado hispânico. "Seu poder de compra será de 160 dólares bilhões este ano, e continua crescendo cerca de 1,4 bilhões dólares por mês", exclama Martinez olhando intensamente por cima dos óculos. "Por exemplo, os hispânicos compram 9% de todos os automóveis novos".

"Este é definitivamente um mercado especial... que merece uma atenção especial. É um mercado com correntes em muitas direções, mas com recompensas fantásticas. Hispânicos são muito conscientes e tendem a se tornar muito leais à marca".

O trabalho do Sr. Martinez é ensinar como as empresas podem vender aos hispânicos norte-americanos. Com experiência no departamento sua equipe está a organizando a maior feira hispânica de negócios -*Se Habla Español.*

Os três dias da *Se Habla Español* está ocorrendo em Chicago, no *Hyatt Regency*. Como nas duas edições anteriores em Nova York e Los Angeles, o evento atrai milhares de comerciantes país, meios de comunicação, publicitários, pesquisadores e empreiteiros. A intenção de reunir o máximo de informação possível, possibilitando a exploração de novas oportunidades de negócios. Como em qualquer grande evento, uma centena de coisas diferentes está acontecendo de uma vez.

Mais de 60 especialistas em mercado hispânico conduzem seminários. Empresas que promovem tudo, desde carros a informações demográficas de oportunidades de carreira para os profissionais apresentarem e discutir os seus produtos em 30 mil pés quadrados de espaço para exposições. Principais expositores este ano incluem Ford Motor Co., Lincoln-Mercury, Chevrolet, *American Airlines*, Telemundo, o *Bureau of the Census*, e muitos, muitos mais.

de marketing, trabalhou por muitos anos com os melhores, incluindo Coca-Cola e a empresa de Publicidade de Castor GS & B. Agora, "São tantos contatos... Contatos... e contatos!" Sr. Martinez exclama em seu melhor marqueteiro.

Reproduzido sobre permissão da *Hispanic Business Magazine*.

_____
_____
_____
_____
_____

AB71001) A indústria fornece aos seus clientes as seguintes instruções para devolução aparelhos com defeitos:

Ao entregar o aparelho para manutenção, incluir uma nota informando de forma clara e específica o que está errado com o aparelho.

Uma pessoa do Departamento de reparos recebe quatro aparelhos com as seguintes notas em anexo. Circule a letra ao lado da nota que melhor segue as instruções fornecidas pela empresa.

A	O relógio não funciona corretamente neste relógio rádio. Tentei corrigi-lo, mas Eu não poderia...	**C**	O alarme no meu rádio- relógio não funciona no horário que eu defino. Ele toca de 15 a 30 minutos mais tarde.
B	Meu rádio relógio não está funcionando. Ele parou de funcionar logo depois que eu usei-o por cinco dias.	**D**	Este rádio está quebrado. Por favor, reparar e retornar pelos Correios para o endereço no minha caixa postal.

AB50301) Considerando que você precisa tomar US $ 10.000 emprestado, analise o anúncio de Empréstimos da *Home Equity* no jornal fornecido e indique o montante total de encargos/ juros pagos neste plano de empréstimo.

_____

N121101) Com base no texto abaixo, calcule quanto tempo (em horas, minutos e segundos) Susan Butcher conseguiu baixar o antigo Record estabelecido no ano de 1986.

Estabelecido novo record na *Sled Dog Race*

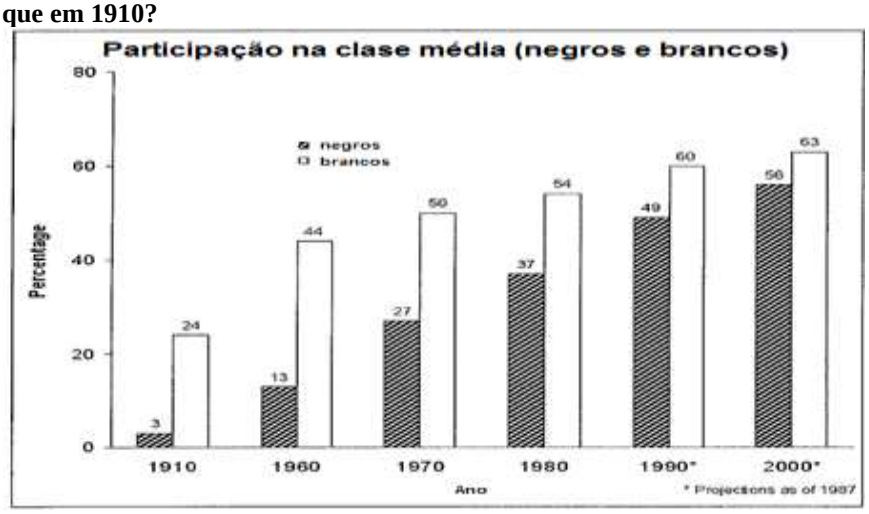
Recepcionada por sirenes, bandeiras e gritos, Susan Butcher chegou ontem em Nome, Alaska. Com uma temperatura abaixo de zero e tempo recorde estabelecido, Butcher acumulou sua quarta vitória nos últimos cinco anos nas 1158 milhas da *Sled Dog Race*.

Butcher, que teve de abandonar um dos seus cães veterano, creditado incógnitas entre sua equipe a vitória. "Esta equipa tem sido absolutamente incrível. Eu nunca tive uma equipe tão competitiva como esta" afirmou Butcher.

Seu tempo oficial na maratona foi de 11 dias, 1 hora, 53 minutos e 23 segundos. O recorde anterior estabelecido por Butcher em 1986 era de 11 dias, 15 horas, 6 minutos e 2 segundos.

_____

N120801) Para o ano de 1990, o percentual de pessoas negras que fazem parte da classe média é quantas vezes maior do que em 1910?



_____

N090801) Contraste a visão de Dewey e Hanna sobre a existência de tecnologias que podem ser usadas para produzir carros mais eficientes.

Por Robert Dewey:	**Por Thomas Hanna:**
Relatórios do governo mostram que a quilometragem média dos carros novos diminuiu para 28,2 milhas por galão – mesmo nível de 1986. Mais da metade dos prêmios Nobel e, aproximadamente, 700 membros da Academia Nacional de Ciência recentemente alertaram que o aquecimento global é "a mais séria ameaça ambiental do século 21". Em 1989, as importações de petróleo alcançaram um recorde de quase 46% do consumo dos EUA. Aumentar a participação do gás natural é uma chance única que podemos tomar para reduzir as importações de petróleo e frear o aquecimento global. Uma maior eficiência também reduz nosso déficit comercial (importações de petróleo representam 40% do mesmo) e diminui a necessidade de perfurar em áreas primitivas.	Desde meados da década de 1970, as montadoras têm aumentado a economia de combustível média dos carros novos para 28 milhas por galão (mpg) - e mais progressos serão feitos. Carros compactos e subcompactos, com quilometragem de 40 até mpg já estão disponíveis, entretanto, eles são demandados por apenas 5% dos compradores de automóveis nos EUA. Para alcançar uma média superior a 45 mpg, as montadoras teriam que limitar drasticamente a disponibilidade da família, diminuindo o tamanho e peso da maioria dos carros. Como resultado, os americanos não poderiam comprar os veículos mais adequados para suas necessidades: automóveis de luxo, minivans, caminhonetes e veículos utilitários. A mudança também poderia forçar o fechamento de fábricas de montagem, empresas fornecedoras e concessionárias, a um custo de milhares de empregos nos EUA.

_____
_____
_____
_____
_____

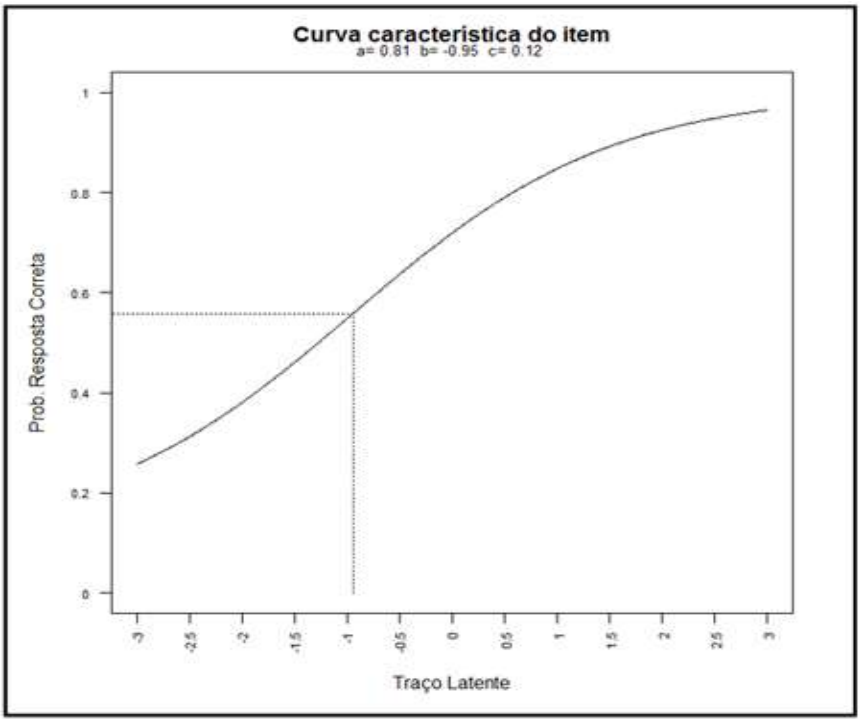
ANEXO C - INFORMAÇÕES DOS ITENS/TESTES

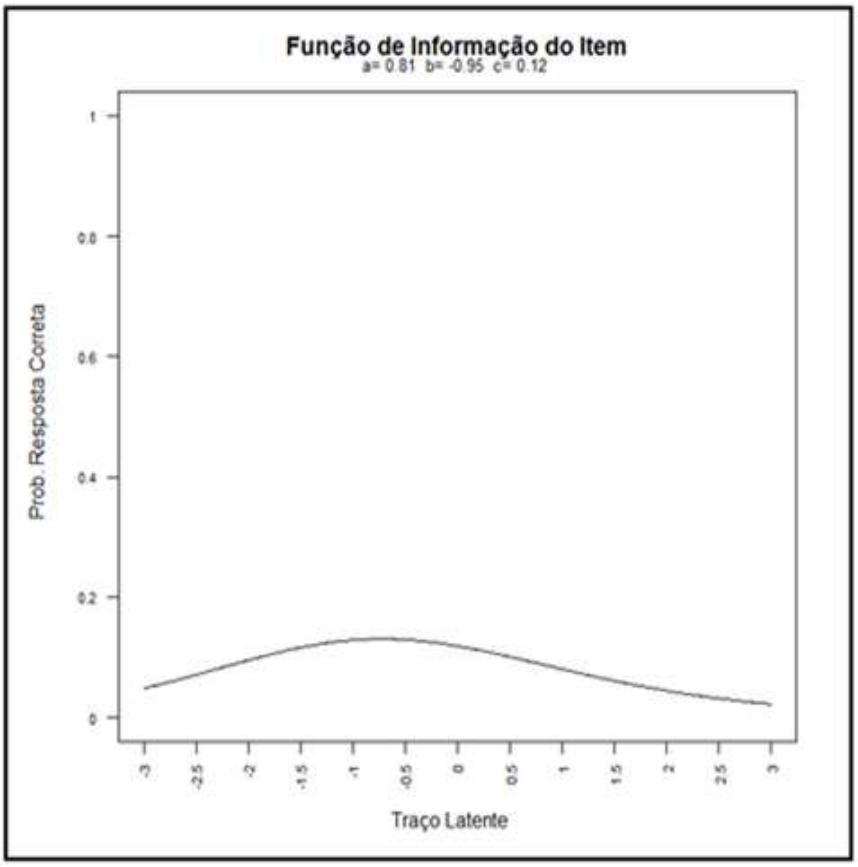
Habilidade	Identif.	Habilidades demandadas	Dificuldade
Documento	AB20101	Localização de informações em textos de forma eficiente. Essas habilidades incluem a capacidade de explorar dados e indica a familiaridade com elementos estruturais de gêneros, prosa e tipos de documentos, a capacidade de analisar questões de avaliação por termos chave, e a capacidade de suprimir informações desnecessárias.	1
Documento	N110901	Capacidade de aplicar novas informações pesquisadas para realizar inferências. Habilidades incluem a capacidade de comparar e contrastar, explicar as relações causais, prever os resultados, avaliar o texto, e inferir o propósito do autor ou objetivo. Localização de informações em textos de forma eficiente. Essas habilidades incluem a capacidade de explorar dados e indica a familiaridade com elementos estruturais de gêneros, prosa e tipos de documentos, a capacidade de analisar questões de avaliação por termos chave, e a capacidade de suprimir informações desnecessárias.	4
Prosa	N010301	Processos inferenciais, que são usados para desenhar apropriado baseado em texto inferências. Essas habilidades incluem a capacidade de utilizar conhecimentos de discurso, raciocínio lógico e conhecimento prévio de reunir peças de informação dentro e através de frases.	5
Prosa	AB71001	Processos inferenciais, que são usados para tomar decisões apropriadas baseadas em inferências textuais. Essas habilidades incluem a capacidade de utilizar conhecimentos de discurso, raciocínio lógico e conhecimento prévio de reunir fragmentos de informação dentro e através de frases.	2
Quantitativa	AB50301	Processos de cálculo, utilizadas em conjunto com as habilidades de identificação computacional para realizar todos os cálculos necessários (à mão ou com uma calculadora). Essas habilidades incluem a capacidade de executar operações aritméticas diversas, tais como adição, subtração, multiplicação e divisão. Localização de informações em textos de forma eficiente. Essas habilidades incluem a capacidade de explorar dados e indica a familiaridade com elementos estruturais de gêneros, prosa e tipos de documentos, a capacidade de analisar questões de avaliação por termos chave, e a capacidade de suprimir informações desnecessárias.	4

Quantitativa	N121101	Processos de cálculo, utilizadas em conjunto com as habilidades de identificação computacional para realizar todos os cálculos necessários (à mão ou com uma calculadora). Essas habilidades incluem a capacidade de executar operações aritméticas diversas, tais como adição, subtração, multiplicação e divisão. Localização de informações em textos de forma eficiente. Essas habilidades incluem a capacidade de explorar dados e indica a familiaridade com elementos estruturais de gêneros, prosa e tipos de documentos, a capacidade de analisar questões de avaliação por termos chave, e a capacidade de suprimir informações desnecessárias.	5
Quantitativa	N120801	Processos de cálculo, utilizadas em conjunto com as habilidades de identificação computacional para realizar todos os cálculos necessários (à mão ou com uma calculadora). Essas habilidades incluem a capacidade de executar operações aritméticas diversas, tais como adição, subtração, multiplicação e divisão. Localização de informações em textos de forma eficiente. Essas habilidades incluem a capacidade de explorar dados e indica a familiaridade com elementos estruturais de gêneros, prosa e tipos de documentos, a capacidade de analisar questões de avaliação por termos chave, e a capacidade de suprimir informações desnecessárias.	4
Prosa	N090801	Capacidade de aplicar novas informações pesquisadas para realizar inferências. Habilidades incluem a capacidade de comparar e contrastar, explicar as relações causais, prever os resultados, avaliar o texto, e inferir o propósito do autor ou objetivo. Localização de informações em textos de forma eficiente. Essas habilidades incluem a capacidade de explorar dados e indica a familiaridade com elementos estruturais de gêneros, prosa e tipos de documentos, a capacidade de analisar questões de avaliação por termos chave, e a capacidade de suprimir informações desnecessárias.	4

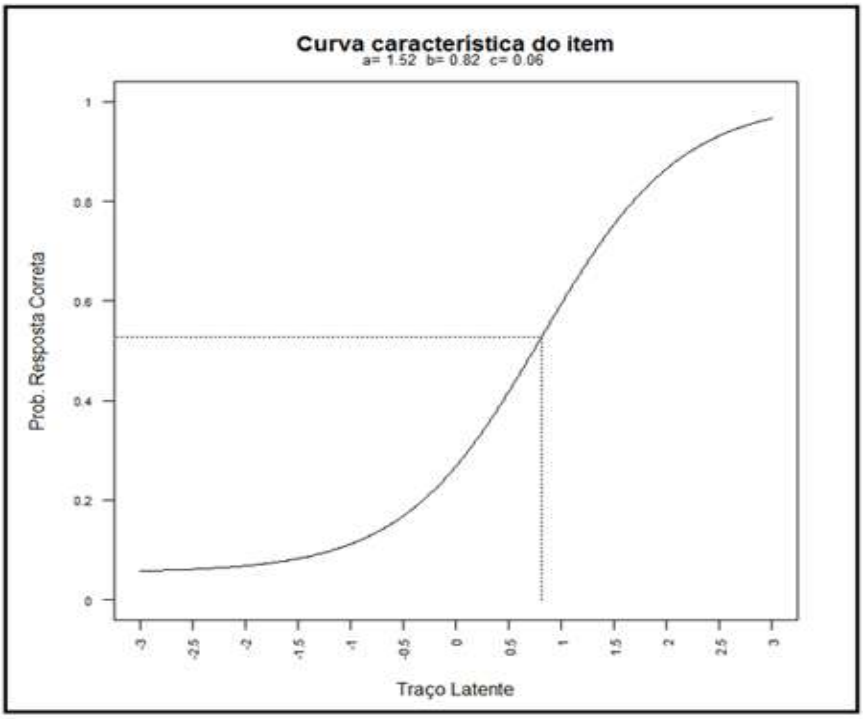
ANEXO D – CURVA CARACTERÍSTICA E FUNÇÃO INFORMAÇÃO DE CADA UM DOS 8 ITENS DO QUESTIONÁRIO

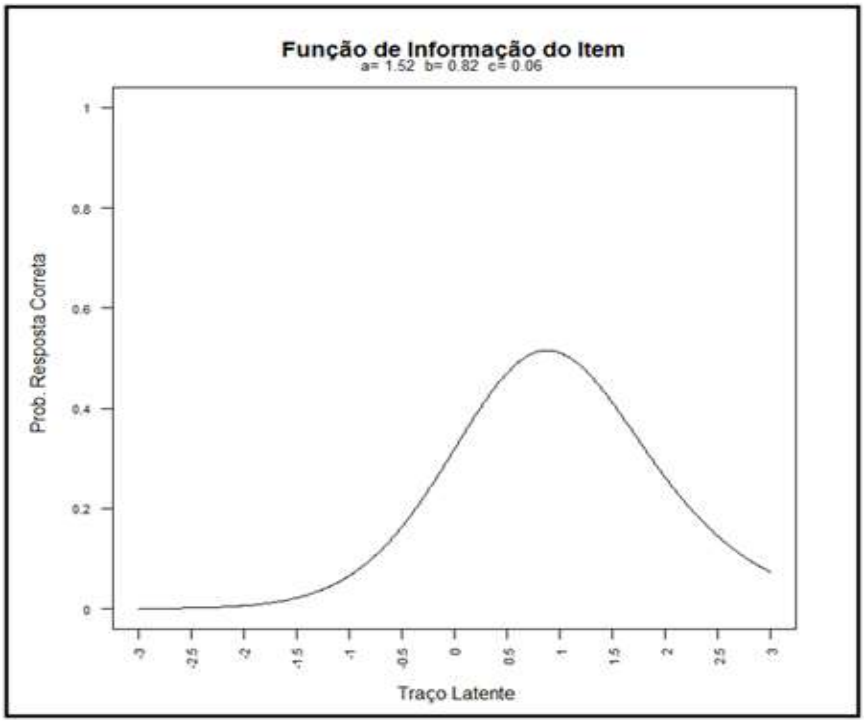
Item: AB20101



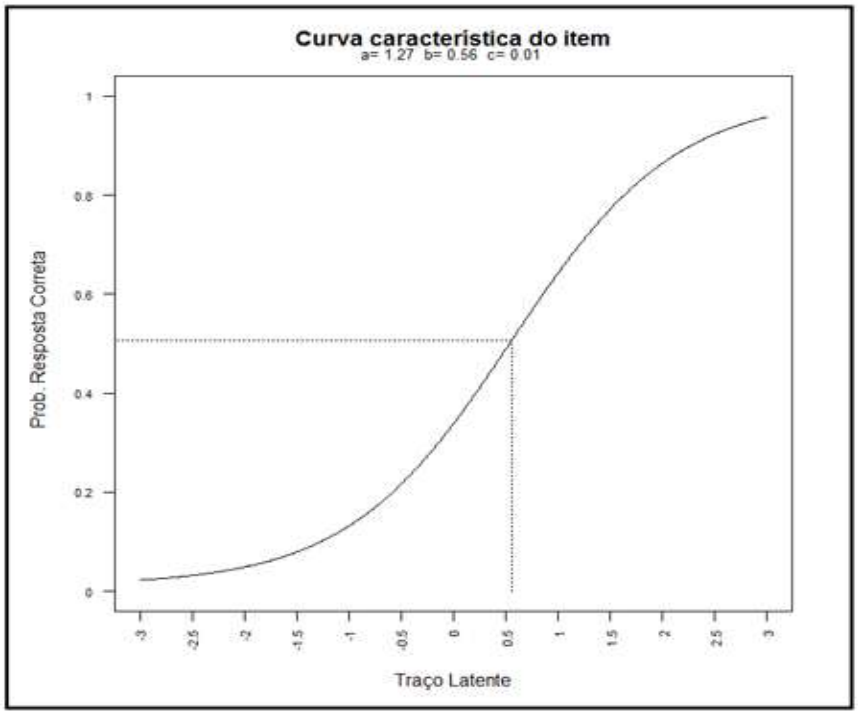


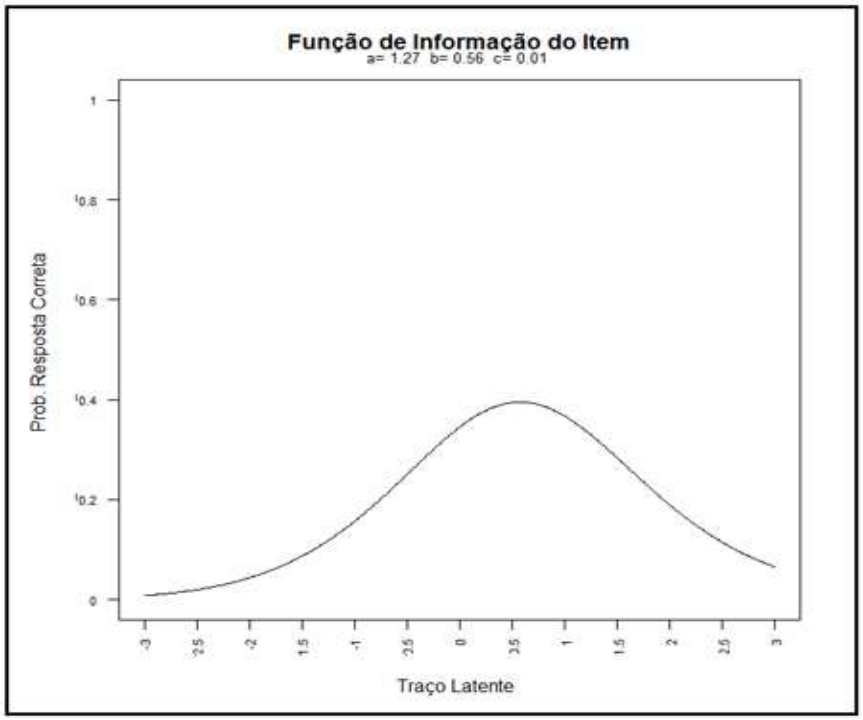
Item: N110901



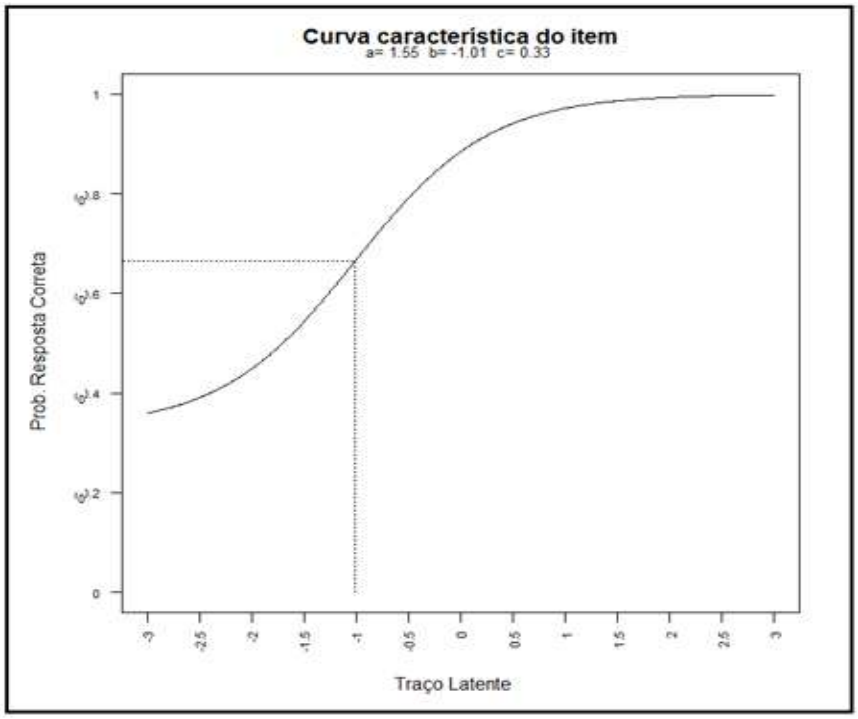


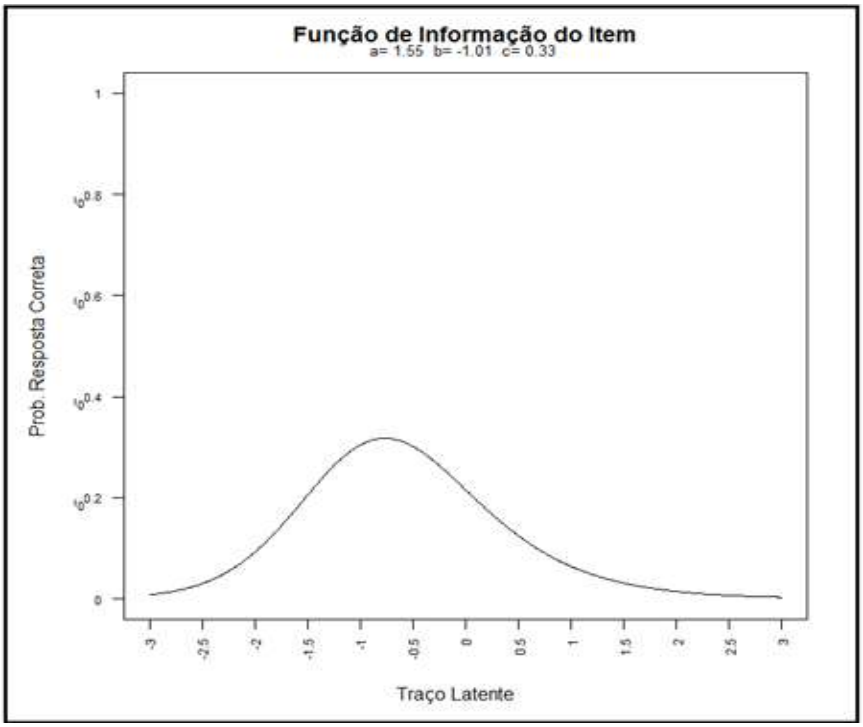
Item: N010301



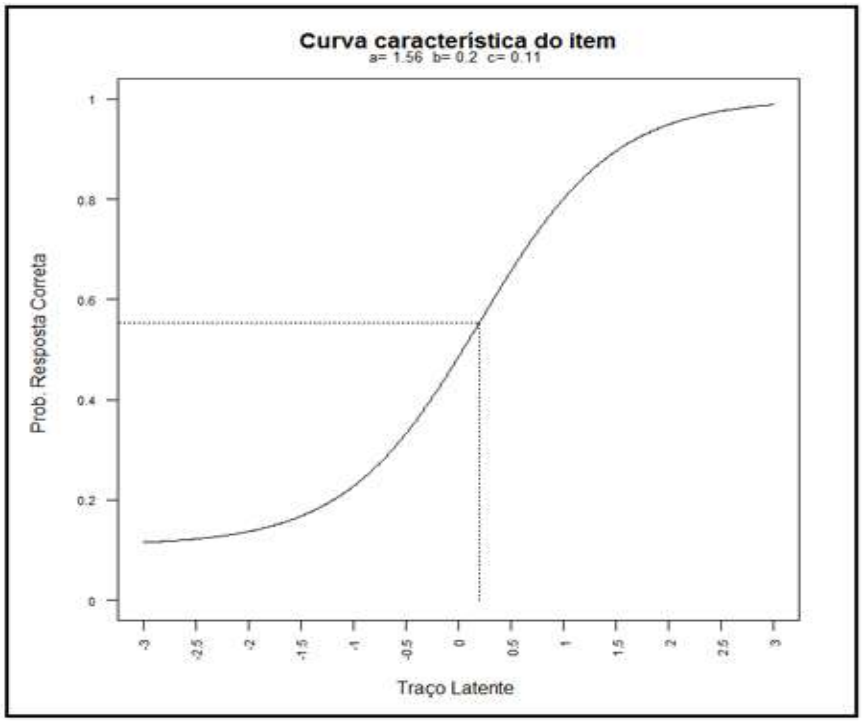


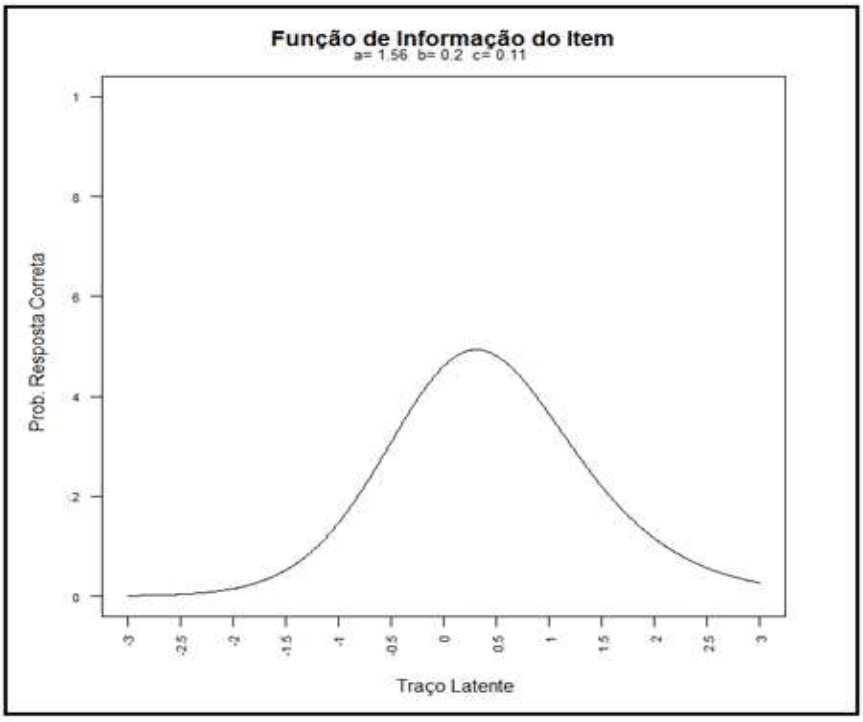
Item: AB71001



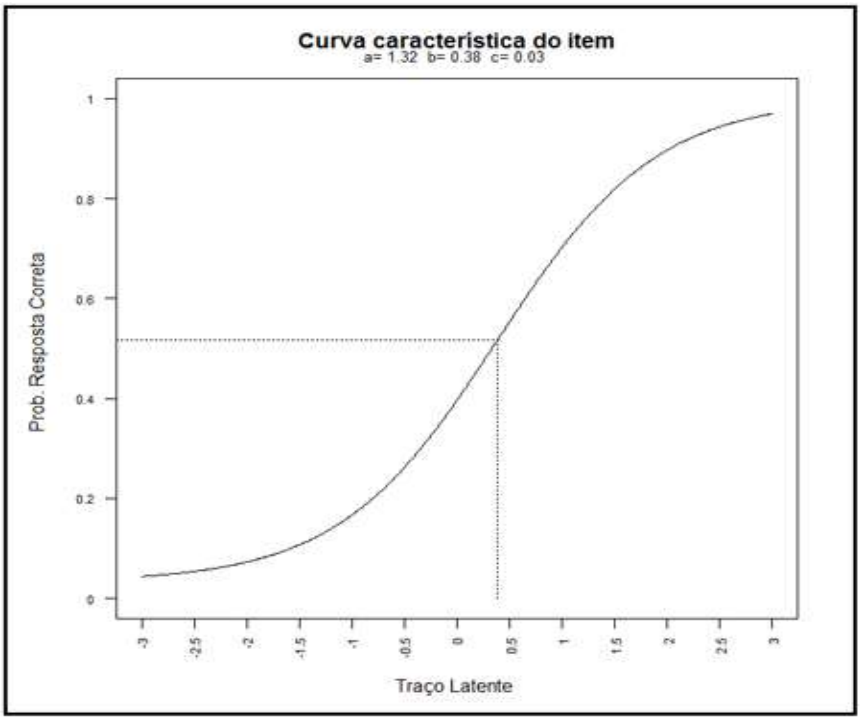


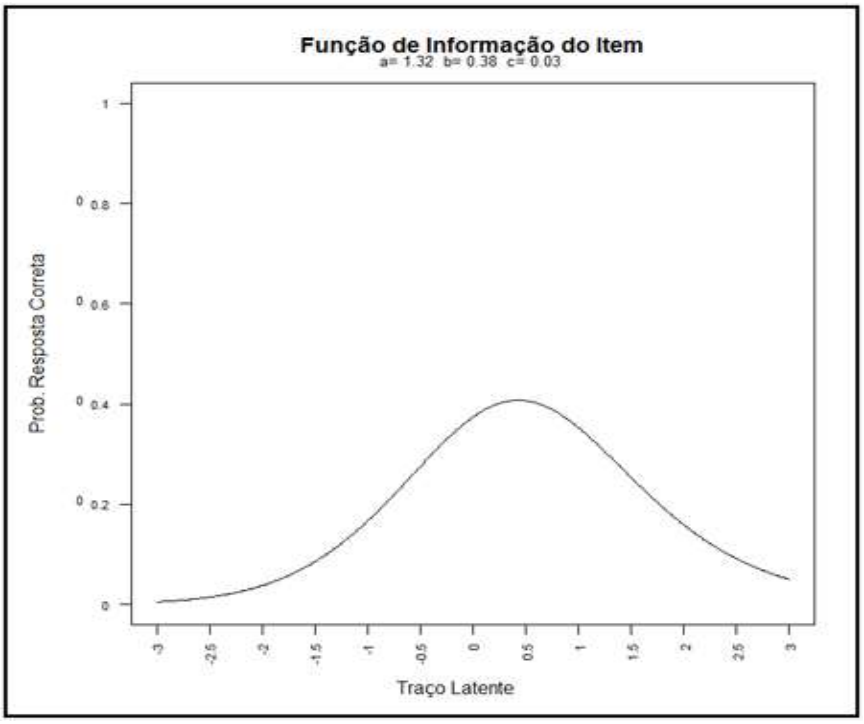
Item: AB50301



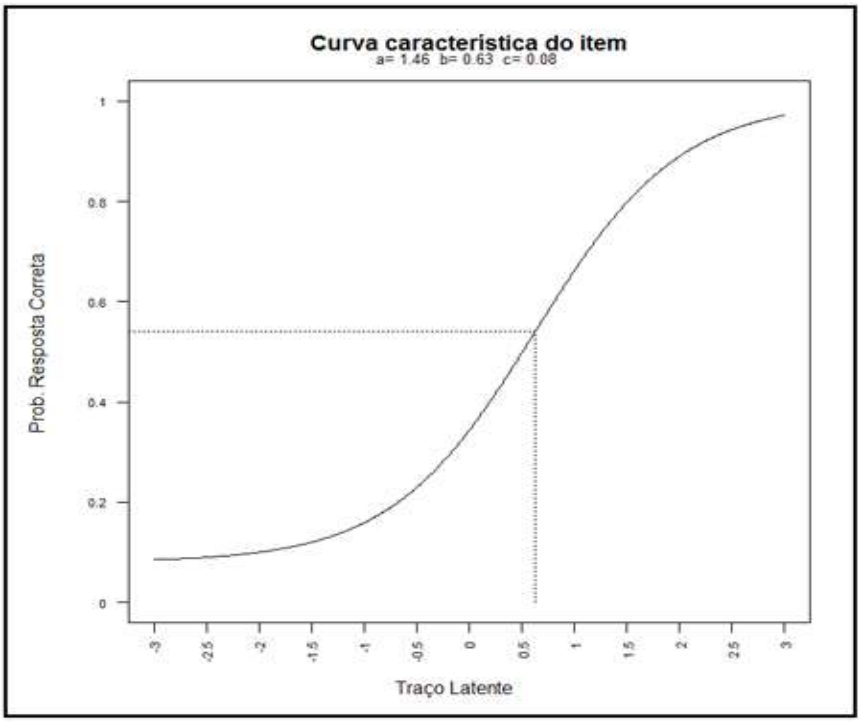


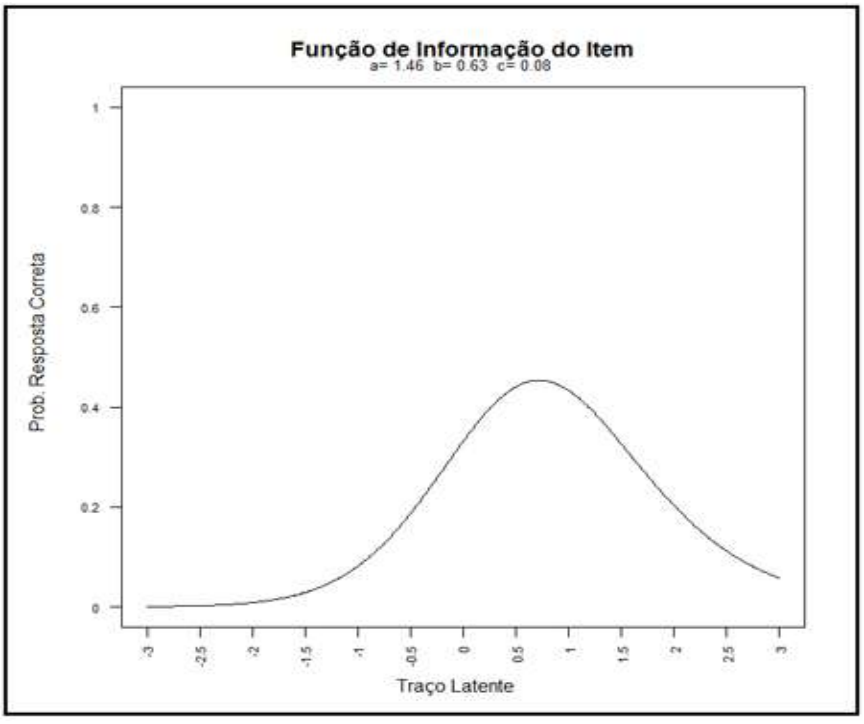
Item: N121101



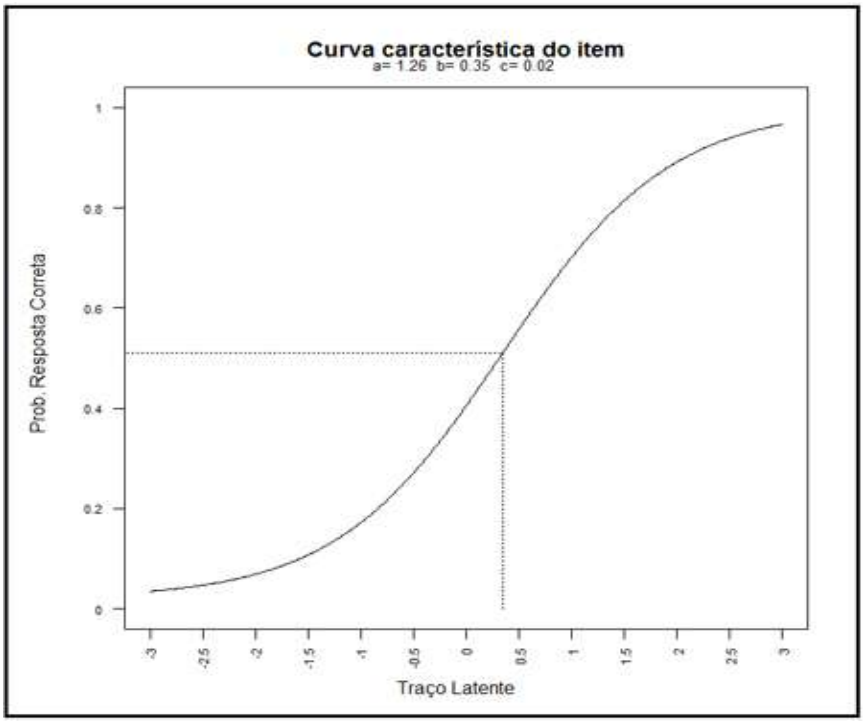


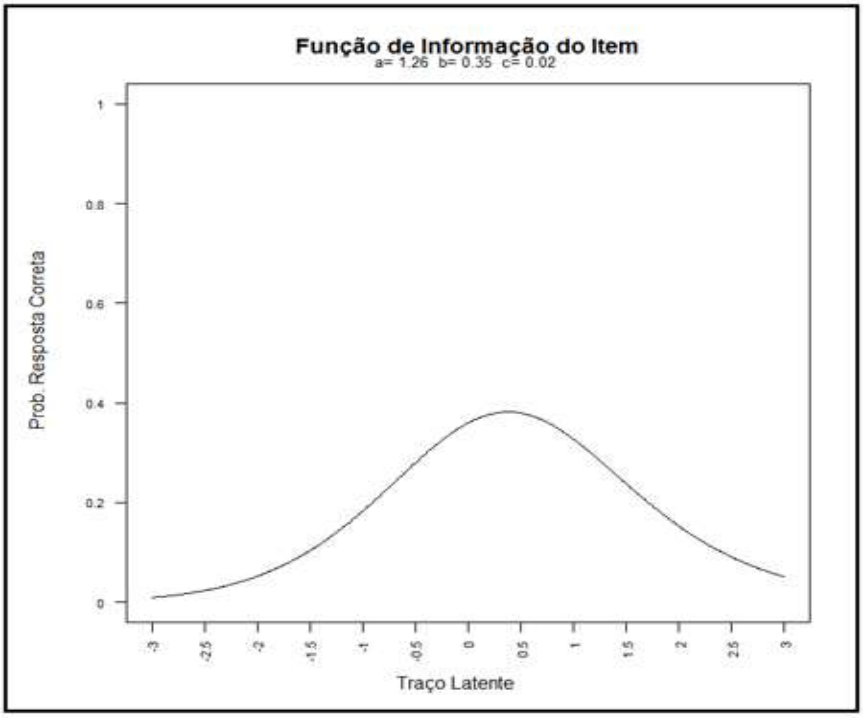
Item: N120801





Item: N090801





APÊNDICE A – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS CLUSTERS

Descriptive Statistics

Average Linkage (Within Group)		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1	AB20101 - Hab. Doc.- Dif. 1- Local. de informações em textos de forma eficiente.	194	1,00	2,00	1,9897	,10101
	N110901 - Hab. Doc.- Dif. 4- Capac. de aplicar novas informações para realizar inferências/Localização de informações em textos de forma eficiente.	194	1,00	2,00	1,9949	,07161
	N010301 - Hab. Pro.- Dif. 5- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	194	1,00	2,00	1,9949	,07161
	AB71001 - Hab. Pro.- Dif. 2- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	194	1,00	2,00	1,9128	,28282
	AB50301 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	194	2,00	2,00	2,0000	,00000
	N121101 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	194	1,00	2,00	1,8359	,37132
	N120801 - Hab. Qua.- Dif. 3- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	194	1,00	2,00	1,9897	,10101
	N090801 - Hab. Pro.- Dif. 4- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	194	1,00	2,00	1,9949	,07161
	Valid N (listwise)	194				
2	AB20101 - Hab. Doc.- Dif. 1- Local. de informações em textos de forma eficiente.	69	1,00	2,00	1,0147	,12127
	N110901 - Hab. Doc.- Dif. 4- Capac. de aplicar novas informações para realizar inferências/Localização de informações em textos de forma eficiente.	69	1,00	2,00	1,9853	,12127
	N010301 - Hab. Pro.- Dif. 5- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	69	1,00	2,00	1,0294	,17021
	AB71001 - Hab. Pro.- Dif. 2- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	69	1,00	2,00	1,0147	,12127
	AB50301 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	69	1,00	2,00	1,2647	,26294
	N121101 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	69	1,00	2,00	1,0147	,12127
	N120801 - Hab. Qua.- Dif. 3- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	69	1,00	1,00	1,0000	,00000
	N090801 - Hab. Pro.- Dif. 4- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	69	1,00	2,00	1,0147	,12127
	Valid N (listwise)	69				

3	AB20101 - Hab. Doc.- Dif. 1- Local. de informações em textos de forma eficiente.	41	1,00	1,00	1,0000	,00000
	N110901 - Hab. Doc.- Dif. 4- Capac. de aplicar novas informações para realizar inferências/Localização de informações em textos de forma eficiente.	41	1,00	2,00	1,3333	,47757
	N010301 - Hab. Pro.- Dif. 5- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	41	2,00	2,00	2,0000	,00000
	AB71001 - Hab. Pro.- Dif. 2- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	41	1,00	1,00	1,0000	,00000
	AB50301 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	41	1,00	1,00	1,0000	,00000
	N121101 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	41	2,00	2,00	2,0000	,00000
	N120801 - Hab. Qua.- Dif. 3- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	41	1,00	2,00	1,8205	,38878
	N090801 - Hab. Pro.- Dif. 4- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	41	2,00	2,00	2,0000	,00000
	Valid N (listwise)	41				
4	AB20101 - Hab. Doc.- Dif. 1- Local. de informações em textos de forma eficiente.	49	2	2	2	0
	N110901 - Hab. Doc.- Dif. 4- Capac. de aplicar novas informações para realizar inferências/Localização de informações em textos de forma eficiente.	49	1	1	1	0
	N010301 - Hab. Pro.- Dif. 5- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	49	1	1	1	0
	AB71001 - Hab. Pro.- Dif. 2- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	49	2	2	2	0
	AB50301 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	49	1	1	1	0
	N121101 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	49	1	1	1	0
	N120801 - Hab. Qua.- Dif. 3- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	49	1	2	1	0
	N090801 - Hab. Pro.- Dif. 4- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	49	1	1	1	0
	N090801 - Hab. Pro.- Dif. 4- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	49				
5	AB20101 - Hab. Doc.- Dif. 1- Local. de informações em textos de forma eficiente.	39	1	2	1,3077	0,46757

	N110901 - Hab. Doc.- Dif. 4- Capac. de aplicar novas informações para realizar inferências/Localização de informações em textos de forma eficiente.	39	2	2	2	0
	N010301 - Hab. Pro.- Dif. 5- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	39	1	1	1	0
	AB71001 - Hab. Pro.- Dif. 2- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	39	1	1	1	0
	AB50301 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	39	1	2	1,2949	0,40907
	N121101 - Hab. Qua.- Dif. 4- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	39	1	1	1	0
	N120801 - Hab. Qua.- Dif. 3- Processos de cálculo/Localização de informações em textos de forma eficiente.	39	1	1	1	0
	N090801 - Hab. Pro.- Dif. 4- Realização de inferências, conhecimentos de formas de discurso e raciocínio lógico.	39	2	2	2	0
	Valid N (listwise)	39				

APÊNDICE B – CARTA DE SOLICITAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

FUCAPE
BUSINESS SCHOOL
DA GRADUAÇÃO AO DOUTORADO

PESQUISA ACADÊMICA

Prezado Coordenador(a),

Informo que João Carlos Hipólito B. Nascimento é aluno do Mestrado em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante – pela FUCAPE Business School e está em fase de desenvolvimento de sua dissertação com o tema *O Funcional Illiteracy e a Contabilidade*, sob a orientação do Prof. Dr. Valcemiro Nossa. A pesquisa se realiza por meio de um estudo exploratório acerca das competências de alfabetização funcional dos alunos concluintes do curso de Graduação em Ciências Contábeis.

O objetivo do estudo é verificar empiricamente se os alunos ostentam as habilidades intrínsecas ao atual estágio de julgamento da essência sobre a forma advindo da convergência às *International Financial Reporting Standards* (IFRS). Baseado na *National Assessment of Adult Literacy* - NAAL (1993) será aplicado um questionário com 8 (oito) questões que demanda aproximadamente de 25 minutos dos alunos à resolução.

Nesse ponto, eu, ***Prof. Dr. Valcemiro Nossa***, venho por meio desta solicitar a sua fundamental colaboração no sentido de aplicar o questionário em anexo e, posteriormente, enviar via SEDEX a cobrar para o seguinte endereço:

João Carlos Hipólito B. Nascimento
QUADRA Z1 LOTE 31, TOPOL, CASA NOVA – BA
CEP 47300-000

Informamos desde já que o tratamento estatístico das informações coletadas será feito de forma coletiva e confidencial, ou seja, não serão expostos dados de instituições isoladamente.

Qualquer dúvida pode ser enviada para:

João Carlos Hipólito Bernardes do Nascimento – jchbn@hotmail.com
Valcemiro Nossa – valcemiro@fucape.br

Certo da vossa colaboração e com os melhores cumprimentos,

João Carlos Hipólito B. Nascimento
Mestrando

Prof. Dr. Valcemiro Nossa
Orientador