

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

MIGUEL MAURICIO ISONI FILHO

**LIMITAÇÕES DIGITAIS COGNITIVAS:
ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE AUTOEFICÁCIA E ANSIEDADE**

João Pessoa
2013



MIGUEL MAURICIO ISONI FILHO

**LIMITAÇÕES DIGITAIS COGNITIVAS:
ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE AUTOEFICÁCIA E ANSIEDADE**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba. Área de Concentração: Administração e Sociedade.

Orientador: Dr. Carlo Gabriel Porto Bellini

João Pessoa
2013

1851 Isoni Filho, Miguel Mauricio.
Limitações digitais cognitivas: estudo sobre a relação
entre autoeficácia e ansiedade / Miguel Mauricio Isoni
Filho.-- João Pessoa, 2013.
91f. : il.
Orientador: Carlo Gabriel Porto Bellini
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCSA
1. Automação em administração. 2. Limitações
digitais. 3. Autoeficácia. 4. Ansiedade. 5. Gênero.

UFPB/BC

CDU: 65.011.56(043)

2013

MIGUEL MAURICIO ISONI FILHO

LIMITAÇÕES DIGITAIS COGNITIVAS:
ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE AUTOEFICÁCIA E ANSIEDADE

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba.

Área de Concentração: Administração e Sociedade.

Dissertação aprovada em: ___/___/___

Banca examinadora:

Prof. Dr. Gilson Ludmer (examinador externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Guilherme Ataíde Dias (examinador interno)
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Carlo Gabriel Porto Bellini (orientador)
Universidade Federal da Paraíba

Ao dedicar esse trabalho aos meus pais, Miguel e Ceres, que sempre estiveram ao meu lado, incentivando o meu crescimento em todos os sentidos, registro: é por vocês que sorrio lutando.

AGRADECIMENTOS

Após o longo caminho para a realização de mais um sonho, agora chega o momento de poder agradecer profundamente a todas as pessoas que me incentivaram, que acreditaram em mim, que me ajudaram, e que, ainda, ao meu lado compartilham todas as minhas conquistas.

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me capacitado para conseguir alcançar esse objetivo em minha carreira acadêmica, fortalecendo e guiando os meus passos. Junto a ti, eu serei forte e corajoso para dar continuidade à caminhada em busca dos próximos objetivos e sonhos.

Ao meu Santo Expedito, das Causas Justas e Urgentes, que me socorreu em hora de aflição e desespero, que intercedeu por mim junto ao senhor Jesus Cristo.

Aos meus maravilhosos pais, Ceres e Miguel, pelo exemplo que são e sempre serão, e pela força que me deram durante toda a minha vida. Mãe, incentivadora dos meus sonhos, amiga de todas as horas, obrigado por ter me auxiliado de todas as formas. Pai, minha eterna fonte de conhecimento, fonte de minha paixão pelo Cruzeiro, companheiro de pesquisa, tenho o senhor como um verdadeiro exemplo de determinação, és minha bússola para o sucesso!

À Caroline Buchanan, minha eterna mãe americana, que mesmo tão longe sempre terei um imenso carinho. As tuas palavras de consolo e motivação não medem distância.

Ao meu avô materno, Valdemar Virgolino (*in memoriam*), de quem eu herdei o gosto pelo estudo, baseado em desafio, seriedade e persistência.

Aos meus irmãos, meus melhores amigos, Lúcio, Luana, Lukais e Luna, e ao meu sobrinho lindo Leonardo, que juntos levam consigo o nome de nossa família, verdadeiros Isoni's, ítalo-brasileiros, no sangue e na alma. Juntos, meus queridos irmãos, seremos mais fortes!

À minha linda Laís, por compartilhar com tanto amor e felicidade as nossas primeiras conquistas. Agradeço a Deus ter você ao meu lado, hoje e sempre, meu amor.

Aos meus familiares e amigos, que onde quer que estejam, estão sempre nos pensamentos.

Ao meu eterno orientador Prof. Carlo Bellini, pelas oportunidades que me proporcionou, tornando simples o que, a princípio, era algo inalcançável. Obrigado por tudo, mestre Bellini. Que todos esses anos de parceria sejam lembrados pelo resto de nossas vidas. Inesquecível!

À professora Rita de Cássia, pela motivação que sempre me deu nas minhas apresentações. O brilho do teu sorriso reflete em nós alunos verdadeira felicidade. Que Deus ilumine a senhora, o Prof. Bellini e a amável Bia. Vocês merecem tudo que há de melhor, meus amigos.

Aos companheiros de pesquisa, Pedro Jácome e Hélder. Foi sensacional a nossa parceria!

À Universidade Federal da Paraíba, em especial na representação da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PRPG), a qual eu serei sempre grato pelas oportunidades que me concedeu desde as experiências na iniciação científica durante os quatro anos consecutivos de curso de graduação, até a presteza em incentivar o desenvolvimento de nossas pesquisas.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo investimento que vem realizando em mim com o fomento de bolsas e projetos de pesquisa.

Aos pesquisadores que compõem o nosso grupo GTIS (Grupo Tecnologia da Informação e Sociedade). Simplesmente tenho muito orgulho em fazer parte do GTIS desde seus primeiros anos de vida, 2008/2009. Que o nosso grupo continue remando rumo ao sucesso.

Aos membros da banca, Prof. Gilson Ludmer e Prof. Guilherme Ataíde, pelas valiosas contribuições ao meu trabalho. Certeza que os dizeres dos senhores serão levados pra sempre.

Aos outros professores e funcionários do PPGA/UFPB, em especial na pessoa do Prof. Franzé, que auxiliaram no meu desenvolvimento como discente do programa.

Aos alunos e amigos da turma 37.

Enfim, sou muito feliz ao lado de vocês, felicidade essa que se tiver outra forma de dizer, eu digo e repito quantas vezes for necessário com um pequeno grande recado: **Muito Obrigado!**

*“Não há lugar para a sabedoria
onde não há paciência”.*

(Santo Agostinho)

RESUMO

Limitações digitais são uma nova forma de abordar a exclusão e a desigualdade digital em três dimensões: acesso, cognição e comportamento. Essas limitações operam em nível de cada indivíduo e referem-se ao acesso às tecnologias de informação e comunicação (TICs), às habilidades cognitivas para utilizá-las e ao comportamento esperado em relação a elas no trabalho ou no lazer. Com base nesse cenário, a presente pesquisa concentra-se em dois fatores que contribuem para estimar o nível de limitações digitais cognitivas de um indivíduo: autoeficácia e ansiedade. O objetivo desta pesquisa é analisar a relação entre autoeficácia e ansiedade face ao uso de um módulo de atividades acadêmicas (SIGAA) a ser implantado por uma universidade federal brasileira – Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Nesse sentido, a pesquisa se insere no contexto de estudos de natureza conceitual (limitações cognitivas presentes na interação pessoa-computador), metodológica (construção de escala) e gerencial (aspectos cognitivos que mediam a efetividade de uso das TICs). A princípio, visando revisar sistematicamente estudos empíricos em tecnologia da informação, psicologia e educação, a pesquisa diagnosticou que a corrente literatura está plenamente consciente sobre a relação entre autoeficácia e ansiedade, contribuindo com evidência suficiente para sua elaboração. Após a revisão sistemática da literatura, a fim de permitir a mensuração dos construtos, autoeficácia específica em SIGAA e ansiedade de uso do SIGAA, o conhecimento da teoria do desenvolvimento de escalas e de procedimentos estatísticos foi realizado para responder adequadamente a questão de pesquisa, investigada a partir do levantamento de 174 discentes de graduação da UFPB. Entre as contribuições, apresenta-se a estrutura fatorial dos dois construtos à luz do contexto e discute-se a correlação negativa encontrada entre eles. Além do mais, o efeito moderador do gênero foi evidenciado (estando os discentes do sexo masculino relatando maiores níveis de autoeficácia e menores níveis de ansiedade, comparados aos outros discentes do sexo feminino), incluindo ainda tal efeito moderador na correlação entre os construtos. Por fim, esta pesquisa pode contribuir ao sugerir que a autoeficácia e ansiedade são componentes da dimensão cognitiva do modelo de limitações digitais. As implicações teóricas e práticas pesquisa são apresentadas ao final do estudo, bem como as limitações e as recomendações para outras pesquisas envolvendo os tópicos aqui analisados.

Palavras-chave: Limitações digitais. Autoeficácia. Ansiedade. Gênero.

ABSTRACT

Digital impairments or limitations are a new perspective to frame the digital divide phenomenon in three dimensions: access, cognition and behavior. Digital impairments address an individual's limitations to access the information and communication technologies (ICTs), as well as limitations in terms of the needed cognitive abilities and positive behaviors for him/her to make proper use of ICTs for leisure or for work. Accordingly, this study is focused on the two constructs related to an individual's cognitive impairments: self-efficacy and anxiety. So the objective of this study is to examine the relationship between self-efficacy and anxiety toward the use of a management system of academic activities. Considering the relevance of this discussion, this study is in the context of conceptual aspects (cognitive impairments present in human-computer interaction), methodological aspects (measurement scales) and managerial aspects (cognitive aspects that mediate the effectiveness of the use of ICTs). Aiming by means of a systematic literature review (SLR), this study searched the literature on information technology, psychology and education. Findings show that the literature is fully aware of the relationship between computer self-efficacy and anxiety, contributing as well with enough evidence to this study. Upon the presentation of the SLR, to enable the measurement of the constructs, knowledge of the theory of scale development and of statistical procedures was conducted to answer as well the research question, applied on a survey with 174 undergraduate students in a Brazilian state university. The results address the factorial structure of both constructs in the context of the research and the negative correlation that was found between them. Moreover, the significant gender effects were found (reporting empirically that males tending to report greater self-efficacy and lower anxiety than females), as well as the results that highlight the gender effects on the correlation between the constructs. Finally, this study may contribute by suggesting that self-efficacy and anxiety are components of the cognitive dimension of the digital impairments framework. The theoretical and practical implications of this research were presented at end of the study, as well as the limitations and the recommendations for further research involving the topics here analyzed.

Keywords: Digital impairments. Self-efficacy. Anxiety. Gender.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo tridimensional de limitações digitais	22
Figura 2: Teoria social cognitiva.....	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação entre autoeficácia computacional e ansiedade	34
Quadro 2: Ranking das fontes primárias mais relevantes.....	41
Quadro 3: Fontes primárias (periódicos)	41
Quadro 4: Mapeamento de autoeficácia computacional.....	45
Quadro 5: Escala preliminar do construto AEC-SIGAA.....	52
Quadro 6: Escala preliminar do construto ANS-SIGAA.....	53
Quadro 7: Escala após as análises exploratórias.	67
Quadro 8: Medidas de ajuste do modelo	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ranking de intensidade dos itens do construto AEC-SIGAA	58
Tabela 2: Matriz de correlação dos itens do construto AEC-SIGAA	59
Tabela 3: Alpha de Cronbach do construto AEC-SIGAA.....	59
Tabela 4: Primeira matriz de cargas dos construto AEC-SIGAA	60
Tabela 5: Matriz de cargas do construto AEC-SIGAA	61
Tabela 6: Ranking de intensidade dos itens do construto ANS-SIGAA	62
Tabela 7: Matriz de correlação dos itens do construto ANS-SIGAA	63
Tabela 8: Alpha de Cronbach do construto ANS-SIGAA.....	64
Tabela 9: Primeira matriz de cargas dos construto ANS-SIGAA.....	65
Tabela 10: Matriz de cargas do construto ANS-SIGAA	66
Tabela 11: Resumo das medidas dos construtos	67
Tabela 12: Medidas de ajustes do modelo do construto AEC-SIGAA.....	69
Tabela 13: Medidas de ajustes do modelo do construto ANS-SIGAA.....	71
Tabela 14: Medidas de ajustes do modelo de associação entre os construtos.....	72
Tabela 15: Teste de hipótese para a comparação de médias entre os gêneros.	73

LISTA DE SIGLAS

AEC-SIGAA	Autoeficácia específica em SIGAA
AIS	Association for Information Systems
ANS-SIGAA	Ansiedade de uso do SIGAA
BTS	Esfericidade de Bartlett
CEGE	Comitê Executivo do Governo Eletrônico
CFI	Índice de ajuste comparativo
CGTI	Comitê UFPB de Gestão e Tecnologia de Informação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Conf-IRM	International Conference on Information Resources Management
EnADI	Encontro de Administração da Informação
ESC	Escopo
EX	Experimento de campo
EXT	Extensão
GL	Graus de liberdade
GRP	Grupo
GTIS	Grupo de Tecnologia da Informação e Sociedade
GFI	Índice de adequação do ajustamento
H	Índice H
IND	Indivíduo
JCR	Fator de Impacto (<i>Journal Citation Reports</i>)
LA	Limitação de acesso
LC	Limitação comportamental
LI	Limitação cognitiva
LNG	Extensão longitudinal
MET	Método
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PPC	Portal Periódicos Capes
PPGA	Programa de Pós-Graduação em Administração
NTI	Núcleo de Tecnologia da Informação

ORG	Organização
PRJ	Projeto
RMSEA	Raiz do erro quadrático médio aproximado
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SIS	Sistema
SOC	Sociedade
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SU	Survey
SLR	Revisão sistemática da Literatura (<i>Systematic Literature Review</i>)
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TRN	Extensão transversal
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Objetivos.....	19
1.1.1 Objetivo geral.....	19
1.1.2 Objetivos específicos	19
1.3 Justificativa	19
1.3 Estrutura do trabalho	21
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1 Limitações Digitais.....	22
2.2 Teoria Social Cognitiva	24
2.2.1 Autoeficácia.....	25
2.2.2 Autoeficácia computacional	26
2.2.3 Autoeficácia computacional geral e específica	28
2.2.4 Fontes de autoeficácia.....	29
2.3 Ansiedade computacional	29
2.4 Relação entre autoeficácia computacional e ansiedade	31
2.4.1 Efeito moderador do gênero	35
2.5 SIGAA.....	36
3. MÉTODO	38
3.1 Etapa exploratória	38
3.1.1 Seleção das fontes primárias - os periódicos.....	39
3.1.2 Seleção dos estudos primários - os artigos	42
3.1.3 Extração de dados - as categorias	42
3.1.4 Síntese dos dados extraídos	43
3.2 Etapa descritiva	51
4. ANÁLISE DOS DADOS	56
4.1 Informação sobre a amostra	56
4.2 Análises exploratórias dos construtos.....	57
4.2.1 Autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA).....	57
4.2.2 Ansiedade de uso do SIGAA (ANS-SIGAA)	61

4.2.3 Síntese das análises exploratórias dos construtos	66
4.3 Análise fatorial confirmatória.....	67
4.3.1 Autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA).....	69
4.3.2 Ansiedade de uso do SIGAA (ANS-SIGAA)	70
4.3.3 Estimação do modelo de associação entre os construtos.....	71
4.4 Validação convergente e discriminante	72
4.5 Análise do efeito moderador do gênero	73
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
5.1 Discussão geral e síntese dos resultados	75
5.2 Implicações teóricas e práticas.....	77
5.3 Limitações e sugestões	78
REFERÊNCIAS	80
ANEXO A	90

1 INTRODUÇÃO

Devido à crescente importância social das tecnologias de informação e comunicação (TICs), como ferramentas indispensáveis para a inserção do indivíduo na sociedade contemporânea, encontros acadêmicos e políticos dedicam espaço para discutir o que se convencionou chamar de exclusão digital (AGARWAL *et al.*, 2009). A exclusão ou desigualdade digital é usualmente discutida quanto ao acesso das pessoas às TICs, e tal foco talvez se justifique por o acesso ser fenômeno conveniente e de fácil mensuração (BARZILAI-NAHON, 2006).

A exclusão digital tem recebido espaço no planejamento e execução de políticas públicas. Políticas públicas, neste caso, são concebidas como ferramentas para o exercício da cidadania, tendo como pressuposto que, “na sociedade em que vivemos, parte dos processos de escolha e de autonomia do indivíduo passam por sua interação com as TICs, mais especificamente pelos equipamentos, conteúdos e aplicativos conectados em rede que permitem o acesso à comunicação e à informação” (BRASIL, 2012, p. 1).

Com base no relatório do Comitê Executivo do Governo Eletrônico (CEGE), “nas condições do Brasil, não faz sentido focalizar a política de inclusão digital apenas em promoção do acesso à Internet, visto que a criação de uma infraestrutura pública para extensão do acesso à Internet aos setores impedidos de ter acesso individual deve ser o centro da estratégia do Governo Federal” (BRASIL, 2007, p. 12).

Em verificações exploratórias da atualidade das pesquisas sobre o tema, vale salientar que as discussões sobre o acesso às TICs dominam a literatura, embora aspectos mais diversos e complexos – como os de natureza cognitiva e comportamental – pareçam também estar na base do fenômeno e deveriam ser considerados na análise da efetividade do uso de TICs por indivíduos (BELLINI *et al.*, 2010). A maior ênfase sobre o acesso à tecnologia, em detrimento de fatores cognitivos e comportamentais de uso, é questionável e razoavelmente ultrapassada, podendo inclusive indicar uma surpreendente imaturidade ou miopia do antigo campo de estudos sobre exclusão digital (BELLINI *et al.*, 2012). Afinal, apenas o acesso não caracteriza plenamente as possibilidades de efetividade individual no uso das TICs.

Partindo desse pressuposto, enfatiza-se, aqui, que compreender os fatores que influenciam a decisão de um indivíduo em aceitar uma tecnologia tem se tornado um diferencial na área de pesquisas em tecnologia da informação (TI) (MCFARLAND; HAMILTON, 2006; HASAN, 2006), podendo ser acarretados não apenas pelo design da

própria tecnologia, mas devido aos fatores cognitivos que impactam a sua intenção de uso (TORKZADEH *et al.*, 2006). Para isto, faz-se necessário articular escalas de fatores dessa natureza, interessando mensurar a relação entre autoeficácia computacional (COMPEAU; HIGGINS, 1995) e ansiedade computacional (BOZIONELOS, 2001).

Ainda, destaca-se a existência de estudos que assumem interesse de pesquisa em analisar a relação entre autoeficácia computacional e ansiedade computacional (TORKZADEH *et al.*, 2006), sendo um procedimento crucial para compreender esses fenômenos de natureza cognitiva que agem na explicação e previsão do uso de novas TICs (WU; TSAI, 2006; YANG *et al.*, 2007). Para Durndell e Haag (2002), a proliferação de estudos sobre tais fatores, pode ser justificada pelo aumento de pesquisa que visam à elaboração e validação de escalas. Conseqüentemente, acabam surgindo revisões sistemáticas e meta-análises a fim de avaliar os resultados empíricos provenientes das relações desses fatores (*e.g.*, CHUA *et al.*, 1999; WHITELY, 1997; KARSTEN *et al.*, 2012).

Porém, mesmo com uma literatura avançada na temática, nota-se escassez de estudos brasileiros com preocupação semelhante a esta, estando o pequeno conjunto de estudos voltado apenas à análise da autoeficácia computacional (*e.g.*, ALVARENGA; AZZI, 2009; ALVARENGA, 2011). E, em nível internacional, tem-se que a construção de escalas que mensurem a autoeficácia e a ansiedade em nível computacional ainda constitui um desafio (KARSTEN *et al.*, 2012). Em especial, há uma relação complexa entre ansiedade e autoeficácia computacional (SCOTT; WALCZAK, 2009), sendo possível encontrar estudos que tratam ansiedade como antecedente de autoeficácia (*e.g.*, TORKZADEH *et al.*, 2006; YANG *et al.*, 2007) e outros que sugerem o contrário (*e.g.*, BECKERS; SCHMIDT, 2001; CHATZOGLOU *et al.*, 2009; MCFARLAND; HAMILTON, 2006).

Para ampliar as discussões sobre o emergente campo das limitações digitais, a presente pesquisa desenvolve uma escala para associar ansiedade (por meio da expectativa de adoção de uma nova TIC) e percepção de autoeficácia computacional de estudantes universitários em nível de graduação face ao uso esperado do módulo de atividades acadêmicas do SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) a ser adotado por uma universidade federal brasileira – a Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Definida a unidade de análise, propõem-se a seguinte questão de pesquisa: **Qual a relação entre autoeficácia e ansiedade face ao uso de um módulo de atividades acadêmicas a ser implantado por uma universidade federal brasileira?**

A pesquisa se insere no contexto de pesquisas de natureza conceitual (limitações cognitivas presentes na interação pessoa-computador), metodológica (construção de escala) e gerencial (aspectos cognitivos que mediam a efetividade de uso das TICs).

1.1 Objetivos

Para responder à questão de pesquisa, elaboraram-se os objetivos a seguir.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre autoeficácia e ansiedade face ao uso de um módulo de atividades acadêmicas a ser implantado por uma universidade federal brasileira.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Revisar sistematicamente um conjunto de pesquisas que vêm estudando empiricamente a relação entre autoeficácia computacional e ansiedade;
- Desenvolver e mensurar, exploratoriamente e confirmatoriamente, as escalas de “autoeficácia específica em SIGAA” e “ansiedade de uso do SIGAA”;
- Analisar a associação entre autoeficácia em SIGAA e ansiedade de uso do SIGAA; e,
- Analisar o efeito moderador do gênero na autoeficácia em SIGAA e na ansiedade de uso do SIGAA, além desse efeito moderador na associação entre os construtos.

1.2 Justificativa

A partir do desenvolvimento dessa pesquisa, quer-se, assim, como benefícios teóricos e práticos, alargar as discussões sobre exclusão digital e práticas, que tradicionalmente focam somente o acesso à tecnologia, por intermédio da continuação das investigações sobre as limitações digitais presentes em indivíduos, na busca por soluções tecnológicas, sociais e políticas que transformem as tecnologias de informação e comunicação (TICs) em vetores efetivos para acesso à informação, conscientização individual e formação de competências.

Como contribuição adicional e particularizada no contexto de pesquisa a ser investigado, a pesquisa segue a finalidade de proporcionar que a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) beneficie um número significativo de pessoas, especialmente na elaboração de programas voltados para tratar algumas limitações digitais de seus discentes e promova

eficiência no uso da tecnologia em foco com menor risco de rejeição ou dificuldade em lidar com a mesma, nesse caso, focado no módulo de atividades acadêmicas (SIGAA).

A escolha da UFPB como contexto de pesquisa pode ser justificada pela abertura que o presente pesquisador tem com o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI/UFPB), representado pelos analistas de sistemas responsáveis pela implantação do módulo SIGAA, estando ambas as partes interagindo para melhor compreender o usuário do SIGAA. Vale destacar a presteza da própria UFPB em incentivar a condução dessa pesquisa.

Ainda, seguindo como intuito a ampliação do entendimento sobre a relação entre a autoeficácia computacional e a ansiedade, essa presente pesquisa final de mestrado torna-se viável pelo fato do pesquisador está inserido na linha de estudos “Limitações Digitais - Capacitação Individual, Empoderamento Comunitário e Desenvolvimento Regional” do grupo de pesquisa GTIS (Grupo de Tecnologia da Informação e Sociedade), certificado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Diante da ideia em relação ao tema das limitações digitais, o presente pesquisador tem experiência com sínteses teóricas para aperfeiçoar o modelo tridimensional de Bellini *et al.* (2010), conduzido desde atividades de iniciação científica – PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) da UFPB, em projeto intitulado “Limitações Digitais: Acesso, Cognição e Comportamento/Revisão Sistemática da Literatura”, até atividades em projeto de pesquisa pertencente ao Edital CNPq Universal (14/2011), intitulado “Limitações Digitais: Formação Pessoal, Empoderamento Comunitário, Mudança Social”. A participação do pesquisador nos referidos projetos gerou o artigo “Limitações Digitais: Evidências Teóricas Preliminares”, publicado na *Análise* (PUCRS. Online) em edição de 2012.

Cabe destacar que até a presente data, referente ao tempo de execução desta pesquisa, várias atividades contribuíram para embasar e consolidar conhecimentos para sua elaboração, destacando, no âmbito de seu arcabouço teórico e prático, a publicação como coautor de dois outros artigos em eventos acadêmico-científicos. O primeiro, “Limitações Digitais Cognitivas e Comportamentais: estudo sobre ansiedade e autoeficácia computacional de universitários”, publicado e apresentado no IV Encontro de Administração da Informação (EnADI - 2013) da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). E, o segundo, “Empirical Investigation on Computer Self-Efficacy Influencing the Intention to Use Facebook”, publicado e apresentado na International Conference on Information Resources Management (Conf-IRM 2013) da Association for Information Systems (AIS). As referidas publicações serviram como base para os avanços da presente pesquisa.

Ainda, entre outras atividades associadas a um dos temas centrais dessa pesquisa, o pesquisador conduziu o minicurso "Autoeficácia Computacional: estudo de usuários", organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA/UFPB), no I Ciclo de Seminários em Administração e Sociedade. Neste minicurso, além de repassar os casos de pesquisas de sua coautoria, acima citados, o pesquisador elaborou rodas de debate com participação de alunos, professores e profissionais das áreas de Administração, Ciência da Informação e Psicologia, a fim de discutir a autoeficácia adaptada ao âmbito computacional.

Por fim, vale destacar que tais pontos acima citados, abordados como justificativas para a condução da presente pesquisa, fortalecem o pensamento que o acúmulo de conhecimentos depende cada vez mais da integração entre estudos anteriores e a descoberta de resultados empíricos (KING; HE, 2005). De acordo com Hunter e Schmidt (1990), a melhoria contínua e o aumento de informações sobre um determinado objeto de pesquisa são condições essenciais para a consolidação e o progresso do campo científico.

1.3. Estrutura do trabalho

Além deste primeiro capítulo introdutório, serão apresentados no segundo capítulo os fundamentos teóricos para embasar a presente pesquisa, com um aprofundamento sobre as limitações digitais, em especial tomando como direcionamento as limitações digitais cognitivas. Ainda na fundamentação da pesquisa, visando discutir dois fatores que contribuem para estimar o nível de limitações digitais cognitivas de um indivíduo, serão abordados teoricamente a autoeficácia e a ansiedade. Em seguida, dado a partir dos resultados extraídos da revisão sistemática da literatura, será discutido um conjunto de estudos que investigaram empiricamente a relação entre autoeficácia computacional e ansiedade computacional. A partir daí, segue-se para o terceiro capítulo dedicado à apresentação e justificativa dos procedimentos metodológicos selecionados para a presente pesquisa, divididos em duas etapas, (1) etapa exploratória e (2) etapa descritiva. No quarto capítulo serão apresentados os resultados da análise de dados, incluindo apresentação da amostra, análises exploratórias dos construtos, análise da aderência dos itens de cada construto mediante procedimento de análise fatorial confirmatória, validações convergente e discriminante dos construtos e análise do efeito moderador do gênero. As considerações finais necessárias à conclusão do trabalho serão apresentadas no quinto e último capítulo, que deve confrontar o problema da pesquisa e os objetivos, dado a partir da discussão geral e síntese dos resultados obtidos e suas respectivas implicações práticas e teóricas, além fornecer sugestões para novos estudos.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Limitações Digitais

Na literatura corrente, percebe-se a utilização rotineira de alguns termos para tratar a dificuldade de acesso e o uso não efetivo de TICs, entre os quais se destacam “exclusão digital” (visão dicotômica sobre acesso e não-acesso a TICs) e “desigualdade digital” (visão comparativa entre indivíduos quanto ao acesso a TICs). De acordo com Ferro *et al.* (2011), os estudos têm buscado refinar a conceituação desses fenômenos, passando do modelo baseado unicamente no acesso a computadores e à Internet, para um modelo multidimensional.

Destacamos que Bellini *et al.* (2010) propõem um novo modelo (Figura 1), como forma de abordar o tradicional campo da exclusão e da desigualdade digital, com a particularidade de focar apenas o indivíduo (e não indivíduos comparativamente) e suas necessidades multidimensionais (e não apenas em nível de acesso). Assim, o modelo expande o conceito de acesso às TICs e adiciona à análise a potencialidade e a efetivação do uso da tecnologia. A ideia é que se analisem três dimensões de fenômenos instanciados em sequência (acesso, cognição e comportamento) e com referência a um critério de efetividade que servirá para medir os níveis de cada limitação digital manifestados pelo indivíduo.

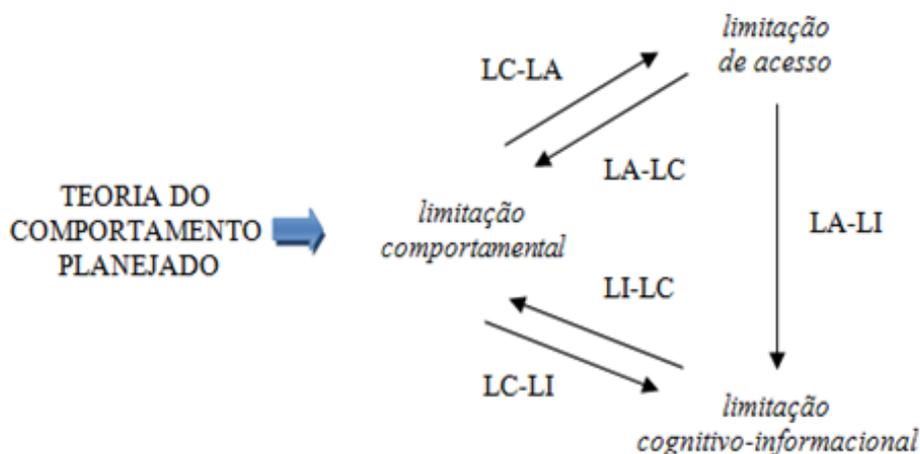


Figura 1. Modelo tridimensional de limitações digitais

Fonte: Bellini *et al.* (2010).

Primeiro, abordam-se as limitações de acesso (LA), relativas à dificuldade social e material do indivíduo em acessar as TICs, resultante da falta de acesso voluntário à Internet, inadequação dos recursos tecnológicos disponíveis, interfaces homem-máquina de baixa

ergonomia, e outros fatores (BELLINI *et al.*, 2010). Como resposta a políticas públicas para enfrentar a desigualdade digital com base em um projeto municipal nos EUA, Hsieh *et al.* (2008) consideram a oferta de acesso e de condições de uso das TICs como primeiro passo.

Segundo, as limitações cognitivas (LI), relativas às deficiências do indivíduo em nível de habilidades digitais necessárias para fazer uso efetivo de TICs, podendo se manifestar em restrições de busca, seleção, processamento e aplicação de informações disponíveis por essas tecnologias (BELLINI *et al.*, 2010). Freese *et al.* (2006) destacam que usuários cognitivamente favorecidos colhem reais benefícios da Web, sendo mais propensos a apresentar mais cedo um uso contínuo e assim proporcionar suporte a pessoas socialmente próximas. Segundo Bellini *et al.* (2010), as causas deste tipo de limitação podem ser: aspectos neurológicos e psicológicos, formação formal deficiente ou experiências de vida pouco ricas.

E, terceiro, as limitações comportamentais (LC), referentes à dificuldade do indivíduo em aplicar plenamente as habilidades digitais, mesmo que as possua em nível elevado. Essa dificuldade seria geralmente resultante de um bloqueio psicológico ao uso das TICs (preguiça funcional, tecnofobia, e outros fatores) ou de um uso excessivo dessas tecnologias. Segundo Caplan (2010), o uso excessivo pode ser consequência de problemas psicossociais, como solidão e depressão, motivando o usuário a preferir interações sociais *online* em vez de face a face. O uso excessivo, segundo Baker e White (2010), resultaria da autoestima do indivíduo.

Destaca-se ainda o estudo de Donat *et al.* (2009), anterior ao de Bellini *et al.* (2010), que aborda de certa maneira as três formas de limitações digitais. Esse estudo sugere que o acesso se refira ao uso da tecnologia de Internet e a questões demográficas. Depois, ao realizar um uso efetivo da tecnologia, envolvendo as diversas habilidades necessárias, os níveis comportamentais do usuário são discutidos quanto às atitudes de adoção e difusão de novas TICs. E, por fim, sugere-se que a influência do componente afetivo deva ser enfatizada não apenas com base no ato inicial de acessar, mas, especialmente, quando se trata da vontade do usuário em aprender e se tornar um usuário sofisticado.

A partir de uma revisão sistemática da literatura, Bellini *et al.* (2012) verificam se os principais elementos do modelo de limitações digitais de Bellini *et al.* (2010) encontram respaldo na literatura em tecnologia da informação, ciência da informação e sociologia. Essas áreas do conhecimento foram priorizadas por estarem na base do fenômeno, e delas foram selecionados artigos publicados presumivelmente sobre limitações digitais entre 2006 e 2011.

Entre os 30 estudos (artigos) considerados na análise de Bellini *et al.* (2012), predominam aqueles que priorizam apenas LA, totalizando 13 artigos (43%); e, se forem considerados os estudos que abordam limitações de acesso junto com LI e LC, eleva-se este

total para 22 artigos (73%). Percebe-se, então, que a limitação de acesso ainda atrai muita atenção na academia, embora discutir acesso e nãoacesso já não seja suficiente para explicar o fenômeno tradicionalmente conhecido como exclusão ou desigualdade digital.

Ao final de sua pesquisa, Bellini *et al.* (2012) destacam a necessidade de pesquisas que investiguem o fenômeno das limitações digitais de modo mais completo, considerando as várias potenciais dimensões de análise (acesso, cognição e comportamento) e as interdependências entre elas, de modo que ações individuais, comunitárias e governamentais surtam efeito no que se relaciona à adoção e ao uso efetivo das TICs.

Com isso, visando contribuir para a formação e validação do modelo tridimensional de Bellini *et al.* (2010), a presente pesquisa pretende discutir dois fatores que contribuem para estimar o nível de limitações digitais cognitivas de um indivíduo (ou, complementarmente, suas capacidades digitais cognitivas): autoeficácia e ansiedade.

2.2 Teoria Social Cognitiva

A teoria social cognitiva (*social cognitive theory*) (BANDURA, 1986, 1977, 1997) é um modelo amplamente aceito e empiricamente validado para discutir as configurações do comportamento humano (PAJARES, 1997). A teoria social cognitiva baseia-se na premissa que os fatores ambientais, os fatores pessoais e cognitivos e os fatores comportamentais são reciprocamente determinados (BANDURA, 1997), conforme figura 2.

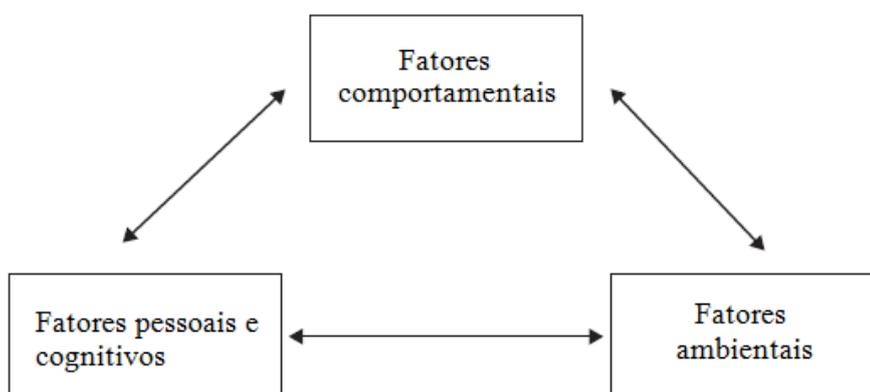


Figura 2. Teoria social cognitiva

Fonte: Bandura (1997).

Segundo Bandura (1986), a teoria social cognitiva contempla em sua abordagem o comportamento humano a partir da perspectiva de uma reciprocidade contínua entre os determinantes ambientais, cognitivos e comportamentais. Ou seja, considera-se que um

indivíduo tem capacidade de exercer controle em relação à sua motivação dentro de um sistema reciprocamente causal (BANDURA, 1977), onde sua cognição, seu comportamento e seu ambiente estão intimamente interligados e interdependentes (WOOD; BANDURA, 1989).

O controle exercido por um indivíduo sobre seus pensamentos, sentimentos, motivações e ações acaba sendo monitorado por um sistema de crenças (BANDURA, 1986), que fornece mecanismos de referência e um conjunto de funções que norteiam a percepção, a regulação e a avaliação de um comportamento necessário (BANDURA, 1997).

Assim, com base nos pressupostos da teoria social cognitiva, esta pesquisa está particularmente preocupada com a associação entre as dimensões pessoal-cognitiva e comportamental. Fundamentando-se pelo fato de ser o ponto de partida para formulação do conceito de autoeficácia – força cognitiva que prediz o comportamento do indivíduo, mediante seus esforços e experiências (BANDURA, 1977). Bandura (1997) destaca a necessidade de uso do construto autoeficácia justamente por divergir do cognitivismo estático, seguindo para uma definição dinâmica que incorpora o desenvolvimento cognitivo de um indivíduo dentro de uma rede socioestrutural de influências, interligações e interdependências.

2.2.1 Autoeficácia

Dentre as autocrenças que um indivíduo exerce em termos de controle, destaca-se a crença de autoeficácia (*self-efficacy*) – crença/julgamento de um indivíduo em ter capacidade de organizar e executar os cursos de ação necessários para gerenciar situações futuras (BANDURA, 1986; 1997), influenciados pela maneira de pensar, sentir, motivar-se e agir de um indivíduo (BANDURA, 1995). Para Bandura (1997), a autoeficácia refere-se ao julgamento do indivíduo sobre sua própria capacidade de executar tarefas necessárias.

Além de funcionar como um importante determinante da motivação humana (BANDURA, 1986), a avaliação de autoeficácia desempenha papel crucial no procedimento de aquisição e controle de novos padrões comportamentais (BANDURA, 1977). A percepção de uma pessoa em relação à sua capacidade cognitiva em exercer controle sobre os eventos comportamentais norteia à definição de autoeficácia (BANDURA, 1986). Para Bandura (1986), um indivíduo que acredita que pode exercer controle sobre possíveis ameaças, não evoca comportamentos apreensivos e, portanto, dificilmente não é perturbado por eles.

Isso inclui, como exemplo prático, a capacidade de um indivíduo em regular os alimentos que são comprados, a fim de exercer um melhor controle sobre os seus hábitos alimentares (BANDURA, 2006). Acredita-se que um comportamento pode ser mais bem

empreendido a partir da crença do indivíduo em relação a sua capacidade em controlar o que é necessário para o alcance de um objetivo pré-estabelecido (BANDURA, 1997).

A principal função da análise do julgamento de autoeficácia é capacitar os indivíduos a prever a ocorrência de eventos e criar os meios necessários para exercer controle sobre aqueles que afetam suas vidas (PAJARES, 1997). Segundo Bandura (1977), julgamentos de autoeficácia podem alterar o comportamento de um indivíduo. Acredita-se que a crença de autoeficácia geralmente afeta o funcionamento cognitivo por meio da influência das operações motivacionais e do processamento de informações (BANDURA, 1986).

Além disso, tais julgamentos de autoeficácia são críticos quanto à capacidade de aquisição de conhecimentos e habilidades (PAJARES, 1997), que norteiam quanto esforço um indivíduo gasta em uma atividade, quanto tempo persiste em confrontar obstáculos, e como ele prova ser resiliente face às situações adversas – quanto maior o senso de autoeficácia, maior o esforço, maior a persistência e maior a resiliência (BANDURA, 1995).

Níveis elevados de autoeficácia aumentam a realização humana e o bem-estar pessoal em diversos aspectos (PAJARES, 1997). Quanto maior for o nível de autoeficácia, mais consciente será a meta estabelecida por um indivíduo e mais firme será o seu compromisso em alcançá-la (BANDURA, 1986). Para Bandura (1997) quando um indivíduo percebe o quanto elevada é sua autoeficácia, mais interesse ele demonstra em praticar certas atividades, estabelecer metas desafiadoras e manter forte compromisso com elas, além de aumentar seus esforços face ao fracasso, ter maior confiança em se recuperar após falhas ou contratemplos, e ter maior convicção do seu esforço insuficiente ou do seu conhecimento deficiente.

Ainda, quanto à discussão conceitual de autoeficácia, vale destacar que o julgamento de autoeficácia representa uma avaliação “do que pode ser feito” no futuro, em vez de “o que foi feito” no passado (MCFARLAND; HAMILTON, 2006). Orienta-se que o conceito de autoeficácia represente o curso de ação necessário para orquestrar o futuro desempenho de um indivíduo em uma determinada tarefa (MARTOCCHIO, 1994). Ou melhor, a autoeficácia não reflete apenas a percepção de um indivíduo frente à execução futura de uma tarefa com base em seu desempenho ou experiência, mas também norteia a sua possível intenção em executar um determinado comportamento (BANDURA, 1986).

2.2.2 Autoeficácia computacional

Quando relacionada ao uso de computadores, a autoeficácia computacional (*computer self-efficacy*) representa a percepção de um indivíduo frente a sua habilidade em utilizar

adequadamente o computador e tecnologias associadas na realização de uma tarefa (COMPEAU; HIGGINS, 1995). Para Marakas *et al.* (1998), a autoeficácia computacional é a percepção de um indivíduo em relação à sua própria eficácia em desempenhar tarefas específicas no computador por intermédio de suas competências em informática.

Mais que simplesmente uma avaliação de níveis de habilidades, autoeficácia computacional reflete uma composição dinâmica de múltiplos fatores (MURPHY *et al.*, 1989), que incluem não só a capacidade percebida, mas os aspectos motivacionais e de adaptação ao objeto em análise (SUN, 2008; ZHANG; LU, 2002). A autoeficácia computacional está relacionada, mas conceitualmente distinta de outros construtos cognitivos de TI, como facilidade de uso e utilidade percebida (MARAKAS *et al.*, 2007)

Um indivíduo que apresenta grau elevado de autoeficácia computacional tende a sentir forte senso de controle sobre as atividades que o mesmo foi designado (VENKATES; DAVIS, 1996). Esse controle praticado tem influência na escolha das atividades, no grau de esforço despendido, e na persistência (HILL *et al.*, 1987). Para Brosnan (1998), a autoeficácia computacional é determinante na persistência de um indivíduo em estudar informática.

É importante entender como os indivíduos diferem em suas avaliações de autoeficácia computacional e como essas diferenças podem resultar em fontes motivacionais que os influenciam a buscar habilidades que os conduzam a usar novas tecnologias (TZENG, 2009). Indivíduos com maiores níveis de autoeficácia computacional trabalham de forma mais determinada e prolongada (TORKZADEH; DWYER, 1994), ao passo que percebem que a tecnologia em questão acaba sendo de fácil utilização, devido justamente ao seu esforço, persistência e aprendizagem (IGBARIA; IIVARI, 1995).

Por outro lado, mesmo que a autoeficácia computacional não se refira apenas à avaliação das habilidades reais que um indivíduo possui, mas, por meio de avaliações de percepção, a autoeficácia computacional pode relatar o quanto esse indivíduo acredita ter capacidade em realizar uma determinada tarefa no âmbito computacional (HASAN, 2006). Julgamentos relativos à autoeficácia computacional podem ser elencados frequentemente em condições de incerteza, pois é tipicamente medido sem considerar o desempenho efetivo de um indivíduo em relação à tecnologia (MOORES; CHANG, 2009). Assim, considera-se que o sistema de crenças de autoeficácia não é uma característica global, mas um conjunto de autocrenças ligadas aos domínios distintos que cada indivíduo apresenta (BANDURA, 1997).

2.2.3 Autoeficácia computacional geral e específica

A autoeficácia computacional vem sendo considerado um fator multidimensional, definido por componentes gerais e específicos (em sistemas, aplicativos, etc.) (HASAN, 2006). Autoeficácia computacional quando relacionado ao domínio de computador é chamado de autoeficácia computacional geral, definido como a crença da capacidade de um indivíduo em utilizar o computador, e quando relacionado ao domínio de alguma tecnologia específica de computador, é chamado de autoeficácia computacional específica, sendo a crença com base em um contexto específico (MARAKAS *et al.*, 1998). Considera-se o computador e a Internet como tecnologias genericamente acopladas (DURNDELL; HAAG, 2002).

Com base em Marakas *et al.* (1998), a diferença entre os dois níveis de autoeficácia computacional é importante pelas seguintes razões: (1) autoeficácia computacional geral é considerada uma crença orientada por traços, enquanto a autoeficácia computacional específica é uma crença orientada por estado, tornando-se um construto mais fácil de influenciar e ser manipulado; e, (2) a crença em relação ao uso de sistemas específicos aborda uma melhor representação das cognições de um indivíduo em um contexto específico, proporcionando melhor explicação e previsão do comportamento.

Nota-se que os níveis de autoeficácia computacional apresentam efeitos variados no comportamento de adoção de uma tecnologia, sendo a autoeficácia computacional específica um melhor indicador (HASAN, 2006), pois a autoeficácia é mais relevante quando o propósito for explicar o desempenho em uma situação específica (BANDURA, 1997). Com base nisso, Yi e Im (2004) comprovam a influência da autoeficácia computacional específica no desempenho de indivíduos em efetuar tarefas computacionais.

Ademais, pesquisas comprovam que autoeficácia computacional geral têm pouca implicação em contextos gerais em relação ao uso de sistemas computacionais específicos (MCFARLAND; HAMILTON, 2006). A literatura de autoeficácia computacional relata diferentes formas de mensurações, sendo a definição, a especificidade de domínio e as métricas em contextos específicos refletindo essas diferenças (KARSTEN *et al.*, 2012).

Diante da necessidade de estudar autoeficácia computacional em contextos específicos (IGBARIA; IIVARI, 1995), sabendo que indivíduos têm diferentes crenças sobre diferentes domínios (BANDURA, 1997) e uma medida de autoeficácia computacional necessita ser direcionada a um caso específico de análise (CASSIDY; EACHUS, 2002), esta pesquisa aborda exclusivamente a investigação da autoeficácia computacional específica.

Enfim, enfatiza-se que o julgamento autoeficácia é mais preciso quando é determinado por medidas (métrica, indicadores) de domínios específicos (SCHUNK, 1981). Logo, medidas de autoeficácia computacional geral têm pouca influência em relação à mudança de comportamento e, tornam-se problemáticas para fins de interpretações, conclusões e implicações práticas (MARAKAS *et al.*, 1998).

2.2.4 Fontes de autoeficácia

Conforme Bandura (1986), as crenças de autoeficácia podem ser influenciadas a partir da interpretação de quatro fontes de informação: (1) experiência de domínio, desempenho anterior de um indivíduo que o faz acreditar em si mesmo; (2) experiência vicária, efeito das observações do desempenho demonstrado por outros indivíduos; (3) persuasão verbal, estímulo transmitido verbalmente, por intermédio de sugestões e comentários, que motiva um indivíduo a acreditar em suas próprias habilidades; e, (4) estado fisiológico ou emocional, estado ou situação encontrado por um indivíduo, representado por situações de estresse, baixa autoestima, ou ansiedade em relação a um determinado comportamento em questão.

Vale destacar que cada fonte de autoeficácia varia de acordo com a estratégia de processamento cognitivo do indivíduo (ZELDIN; PAJARES, 1997), sendo necessário analisar a maneira que tais fontes são ponderadas e relacionadas à autoeficácia (PAJARES, 1997).

Para fins desta pesquisa, aqui são trabalhados exclusivamente os efeitos da relação proveniente entre a autoeficácia computacional e a ansiedade computacional, referente à quarta fonte acima citada. Justifica-se com base nos resultados de pesquisa de Bandura (1997), que a autoeficácia está fortemente relacionada ao estado de ansiedade do indivíduo.

2.3 Ansiedade computacional

A ansiedade, quando tratada no domínio do acesso às TICs, relaciona-se a efeitos desagradáveis de emoções negativas e aspectos cognitivos evocados quando em interação real ou imaginária com determinada tecnologia (BOZIONELOS, 2001).

Ansiedade computacional gera uma série de respostas afetivas (KING *et al.*, 2002), como aversão, medo, apreensão, desconforto, fobia (MEIER, 1985) e, inclusive, preocupação do indivíduo em parecer estúpido ou danificar o computador (HEINSSSEN *et al.*, 1987), levando a adotar o computador de forma mais lenta (MAHAR *et al.*, 1997). Porém, acredita-se que tais respostas afetivas acabam sendo reduzidas com o tempo devido ao aumento da exposição contínua da sociedade às novas tecnologias (WILFONG, 2006).

O estado de ansiedade – referente à apreensão experimentada em um determinado período de tempo, ou seja, ocorre em certas condições e, geralmente, refere-se a um estado de transição (SPIELBERGER, 1983) – surge antes mesmo de o indivíduo efetuar seu primeiro acesso (CHUA *et al.*, 1999) e pode ser evidenciada por apreensão e medo, que leva a um comportamento paranoico (IGBARIA; PARASURAMAN, 1989), reduzindo sua atenção na atividade que necessita ser realizada no computador (SAADÉ; KIRA, 2009). Esse estado emocional negativo, quando focado no uso de computadores (MAURER; SIMONSON, 1984), não só afeta o acesso, mas também a produtividade, o aprendizado e as relações sociais do indivíduo, e, de modo mais individual, o seu bem-estar (SAADÉ; KIRA, 2009).

Segundo Wilfong (2006), os sintomas de ansiedade de indivíduos devem ser mensurados nos momentos que antecedem ao uso da tecnologia em questão. Destaca-se a mensuração da ansiedade computacional antes do primeiro contato com o computador, pelo fato do nível de ansiedade fornecer informações a priori para o indivíduo ter conhecimento do quanto ele pode executar uma determinada tarefa no computador (JOHNSON, 2005).

Diante disso, Thatcher e Perrewé (2002) defendem que quando a ansiedade computacional aumenta, o indivíduo tende a desconfiar de suas habilidades computacionais, o que enfraquece a tentativa de uso efetivo. Além disso, outros estudos também relatam que um maior nível de ansiedade computacional pode acabar acarretando um menor grau de prazer e envolvimento com sistemas de informação (*e.g.*, LIN *et al.*, 2005; CHOI *et al.*, 2007). Para Sam *et al.* (2005), a ansiedade é caracterizada como uma resposta afetiva para as potenciais consequências negativas da falta de habilidades severamente alinhadas ao uso efetivo.

Pesquisas anteriores abordam que a ansiedade computacional foi manifestada por um quarto do conjunto amostral pesquisado (GOS, 1996). De acordo com Brosnan (1998), um terço dos indivíduos pesquisados em diferentes populações apresenta ansiedade computacional. Rosen e Maguire (1990) alertam que mais de 50% dos indivíduos apresentam ansiedade antes de usar computadores. E, Rosen *et al.* (1987) comprovam que a ansiedade não aparece em indivíduos que acessam o computador durante no mínimo cinco horas semanais.

Com isso, seja qual for estatística exata quanto às manifestações de sensação de ansiedade em termos de uso de tecnologias, parece que a ansiedade é um estimador de limitação digital cognitiva que afeta boa parte dos indivíduos (WILFONG, 2006), e, portanto, deve ser aqui tratada como um importante descritor do estado fisiológico ou emocional causador do uso problemático de computador (HETZEL-RIGGIN; PRITCHARD, 2011).

2.4 Relação entre autoeficácia computacional e ansiedade

Nos últimos anos, vem sendo explorada a relação entre autoeficácia computacional e ansiedade (KARSTEN *et al.*, 2012), estando boa parte das pesquisas validando que ambos os construtos estão associados negativamente (*e.g.*, CHOU, 2001; DURNDELL; HAAG, 2002; BARBEITE; WEISS, 2004; KARAVIDAS *et al.*, 2005; WILFONG, 2006; JOHNSON, 2005; THATCHER *et al.*, 2007, CHIU; WANG, 2008; MCILROY *et al.*, 2007).

Como exemplo tem-se o estudo de Durndell e Haag (2002) que investigaram a percepção de universitários romanos, identificando uma associação negativa alta entre os dois construtos. Resultados semelhantes são relatados em Karavidas *et al.* (2005), que comprovam uma relação inversamente proporcional entre autoeficácia computacional e ansiedade computacional, ao pesquisarem adultos e idosos americanos, variando entre 53 e 88 anos.

Johnson (2005), ao analisar um grupo de universitários americanos, que cursavam introdução às habilidades computacionais, examinou um modelo de quatro fatores que influenciam a autoeficácia computacional, dentre eles a ansiedade computacional. De acordo com seus resultados de sua pesquisa, Johnson (2005) afirma que altos níveis de ansiedade estão associados aos baixos níveis de percepção de autoeficácia computacional relatados. Também, ao investigar o comportamento de universitários americanos, participantes de times virtuais durante um período de 16 semanas consecutivas, Thatcher *et al.* (2007) evidenciam a associação existente entre ambos os construtos, autoeficácia computacional e ansiedade.

A discussão entre autoeficácia e ansiedade já havia sido sugerida desde Bandura (1986, 1977), quando o mesmo alertava que a diminuição dos níveis de autoeficácia está relacionada ao aumento dos níveis de ansiedade, que por sua vez está relacionada à diminuição dos níveis de exposição ao estímulo (nesse caso investigativo em tela, o uso de computadores). Mais recentemente, ao tomar o objeto do computador, Bandura (1997) explica que a percepção de autoeficácia pode ser comprometida por situações de ansiedade.

Diante desse cenário, Barbeite e Weiss (2004) enfatizam que a ansiedade não seria um pressuposto a ser relacionado diretamente ao comportamento e, portanto, essa relação não deve ser esperada. Em vez disso, devido a sua natureza cognitiva, espera-se relacionar a ansiedade à autoeficácia computacional (BARBEITE; WEISS, 2004). Segundo Thatcher e Perrewé (2002), a autoeficácia computacional tem forte influência sobre o comportamento, fazendo sentindo modelar a ansiedade como um antecedente dessa autoeficácia.

Em termos de relação causal entre ansiedade e autoeficácia computacional, uma boa parte da literatura corrente acredita que a ansiedade computacional afeta negativamente os

níveis de autoeficácia computacional dos indivíduos (*e.g.*, COFFIN; MACINTYRE, 1999; DURNDELL; HAAG 2002; MCFARLAND; HAMILTON, 2006; YANG *et al.*, 2007; TUNG; CHANG, 2007; YANG *et al.*, 2008; CHOU; CHEN, 2009; JOHNSON, 2005).

Além de Tung e Chang (2007), que destacam a influência da ansiedade na autoeficácia computacional em plataforma de aprendizagem *online* e Hsu *et al.* (2009), que tomam um conjunto de estudantes americanos de MBA para comprovar que a autoeficácia de uso de um *software* de estatística acaba sofrendo efeitos a partir da ansiedade computacional que esses estudantes apresentam, Yang *et al.* (2008) comprovam, ao investigarem indivíduos taiwaneses em relação ao uso de sites comerciais em idiomas estrangeiros, que se a ansiedade influenciar negativamente a autoeficácia de Internet, a função cognitiva da pessoa estará prejudicada.

Ainda, com base nos resultados de pesquisa de Chou e Chen (2009), a influência da ansiedade na autoeficácia computacional é crucial para compreender a priori as crenças que um indivíduo tem em relação à possível adoção de uma nova tecnologia. Enquanto isso, Tung e Chang (2007), a fim de investigar a intenção de uso de cursos *online* por adolescentes taiwaneses, alertam que a ansiedade computacional apresenta forte efeito de influência na autoeficácia computacional, que, por sua vez, influencia a intenção de uso desses cursos.

Por outro lado, Brosnan (1999), ao investigar um modelo de uso de processadores de texto, destaca a existência de um diferente caminho causal entre os dois construtos, o qual apresenta a autoeficácia computacional influenciando negativamente a ansiedade. Ainda, Chatzoglou *et al.* (2009), baseado nos resultados de pesquisa de Brosnan (1999), ao investigar funcionários de uma organização na Grécia, relataram também uma causalidade de mesmo sentido e magnitude. Pois, segundo esses autores, pelo fato dos funcionários passarem por um procedimento de treinamento a partir do ingresso na organização, os mesmo certamente estariam confiantes de suas capacidades de uso do computador (baseado na autoeficácia computacional), resultando em níveis baixos de ansiedade (CHATZOGLOU *et al.*, 2009).

Enfim, ao tomar como base os resultados provenientes das referidas pesquisas, vale enfatizar que a literatura apresenta uma relação reciprocamente complexa entre ansiedade e autoeficácia computacional, sendo evidenciados estudos que abordam o primeiro como um fator antecedente do segundo (*e.g.*, COFFIN; MACINTYRE, 1999; DURNDELL; HAAG 2002; MCFARLAND; HAMILTON, 2006; YANG *et al.*, 2007; TUNG; CHANG, 2007; YANG *et al.*, 2008; CHOU; CHEN, 2009; JOHNSON, 2005) e outros estudos como um fator consequente (*e.g.*, BROSNAN, 1999; CHATZOGLOU *et al.*, 2009).

Como justificativa para melhor compreender a ambiguidade referente às evidências empíricas acarretadas por tais pesquisas, toma-se a teoria social cognitiva como forma de

justificar a razão pela qual levantar como conclusão que os construtos ansiedade e autoeficácia computacional influenciam um ao outro. De acordo com a teoria social cognitiva (BANDURA, 1977, 1997), quando indivíduos experimentam sensações elevadas de ansiedade, reportam menor nível de autoeficácia; e, quando tais níveis de autoeficácia aumentam, ocorre uma diminuição correspondente na sensação de ansiedade.

O quadro 1 resume um conjunto de pesquisas, revisadas sistematicamente, que investigaram empiricamente a relação entre autoeficácia computacional e ansiedade.

Estudo	Relação entre os construtos	Técnica de avaliação	Resultado estatístico
Barbeite e Weiss (2004)	Ansiedade computacional – autoeficácia computacional	Análise de correlação	r= -0,49, p-valor <0,001
Durndell e Haag (2002)	Ansiedade computacional – autoeficácia computacional Autoeficácia computacional → ansiedade computacional Ansiedade computacional → autoeficácia computacional	Análise de correlação Análise de regressão	r= -0,71, p-valor <0,001 b= -0,56, p-valor <0,001 b= -0,55, p-valor <0,001
Karavidas <i>et al.</i> (2005)	Autoeficácia computacional – ansiedade computacional	Análise de correlação	r= -0,33, p-valor <0,01
Wilfong (2006)	Autoeficácia computacional – ansiedade Autoeficácia computacional → ansiedade	Análise de correlação Análise de regressão	r= -0,44, p-valor <0,01 b= -0,30, p-valor <0,001
McFarland e Hamilton (2006)	Ansiedade → autoeficácia computacional	Análise de regressão	b= -0,30, p-valor <0,01
Brosnan (1999)	Autoeficácia computacional → ansiedade computacional	Path analysis	b= -0,32, p-valor <0,001
Chou (2001)	Ansiedade computacional – autoeficácia computacional	Análise de correlação	r= -0,56, p-valor <0,001
Coffin e MacIntyre (1999)	Ansiedade computacional – autoeficácia computacional Ansiedade computacional → autoeficácia computacional	Análise de correlação Análise de regressão	r= -0,70, p-valor <0,001 b= -0,33, p-valor <0,001
Chatzoglou <i>et al.</i> (2009)	Autoeficácia computacional → ansiedade	Análise de regressão	b= -0,23, p-valor <0,05
Yang <i>et al.</i> (2007)	Ansiedade computacional → autoeficácia computacional	Path analysis	b= -0,30, p-valor <0,001
Tung e Chang (2007)	Ansiedade computacional → autoeficácia computacional	Path analysis	b= -0,31, p-valor <0,001
Yang <i>et al.</i> (2008)	Ansiedade computacional → Autoeficácia de Internet	Análise de regressão	b= -0,52, p-valor <0,001
Chou e Chen (2009)	Ansiedade computacional → autoeficácia computacional	Path analysis	b= -0,21, p-valor <0,001
Johnson (2005)	Ansiedade computacional – autoeficácia computacional Ansiedade computacional → autoeficácia computacional	Análise de correlação Análise de regressão	r= -0,26, p-valor <0,01 b= -0,11, p-valor <0,05
Thatcher <i>et al.</i> (2007)	Ansiedade de Internet – Autoeficácia Computacional Autoeficácia Computacional → Ansiedade de Internet	Análise de correlação Path analysis	r= -0,24, p-valor <0,01 Não significativo.
Chiu e Wang (2008)	Ansiedade computacional – autoeficácia computacional	Análise de correlação	r= -0,27, p-valor <0,01
Mcilroy <i>et al.</i> (2007)	Ansiedade computacional – autoeficácia computacional	Análise de correlação	r= -0,62, p-valor <0,001

Quadro 1 – Relação entre autoeficácia computacional e ansiedade

Fonte: Elaboração própria.

2.4.1 Efeito moderador do gênero

Enfatiza-se a importância de investigar o efeito moderador do gênero para melhor compreender as diferenças entre os níveis de autoeficácia computacional e ansiedade computacional (CHOU, 2001), além de ser útil para a concepção de programas de capacitação de habilidades computacionais distintos entre homens e mulheres (SUN, 2008).

Algumas revisões sistemáticas e meta-análises têm tentado avaliar as relações de associação entre autoeficácia computacional e ansiedade mediante o efeito moderador do gênero (*e.g.*, CHUA *et al.*, 1999; WHITELY, 1997; KARSTEN *et al.*, 2012). Segundo Maurer e Simonson (1984), os resultados de pesquisas geralmente reforçam a tendência de encontrar evidências quanto ao efeito do gênero nos níveis de autoeficácia e ansiedade.

Dentre os estudos sobre o efeito moderador do gênero, destacam-se aqueles que evidenciaram que indivíduos do sexo masculino tendem a relatar menor ansiedade e maior autoeficácia computacional, comparados aos indivíduos do sexo feminino, sendo ainda evidenciado o efeito moderador do gênero na associação entre percepção de autoeficácia computacional e sensação de ansiedade (*e.g.*, COFFIN; MACINTYRE, 1999; DURNDELL; HAAG, 2002; SUN, 2008; KARAVIDAS *et al.*, 2005; WU; TSAI, 2006; SCOTT; WALCZAK, 2009; VEKIRI; CHRONAKI, 2008; TSAI; TSAI, 2010; MCILROY *et al.*, 2007

Afirma-se que a diferença existente entre os gêneros pode ser causada pelo fato de homens e mulheres terem diferentes estruturas cognitivas para codificar e processar informações que determinam a percepção (HE; FREEMAN, 2010). Diante desse cenário, onde padrões provenientes do efeito moderador do gênero são modelados pela própria sociedade (SRITE; KARAHANNA, 2006), há uma tendência de considerar que as mulheres podem demonstrar, em média, sensações de ansiedade e percepções de autoeficácia diferentes das sensações e percepções apresentadas pelos homens (DURNDELL; THOMSON, 1997). O pensamento “nós podemos, mas eu não posso” representa o paradoxo enfrentado por mulheres quando se trata da necessidade de usar novas TICs (KARAVIDAS *et al.*, 2005).

De acordo com Karavidas *et al.* (2005), mesmo que homens e mulheres apresentem frequência de acesso ao computador nas mesmas proporções, mulheres relatam ser mais ansiosas e terem menor nível de autoeficácia computacional que os homens (no caso da ansiedade, em uma escala de concordância de cinco pontos, as mulheres relataram 2,48 pontos e os homens 2,09 pontos de ansiedade em média, estando significativamente validada a diferença entre as médias; e no caso da autoeficácia, também e em uma escala de

concordância de cinco pontos, as mulheres relataram 3,09 pontos e os homens 4,01 pontos de autoeficácia em média, estando significativamente validada a diferença entre as médias).

Para Wu e Tsai (2006), ao analisarem o efeito moderador do gênero nos níveis de ansiedade e autoeficácia de Internet por parte de estudantes universitários em Taiwan, enfatizam que estudantes do sexo masculino apresentam maiores níveis de autoeficácia e menores níveis de ansiedades em relação ao uso de Internet, comparados aos estudantes do sexo feminino. E, Durndell e Haag (2002) evidenciaram entre universitários da Romênia uma diferença entre os gêneros, estando ansiedade e autoeficácia referente ao uso de tecnologia de Internet por parte dos indivíduos do sexo masculino correlacionados negativamente e com maior magnitude que a correlação apresentada pelos indivíduos de sexo oposto.

Além do mais, com base nos resultados de pesquisa de Vekiri e Chronaki (2008), realizada na Grécia com estudantes de ensino fundamental entre seis e onze anos de idade, meninos apresentam percepção de autoeficácia elevada e ansiedade de menor nível em comparação com as meninas, conseqüentemente sendo esses meninos mais propensos em engajarem em atividades computacionais específicas, como programação e jogos *online*.

Com base nisso, Tsai e Tsai (2010) afirmam que as TICs não são ferramentas tão atrativas para as meninas para fins exploratórios, como a criação de sistemas computacionais ou aplicativos para tecnologias móveis, tornando-as mais propensas a demonstrarem níveis de ansiedade e autoeficácia diferentes dos meninos. Entretanto, para tais pesquisadores, a utilização de TICs para fins de comunicação, como participação em *blogs* e acesso às redes sociais virtuais, representa um meio que iguala a associação existente entre ansiedade e autoeficácia possivelmente evidenciada em ambos os gêneros (TSAI; TSAI, 2010).

Por outro lado, diferente dos respectivos estudos, Chou (2001), a fim de captar o efeito moderador do gênero antes e depois de um treinamento, destaca que mulheres com alta ansiedade elevaram seus níveis de autoeficácia computacional de forma mais significativa após a realização de um treinamento, comparadas aos homens com mesmo nível de ansiedade.

2.5 SIGAA

De acordo com as Políticas de Gestão da Informação e Tecnologia de Informação, instituídas pela Portaria R/GR/298/2012 (UFPB, 2012a), e com base no Comitê UFPB de Gestão e Tecnologia de Informação (CGTI), a UFPB apresentou projeto de implementação de um novo sistema de informação institucional em cooperação técnica com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e outros órgãos públicos federais.

A formação de uma rede de cooperação na gestão pública está regulamentada por meio do Decreto n 6.619 de 2008, que define uma cooperação como instrumento por meio do qual é ajustada a transferência de crédito entre órgãos da administração pública federal direta, autarquias, fundações públicas ou entidades federais de mesma natureza (BRASIL, 2008).

O objeto da cooperação técnica, grosso modo, tem como finalidade a interligação entre módulos operacionais administrativos e acadêmicos, por meio da constituição de repositório de dados único de cada instituição usuária (UFRN, 2012).

Entre os módulos que integram o sistema geral produzido pela UFRN, encontra-se o módulo SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) – que ao ser acessado, o aluno pode realizar sua matrícula e trancamento de disciplinas *online*, assim como também pode ter acesso a documentos com validações eletrônicas de autenticidade, a exemplo da emissão de histórico e declaração de vínculo com a instituição (GOMES, 2012).

Outra funcionalidade importante do SIGAA é a disponibilidade de um módulo de avaliação discente, que permite aos alunos a avaliação sobre o desempenho dos seus professores e das disciplinas ministradas (MELO, 2011). Outras funcionalidades também estão presentes, como a possibilidade de o professor divulgar notas de avaliações, disponibilizar materiais utilizados em sala, planejar aulas e agendar as avaliações.

Um cenário assim acompanha a expansão das universidades públicas em todo o país, em que seus administradores demandam ferramentas para fornecer dados confiáveis para a melhoria de suas tomadas de decisões e organização de processos, consequentemente estimulando sinergia entre as diversas áreas de suas instituições (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

3 MÉTODO

O terceiro capítulo tem por objetivo apresentar o detalhamento dos procedimentos metodológicos que são desenvolvidos na presente pesquisa. Sendo assim, em decorrência dos objetivos da presente pesquisa, pôde-se subdividir a pesquisa em duas etapas: etapa exploratória e etapa descritiva. As duas respectivas etapas são apresentadas a seguir.

3.1 Etapa exploratória

O desenvolvimento de pesquisa com base em sintetizar evidências da literatura, inicialmente desenvolvidas nas ciências médicas e subsequentemente adotadas pelas ciências exatas e sociais (DYBÅ; DINGSØYR, 2008), estimulou a utilização de revisões sistemáticas da literatura (*systematic literature review* – SLR). Para Kitchenham *et al.* (2009), as SLRs são procedimentos capazes de responder questões de pesquisas por intermédio de uma metodologia confiável, rigorosa e passível de auditoria.

Sabendo que SLR tornou-se importante em diversas áreas da ciência (PETTICREW; ROBERTS, 2006), a presente pesquisa concorre para a demanda de sintetizar criteriosamente informações disponíveis em estudos sobre autoeficácia computacional, resultando em conhecimento sobre as pesquisas ao longo dos últimos anos (KITCHENHAM, 2010).

Como forma de englobar o caráter exploratório teórico da pesquisa, adota-se preliminarmente um tipo particular de SLR, voltada para mapeamento de conhecimentos (“*mapping studies*”) em questões de pesquisa amplas (pouco delineadas até então) (KITCHENHAM *et al.*, 2011). De acordo com Budgen *et al.* (2008), os mapeamentos utilizam as mesmas bases metodológicas de SLRs, porém segue a finalidade de identificar e classificar um conjunto amostral que represente o universo pretensioso de “todas” as pesquisas relacionadas ao vasto estado da arte de interesse, em vez de responder questionamentos específicos sobre esse estado - finalidade das SLRs (BUDGEN *et al.*, 2008).

Ou seja, sabendo-se que a diferença entre mapeamentos e SLRs está no tipo de pergunta a ser respondida diante da literatura de interesse (KITCHENHAM, 2010), os procedimentos exploratórios aqui presentes são desenvolvidos, a priori, a partir de um estudo de mapeamento a fim de responder uma questão geral, “o que sabemos sobre autoeficácia computacional?”, a fim de obter uma ampla visão da área de autoeficácia computacional e identificar se há estudos primários suficientes para conduzir uma SLR (KITCHENHAM *et*

al., 2011). Para Kitchenham (2010), mapeamentos e SLRs são considerados estudos secundários por agregar as evidências de outros estudos, denominados estudos primários.

A partir dos resultados extraídos por meio desse mapeamento, discutem-se um questionamento exploratório de configuração mais específica com base na formulação de uma SLR, que pretendem servir de indicativo sobre a literatura e sobre a possibilidade de contribuições futuras no que diz respeito à relação empírica, existente em uma literatura qualificada e corrente, entre autoeficácia computacional e ansiedade.

Para realizar o mapeamento de estudos, seguido pela SLR, necessita-se definir um protocolo (KITCHENHAM, 2004). O protocolo reduz a ocorrência de vieses, minimiza a seleção e análise de estudos de forma parcial e permite estimar, com boa segurança, o estado atual do conhecimento (WEBSTER; WATSON, 2002). Para o caso presente, os procedimentos incluíram: (1) seleção das fontes primárias (periódicos), (2) seleção dos estudos primários (artigos), (3) extração dos dados, e (4) síntese dos dados extraídos.

3.1.1 Seleção das fontes primárias – os periódicos

Mesmo sendo sugerida por Kitchenham (2004) a importância de investigar, por meio de estudos de mapeamento e SLRs, a literatura cinza (*grey literature*) – estudos publicados, porém não controlados por editoras comerciais, como dissertações, teses, relatórios de pesquisa (HOPEWELL *et al.*, 2005) –, foi decidido como pressuposto para definir o conjunto de fontes primárias uma seleção exclusivamente constituída por periódicos da área de tecnologia da informação, educação e psicologia, presentes em dois sistemas de indexadores: Scopus e Web of Science; tendo em vista a natureza multidisciplinar e presumivelmente alinhada às discussões sobre autoeficácia computacional.

Como forma de buscar e selecionar um conjunto de periódicos relevantes, a presente pesquisa desenvolveu como estratégias para facilitar e certificar a validade das fontes primárias uma estratégia de busca estruturada, promovendo a integridade e o poder explicativo da pesquisa (COOK *et al.*, 1997). Desse modo, conduziu-se um protocolo por meio de palavras-chave inseridas no mecanismo de busca promovido pelos dois indexadores, Scopus e Web of Science, mediante acesso pela biblioteca virtual Portal Periódicos Capes (PPC).

A estratégia de busca considerou a funcionalidade específica de cada indexador, que agrupa os estudos primários (artigos) em seus respectivos periódicos, oferecendo informações necessárias que sintetizariam a busca. Por esse procedimento, pode-se analisar, a partir de

uma análise por periódico, o quantitativo de artigos que atendem os critérios aplicados. Ou seja, pressupôs-se que seria possível derivar as fontes diretamente dos termos de busca.

Para o primeiro indexador, Scopus, adotaram-se quatro conjuntos de pares de palavras-chave: “computer” e “self-efficacy”, “Internet” e “self-efficacy”, “software” e “self-efficacy”, “task” e “self-efficacy”, concatenados pelo operador lógico “AND”. Entre os pares foi estipulado o operador lógico “OR”. E, ainda foi estabelecido como critério de busca automática o filtro “Article Title, Abstract and Keywords”, referente à minimização da busca no título, no resumo e nas palavras-chave dos estudos.

Para o segundo indexador, Web of Science, foram utilizadas as palavras-chave “computer self-efficacy”, “Internet self-efficacy”, “software self-efficacy”, “task self-efficacy” concatenados pelo operador lógico “OR”, seguida da seleção do critério de busca automática a parte do filtro “Topic”, expandindo a busca em todo o conteúdo do estudo. Diferente do Scopus, o mecanismo de busca da Web of Science não apresenta uma filtragem no título, no resumo e nas palavras-chave.

Ainda, para aperfeiçoar o procedimento de busca de fontes primárias, estipulou-se que a coleta de dados fosse datada a partir de 1995, justamente por ser o ano das publicações de Igbaria e Ilvari (1995) e Compeau e Higgins (1995). Ambos os estudos foram um dos primeiros a afirmarem a necessidade de investigações sobre autoeficácia computacional, como forma de compreender as razões que levam um indivíduo a adotar efetivamente uma determinada tecnologia. Para Karsten *et al.* (2012), as publicações no ano de 1995 foram os marcos iniciais de diversas pesquisas que investigaram a autoeficácia computacional.

Ao estipular como data final o ano de 2012, já que seria possível encontrar todas as edições dos periódicos publicadas e indexadas, apresentou como resultado uma amostra geral 651 artigos e 1.420 artigos, presentes nos respectivos indexadores, Scopus e Web of Science.

Por sua vez, foram selecionadas em uma segunda filtragem as cinco fontes que apresentassem o maior número de publicações de artigos, excluindo periódicos da área de ciências médicas, como Patient Education And Counseling e Annals of Behavioral Medicine, indexado no Scopus, e Journal of Medical Internet Research, indexado na Web of Science, pelo fato de não serem fontes de interesse da presente pesquisa. Como resultado final, uma segunda filtragem obteve duas listas: 150 artigos (Scopus) e 174 artigos (Web of Science).

Diante do resultado dessa segunda filtragem, foram ranqueadas as cinco fontes primárias mais relevantes a partir dos resultados de buscas em cada um dos indexadores, distribuídas em duas listas, conforme são apresentadas no quadro 2.

Scopus	Web of Science
Computers in Human Behavior (63)	Computers in Human Behavior (84)
Computers & Education (45)	Computers & Education (45)
Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking (23)	Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking (21)
International Journal of Human Computer Studies (10)	Information & Management (12)
Information & Management (9)	International Journal of Human Computer Studies (12)
= 150 artigos	= 174 artigos

Quadro 2 – Ranking das fontes primárias mais relevantes

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

Como resultado final, visando assim selecionar periódicos da área de tecnologia da informação, educação e psicologia, apresentam-se cada uma das cinco fontes primárias selecionadas (Quadro 3), incluindo sua respectiva editora, fator de impacto (Journal Citation Reports - JCR), índice H (H), descrição do objetivo (extraído da política editorial) e as disciplinas e subdisciplinas de interesse (extraído do SCImago Journal & Country Rank).

Fonte	Editora	JCR	H	Objetivo	Disciplinas (subdisciplinas)
#1 Computers in Human Behavior	Elsevier	2,29	51	Discutir o uso de computadores a partir da perspectiva psicológica, com base em três esferas: indivíduo, grupo e sociedade.	Ciência da computação, psicologia (psicologia experimental, cognitiva).
#2 Computers & Education	Elsevier	2,62	53	Promover estudos voltados ao impacto cognitivo e educacional a partir do uso de TICs em ambientes de aprendizagem.	Ciências sociais (educação).
#3 Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking	Mary Ann Liebert	2,71	53	Discutir um melhor entendimento sobre o impacto social e psicológico das práticas de TICs.	Ciências da computação, psicologia (aplicada), medicina, comunicação.
#4 International Journal of Human Computer Studies	Elsevier	1,17	62	Promover pesquisas originais e interdisciplinares sobre a teoria e prática do design, análise, avaliação e aplicação de sistemas iterativos inovadores.	Ciências da computação (interação homem-máquina), psicologia cognitiva e experimental.
#5 Information & Management	Elsevier	2,21	78	Promover conhecimentos novos e avançados sobre o design, implementação e gerenciamento de sistemas de informação.	Administração, gestão e contabilidade (gestão de sistemas de informação).

Quadro 3 – Fontes primárias (periódicos)

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

3.1.2 Seleção dos estudos primários - os artigos

Diante da seleção do conjunto de cinco fontes primárias, foi desenvolvida uma estratégia de busca dos respectivos estudos primários (artigos).

Logo, por terem sido obtidos resultados de dois indexadores, 150 artigos no Scopus e 174 artigos no indexador Web of Science, houve a preocupação, a priori, em encontrar os artigos que geravam redundância ao estarem indexados em ambas as listas.

Ao avançar a seleção dos estudos primários a partir da avaliação e da associação do montante de artigos em um conjunto unitário relativo a cada periódico, decidiu-se adotar uma nova filtragem limitada apenas na leitura do título, do resumo e das palavras de cada um dos estudos pré-selecionados. Essa filtragem seguia a finalidade de promover a necessária cobertura do conjunto de artigos potenciais que apresentassem discussões empíricas referentes exclusivamente à autoeficácia computacional ou aos seus fatores comuns, como *Internet/software/task self-efficacy*, excluindo estudos que nortearassem a discussão de autoeficácia sobre objetos que não eram de interesse, como *academic self-efficacy* e *language self-efficacy*, além de excluir ensaios teóricos, revisões sistemáticas e meta-análises.

Ao final, gerou-se uma lista de 51 artigos potenciais devidamente documentados.

3.1.3 Extração de dados – as categorias

Sabendo da possível variação na qualidade dos resumos dos estudos (BUDGEN; BRERETON, 2006), foi efetuada uma leitura completa de cada artigo. Para Kitchenham (2004), se os estudos forem identificados, avaliados e sintetizados de forma pouco efetiva, prejudica-se a revisão em termos mais avançados.

Elaborou-se a extração de dados baseada em categorias de análise que indicariam aspectos de natureza empírica quanto à autoeficácia computacional. Tal procedimento seguiu uma perspectiva *top-down*, em que as categorias são elaboradas previamente. A exceção foi a categoria sobre o método de pesquisa, cujos valores emergiram durante as leituras (perspectiva *bottom-up*). As categorias são:

- *Objetivo da pesquisa*: Descrição sucinta da proposta do estudo, alertando o uso da autoeficácia computacional na investigação empírica.
- *Construtos centrais*: Lista dos principais construtos investigados empiricamente no estudo. De acordo com Karsten *et al.* (2012), a literatura corrente apresenta diversas discussões sobre a relação existente entre autoeficácia computacional e suas variáveis de interesse, como ansiedade, atitude, experiência, e dentre outras.

- *Escopo (ESC)*: O escopo de cada pesquisa poderia ser sociedade (SOC), organização (ORG), grupo (GRP), indivíduo (IND), sistema (SIS) ou projeto (PRJ). Esta categoria tem recebido certa atenção em estudos sobre exclusão digital (DEWAN e RIGGINS 2005), especialmente para a melhoria de políticas públicas (ÇILAN *et al.*, 2009).
- *Método (MET)*: O método de pesquisa emergiu conforme a análise. Os únicos métodos encontrados foram *survey* (SU) e experimento de campo (EX).
- *Extensão (EXT)*: Extensão temporal do estudo, podendo ser longitudinal (LNG) ou transversal (TRN).
- *Nível da autoeficácia computacional*: para Hasan (2006), a autoeficácia computacional vem sendo considerada um construto multidimensional, definido por componentes gerais (computador ou Internet) e específicos (sistemas, aplicativos, etc.). Nesta categoria, “S” indica que há um foco em autoeficácia geral ou específica, e “N” indica ausência do respectivo foco. Caso há alguma tecnologia específica, a categoria posterior a essa (contexto) apresentará qual tipo de tecnologia foi tratada.
- *Contexto*: Categoria das mais importantes na extração dos dados, visto que a autoeficácia computacional assume variável importância em cada contexto (KARSTEN *et al.*, 2012). Diante da preocupação em melhor exemplificar o contexto das pesquisas sobre autoeficácia computacional, Thatcher *et al.* (2007) alertam que os estudos deveriam destacar as crenças dos pesquisados em relação ao contexto estudado, especialmente no que diz respeito ao tipo de tecnologia que foi questionada.
- *Selecionado para SRL*: categoria que indica “S” para estudos que tratassem empiricamente a relação entre ansiedade e autoeficácia computacional e “N” em caso contrário (os estudos selecionados foram oportunamente detalhados, vide página 29).

3.1.4 Síntese dos dados extraídos

Mesmo que em algumas áreas da ciência utilizem os estudos de mapeamentos do conhecimento como ferramentas nas práticas de pesquisa (KITCHENHAM, 2010), as pesquisas de autoeficácia computacional ainda carecem desse tipo de investigação.

Além de alguns estudos que foram publicados na década de noventa, apresentando resultados de baixa relevância para o contexto atual (*e.g.*, MARAKAS *et al.*, 1998; CHUA *et al.*, 1999; WHITELY, 1997), encontra-se recentemente a pesquisa de Karsten *et al.* (2012), que selecionou 102 estudos primários, entre 1987 e 2011. Mesmo apresentando discussões sobre a associação entre autoeficácia computacional e outras variáveis de interesse, o estudo

de Karsten *et al.* (2012) carece de uma melhor explicação sobre o mapeamento e a revisão sistemática dos estudos primários selecionados, estando sua metodologia incompleta em termos de confiabilidade, rigorosidade e com pouca profundidade na auditoria dos estudos.

Como forma de proporcionar uma radiografia do estado da arte sobre autoeficácia computacional, já identificado e categorizado, o presente mapeamento visou analisar as bases teóricas de pesquisas influentes da área de autoeficácia computacional, resultando em esforços necessários para auxiliar a condução de revisões sistemáticas dessa literatura, a exemplo da presente SLR, que segue a finalidade de selecionar os estudos que tratassem tanto a relação entre a autoeficácia computacional e a ansiedade computacional, conforme apresentado em uma das partes do referencial teórico da pesquisa em tela (vide página 28).

Entre as contribuições, a partir dos resultados desse mapeamento, foram identificados que um terço dos estudos (33,3%) relaciona autoeficácia computacional à ansiedade computacional, 92% dos estudos utilizam o construto autoeficácia computacional com base em componentes gerais, restando apenas alguns estudos que investigaram tecnologias mais específicas, como softwares de estatística e plataformas de aprendizagem *online*. Com base nisso, dado que parte das pesquisas está preocupada com a relação entre autoeficácia computacional e ansiedade, destaca-se ser oportuna a realização dessa pesquisa, visto que são abordadas ambas as relações como foco central da presente pesquisa.

Ainda, no que diz respeito ao cenário metodológico aqui explorado, destaca-se que todos os estudos mapeados utilizam levantamentos (*survey*), estando apenas Hasan (2006) que também fez uso do procedimento de experimento de campo, voltado a um escopo de pesquisa em nível de grupo, mediante uma extensão temporal do tipo transversal. Com isso, sabendo-se que a presente pesquisa segue a mesma configuração metodológica, aplicação de *survey* em um grupo de discentes de graduação de uma universidade federal brasileira – a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – a partir de um corte transversal, torna-se oportuna a contribuição que essa pesquisa pode trazer à literatura corrente.

Enfim, segue a apresentação sucinta de cada uma das categorias de análises que descrevem os 51 estudos mapeados, resultando em um quadro de referência (Quadro 4).

ID	Fonte	Autores	Ano	Objetivo da pesquisa	Construtos centrais (originais)	E E M Nível					Contexto	SLR
						S	X	E	G	E		
1	#1	Barbeite, F.G.; Weiss, E.M.	2004	Investigar escalas de autoeficácia computacional e ansiedade, tendo em vista a elaboração e validação de uma nova escala, com amostragens via Internet.	Computer anxiety; computer self-efficacy.	G	T	SU	S	N	Estudo1: 226 participantes. Estudo2: 227 participantes. Ambos os estudos foram desenvolvidos por meio de aplicação de instrumento online.	S
2	#1	Durndell, A.; Haag, Z.	2002	Examinar a relação entre autoeficácia computacional, ansiedade e atitude em relação ao uso de Internet.	Computer self-efficacy; computer anxiety; attitudes towards the Internet; experience; gender.	G	T	SU	S	N	150 estudantes de uma universidade na Romênia.	S
3	#1	Karavidas, M.; Lim, N.K.; Katsikas, S.L.	2005	Examinar a relação entre autoeficácia computacional, ansiedade, conhecimento computacional e satisfação.	Computer self-efficacy; computer anxiety; computer knowledge; life satisfaction; gender.	G	T	SU	S	N	222 adultos e idosos de 53 a 88 anos, alunos de cursos de informática na Florida, Estados Unidos.	S
4	#1	Wilfong, J.D.	2006	Examinar a experiência, o uso de computadores e a autoeficácia computacional como determinantes para a ansiedade e a raiva em usar computadores.	Computer anxiety; computer anger; computer use; computer experience; computer self-efficacy.	G	T	SU	S	N	242 estudantes de uma universidade pública nos Estados Unidos.	S
5	#1	McFarland, D.J.; Hamilton, D.	2006	Examinar a influência de fatores contextuais no comportamento de adoção de TICs.	Computer anxiety; computer self-efficacy; system usage.	G	T	SU	S	N	108 profissionais de organizações com fins lucrativos nos EUA.	S
6	#1	Mcilroy, D.; Sadler, C.; Boojawon, N.	2007	Examinar a relação entre os níveis de ansiedade computacional, autoeficácia computacional e uso de computadores.	Computer phobia; computer self-efficacy; computer anxiety; cognition; first experience.	G	T	SU	S	N	363 graduandos da John Moores University, Inglaterra.	S
7	#1	Sun, S.	2008	Examinar a influência da ansiedade e autoeficácia computacional na motivação de indivíduos na adoção de mídias.	Disposition; computer self-efficacy; anxiety; motivation; involvement.	G	T	SU	S	N	471 indivíduos selecionados por conveniência sem pré-requisitos.	N
8	#1	Hsu, M.K.; Wang, S.W.; Chiu, K.K.	2009	Examinar os fatores que facilitam ou dificultam a adoção de software de estatística.	Computer attitude; statistics anxiety; computer self-efficacy.	G	T	SU	N	S	207 estudantes de estatística aplicada mediante o uso do SPSS em um curso de MBA nos Estados Unidos.	N

9	#1	Beas, M.I.; Salanova, M.	2006	Examinar a estrutura fatorial de autoeficácia (geral, profissional e computacional) e sua relação com a autoestima e o treinamento.	Self-efficacy; computer self-efficacy; computer training; psychological well-being.	G	T	SU	S	N	496 indivíduos que fazem uso de computadores no trabalho. 173 foram designados a um treinamento.	N
10	#1	Whitty, M.; McLaughlin, D.	2007	Examinar a relação entre solidão, autoeficácia específica em Internet e uso de Internet.	Loneliness; Internet self-efficacy; entertainment.	G	T	SU	S	N	150 estudantes maiores de 18 anos da University Belfast, Irlanda.	N
11	#1	Blair, D.V.; O'Neil, H.F.; Price, D.J.	1999	Investigar a relação entre habilidade, autoeficácia e estado de preocupação.	Expertise; state computer self-efficacy; state computer worry.	G	T	SU	N	N	Participantes de um teste <i>online</i> de certificação da língua inglesa com idade mínima de 21 anos.	N
12	#1	Brosnan, M.J.	1999	Examinar a relação entre autoeficácia computacional e ansiedade e os fatores do modelo de aceitação da tecnologia.	Computer anxiety; computer self-efficacy; perceived ease of use; perceived usefulness; attitudes.	G	T	SU	S	N	147 estudantes universitários americanos do curso de psicologia.	S
13	#1	Chou, H.-W.	2001	Comparar os efeitos do treinamento e da ansiedade na autoeficácia computacional e no desempenho de aprendizagem.	Learning performance; computer self-efficacy; computer anxiety.	G	T	SU	S	N	92 estudantes do último ano do ensino médio em Chungli, Taiwan.	S
14	#1	Coffin, R.J.; MacIntyre, P.	1999	Examinar a influência da motivação em usar computador na ansiedade, na atitude e na crença de autoeficácia computacional.	Motivation; academic performance; experience; anxiety, attitudes, computer self-efficacy.	G	T	SU	S	N	111 alunos de graduação da disciplina de introdução à programação computacional.	S
15	#1	Decker, C.A.	1999	Investigar a influência da realização de treinamentos na autoeficácia computacional.	Computer technology self-efficacy; training; usefulness.	G	T	SU	S	N	357 funcionários de diversos setores em uma universidade.	N
16	#1	Emurian, H.E.	2004	Examinar se as diferenças individuais em solicitar ajuda estão relacionadas às variações de autoeficácia computacional.	Learning performance; computer self-efficacy; software self-efficacy; mastery experiences.	G	T	SU	N	S	23 graduandos e 23 pós-graduandos em SI. Todos usaram um sistema de tutoria de programação Java.	N
17	#1	Guinea, A.O.; Webster, J	2011	Examinar como a crença de autoeficácia em tarefas influencia positivamente a autoeficácia computacional.	Task-specific self-efficacy; computer self-efficacy; usefulness.	G	T	SU	S	S	328 empregados de organizações nos Estados Unidos. Todos utilizavam TICs no ambiente de trabalho.	N
18	#1	Hasan, B.	2003	Examinar a influência de experiências específicas em computador na percepção de autoeficácia computacional.	Computer experiences; computer self-efficacy.	G	T	SU	S	N	151 graduandos em sistema de informação em uma universidade americana.	N

19	#1	Yang, H.L.; Cheng, H.H.	2009	Examinar como os fatores pessoais (exemplo, autoeficácia computacional) influenciam a autoeficácia de criatividade.	Creative self-efficacy; computer self-efficacy; skills.	G	T	SU	S	N	94 desenvolvedores de sistema de informação de uma empresa taiwanesa.	N
20	#1	Madhavan, P.; Phillips, R.R.	2010	Investigar se uma elevada autoeficácia computacional está relacionada aos níveis elevados de confiança e desempenho.	Computer self-efficacy; system reliability; trust; user interaction.	G	T	SU	S	S	Participação de 40 graduandos da Old Dominion University.	N
21	#1	Ong, C.-S.; Lai, J.-Y.	2006	Explorar a relação existente entre autoeficácia computacional e os fatores que determinam a adoção de e-learning.	Gender; computer self-efficacy; perceived usefulness; perceived ease of use; behavioral intention.	G	T	SU	S	N	156 funcionários de seis empresas multinacionais sediadas em um parque industrial em Taiwan.	N
22	#1	Salanova, M.; Grau, R.M.; Cifre, E.; Llorens, S.	2000	Testar a moderação de autoeficácia computacional na correlação entre treinamento, frequência de uso, esgotamento de computadores e cinismo.	Computer training; computer self-efficacy; frequency of usage; exhaustion; cynicism.	G	T	SU	S	N	140 trabalhadores de organizações públicas na Espanha que utilizavam computadores no trabalho.	N
23	#1	Saleem, H.; Beaudry, A.; Croteau, A.M.	2011	Examinar os antecedentes de autoeficácia computacional com base em traços de personalidade (extroversão, neuroticismo, franqueza, consciência, apreciação).	Computer self-efficacy; neuroticism; extraversion; openness; conscientiousness; agreeableness; gender.	G	T	SU	N	S	143 usuários do sistema de devolução de livros de biblioteca em uma universidade canadense.	N
24	#1	Shih, H.-P.	2006	Retratar autoeficácia computacional e competências como fatores que influenciam o sucesso da aprendizagem via computador.	Computer self-efficacy; competence; satisfaction.	G	T	SU	S	N	367 graduandos em tecnologia da informação em Taiwan.	N
25	#1	Torkzadeh, G.; Van Dyke, T.P.	2002	Examinar os efeitos do treinamento na autoeficácia e na atitude de usuários em relação ao uso de Internet.	Internet self-efficacy; computer user attitudes; training; gender.	G	T	SU	S	N	189 estudantes da disciplina de introdução à computação.	N
26	#1	Tzeng, J.-Y.	2009	Examinar como as crenças de autoeficácia computacional aumentam a partir da aprendizagem de uma nova tarefa.	General performance; specific performance; computer self-efficacy; learning.	G	T	SU	S	S	66 estudantes universitários que participaram durante cinco semanas de um treinamento escolar.	N
27	#2	Papastergiou, M.	2010	Examinar o impacto da alfabetização computacional na autoeficácia computacional, na atitude e na ansiedade.	Computer self-efficacy, attitudes towards computers, computer anxiety.	G	T	SU	S	N	89 estudantes de educação física e ciência do esporte na Grécia.	N

28	#2	Paraskeva, F.; Papagianni, A.; Bouta, H.	2008	Examinar a relação entre as características individuais de professores e seus níveis de autoeficácia computacional.	Computer self-efficacy, self-concept, experience.	G	T	SU	S	N	286 professores de escolas de segundo grau na Grécia.	N
29	#2	Zhao, L.; Lu, Y.; Wang, Q.; Huang, W..	2010	Analisar a associação entre o uso de Internet por estudantes de diferentes localidades e seus níveis de autoeficácia de Internet.	Internet inequality, Internet use, Internet self-efficacy.	G	T	SU	S	N	3700 estudantes chineses de segundo grau.	N
30	#2	Chu, R.J.	2010	Examinar como o apoio familiar e autoeficácia de Internet afetam a percepção de pessoas acima de 50 anos em relação aos efeitos da aprendizagem virtual.	Social support, family support, Internet self-efficacy.	G	T	SU	S	N	290 estudantes acima de 50 anos que participavam de cursos mediados por aprendizagem virtual em Taiwan.	N
31	#2	Kao, C.-P.; Tsai, C.-C.	2009	Explorar a influência da autoeficácia de Internet em relação à atitude frente à aprendizagem mediada pela Internet.	Internet self-efficacy, learning, attitudes, beliefs.	G	T	SU	S	N	421 professores de 20 escolas de ensino fundamental em Taiwan.	N
32	#2	Chu, R.J.; Chu, A.Z.	2010	Analisar a influência do coletivismo na autoeficácia de Internet.	Internet self-efficacy, peer support, collectivism, e-learning outcomes.	G	T	SU	S	N	317 indivíduos adultos com idade acima de 45 anos que estudavam em faculdades comunitárias em Taiwan.	N
33	#2	Tsai, M.-J; Tsai, C.-C.	2010	Investigar a diferença entre os gêneros em relação à autoeficácia de Internet.	Internet usage, Internet self-efficacy, experience, gender.	G	T	SU	S	N	1080 estudantes de ensino médio (junior high - 8th grade) em Taiwan.	N
34	#2	Vekiri, I.; Chronaki, A.	2008	Examinar a associação entre autoeficácia computacional, suporte social e experiências computacionais fora do ambiente escolar.	Computer use, computer self-efficacy, gender, social support.	G	T	SU	S	N	340 estudantes gregos de ensino fundamental (6 até 11 anos).	N
35	#2	Chatzoglou, P.; Sarigiannidis, L.; Vraimaki, E.; Diamantidis, A.	2009	Examinar a intenção de uso de plataformas de treinamento <i>online</i> a partir da extensão do modelo TAM com autoeficácia computacional, satisfação e ansiedade.	Intention to use; self-efficacy; computer anxiety; perceived usefulness; perceived ease of use.	G	T	SU	S	N	287 funcionários de uma organização na Grécia.	S
36	#3	Lin, M.-P.; Ko, H.-C.; Wu, J.	2008	Examinar como a autoeficácia de Internet influencia o vício de Internet.	Expectancy, Internet self-efficacy, internet addiction.	G	T	SU	S	N	4.456 estudantes de curso técnicos e cursos bacharéis em Taiwan.	N
37	#3	Wu, Y.-T.; Tsai, C.-C.	2006	Analisar a associação entre, ansiedade, atitude e autoeficácia de Internet.	Computer attitudes, computer anxiety Internet self-efficacy.	G	T	SU	S	N	1.313 estudantes de três universidades em Taiwan.	N

38	#3	Yang, H.-J.; Tsao, W.-Y.; Liou, Y.-C.; Lin, C.-K.; Lay, Y.-L.	2007	Examinar o impacto da ansiedade computacional e da autoeficácia computacional (e de sites na Internet) na intenção de uso de sites na Internet.	Internet anxiety, Internet self-efficacy.	G T SU S S	368 graduandos de Taiwan.	S
39	#3	Shi, J.; Chen, Z.; Tian, M.	2011	Analisar os efeitos de autoeficácia de Internet, busca por sensações e necessidade de cognição no uso problemático de Internet.	Problematic Internet use, Internet self-efficacy, sensation seeking.	G T SU S N	979 adultos chineses.	N
40	#3	Ceyhan, A.A.; Ceyhan, E.	2008	Investigar se solidão, depressão e autoeficácia computacional influenciam o uso problemático de Internet.	Loneliness, depression, computer self-efficacy, problematic Internet use.	G T SU S N	559 estudantes da Universidade de Anadolu, Turquia.	N
41	#3	Wang, Y.-S.; Wang, H.-Y.	2008	Validar a escala multidimensional “mobile computing self-efficacy (MCSE)”.	Internet self-efficacy, mobile user behavior, computer self-efficacy.	G T SU S S	290 funcionários de sete organizações em Taiwan.	N
42	#3	Tung, F.-C.; Chang, S.-C.	2007	Examinar a influência de autoeficácia computacional, ansiedade, utilidade percebida e facilidade de uso na intenção de uso de cursos online por adolescentes.	Computer self-efficacy, computer anxiety, perceived usefulness, perceived ease of use, behavioral intention to use.	G T SU S N	647 adolescentes que cursavam cursos <i>online</i> em Taiwan.	S
43	#4	Yang, H.-J.; Tsao, W.-Y.; Lay, Y.-L.; Chen, N.; Liou, Y.	2008	Examinar como autoeficácia de Internet e ansiedade influenciam a intenção de uso de sites comerciais em idiomas não nativos.	Anxiety, Internet self-efficacy, language self-efficacy, intention to use non-native language web sites.	G T SU S N	418 estudantes de graduação de uma universidade em Taiwan.	S
44	#4	Chou, S.-W.; Chen, P.-Y.	2009	Investigar como ansiedade e autoeficácia computacional afetam a intenção de uso contínuo de sistemas integrados de gestão.	Users' continuance intention, computer anxiety, computer self-efficacy, personal innovativeness.	G T SU S N	305 funcionários de organizações cadastradas na Sociedade Chinesa de Empresas de Sistemas ERPs.	S
45	#4	Johnson, R.D.	2005	Examinar um modelo de quatro fatores que influenciam a autoeficácia computacional	Computer self-efficacy, anxiety, previous experience, personality, learning goal orientation.	G T SU S N	313 universitários americanos que cursavam introdução às habilidades computacionais.	S
46	#5	Hasan, B.	2006	Investigar o impacto da autoeficácia computacional na adoção de sistemas de informação.	Self-efficacy, ease of use, usefulness, behavioral intention.	G T EX S SU	83 estudantes universitários de uma universidade americana.	N

47	#5	Torkzadeh, G.; Chang, J. C.-J.; Demirhan, D.	2006	Examinar a relação entre autoeficácia computacional e autoeficácia de Internet a partir do efeito moderador da ansiedade.	Computer self-efficacy, Internet self-efficacy, anxiety, attitude.	G	T	SU	S	N	347 estudantes americanos de um curso de negócios.	N
48	#5	Scott, J.E.; Walczak, S.	2009	Investigar a influência do engajamento cognitivo, experiência, ansiedade e suporte social na autoeficácia computacional.	Computer self-efficacy, experience, cognitive engagement, technology acceptance.	G	T	SU	S	S	239 estudantes americanos que cursavam disciplinas de ERP no curso de sistema de informação.	N
49	#5	Thatcher, J.B.; Loughry, M.L.; Lim, J.; McKnight, D. H.	2007	Examinar como autoeficácia computacional, suporte organizacional, percepção dos recursos disponíveis e confiança influenciam a ansiedade em usar Internet.	Anxiety, computer self-efficacy, personal innovativeness, perceived resources, social support, trust.	G	T	SU	S	N	115 universitários americanos que participaram de times virtuais durante 16 semanas.	S
50	#5	Moore, T.T.; Chang, J. C.-J.	2009	Investigar a relação existente entre autoeficácia computacional e desempenho.	Computer self-efficacy, overconfidence, performance.	G	T	SU	S	N	108 estudantes matriculados nas disciplinas de análise de sistemas.	N
51	#5	Chiu, C.-M.; Wang, E.T.G	2008	Prolongar o modelo “Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)” a partir de novos elementos.	Computer self-efficacy, social influence, utility value, anxiety, intentions to use.	G	T	SU	S	N	286 universitários taiwaneses.	S

Quadro 4 – Mapeamento de autoeficácia computacional

Fonte: Elaboração própria.

3.2 Etapa descritiva

Os resultados extraídos a partir da pesquisa exploratória teórica, mediante o estudo de mapeamento e SLR, reforçada pela discussão entre pesquisador e orientador e pela consulta a outros pesquisadores interessados na temática de discussão, revelaram a necessidade de se elaborar um instrumento para estimar os níveis de e autoeficácia e ansiedade.

Logo, definiu-se que, dentro do emergente campo das limitações digitais, a presente pesquisa trataria empiricamente a autoeficácia computacional e a ansiedade computacional como variáveis para estimar as limitações digitais em nível cognitivo, ou seja, em nível de componentes cognitivos que potencializam ou restringem um indivíduo a fazer uso efetivo do módulo SIGAA. Considera-se que a avaliação da autoeficácia específica em SIGAA revela o grau em que o indivíduo se sente apto a fazer uso efetivo do SIGAA, e a avaliação de ansiedade de uso do SIGAA revela o grau em que o indivíduo teme utilizar o SIGAA.

E, destaca-se como pressuposto a possibilidade da autoeficácia ser utilizada como *proxy* do nível de controle cognitivo que potencializa ou restringe um indivíduo a fazer uso efetivo de uma determinada tecnologia (HE; FREEMAN, 2010). O fato de considerar autoeficácia computacional como *proxy* é enfatizado por Venkatesh e Davis (1996), quando afirmam que autoeficácia pode ser o senso de controle demonstrado pelo indivíduo quanto à execução de atividades que precisam ser realizadas ao adotar uma determinada tecnologia.

Sendo assim, são apresentados os dois construtos (autoeficácia específica em SIGAA e ansiedade de uso do SIGAA) a partir da análise de investigações de trabalhos anteriores, porém com diferenças de enfoque, contexto ou variáveis (*e.g.*, MARAKAS *et al.*, 2007; HSU *et al.*, 2006; SANG *et al.*, 2010; BANDURA, 1997; CHEN *et al.*, 2001; GUINEA; WEBSTER, 2011; TORQZADEH; DWYER, 1994; HUANG; LIAW, 2005; HSU; CHIU, 2004; IGBARIA; IIVARI, 1995; HILL *et al.*, 1987; KOROBILI *et al.*, 2010; SMITH *et al.*, 2007; CONRAD; MUNRO, 2008; DURNDELL; HAAG, 2002; HEINSSSEN *et al.*, 1987; COMPEAU *et al.*, 1999; TEO, 2008; SAADÉ; KIRA, 2009; MAURER; SIMONSON, 1984).

A geração de itens (variáveis) para a elaboração de uma nova escala que estabelecesse um relacionamento específico entre as dimensões “autoeficácia específica em SIGAA” e “ansiedade de uso do SIGAA” tomou-se como base aqueles estudos prévios, mas seguiu um caminho próprio de atualização e contextualização voltado ao objeto de interesse, SIGAA. Com isso, elaborou-se um conjunto de 20 itens de pesquisas anteriores, os quais foram distribuídos nas três dimensões de análise previamente delineadas.

Além de seguir como critério fundamental para a seleção de itens a adequação semântica às dimensões, houve preocupação em gerar um conjunto de afirmações que remetesse o entrevistado ao julgamento focado em si mesmo, já que o indivíduo (e não grupos) é o objetivo de análise na perspectiva das limitações digitais.

Com os itens iniciais, realizou-se validação de face do instrumento em seminário promovido pelo grupo de pesquisa GTIS, com a participação de pesquisadores especialistas. Em seguida, realizou-se validação de conteúdo por meio de análise do grau de relevância e representatividade de itens em cada dimensão. Esses procedimentos resultaram em correções em alguns enunciados, para facilitar o entendimento pelos futuros respondentes.

Ao final, um conjunto de 14 itens mostrou-se estável, sendo distribuído, conforme Quadro 5 e Quadro 6, entre dois subconjuntos (respectivas escalas): (1) “autoeficácia específica em SIGAA” (AEC-SIGAA); e, (2) “ansiedade de uso do SIGAA” (ANS-SIGAA);

Item		Fonte adaptada
AEC-SIGAA	Tenho as habilidades necessárias para usar o novo sistema.	Marakas <i>et al.</i> (2007) Hsu <i>et al.</i> (2006) Sang <i>et al.</i> (2010)
	Estou motivado a usar o novo sistema.	Bandura (1997) Chen <i>et al.</i> (2001)
	Posso executar bem as funções do novo sistema.	Guinea e Webster (2011) Chen <i>et al.</i> (2001)
	Estou seguro em utilizar as ferramentas do novo sistema.	Torkzadeh e Dwyer (1994) Huang e Liaw (2005) Hsu e Chiu (2004)
	Tenho capacidade em utilizar o computador e tecnologias associadas.	Huang e Liaw (2005) Igbaria e Ilvari (1995) Hill <i>et al.</i> (1987) Marakas <i>et al.</i> (2007)
	Estou familiarizado com a “cara” do novo sistema.	Korobili <i>et al.</i> (2010) Guinea e Webster (2011)
	Sou curioso em descobrir novas tecnologias.	Smith <i>et al.</i> (2007) Conrad e Munro (2008)

Quadro 5 – Escala preliminar do construto AEC-SIGAA.

Fonte: elaboração própria.

Optou-se pela utilização de uma escala do tipo Likert de cinco pontos, com o valor “1” indicando discordância total com a afirmação apresentada (item da escala) e o valor “5”

indicando concordância total. A escolha dessa escala se deu por ser a mais utilizada em estudos que abordam os construtos de interesse da presente pesquisa e construtos afins (IGBARIA; IIVARI, 1995; KOROBILI *et al.*, 2010; CHEN *et al.*, 2001; TORKZADEH; DWYER, 1994; SMITH *et al.*, 2007; DURNDELL; HAAG, 2002).

Além disso, os respondentes desta pesquisa estão habituados a utilizar escalas similares na UFPB. Contudo, também se deve ponderar o risco de as escalas de concordância deixarem o respondente em uma zona de conforto que pode bloquear a manifestação de sensações mais significativas (CONVERSE; PRESSER, 1986).

Item		Fonte adaptada
ANS-SIGAA	Estou ansioso em ter que utilizar o novo sistema em breve.	Durndell e Haag (2002) Heinssen <i>et al.</i> (1987) Compeau <i>et al.</i> (1999)
	Questiono por que terei que usar o novo sistema.	Teo (2008)
	Estou apreensivo com a possibilidade de utilizar o novo sistema.	Durndell e Haag (2002) Smith <i>et al.</i> (2007) Saadé e Kira (2009) Heinssen <i>et al.</i> (1987)
	Tenho medo em utilizar incorretamente o novo sistema.	Saadé e Kira (2009) Durndell e Haag (2002) Smith <i>et al.</i> (2007) Heinssen <i>et al.</i> (1987) Compeau <i>et al.</i> (1999)
	Estou desconfortável em saber que o novo sistema será realmente utilizado.	Maurer e Simonson (1984)
	Não gosto da sensação de ter que utilizar o novo sistema.	Maurer e Simonson (1984) Durndell e Haag (2002) Heinssen <i>et al.</i> (1987)
	Ficarei ansioso em ter que utilizar o novo sistema, quando necessário.	Parayitam <i>et al.</i> (2010)

Quadro 6 – Escala preliminar do construto ANS-SIGAA

Fonte: elaboração própria.

Os itens para medir cada construto foram codificados em direção inversa: as escalas de autoeficácia costumam ter codificação (*phrasing*) positiva, enquanto as de ansiedade costumam ter codificação negativa (*e.g.*, DURNDELL; HAAG, 2002, BARBEITE; WEISS, 2004, HSU *et al.*, 2009, CHATZOGLOU *et al.*, 2009; TORKZADEH *et al.*, 2006).

Após os primeiros ajustes do instrumento, realizou-se pré-teste com 13 discentes do curso de graduação em Administração da UFPB que se apresentaram voluntariamente para a

presente pesquisa depois de chamada pública de candidatos. A participação não voluntária de respondentes, quando norteada por recompensas (como o ganho de créditos em disciplinas), pode introduzir vieses na coleta de dados (MOORES; CHANG, 2009).

Mediante extração de algumas medidas de estatística descritiva e novas discussões sobre a estrutura das escalas, o instrumento foi consolidado para aplicação em campo mediante uma única amostragem, com a seguinte configuração:

- *Universo da pesquisa*: discentes de graduação da UFPB, Campus I. O tamanho aproximado desse universo é de 30 mil alunos (UFPB, 2012b).
- *Amostra*: amostra não probabilística, por acessibilidade, formada por 190 discentes de graduação da UFPB que relataram possuir conhecimento prévio sobre a adoção do sistema SIGAA. Desses, 174 apresentaram questionários com respostas válidas.
- *Coleta*: os dados foram coletados por *survey* (levantamento) implementada por meio do software *LimeSurvey* para questionários *online*. A aplicação dos questionários foi realizada no final do ano de 2012. Para aumentar as chances de sucesso do procedimento de coleta (efetivo recebimento e qualidade das respostas), utilizou-se comunicação direta com os prováveis respondentes, por meio de mensagens eletrônicas, de modo a conquistar e manter boas relações com o grupo amostral dentro de uma estratégia do tipo "*follow-up*" de pesquisa.

Os dados coletados a partir dessa amostragem foram submetidos à análise de *outliers* (análise do escore padronizado ou escore *Z*), *missing values* e medidas de estatística descritiva, de modo a se ter uma ideia inicial sobre sua qualidade. Em seguida, os itens teoricamente alocados aos construtos AEC-SIGAA e ANS-SIGAA foram submetidos à análise fatorial exploratória a partir do método de análise de componentes principais, com rotação Varimax – método ortogonal de rotação de fatores – que minimiza o número de variáveis com cargas altas sobre um fator (MALHOTRA, 2001) por meio da maximização do quadrado das variâncias das cargas fatoriais (JOHNSON; WICHERN, 1992). A análise fatorial seguia como finalidade verificar a aderência dos respectivos itens (escala preliminar) ao fator latente até então teoricamente associado (HAIR *et al.*, 1998).

Além do mais, diante da necessidade de estimar a estrutura e a relação entre AEC-SIGAA e ANS-SIGAA, destaca-se que esta pesquisa ainda realiza, após a limpeza das escalas a partir dos resultados extraídos da análise fatorial exploratória, uma análise fatorial confirmatória a fim verificar a aderência dos itens aos construtos em foco, visando testar a hipótese de se a matriz de correlação estimada seria igual da matriz observada, ou seja, testar se a estrutura esperada do construto é semelhante à estrutura que emerge a partir da análise

dos dados observados, comprovando que o construto está medindo o que se propôs a medir (CHURCHILL JR, 1979; HAIR *et al.*, 1998). E, ainda com base na aplicação da análise fatorial confirmatória, é pretendido estimar um modelo de associação existente entre os construtos da presente pesquisa, AEC-SIGAA e ANS-SIGAA.

Para tanto, os índices e seus valores de referência variam segundo a literatura, pretendendo adotar as medidas finais de ajustamento constantes (HAIR *et al.*, 1998; BYRNE, 2001; COSTA, 2011). Para cada construto será extraído as cargas fatoriais, a partir do método de estimação a máxima verossimilhança (*maximum likelihood*). E, por fim, além de realizar validação de conteúdo e de face, será analisada a validade convergente e discriminante.

Todos os procedimentos foram desenvolvidos por intermédio do uso dos softwares SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) e AMOS, ambos na versão 18.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos resultados é clara e objetiva, com destaque para os resultados principais, que são apresentados por meio de tabelas estatísticas. As atividades realizadas nessa etapa estão apresentadas e confrontadas com aquelas propostas no plano original, situando-as no contexto da investigação exploratória pertinente. Segundo Bruni (2009), o conhecimento preliminar de uma base de dados caracteriza o uso da análise exploratória na pesquisa.

Para tanto, além das informações sobre a amostra, esse capítulo apresenta as análises exploratórias dos itens de cada um dos construtos, seguidas pela análise da aderência dos itens dos construtos mediante procedimento de análise fatorial confirmatória, validações convergente e discriminante e, por fim, análise do efeito moderador do gênero.

4.1 Informações sobre a amostra

Dos 174 respondentes válidos na amostra, 89 são homens (51,1%) e 85 são mulheres (48,9%). Quanto às faixas etárias, 151 (86,8%) tinham entre 18 e 25 anos, 13 (7,5%) tinham menos de 18 anos, e 10 (5,7%) tinham entre 25 e 40 anos. A maior concentração de respondentes entre 18 e 25 anos coincide em algum grau com o resultado do Censo de Educação Superior 2010, em que mais da metade dos discentes de ensino superior no Brasil matriculados em cursos presenciais de graduação tinham até 24 anos (BRASIL, 2011).

Quanto aos cursos dos respondentes, 113 (65%) pertenciam à grande área de ciências sociais aplicadas, pois a maior parte da divulgação da pesquisa deu-se em ambientes de livre circulação no entorno do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da UFPB. Já quanto ao período letivo dos discentes (equivalentes a semestres), 38 (22%) estavam no primeiro período, 36 (20,7%) no segundo, 11 (6,3%) no terceiro, 10 (5,7%) no quarto, 35 (20%) no quinto, e 44 (25,3%) no sexto período. Portanto, o conhecimento da amostra quanto à implantação do SIGAA era potencialmente significativo.

Sobre a média de acessos por período letivo ao sistema acadêmico atualmente em uso (denominado “Auto-serviço Discente”), 103 (59,2%) respondentes revelaram acessar o sistema apenas uma vez por período, provavelmente quando se efetivam as matrículas em disciplinas.

Esses dados parecem alinhar-se às condições reais do universo de interesse: proporção equânime de homens e mulheres, faixa etária aproximada da distribuição conhecida, boa

variedade de períodos letivos e conhecimento prévio dos respondentes quanto à possibilidade de acesso e uso de sistemas acadêmicos da UFPB.

4.2 Análises exploratórias dos construtos

Para essa etapa de análise, constituída a partir de um único procedimento de amostragem que tem por finalidade gerar dados para uma avaliação exploratória da escala, optou-se por operacionalizar os itens agrupados por construto, ou seja, cada conjunto de itens proposto para mensurar determinado construto foi analisado separadamente dos demais.

A fim de facilitar a apresentação de tais análises, foram adotados códigos para cada um dos itens (variáveis). Os códigos adotados para cada item são apresentados na primeira coluna das tabelas que ilustra a estatística descritiva de cada construto.

4.2.1 Autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA)

Foi realizada a análise descritiva dos resultados obtidos, a partir da elaboração de um ranking de intensidade, em seguida a análise de correlação e consistência interna e a análise fatorial exploratória. Cada uma das etapas serviu de base para as seguintes, fornecendo as evidências para a seleção de quais itens estariam habilitados para as fases posteriores.

- **Análise descritiva**

Como primeira verificação descritiva, analisou-se a possibilidade da existência de *missing values* entre os dados dos 7 itens agrupadas conceitualmente. Pelo fato de não apresentarem dados faltantes, todos os itens foram encaminhados para a próxima análise.

A segunda análise resultou na elaboração de um ranking de intensidade que considera que, quanto maior a média, maior seria o grau de intensidade de cada item associado ao construto do modelo de pesquisa. Dessa forma, utilizou-se o seguinte critério de análise: os itens de cada construto deveriam, em média, agrupar-se em torno do ponto neutro da medição (“3”), assim representando homogeneamente mais discordância ou concordância com os enunciados. Tal procedimento não restringiria as análises posteriores (fatoriais), tampouco redefiniria os itens da escala, mas poderia adicionar evidências à análise.

Conforme o resultado, introduzido na Tab. 1, evidencia-se que os itens AEC-SIGAA confirmaram a expectativa dada pelo enunciado das questões, já que nenhum se posicionou abaixo do ponto neutro da escala de concordância (“3”). Com isso, estima-se que os discentes estejam confiantes em sua capacidade de fazerem uso da tecnologia SIGAA na UFPB. No

entanto, ressalta-se, não se pode afirmar que o uso futuro será efetivo, já que o desenho de pesquisa não propôs analisar essa efetividade.

Item		Média	Desvio	Assimetria	Curtose
AEC-SIGAA1	Tenho as habilidades necessárias para usar o novo sistema.	4,5	0,5	-0,76	-0,41
AEC-SIGAA2	Tenho capacidade em utilizar o computador e tecnologias associadas.	4,5	0,5	-0,58	-0,63
AEC-SIGAA3	Posso executar bem as funções do novo sistema.	4,4	0,5	-0,53	-0,51
AEC-SIGAA4	Sou curioso em descobrir novas tecnologias.	4,2	0,7	-0,60	0,05
AEC-SIGAA5	Estou seguro em utilizar as ferramentas do novo sistema.	4,0	0,7	-0,11	-0,94
AEC-SIGAA6	Estou familiarizado com a “cara” do novo sistema.	3,8	0,8	-0,40	-0,36
AEC-SIGAA7	Estou motivado a usar o novo sistema.	3,8	0,8	-0,01	-0,76

Tabela 1 – Ranking de intensidade dos itens do construto AEC-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

Quanto à análise dos desvios padrão, mesmo sendo os três itens com maiores índices no ranking de intensidade, indicou-se a necessidade de acompanhar de forma mais cautelosa os itens AEC-SIGAA1, AEC-SIGAA2 e AEC-SIGAA3, os quais apresentaram dispersão razoavelmente moderada. Para Costa (2011), itens que apresenta variações muito pequenas informam muito pouco, podendo ser eliminados sem prejudicar a escala (COSTA, 2011).

Por outro lado, ao evidenciar por intermédio da análise de assimetria e curtose se os dados apresentam uma distribuição normal, sendo uma condição de indicativo de normalidade (entre -1 e +1) essencial para a aplicação das análises estatísticas (MORETTIN; BUSSAB, 2010), comprovou-se que todos os itens alcançaram valores que apontam normalidade.

- **Análise de correlação e consistência interna**

A partir da análise da correlação bivariada, com base no coeficiente de correlação de Pearson (r), indicando a força da associação entre duas variáveis (HAIR *et al.*, 1998), foi evidenciado, com base nos resultados expostos na Tab. 2, que os itens estão correlacionados ao nível de 1% de significância, exceto a correlação existente entre os itens AEC-SIGAA1 e AEC-SIGAA4, que apresentou um baixo valor r igual a -0,175, significativo ao nível de 5%.

Justifica-se a baixa e negativa correlação entre os itens pelo conteúdo semântico possivelmente oposto que cada um apresenta, estando AEC-SIGAA1 (tenho as habilidades necessárias para usar o novo sistema.), alertando o fato de um indivíduo considerar já ter habilidades necessárias, enquanto o segundo item, AEC-SIGAA4 (sou curioso em descobrir novas tecnologias), manifesta o interesse do mesmo em conhecer essa e outras tecnologias.

	AEC-SIGAA1	AEC-SIGAA2	AEC-SIGAA3	AEC-SIGAA4	AEC-SIGAA5	AEC-SIGAA6
AEC-SIGAA2	0,338**					
AEC-SIGAA3	0,454**	0,388**				
AEC-SIGAA4	-0,175*	0,484**	0,350**			
AEC-SIGAA5	0,329**	0,325**	0,422**	0,297**		
AEC-SIGAA6	0,388**	0,336**	0,367**	0,349**	0,424**	
AEC-SIGAA7	0,320**	0,356**	0,391**	0,401**	0,491**	0,412**

Tabela 2 – Matriz de correlação dos itens do construto AEC-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

* Correlação significativa ao nível de 5%.

** Correlação significativa ao nível de 1%.

No que concerne à análise de consistência interna, medida pelo coeficiente *alpha* de Cronbach, o conjunto de todos os itens do construto AEC-SIGAA obteve o valor de 0,783, ou seja, uma consistência interna fortemente aceitável, já que se encontra maior que a orientação de 0,70 (COSTA, 2011). Como base nos resultados, expostos na Tab. 3, destaca-se que não haveria melhoria do *alpha* caso fosse eliminada qualquer um dos itens analisados. Embora as análises tenham revelado uma severa consistência interna da escala, decidiu-se creditar à análise fatorial exploratória uma verificação mais exata.

Item	<i>Alpha</i> caso o item for excluído
AEC-SIGAA1 Tenho as habilidades necessárias para usar o novo sistema.	0,763
AEC-SIGAA2 Tenho capacidade em utilizar o computador e tecnologias associadas.	0,760
AEC-SIGAA3 Posso executar bem as funções do novo sistema.	0,753
AEC-SIGAA4 Sou curioso em descobrir novas tecnologias.	0,764
AEC-SIGAA5 Estou seguro em utilizar as ferramentas do novo sistema.	0,746
AEC-SIGAA6 Estou familiarizado com a “cara” do novo sistema.	0,760
AEC-SIGAA7 Estou motivado a usar o novo sistema.	0,745

Tabela 3 – Alpha de Cronbach do construto AEC-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

- **Análise fatorial exploratória**

A primeira rodada de análise fatorial foi realizada com base em todos os itens teoricamente associados ao construto AEC-SIGAA, que corresponderam resultados significativos nas análises anteriores. Para esse procedimento, evidenciou-se que os resultados obtidos a partir dos testes Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e de Esfericidade de Bartlett (BTS) atestaram em valores acima dos patamares mínimos recomendados e não sendo ainda necessário eliminá-los. Sendo o teste KMO de 0,811 e o teste de BTS com significância estatística do valor do qui-quadrado ($\chi^2=324,777$, $gl=28$) ao nível de 1% ($p\text{-valor}<0,01$)

Diante de tais resultados, mesmo sugerindo que a amostra é adequada ao procedimento de análise fatorial exploratória, pelo fato de não afirmar a existência de uma matriz identidade entre os itens analisados (HAIR *et al.*, 1998), foram gerados dois fatores, a partir da extração dos fatores com autovalores acima de 1, utilizando o método dos componentes principais, o que contrariou a expectativa inicial de que haveria um único fator subjacente. O primeiro fator explicava 41% e o segundo 12,7% da variância total.

Quanto ao segundo fator extraído, conforme apresentam na Tab. 4, apareceram dois itens, AEC-SIGAA2 e AEC-SIGAA4, alocados a esse fator com cargas fatoriais consideravelmente elevadas. Logo, considera-se que AEC-SIGAA2 (tenho capacidade em utilizar o computador e tecnologias associadas) e AEC-SIGAA4 (sou curioso em descobrir novas tecnologias) não se encontram alocadas em conjunto com os demais do construto pelo fato de manifestarem um conteúdo semântico alinhado à discussão de autoeficácia computacional geral, definida como a crença da capacidade de um indivíduo em utilizar computador e suas tecnologias em modos gerais (COMPEAU; HIGGINS, 1995), sem remeter a uma tecnologia específica, como ocorre no conteúdo dos demais itens.

Item	Cargas do Fator 1	Cargas do Fator 2	Comunalidade (h ²)
AEC-SIGAA1	0,723		0,558
AEC-SIGAA2		0,731	0,760
AEC-SIGAA3	0,562		0,495
AEC-SIGAA4		0,841	0,808
AEC-SIGAA5	0,514		0,498
AEC-SIGAA6	0,649		0,489
AEC-SIGAA7	0,617		0,511

Tabela 4 – Primeira matriz de cargas do construto AEC-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

Desse modo, a partir da exclusão dos itens AEC-SIGAA2 e AEC-SIGAA4 pelas razões citadas anteriormente, uma nova análise fatorial exploratória foi efetuada a partir dos itens restantes (AEC1, AEC3, AEC5, AEC6 e AEC7) (Tab. 5).

Com base em uma segunda análise fatorial, os resultados dos testes KMO e BTS atestaram novamente a adequação dos dados para o procedimento de análise fatorial, sendo o KMO 0,819, com um crescimento razoável comparado ao resultado da primeira análise fatorial, e o BTS com significância estatística do valor do qui-quadrado com $p\text{-valor} < 0,001$.

Item	Cargas	Comunalidade (h^2)
AEC-SIGAA1	0,694	0,541
AEC-SIGAA3	0,712	0,607
AEC-SIGAA5	0,782	0,666
AEC-SIGAA6	0,697	0,585
AEC-SIGAA7	0,729	0,632

Tabela 5 – Matriz de cargas do construto AEC-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

Embora os fatores extraídos apresentem uma estrutura conceitualmente válida e os testes KMO e BTS comprovem que o banco de dados era apropriado para a análise fatorial dos 5 itens restantes, conduziu-se uma situação onde o autovalor (*eigenvalue*) era superior a 1 com poder estatístico de 65% da variância total.

E, em relação ao valor final de consistência interna do conjunto composto pelos cinco itens (AEC-SIGAA1, AEC-SIGAA3, AEC-SIGAA5, AEC-SIGAA6 e AEC-SIGAA7), destaca-se ser possível evidenciar que ainda haveria melhoria significativa do *alpha* de Cronbach, 0,788, considerando um aumento no nível de confiabilidade da escala do construto AEC-SIGAA com base no agrupamento dos cinco respectivos itens.

4.2.2 Ansiedade de uso do SIGAA (ANS-SIGAA)

Como ocorrido no construto AEC-SIGAA, o procedimento inicial procedido para o construto ansiedade de uso do SIGAA (ANS-SIGAA) foi a análise descritiva dos resultados de cada item, resultando à elaboração de um ranking de intensidade. O segundo procedimento foi a verificação da correlação e da consistência interna dos itens. E, para finalizar, os procedimentos de análise fatorial exploratória. As evidências obtidas são apresentadas.

- **Análise descritiva**

Como primeira verificação, analisam-se as possibilidades da existência de *missing values* dos sete itens, agrupadas teoricamente nesse construto. Todos os itens apresentaram dados faltantes, sendo o item ANS-SIGAA6 com a maior quantidade de dados perdidos, somando um total de oito. Entretanto, destaca-se que não houve necessidade preliminar de eliminar o item ANS-SIGAA6; sendo para todos os sete itens adotado o procedimento de preencher os *missing values* pelas médias dos valores das respostas válidas.

A partir das primeiras análises empíricas, elaborou-se um ranking de intensidade que considera que os itens de cada construto deveriam, em média, agrupar-se em torno do ponto neutro da medição (“3”), assim representando homogeneamente mais discordância ou concordância com os enunciados. Tal procedimento não restringiria as análises posteriores (fatoriais), tampouco redefiniria os itens da escala, mas poderia adicionar evidências à análise.

Conforme o resultado, introduzido na Tab. 6, evidencia-se que os itens ANS-SIGAA não confirmaram a expectativa dada pelo enunciado das questões, já todos se posicionaram abaixo do ponto neutro da escala de concordância (“3”), sugerindo que os respondentes possuem baixo nível de ansiedade e, portanto, não confirmam a expectativa dada pelo enunciado das questões. Com isso, nota-se que pelo fato desses discentes terem contato com o sistema acadêmico atualmente em uso na universidade, sua ansiedade em acessar um novo sistema provavelmente se manifesta em menor intensidade.

Item		Média	Desvio	Assimetria	Curtose
ANS-SIGAA1	Estou ansioso em ter que utilizar o novo sistema em breve.	2,91	1,02	-0,32	-0,10
ANS-SIGAA2	Ficarei ansioso em ter que utilizar o novo sistema, quando necessário.	2,68	1,14	0,22	-0,47
ANS-SIGAA3	Estou apreensivo com a possibilidade de utilizar o novo sistema.	2,44	1,11	0,50	-0,43
ANS-SIGAA4	Questiono por que terei que usar o novo sistema.	2,44	1,12	0,44	-0,61
ANS-SIGAA5	Tenho medo em utilizar incorretamente o novo sistema.	2,21	1,02	0,54	-0,41
ANS-SIGAA6	Estou desconfortável em saber que o novo sistema será realmente utilizado	1,91	0,96	1,11	1,18
ANS-SIGAA7	Não gosto da sensação de ter que utilizar o novo sistema.	1,72	0,86	0,83	0,23

Tabela 6 – Ranking de intensidade dos itens do construto ANS-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

Quanto à expectativa de normalidade, o item ANS-SIGAA6 (estou desconfortável em saber que o novo sistema será realmente utilizado) apresentou valores de assimetria e curtose diferentes dos critérios de referência, ou seja, inferiores a -1 ou superiores a +1 (MORETTIN; BUSSAB, 2010). O item ANS-SIGAA6 demandou acompanhamento mais detalhado e foi mantido na escala, dado que se posicionou próximo aos limites de referência.

- **Análise de correlação e consistência interna**

Na análise de correlação bivariada entre os itens do construto ANS-SIGAA, com base nos resultados expostos na Tab. 7, verifica-se que o item ANS-SIGAA1 (estou ansioso em ter que utilizar o novo sistema em breve) não apresentou correlação significativa acima de 0,2 com os demais itens, que seria um nível de correlação mínima necessária para a permanência da variável na dimensão (COSTA, 2011). E, o item ANS-SIGAA2 (ficarei ansioso em ter que utilizar o novo sistema, quando necessário) não está variando bem em conjunto com os demais, exceto com ANS-SIGAA5 (tenho medo em utilizar incorretamente o novo sistema).

Enquanto o item ANS-SIGAA1 é possivelmente um item problemático para o construto, tornando-a conseqüentemente candidata à exclusão, destaca-se que ao menos outros itens (ANS-SIGAA3, ANS-SIGAA4, ANS-SIGAA5, ANS-SIGAA6 e ANS-SIGAA7) correlacionam-se de forma significativa ao nível de 1% ($p\text{-valor} < 0,01$). E, embora não se considere indispensável a uma possível exclusão imediata dos itens ANS-SIGAA1 e ANS-SIGAA2, acredita-se que essa dupla de itens é candidato à eliminação nas próximas etapas.

Assim, até então, foi decidido ser mantido todos os itens originais.

	ANS-SIGAA1	ANS-SIGAA2	ANS-SIGAA3	ANS-SIGAA4	ANS-SIGAA5	ANS-SIGAA6
ANS-SIGAA2	0,591**					
ANS-SIGAA3	0,212**	0,165				
ANS-SIGAA4	-0,097	0,139	0,228**			
ANS-SIGAA5	0,101	0,322**	0,257**	0,424**		
ANS-SIGAA6	-0,012	0,179	0,376**	0,360**	0,427**	
ANS-SIGAA7	-0,112	0,204**	0,251**	0,461**	0,422**	0,513**

Tabela 7 – Matriz de correlação dos itens do construto ANS-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

** Correlação significativa ao nível de 1%.

A análise de consistência interna, medida pelo coeficiente *alpha* de Cronbach, para os itens do construto, obteve o valor de 0,673, valor inferior ao limite aceitável de 0,70 (COSTA,

2011). Desse modo, sabendo-se que o item ANS-SIGAA1 não estava correlacionado significativamente aos demais, como apresentado, optou-se por calcular novamente a consistência interna, já retirando o mesmo da análise. Como resultado final, confirmou-se a expectativa, a partir da segunda análise, pois o *alpha* obteve valor 0,720, ou seja, o conjunto de 6 itens restantes apresentou uma consistência interna maior que o conjunto anterior.

De acordo com os dados da Tab. 8, é possível evidenciar que ainda haveria melhoria significativa do *alpha* mediante a exclusão do item ANS-SIGAA2, que, anteriormente, não havia apresentado correlação significativa com a maior parte dos demais itens do construto.

Item		Alpha caso o item for excluído
ANS-SIGAA2	Ficarei ansioso em ter que utilizar o novo sistema, quando necessário.	0,733
ANS-SIGAA3	Sinto-me apreensivo ao deparar com a possibilidade de utilizar o novo sistema.	0,713
ANS-SIGAA4	Questiono por que terei que usar o novo sistema.	0,677
ANS-SIGAA5	Tenho certo medo em utilizar incorretamente o novo sistema.	0,653
ANS-SIGAA6	Sinto-me desconfortável ao saber que o novo sistema será realmente utilizado.	0,655
ANS-SIGAA7	Não gosto da sensação de ter que utilizar o novo sistema.	0,651

Tabela 8 – Alpha de Cronbach do construto ANS-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

Embora os resultados tenham revelado a necessidade de exclusão de ANS-SIGAA1 e ANS-SIGAA2, foi decidido possivelmente eliminá-los segundo a análise fatorial exploratória.

- **Análise fatorial exploratória**

Com base na análise fatorial, com os itens teoricamente associados ao construto ANS-SIGAA, destaca-se que os resultados obtidos a partir dos testes KMO e BTS atestaram valores acima dos patamares recomendados e não sendo ainda necessário excluir itens. Primeiro, o teste KMO gerou um valor de 0,708, indicando razoável adequação do procedimento de amostragem para a análise fatorial. Segundo, BTS apresentou significância estatística do valor do qui-quadrado ($\chi^2=286,203$, $gl=28$) ao nível de 1% ($p\text{-valor}<0,01$).

Mesmo os resultados sugerindo que a amostra é adequada ao procedimento de análise fatorial, foram extraídos dois fatores, a partir da extração dos fatores com autovalores acima de 1, o que contrariou a expectativa inicial de que haveria um único fator subjacente.

Conforme apresentam os dados da Tab. 9, os dois únicos itens constituintes do segundo fator foram ANS-SIGAA1 e ANS-SIGAA2, que também obtiveram cargas fatoriais consideráveis no primeiro fator. Assim, antes de tomar a decisão final quanto à possível exclusão dos respectivos itens alocados no segundo fator, verificaram-se suas comunalidades, além de considerar os resultados dos procedimentos estatísticos anteriores.

Por meio desta análise, os itens que apresentaram comunalidades mais baixas foram justamente os itens extraídos no primeiro fator, reforçando a possibilidade que pelo fato do valor de comunalidade representar a quantia total de variância que uma variável original compartilha com todas as outras no intuito de compreender se ela atinge os níveis de explicação aceitáveis (HAIR *et al.*, 1998). Assim, acredita-se que a presença dos itens ANS-SIGAA1 e ANS-SIGAA2 na análise desse critério estaria reduzindo o nível de explicação dos itens no primeiro fator. Vale lembrar que os referidos itens, ANS-SIGAA1 e ANS-SIGAA2, ainda obtiveram correlações baixas com os demais, conforme visto anteriormente.

Item	Cargas do Fator 1	Cargas do Fator 2	Comunalidade (h ²)
ANS-SIGAA1	0,221	0,888	0,818
ANS-SIGAA2	0,296	0,844	0,851
ANS-SIGAA3	0,455		0,398
ANS-SIGAA4	0,664		0,454
ANS-SIGAA5	0,728		0,583
ANS-SIGAA6	0,741		0,588
ANS-SIGAA7	0,737		0,749

Tabela 9 – Primeira matriz de cargas do construto ANS-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

A partir da eliminação de ANS-SIGAA1 e ANS-SIGAA2, os resultados dos testes KMO e BTS atestaram novamente a adequação dos dados para o procedimento de análise fatorial, sendo o KMO 0,784, e o BTS com significância estatística qui-quadrado ($\chi^2=184,609$, gl=10) ao nível de 1% (p-valor<0,01) para os respectivos cinco itens restantes.

Nessa rodada, mesmo emergido apenas um fator com autovalor superior a 1, explicando 50,22% da variância extraída, o item ANS-SIGAA3 obteve comunalidade (h²) de 0,292, também ocorrida na primeira análise fatorial, que para este caso apresentou 0,398. Logo, sabendo-se que o limite inferior para o quesito comunalidades (h²) é 0,40 (COSTA, 2011), tomou-se a decisão de eliminar o item ANS-SIGAA3 pelo fato de haver certa

expectativa que em uma terceira rodada de análise fatorial exploratória o valor da explicação da variância extraída e das comunalidades das variáveis analisadas aumentariam.

Na terceira e última análise fatorial, segundo Tab. 10, destaca-se, como primeiro ponto, a confirmação da expectativa anteriormente citada, visto que o teste KMO foi elevado para 0,791 e o BTS ainda apresentou significância estatística do valor do qui-quadrado ($\chi^2=156,180$, $gl=6$) ao nível de 1% ($p\text{-valor}<0,01$) para os quatro itens finais.

Segundo ponto, a obtenção de um único fator com 58,82% da variância extraída, sendo as comunalidades dos itens alocados variando entre 0,544 e 0,754. E, por último, houve um aumento significativo das cargas fatoriais, garantindo o fato que quanto maior a carga fatorial, mais a variável se identifica com o fator latente extraído (HAIR *et al.*, 1998).

Item	Cargas	Comunalidade (h ²)
ANS-SIGAA4	0,738	0,544
ANS-SIGAA5	0,742	0,591
ANS-SIGAA6	0,764	0,593
ANS-SIGAA7	0,796	0,754

Tabela 10 – Matriz de cargas do construto ANS-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

Além de enfatizar que a análise do conteúdo dos itens indicou que seu sentido parece estar claramente alinhado à definição dada ao construto, o valor final de consistência interna do conjunto composto pelos quatro itens foi de 0,755, valor considerado acima do critério adequado. Com base nos resultados, acredita-se que a utilização da análise fatorial auxiliou na redução da dimensionalidade dos itens do construto ANS-SIGAA, proporcionando forte base analítica, bem como consistência conceitual e empírica quanto ao agrupamento dos quatro respectivos itens (ANS-SIGAA4, ANS-SIGAA5, ANS-SIGAA6 e ANS-SIGAA7).

4.2.3 Síntese das análises exploratórias dos construtos

Ao final dos procedimentos de análise descritiva, análise de correlação e consistência interna, e análise fatorial, dos 14 itens da escala preliminar (vide pagina 50 e 51), foram consolidados 9 itens que formarão a escala preliminar para a análise fatorial confirmatória, destes: 5 itens para mensurar o construto autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA) e 4 itens para o construto ansiedade de uso do SIGAA (ANS-SIGAA).

Todos os itens validados exploratoriamente podem ser visualizados no Quadro 7.

Item	
Autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA)	
AEC-SIGAA1	Tenho as habilidades necessárias para usar o novo sistema.
AEC-SIGAA3	Posso executar bem as funções do novo sistema.
AEC-SIGAA5	Estou seguro em utilizar as ferramentas do novo sistema.
AEC-SIGAA6	Estou familiarizado com a “cara” do novo sistema.
AEC-SIGAA7	Estou motivado a usar o novo sistema.
Ansiedade de uso do SIGAA (ANS-SIGAA)	
ANS-SIGAA4	Questiono por que terei que usar o novo sistema.
ANS-SIGAA5	Tenho certo medo em utilizar incorretamente o novo sistema.
ANS-SIGAA6	Sinto-me desconfortável ao saber que o novo sistema será realmente utilizado.
ANS-SIGAA7	Não gosto da sensação de ter que utilizar o novo sistema.

Quadro 7 – Escala após as análises exploratórias.

Fonte: elaboração própria.

Para cada uma dos construtos foram realizados os procedimentos de média e desvio padrão (estas duas a partir da agregação dos itens finais), análise de correlação, análise fatorial exploratória e análise de consistência interna por meio da medida do coeficiente *alpha* de Cronbach. O resumo dos resultados encontrados pode ser verificado na Tabela 11.

Construto	Média Final	Desvio Final	Menor Correlação	Menor carga fatorial	Variância extraída	Alpha de Cronbach
AEC-SIGAA	4,10	0,66	0,32	0,69	65%	0,79
ANS-SIGAA	2,07	0,99	0,36	0,74	59%	0,74

Tabela 11 – Resumo das medidas dos construtos.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

4.3 Análise fatorial confirmatória

A análise fatorial confirmatória foi efetuada com o objetivo de verificar, primeiramente a aderência dos cinco itens para mensurar o construto AEC-SIGAA e dos quatro itens para mensurar o construto ANS-SIGAA, o que forneceria as evidências de validade convergente, unidimensionalidade, bem como as demais informações sobre o ajustamento das medidas da escala proposta para os construtos em análise. Além do mais, a análise fatorial confirmatória seguia a finalidade de estimar um modelo de associação existente entre os construtos, AEC-SIGAA e ANS-SIGAA.

Este procedimento consiste em testar a hipótese de se a matriz de correlação estimada seria igual da matriz observada, ou seja, se a estrutura esperada do construto é semelhante daquela que emergiu da análise dos dados observados (CHURCHILL JR, 1979; HAIR *et al.*, 1998). No caso da aceitação da hipótese, fornecida pela estatística do teste qui-quadrado (χ^2), a escala proposta seria considerada inadequada para mensurar o construto, comprovando que o mesmo está medindo o que se propôs a medir. Já se a hipótese de que as duas matrizes forem distintas for negada, significa que os itens mensuram adequadamente o construto.

Para sua realização foi empregado como método de estimação verossimilhança (*maximum likelihood*), e os parâmetros para interpretação dos resultados variam segundo a literatura, tendo sido adotadas as medidas finais de ajuste do modelo, constantes no Quadro 8, com as seguintes referências (HAIR *et al.*, 1998; BYRNE, 2001; COSTA, 2011): a estatística do teste qui-quadrado (χ^2) deve ser a mais baixa possível, e sua divisão pelo número de graus de liberdade será boa se menor do que 3,0, indicando que as matrizes de entrada observada e estimada não são estatisticamente distintas; o índice de adequação do ajustamento (*goodness of fit index* - GFI) e o índice de ajuste comparativo (*comparative fit index* - CFI) são bons se maiores do que 0,9, estimando que valores maiores indicam maiores níveis de qualidade de ajuste do modelo. Em especial, o índice CFI indica a unidimensionalidade do construto.

Medida	Parâmetro
Qui-quadrado (χ^2)	Caso p-valor>0,05, aceita a hipótese de que as matrizes estimada e observada são semelhantes. E, caso p-valor<0,05, rejeita a referida hipótese.
Graus de liberdade (gl)	-
χ^2 /gl	<3
GFI	> 0,9
CFI	> 0,9
RMSEA	< 0,08
PCLOSE	>0,5
NPAR	>5 casos por parâmetro estimado (comparar com o tamanho da amostra)
<i>Critical ratio</i>	Valores da estatística <i>t</i> superiores a 1,96.

Quadro 8 – Medidas de ajuste do modelo.

Fonte: elaboração própria com base em Hair et al. (1998) e Costa (2011)

Ainda, avalia-se a raiz do erro quadrático médio aproximado (*root mean square error of approximation* - RMSEA) que considera a população amostral ao avaliar a discrepância por grau de liberdade existente no modelo (HAIR *et al.*, 1998; BYRNE, 2001; COSTA, 2011). O valor de RMSEA deve ser maior que 0,05 e menor que 0,08, estando estatisticamente significativo quando o PCLOSE (*closeness of fit probability*) é maior que 0,50 (BYRNE,

2001). E, o indicador NPAR que mostra o número de parâmetros que foram estimados no modelo. Para Hair *et al.* (1998), é recomendado que o tamanho adequado da amostra para a estimação estrutural, mediante o procedimento de análise fatorial confirmatória, deve ser maior que a equação de mais de cinco casos por parâmetro estimado, a fim de comprovar se o tamanho da amostra é suficientemente adequado à análise do respectivo construto.

Procedeu-se à análise de cada construto a partir do conjunto de itens remanescentes pela análise fatorial exploratória, apresentada anteriormente. Foram extraídos as cargas fatoriais e os índices de ajustamento com base nas informações de referência do Quadro 8, e a partir deles, analisada a consistência das medidas e as possibilidades de ajustamento.

4.3.1 Autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA)

Para o construto AEC-SIGAA, o resultado obtido na análise fatorial confirmatória, com os 5 itens inicialmente extraídos na análise exploratória (AEC-SIGAA1, AEC-SIGAA3, AEC-SIGAA5, AEC-SIGAA6, AEC-SIGAA7), apontou a não necessidade de ajustes no modelo. Considerando as medidas de ajuste indicadas, mediante uma única rodada de análise, o que permitiu obter um modelo final consideravelmente adequado, conforme Tab. 12.

Item		Carga fatorial	Critical ratio*
AEC-SIGAA1	Tenho as habilidades necessárias para usar o novo sistema.	0,54	-
AEC-SIGAA3	Posso executar bem as funções do novo sistema.	0,61	5,57
AEC-SIGAA5	Estou seguro em utilizar as ferramentas do novo sistema.	0,70	5,75
AEC-SIGAA6	Estou familiarizado com a “cara” do novo sistema.	0,60	6,17
AEC-SIGAA7	Estou motivado a usar o novo sistema.	0,66	6,02

Medidas de ajuste do modelo								
Qui-quadrado (χ^2)	gl	χ^2 /gl	p-valor	GFI	CFI	RMSEA	PCLOSE	NPAR
14,5	5	2,9	0,22	0,96	0,92	0,071	0,55	10

Tabela 12 – Medidas de ajustes do modelo do construto AEC-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

* Significativo ao nível de 1%.

Com base nos resultados obtidos das medidas de ajustes do modelo do construto AEC-SIGAA, destaca-se que o valor da relação do qui-quadrado (χ^2) pelos graus de liberdade foi coerente à referência recomendado pela literatura, menor do que 3. A estatística do teste qui-quadrado (χ^2) foi de 14,5, com p-valor igual a 0,22, resultando na confirmação da hipótese de

que as matrizes estimada e observada eram estatisticamente iguais, o que, por sua vez, permite concluir que o construto AEC-SIGAA realmente está medindo o que se propôs a medir.

Em relação aos indicadores, GFI e CFI ficaram nos limites adequados. Ou seja, todos os índices apontaram para o bom ajustamento das medidas, evidenciando que os cinco itens finais mensuram adequadamente o construto AEC-SIGAA. Em especial, a unidimensionalidade do construto foi atestada pelo CFI de 0,96, acima do mínimo exigido.

Quanto aos indicadores RMSEA (0,071) e PCLOSE (0,55), consideram-se seus valores adequados. Sendo ainda possível considerar estatisticamente significativo o valor de RMSEA, justamente pelo fato do valor de PCLOSE ter sido superior a 0,5. E, quanto à análise do número de parâmetros estimados, com base no indicador NPAR (10), nota-se como sendo satisfatório o tamanho da amostra (n=174) para analisar o referido construto, AEC-SIGAA.

Para a análise final do construto, extraiu-se as cargas fatoriais, empregando máxima verossimilhança como método de estimação do modelo proposto (HAIR *et al.*, 1998), e o menor *critical ratio*, a fim de analisar a significância das cargas fatoriais extraídas a partir de análise dos valores *t*. Valores de menor *critical ratio* superiores a 1,96 em valor absoluto são considerados adequados quanto à confirmação da validade convergente dos construtos (BAGOZZI *et al.*, 1991). Nesse aspecto, confirmou-se que os as cargas fatoriais dos itens do respectivo construto eram satisfatórias, variando entre 0,54 e 0,70, e com valores *t* superiores a 1,96, estando o menor valor do *critical ratio* observado no construto igual a 5,57.

4.3.2 Ansiedade de uso do SIGAA (ANS-SIGAA)

Para o construto ANS-SIGAA, verificou-se por intermédio da análise fatorial confirmatória, com base nos 4 itens inicialmente habilitados pela análise fatorial exploratória (ANS-SIGAA4, ANS-SIGAA5, ANS-SIGAA6 e ANS-SIGAA7), em uma primeira e única rodada de análise, a não necessidade de ajustes no modelo. Considerando as medidas de ajuste indicadas, foi obtido um modelo final adequado, como apresentado na Tab. 13.

Diante do exposto, destaca-se, a princípio, o valor da relação do qui-quadrado pelos graus de liberdade foi bem coerente (1,3), como recomendado pela literatura. O p-valor da estatística do teste qui-quadrado (χ^2) foi de 0,27, o que era desejável para confirmar a hipótese de que as matrizes estimada e observada eram estatisticamente iguais.

Os indicadores GFI e CFI ficaram todos nos limites adequados. Em especial, pode se afirmada que a unidimensionalidade do construto foi garantida pelo CFI de 0,99. Quanto aos indicadores RMSEA (0,05) e PCLOSE (0,52), consideram-se seus valores adequados. Sendo

ainda considerado estatisticamente significativo o valor de RMSEA, justamente pelo fato do valor de PCLOSE ter sido superior a 0,5. E, quanto à análise do número de parâmetros estimados, com base no indicador NPAR (8), nota-se como sendo satisfatório o tamanho da amostra (n=174) para analisar o referido construto, ANS-SIGAA.

Item		Carga fatorial	Critical ratio*
ANS-SIGAA4	Questiono por que terei que usar o novo sistema.	0,65	-
ANS-SIGAA5	Tenho certo medo em utilizar incorretamente o novo sistema.	0,65	6,23
ANS-SIGAA6	Sinto-me desconfortável ao saber que o novo sistema será realmente utilizado.	0,67	6,29
ANS-SIGAA7	Não gosto da sensação de ter que utilizar o novo sistema.	0,73	6,82

Medidas de ajuste do modelo								
Qui-quadrado (χ^2)	gl	χ^2 /gl	p-valor	GFI	CFI	RMSEA	PCLOSE	NPAR
2,6	2	1,3	0,27	0,99	0,99	0,05	0,51	8

Tabela 13 – Medidas de ajustes do modelo do construto ANS-SIGAA.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

* Significativo ao nível de 1%.

Ao final, a fim de analisar as cargas fatoriais e o menor valor do *critical ratio*, evidenciou-se que os as cargas fatoriais dos itens do construto eram bem satisfatórias, variando entre 0,65 e 0,73, e com valores *t* superiores a 1,96, estando o menor valor do *critical ratio* observado igual a 6,23, significativo ao nível de 1% (p-valor<0,01), assim como os demais valores deste indicador, o que assegurou a validade convergente do construto.

4.3.3 Estimação do modelo de associação entre os construtos

Ainda com base nos resultados extraídos a partir da análise fatorial confirmatória de cada construto, mediante os procedimentos realizados anteriormente, foi estimado um modelo de associação existente entre os construtos, AEC-SIGAA e ANS-SIGAA.

Para estimar a relação de associação existente entre os construtos, verificou-se por intermédio da análise fatorial confirmatória, agora com base nos 9 itens conjuntamente associados (sendo, 5 itens do construto AEC-SIGAA e 4 itens do construo ANS-SIGAA).

Com base em uma única rodada da análise fatorial confirmatória, pôde ser comprovada a não necessidade de ajustes no modelo. Logo, ao considerar as medidas de

ajuste indicadas, conforme introduzidas no Quadro 8, foi estimado um modelo final da associação entre os construtos, AEC-SIGAA e ANS-SIGAA, como apresentado na Tab. 14.

Medida	Parâmetro	Modelo final de associação
Qui-quadrado (χ^2)	-	61
Graus de liberdade (gl)	-	26
χ^2 /gl	<3	2,3
GFI	>0,9	0,98
CFI	>0,9	0,91
RMSEA	<0,08	0,07
PCLOSE	>0,5	0,5
NPAR	Mais de cinco casos por parâmetro estimado.	19(x5 casos) =95, valor menor que o tamanho da amostra.

Tabela 14 – Medidas de ajuste do modelo de associação entre os construtos

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

Com base no modelo estimado da associação entre os construtos, destaca-se que os construtos AEC-SIGAA e ANS-SIGAA apresentam correlação negativa significativa (-0,61), ao nível de 1% (p -valor<0,01). Isto significa que a autoeficácia específica em SIGAA e a ansiedade de uso do SIGAA manifestam-se em sentidos inversos.

4.4 Validação convergente e discriminante

Para complementar a validação convergente de cada construto, além do coeficiente *alpha* de Cronbach extraído anteriormente, analisou-se a confiabilidade composta, com os seguintes resultados: AEC-SIGAA apresentou valor 0,86 e ANS-SIGAA apresentou valor 0,83; estando os construtos superando a referência de 0,7 (CHIN, 1998). E, ao medir a variância média extraída, AEC-SIGAA apresentou valor 0,67 e ANS-SIGAA valor 0,62, estando os construtos superando a referência de 0,5 (FORNELL; LARCKER, 1981).

Para a verificação da validade discriminante da escala dos respectivos construtos, AEC-SIGAA e ANS-SIGAA, o critério normalmente adotado é que variância compartilhada seja menor que a variância média extraída. De acordo com Costa (2011), além desta relação, a literatura aponta como desejável que o valor da variância compartilhada seja menor que 0,5.

Na validação discriminante, que objetivou verifica se AEC-SIGAA e ANS-SIGAA não se referiam a um mesmo construto, verificou-se que as variâncias médias extraídas de AEC-SSIGAA (0,67) e ANS-SIGAA (0,62) foram maiores do que a variância compartilhada

entre os eles (0,37, que corresponde a elevar ao quadrado a correlação de -0,61 verificada entre os construtos). Assim, percebem-se indícios de validade discriminante.

4.5 Análise do efeito moderador do gênero

A partir da análise do teste de hipótese para a comparação da média entre duas amostras (amostra I: 89 discentes do sexo masculino e amostra II: 85 discentes do sexo feminino), mediante a aplicação da estatística do teste *t*, evidencia-se o efeito moderador do gênero entre as duas amostras, estando os discentes do sexo masculino relatando que tendem a demonstrar maiores níveis de autoeficácia específica em SIGAA e menores níveis de ansiedade frente ao uso do SIGAA comparados aos discentes do sexo feminino.

Conforme a Tab. 15 que segue apresentando os resultados provenientes do teste de hipótese para a comparação das médias dos itens dos construtos entre as duas amostras (sexo masculino e sexo feminino), destaca-se a diferença de valor de média existente em praticamente todos os itens do construto AEC-SIGAA, variando ao nível de 1% ($p\text{-valor}<0,01$) e 5% ($p\text{-valor}<0,05$) de significância estatística. Exceto o item AEC-SIGAA6 que não apresentou diferença significativa entre a média das duas amostras analisadas.

Item	Amostra I Sexo masculino (n= 89) média (desvio padrão)	Amostra II Sexo feminino (n= 85) média (desvio padrão)	Teste t de Student
Autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA)			
AEC-SIGAA1	4,75 (0,50)	4,36 (0,53)	6,61**
AEC-SIGAA3	4,48 (0,53)	4,38 (0,63)	2,35*
AEC-SIGAA5	4,15 (0,75)	3,90 (0,80)	4,40**
AEC-SIGAA6	3,85 (0,87)	3,80 (0,82)	0,88 (não significativo)
AEC-SIGAA7	3,95 (0,80)	3,65 (0,81)	5,12**
Ansiedade de uso do SIGAA (ANS-SIGAA)			
ANS-SIGAA4	2,30 (1,11)	2,57 (1,12)	4,90**
ANS-SIGAA5	2,17 (1,04)	2,25 (1,00)	3,15**
ANS-SIGAA6	1,73 (0,93)	2,10 (1,00)	5,80**
ANS-SIGAA7	1,67 (0,85)	1,75 (0,82)	2,14*

Tabela 15 – Teste de hipótese para a comparação de médias entre os gêneros.

Fonte: dados provenientes da pesquisa, 2013.

* Significativo ao nível de 5%.

** Significativo ao nível de 1%.

Já, em relação ao teste de hipótese para a comparação das médias dos itens do construto ANS-SIGAA entre as duas amostras (sexo masculino e sexo feminino), evidencia-se a existência de diferença entre a ansiedade de discentes do sexo masculino e de discentes do sexo feminino ao responderem os respectivos itens. Vale enfatizar que a diferença dos valores de média existente em todos os itens do construto foi significativa ao nível de 1% ($p\text{-valor} < 0,01$), exceto no que diz respeito ao item ANS-SIGAA7, validado ao nível de 5%.

Quanto ao efeito moderador do gênero na correlação entre a autoeficácia específica em SIGAA e a ansiedade frente ao uso do SIGAA, destaca-se que enquanto os discentes de sexo feminino ($n=85$) apresentam uma correlação significativa com sinal negativo e de magnitude moderada ($-0,54$), indivíduos do sexo masculino ($n=89$) apresentam uma correlação significativa com sinal negativo e com magnitude superior à do sexo feminino ($-0,68$).

Por fim, com base nos referidos resultados, conclui-se que a autoeficácia específica em SIGAA e a ansiedade de uso do SIGAA manifestada pelos discentes do sexo masculino estão associados com sinal negativo e com maior intensidade que os discentes do sexo feminino.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir a presente pesquisa aqui é apresentado o quinto e último capítulo referente às considerações finais, que foram realizadas mediante alinhamento ao problema de pesquisa e dos objetivos da pesquisa. Em sequência são apresentadas as implicações teóricas e práticas, e, por fim, as limitações da pesquisa e as sugestões para novos estudos.

5.1 Discussão geral e síntese dos resultados

Os resultados obtidos no decorrer desta pesquisa apoiam resposta afirmativa à questão de pesquisa – analisar a relação entre autoeficácia e ansiedade face ao uso de um módulo de atividades acadêmicas a ser implantado por uma universidade federal brasileira – a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) –. Com isso, destaca-se que a estrutura teórica de autoeficácia e ansiedade parecem associar-se diretamente às limitações e capacidades cognitivas digitais de um indivíduo para utilizar TICs de forma efetiva, no caso SIGAA.

As medidas de ansiedade revelam o grau em que o indivíduo teme utilizar a tecnologia, enquanto as medidas de autoeficácia revelam o grau em que o indivíduo se sente apto a fazê-lo. A verificação de uma associação negativa entre os construtos da presente pesquisa - autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA) e ansiedade frente ao uso do SIGAA (ANS-SIGAA), com valor verificado igual a -0,61, em conformidade com a meta-análise de Karsten *et al.* (2012), que indica relação inversamente proporcional entre ansiedade e autoeficácia computacional à ordem de -0,53.

O alinhamento do resultado de pesquisa com a corrente literatura especializada da área em relação de associação entre os construtos AEC-SIGAA e ANS-SIGAA pode ser justificado, primeiramente, pelo grau de ansiedade computacional frente ao uso do módulo SIGAA provavelmente demonstrar a certa cautela com que os discentes, futuros usuários do módulo SIGAA, deparam com o desafio de adotar a tecnologia em questão, enquanto o nível de autoeficácia específica em SIGAA relava a percepção dos discentes quanto a estar apto a utilizar o módulo efetivamente. Como segundo ponto, considera-se que as sensações demonstradas de ansiedade frente ao uso do SIGAA revela uma resposta afetiva, enquanto a manifestação de autoeficácia em SIGAA, mediante a percepção desses usuários, alerta uma possível presença de racionalidade, mediada por repostas com caráter analítico.

Como uma terceira justificativa, em relação ao efeito moderador do gênero, em meio a uma proporção equânime de homens e mulheres que se alinha às condições reais do universo

de interesse, discentes de graduação da Universidade Federal da Paraíba, destaca-se a diferença manifestada pelas respostas dos discentes do sexo masculino (n=89 discentes) sobre sua percepção de autoeficácia específica em SIGAA e sua sensação de ansiedade frente ao uso do SIGAA comparados aos discentes do sexo feminino (n=85 discentes).

Ainda, a análise do efeito moderador do gênero ainda confirma que a autoeficácia específica em SIGAA e a ansiedade frente ao uso do SIGAA dos discentes do sexo masculino estão associados negativamente com maior intensidade que dos discentes do sexo feminino. Logo, com base nisso, acredita-se que tal resultado de pesquisa fortalece a importância de investigar o efeito moderador do gênero para melhor compreender as diferentes respostas entre os discentes. Além do mais, considera-se a utilidade do efeito moderador do gênero para a concepção de programas de capacitação do SIGAA distintos para homens e mulheres.

Quanto à aderência dos itens ao construto autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA), destaca-se a validação desse construto em conformidade com a literatura, que sugere estudar autoeficácia computacional em relação a contextos específicos (IGBARIA; IIVARI, 1995; HASAN, 2006; BANDURA, 1997), como ocorre na investigação a presente pesquisa em relação ao uso esperado do módulo SIGAA a ser adotado pela UFPB.

De fato, os únicos itens de autoeficácia que não sobreviveram às validações (AEC-SIGAA2 e AEC-SIGAA4) apresentam baixa especificidade em relação à tecnologia em foco – o módulo SIGAA, estando os mesmos voltados ao uso geral de computadores e novas tecnologias. Já quanto aos valores médios dos demais itens (AEC-SIGAA1, AEC-SIGAA3, AEC-SIGAA5, AEC-SIGAA6, AEC-SIGAA7) a partir das 174 respostas válidas dos discentes de graduação da UFPB, evidencia-se adesão dos respondentes à expectativa individual de que possuem a capacidade necessária para fazerem uso do módulo SIGAA

Quanto à aderência dos itens ao construto ansiedade frente ao uso do SIGAA (ANS-SIGAA), houve significativa redução do conjunto de itens originais (de sete observáveis originais para quatro), porém sem motivo conceitual aparente. De fato, o enunciado dos itens mantidos e removidos não sugere motivos claros para a redefinição da escala.

Possivelmente a justificativa para tais resultados não esteja no desenvolvimento da escala, mas no método utilizado para sua validação exploratória e confirmatória, mediante os procedimentos metodológicos abordados. Já quanto aos escores de medidas de posicionamento obtidos pelos demais itens (ANS-SIGAA4, ANS-SIGAA5, ANS-SIGAA6 e ANS-SIGAA7), com base em um único conjunto amostral de 174 respostas válidas de estudantes de graduação de uma mesma instituição de ensino, evidenciam-se adesão dos respondentes ao contrário da expectativa defendida pela literatura corrente (com base no

conjunto de contribuições encontradas a partir da revisão sistemática da literatura, aqui abordada) os pesquisados apresentam tendências a não estar ansiosos quanto à introdução do novo sistema. Esse ponto pode ser resultante tanto por causa do conjunto amostra e suas configurações, constituída unicamente por jovens universitários que apresentam maiores possibilidades de utilizarem novas TICs de forma mais natural/orgânica, comparados aos outros indivíduos com idades mais elevada, já pesquisados por outras contribuições da corrente literatura revisada sistematicamente (*e.g.*, SCOTT; WALCZAK, 2009; YANG *et al.*, 2007; HASAN, 2006; TORKZADEH *et al.*, 2006). Ainda, como uma última possibilidade a ser destacada é o desconhecimento dos discentes participantes da presente pesquisa a respeito da gama de possibilidades de funcionamento previstas no futuro módulo SIGAA.

5.2 Implicações teóricas e práticas

Como visto no decorrer da presente pesquisa, propôs-se um instrumento para medir ansiedade e autoeficácia computacional em discentes da UFPB. Os dois construtos foram estudados em sua estrutura fatorial e em sua relação bivariada de correlação, além dos efeitos provenientes do gênero dos discentes. Considera-se que o objetivo central dessa pesquisa está alinhado a dúvidas da literatura sobre como esses fenômenos de natureza cognitiva agem na explicação e previsão do uso de TICs.

Em termos de contribuições de cunho teórico, a pesquisa também permitiu estabelecer ansiedade e autoeficácia dentro da perspectiva das limitações digitais (BELLINI *et al.*, 2010; BELLINI *et al.*, 2012). Ansiedade e autoeficácia foram, então, posicionadas como instâncias de fenômenos cognitivos que respondem por importante parcela das limitações digitais cognitivas (ou até mesmo de capacidades cognitivas de uso de computador ou tecnologias derivadas) do indivíduo, ou seja, em nível de elementos de natureza cognitiva que fortalecem ou inibem um indivíduo a fazer uso efetivo do módulo SIGAA nos domínios da Universidade Federal da Paraíba. Assim, a presente pesquisa contribui ao identificar, descrever e mensurar componentes de uma das três dimensões do modelo de limitações digitais.

Do ponto de vista gerencial, os resultados apresentados destacam relevantes implicações, que possivelmente poderiam ser particularizadas em termos de aplicações à gestão de projetos de inserção tecnológica, e políticas públicas de alocação de recursos para projetos na área de inclusão digital. Com isso, destaca-se que a UFPB, como organização, seria beneficiada por uma abordagem multidimensional das limitações digitais, ao incorporar as dimensões comportamental e cognitiva às análises de uso efetivo de seu módulo SIGAA.

A presente pesquisa, então, pode ser representativa para UFPB na elaboração de programas voltados para discutir e tratar as limitações digitais de estudantes de graduação, garantindo a utilização do módulo de atividades acadêmicas SIGAA com eficiência e sem acarretar possível rejeição ao uso da tecnologia ou dificuldade em lidar com a mesma.

Destaca-se em especial quanto à investigação juntos aos discentes da Universidade Federal da Paraíba, o efeito moderador do gênero. Com base nos resultados alcançados, considera-se importante que a UFPB desenvolva mais estudos para investigar as maneiras de superar a lacuna existente entre homens e mulheres, a fim de permitir que um bom conjunto de pessoas se beneficie plenamente a partir da adoção e uso efetivo das tecnologias de informação e comunicação no ambiente da instituição.

Ainda, em modos de contextos mais abrangentes, a abordagem emergente e multidimensional das limitações digitais pode contribuir para o planejamento de políticas públicas de alocação de recursos para projetos de inclusão digital, ao sugerir atenção não apenas ao atendimento de questões sociais e materiais de acesso. De fato, aborda-se como possível sugestão, para fins socialmente práticos, considerar as políticas que abarquem tanto os aspectos cognitivos em treinamentos e capacitações em função do cidadão beneficiado, bem como aspectos comportamentais como a identificação de atitudes e intenções de uso que denotem comportamento contrário ao uso efetivo esperado de uma determinada TIC.

E, em termos de implicações acadêmico-científicas, percebe-se a necessidade de explicar o fenômeno das limitações digitais de modo mais completo, considerando suas possíveis dimensões (limitações de acesso, limitações cognitivas e limitações comportamentais) e as suas relações de interdependência. Com isso, a presente pesquisa contribui particularmente nesse sentido de raciocínio alinhado, ao investigar fenômenos específicos de mesma natureza cognitiva (autoeficácia computacional e ansiedade) relacionada à dimensão cognitiva do campo teórico do modelo das limitações digitais.

5.3 Limitações e sugestões

Mesmo as contribuições teóricas e os resultados empíricos tenham demonstrado alinhamento à proposta de desenvolvimento e mensuração exploratória e confirmatória de um instrumento de mensuração da autoeficácia específica em SIGAA (AEC-SIGAA) e da ansiedade frente ao uso do SIGAA (ANS-SIGAA) em estudantes de nível de graduação da UFPB, deve-se ter certa cautela em garantir sua ampla validade.

Primeiro, a pesquisa apresenta limitações no que se refere à condução do estudo empírico, mesmo sendo baseado na análise de um só objeto de interesse, módulo SIGAA, devido ao procedimento de investigação ter sido norteado para um único contexto de pesquisa. Com isso, possíveis resultados distintos, baseados nas percepções de autoeficácia e sensações de ansiedade em relação à expectativa de uso do módulo SIGAA talvez ocorressem com outras gradações de magnitude se fossem investigados usuários de outras universidades brasileiras que também adotaram o SIGAA. Segundo, destaca-se a limitação de referencial teórico, dada a escassez de produção e estudos brasileiros e internacionais com casos sobre a relação entre aspectos de acesso, cognitivos e comportamentais em TICs, conforme segue como proposta central no modelo tridimensional de limitações digitais.

E, terceiro, devido à realização de um único procedimento de amostragem, realizado nos domínios da própria UFPB, entende-se que alguns resultados podem estar circunscritos a essa única amostra. Com base nos pressupostos da teoria de medição, embasados em Mari (1999), é necessário o procedimento de ao menos uma segunda amostragem para fins de calibração da escala dos fatores latentes investigados em um determinado estudo, mediante a partir dos resultados exploratórios de uma primeira amostragem.

Como sugestão para pesquisas futuras, especialmente para fins de avanço para a presente pesquisa, obviamente se sugere uma série de aplicações empíricas do instrumento, de modo a testá-lo em ambientes diferentes e por pesquisadores com perspectivas teóricas e experiências práticas também diferentes. Tal ponto é destacado como sugestões, justamente pelo fato do presente pesquisador apresentar pouca experiência quanto ao desenvolvimento de pesquisas científicas sobre o tema corrente sobre elementos cognitivos na área de TI, necessitando solicitar aos interessados pelos resultados aqui extraídos voto de confiança quanto aos pontos que possivelmente não estão apresentando grau de validade suficiente.

Uma segunda sugestão diz respeito à necessidade de, a partir de um instrumento amplamente validado, visando a posteriori a condução de outros procedimentos de amostragem, conduzir os domínios de análise a outros segmentos de usuários do SIGAA, ou até mesmo de outros módulos de compõe o sistema da UFPB, como servidores de coordenações de curso de graduação e pós-graduação dos diferentes campi da UFPB.

Por fim, sugere-se estudar mais especificamente a relação teórica entre a autoeficácia e a ansiedade, com base na extensão de resultados extraídos a partir de uma segunda revisão sistemática da literatura com base em outras áreas do conhecimento científico, como em fontes de periódicos da ciência da informação, os quais não foram contemplados pela presente pesquisa, de modo a caracterizá-las como efetivas limitações digitais cognitivas.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, R.; ANIMESH, A.; PRASAD, K. Social interactions and the “digital divide”: Explaining variations in Internet use. **Information Systems Research**, v. 20, n. 2, 2009, p. 277-294.

ALVARENGA, C.E.A. **Autoeficácia de professores para utilizarem tecnologias de informática no ensino**. Tese de doutorado (Doutorado em Educação). Campinas: UNICAMP, 2011.

ALVARENGA, C.E.A.; AZZI, R.G. Formação de professores para o uso de tecnologias computacionais no ensino: Considerações sobre a importância da autoeficácia. **Revista da ANPG: Ciência, Tecnologia e Políticas Educacionais**, v. 1, 2009.

BAKER, R.K.; WHITE, K.M. Predicting adolescents’ use of social networking sites from an extended theory of planned behaviour perspective. **Computers in Human Behavior**, v. 26, n. 6, 2010, p. 1591-1597.

BANDURA, A. Guide for constructing self-efficacy scales. **Self-Efficacy Beliefs Of Adolescents**, v. 5, 2006, p. 307-337.

BANDURA, A. **Self-efficacy in changing societies**. New York: Cambridge University Press. 1995.

BANDURA, A. **Self-efficacy: The exercise of control**. New York: W.H. Freeman, 1997.

BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychologist**, v. 82, n. 2, 1977, p. 191-215.

BANDURA, A. The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. **Journal of Clinical and Social Psychology**, v. 4, n. 3, 1986, p. 359-373.

BARBEITE, F.G.; WEISS, E.M. Computer self-efficacy and anxiety scales for an Internet sample: testing measurement equivalence of existing measures and development of new scales. **Computers in Human Behavior**, v. 20, n. 1, 2004, p. 1-15.

BARZILAI-NAHON, K. Gaps and bits: Conceptualizing measurements for digital divide. **The Information Society**, v. 22, n. 5, 2006, p. 269-278.

BEAS, M.I.; SALANOVA, M. Self-efficacy beliefs, computer training and psychological well-being among information and communication technology workers. **Computers in Human Behavior**, v. 22, n. 6, 2006, p. 1043-1058.

BECKERS, J.J.; SCHMIDT, H.G. The structure of computer anxiety: a six-factor model. **Computers in Human Behavior**, v. 17, n. 1, 2001, p. 35-49.

BELLINI, C.G.P.; GIEBELEN, E.; CASALI, R.R.B. Limitações digitais. **Informação & Sociedade**, v. 20, n. 2, 2010, p. 25-35.

BELLINI, C.G.P.; ISONI FILHO, M.M.; GARCIA, D.A.; PEREIRA, R.C.F. Limitações digitais: Evidências teóricas preliminares. **Análise**, v. 23, n. 1, 2012.

- BLAIR, D.V.; O'Neil Jr, H.F.; Price, D.J. Effects of expertise on state self-efficacy and state worry during a computer-based certification test. **Computers in Human Behavior**, v. 15, n. 3-4, 1999, p. 511-530.
- BOZIOSELLOS, N. Computer anxiety: Relationship with computer experience and prevalence. **Computer in Human Behavior**, v. 17, n. 2, 2001, p. 213-224.
- BRASIL. **Censo de educação superior 2010 (CENSUR 2010)**. Brasília: INEP/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2011.
- BRASIL. Decreto n 6.619. Dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6619.htm>
- BRASIL. **Inclusão digital**. Brasília: Secretaria de Inclusão Digital do Ministério das Comunicações, 2012. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/inclusao-digital/acoes-e-programas>>
- BRASIL. **Relatório do comitê técnico do comitê executivo de governo eletrônico (CEGE)**. Brasília: Comitê Executivo de Governo Eletrônico (CEGE), 2007.
- BROSNAN, M.J. Modeling technophobia: a case for word processing. **Computer in Human Behavior**, v. 15, n. 2, 1999, p. 105-121.
- BROSNAN, M.J. The impact of computer anxiety and self-efficacy upon performance. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 14, n. 3, 1998, p. 223-234.
- BRUNI, A.L. **SPSS aplicado à pesquisa acadêmica**. São Paulo: Atlas, 2009.
- BUDGEN, D.; BRERETON, P. Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. In: International Conference on Software Engineering, 2006, Shanghai... **Anais eletrônicos...** Shanghai, China: ICSE, 2006.
- BUDGEN, D.; TURNER, M.; BRERETON, P.; KITCHENHAM, B. Using mapping studies in software engineering. In: Psychology of Programming Interest Group, 2008, Lancaster... **Anais eletrônicos...** Lancaster, Reino Unido: PPIG, 2008, p. 195-204.
- BYRNE, B.M. **Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 2001.
- CAPLAN, S.E. Theory and measurement of generalized problematic Internet use: A two-step approach. **Computers in Human Behavior**, v. 26, n. 5, 2010, p. 1089-1097.
- CASSIDY, S.; EACHUS, P. Developing the Computer User Self-Efficacy (CUSE) Scale: Investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. **Journal of Educational Computing Research**, v. 26, n. 2, 2002, p. 133-153.
- CEYHAN, A.A.; CEYHAN E. Loneliness, depression, and computer self-efficacy as predictors of problematic Internet use. **CyberPsychology & Behavior**, v. 11, n. 6, 2008, p. 699-701.
- CHATZOGLOU, P.D.; SARIGIANNIDIS, L.; VRAIMAKI, E.; DIAMANTIDIS, A. Investigating Greek employees' intention to use web-based training. **Computers & Education**, v. 53, n. 3, 2009.

- CHEN, G.; GULLY, S.M.; EDEN, D. Validation of a New General Self-Efficacy Scale. **Organizational Research Methods**, v. 4, n. 1, 2001.
- CHIN, W. The partial least squares approach to structural equation modelling. In: Marcoulides, G.A. (Ed.). **Modern methods for business research**. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1998.
- CHIU, C.-M.; WANG, E.T.G. Understanding Web-based learning continuance intention: The role of subjective task value. **Information & Management**, v. 45, n. 3, 2008, p. 194–201.
- CHOI, D.H.; KIM, J.; KIM, S.H. ERP training with a web-based electronic learning system: the flow theory perspective. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 65, n. 3, 2007, p. 223–243.
- CHOU, H.-W. Effects of training method and computer anxiety on learning performance and self-efficacy. **Computers in Human Behavior**, v. 17, n. 1, 2001, p. 51–69.
- CHOU, S.-W.; CHEN, P.-Y. The influence of individual differences on continuance intentions of enterprise resource planning (ERP). **International Journal of Human Computer Studies**, v. 67, n. 6, 2009, p. 484–496.
- CHU, R. How family support and Internet self-efficacy influence the effects of e-learning among higher aged adults – Analyses of gender and age differences. **Computers & Education**, v. 55, n. 1, 2010, p. 255–264.
- CHU, R.; CHU, A.Z. Multi-level analysis of peer support, Internet self-efficacy and e-learning outcomes – The contextual effects of collectivism and group potency. **Computers & Education**, v. 55, n. 1, 2010, p. 145–154.
- CHUA, S.; CHEN, D.; WONG, A. Computer anxiety and its correlates: A meta-analysis. **Computers in Human Behavior**, v. 15, n. 1, 1999, p. 609–623.
- CHURCHILL JR, G.A. A paradigm for developing better measures of marketing constructs. **Journal of Marketing Research**, v. 16, n. 1, 1979, p. 64–73.
- ÇILAN, Ç.A.; BOLAT, B.A.; COŞKUN, E. Analysing digital divide within and between member and candidate countries of European Union. **Government Information Quarterly**, v. 26, n. 1, 2009, p. 98–105.
- COFFIN, R.J.; MACINTYRE, P.D. Motivational influences on computer-related affective states. **Computers in Human Behavior**, v. 15, n. 5, 1999, p. 549–569.
- COMPEAU, D.R.; HIGGINS, C.A. Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. **MIS Quarterly**, v. 19, n. 2, 1995, p. 189–211.
- COMPEAU, D.R.; HIGGINS, C.A.; HUFF, S. Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology: a longitudinal study. **MIS Quarterly**, v. 23, n. 2, 1999, p. 145–158.
- CONRAD, A.M.; MUNRO, D. Relationships between Computer Self-Efficacy, Technology, Attitudes and Anxiety: development of the computer technology use scale (CTUS). **Journal of Educational Computing Research**, v. 39, n. 1, 2008, p. 51–73.
- CONVERSE, J.M.; PRESSER, S. **Survey questions**: Handcrafting the standardized questionnaire. Newbury Park: Sage, 1986.

- COOK, D.J.; MULROW, C.D.; HAYNES, R.B. Systematic reviews: Synthesis of best evidence for clinical decisions. **Annals of Internal Medicine**, v. 126, n. 5, 1997, p. 376-380.
- COSTA, F.J. **Mensuração e desenvolvimento de escalas: Aplicações em administração**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
- DE MOURA JR., P.J.; BELLINI, C.G.P. Gestão de equipes-cliente na implantação de sistemas ERP: Uma grade de repertórios estruturais, cognitivos e comportamentais no nordeste brasileiro. Anais do XXXVI EnANPAD. Rio de Janeiro: ANPAD, 22-26/09, 2012.
- DECKER, C.A. Technical education transfer: perceptions of employee computer technology self-efficacy. **Computers in Human Behavior**, v. 15, n. 2, 1999, p. 161-172.
- DEWAN, S.; RIGGINS, F.J. The digital divide: Current and future research directions. **Journal of the AIS**, v. 6, n. 12, 2005, p. 1-54.
- DONAT, E.; BRANDTWEINER, R.; KERSCHBAUM, J. Attitudes and the digital divide: Attitude measurement as instrument to predict Internet usage. **Informing Science**, v. 12, 2009, p. 37-56.
- DURNDELL, A.; HAAG, Z. Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. **Computers in Human Behavior**, v. 18, n. 5, 2002, p. 521-535.
- DURNDELL, A.; THOMSON, K. Gender and computing: a decade of change? **Computers & Education**, v. 28, n.1, 1997, p. 1-9.
- DYBÅ, T.; DINGSØYR, T. Empirical studies of agile software development: A systematic review. **Information & Software Technology**, v. 50, n. 9, 2008, p. 178-187.
- EMURIAN, H.H. A programmed instruction tutoring system for Java: consideration of learning performance and software self-efficacy. **Computers in Human Behavior**, v. 20, n. 3, 2004, p. 423-459
- FERRO, E.; HELBIG, N.; GIL-GARCIA, J.R. The role of IT literacy in defining digital divide policy needs. **Government Information Quarterly**, v. 28, n. 1, 2011, p. 3-10.
- FORNELL, C.; LARCKER, D. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement errors. **Journal of Marketing Research**, v. 18, n. 1, 1981, p. 39-50.
- FREESE, J.; RIVAS, S.; HARGITTAI, E. Cognitive ability and Internet use among older adults. **Poetics**, v. 34, n. 4, 2006, p. 236-249.
- GOMES, T. **Sistemas institucionais da UFRN – SIPAC, SIGAA e SIGPRH**, 2012. Disponível em: <<http://sistemasdaufrn.blogspot.com.br/2009/02/criacao-dos-sistemas.html>>
- GOS, M.W. Computer anxiety and computer experience: A new look at an old relationship. **Clearing House**, v. 69, n. 5, 1996, 266-271.
- GUINEA, A.O.; WEBSTER, J. Are we talking about the task or the computer? An examination of the associated domains of task-specific and computer self-efficacies. **Computers in Human Behavior**, v. 27, n. 2, 2011, p. 978-987.
- HAIR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Multivariate data analysis**. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.

HASAN, B. Delineating the effects of general and system-specific computer self-efficacy beliefs on IS acceptance. **Information & Management**, v. 43, n. 5, 2006, p. 565–571.

HASAN, B. The influence of specific computer experiences on computer self-efficacy beliefs. **Computers in Human Behavior**, v. 19, n. 4, 2003, p. 443-450.

HE, J.; FREEMAN, L. Understanding the Formation of General Computer Self-Efficacy. **Communications of the AIS**, v. 26, n. 12, 2010, p. 225-244.

HEINSSSEN, R.K.; GLASS, C.R.; KNIGHT, L.A. Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale. **Computers in Human Behavior**, v.3, n. 1, 1987, p. 49-59.

HETZEL-RIGGIN, M.D.; PRITCHARD, J.R. Predicting Problematic Internet Use in Men and Women: The Contributions of Psychological Distress, Coping Style, and Body Esteem. **CyberPsychology, Behavior and Social Networking**, v. 14, n. 9, 2011, p. 519-525.

HILL, T.; SMITH, N.D.; MANN, M.F. Role of efficacy expectations in predicting the decision to use advanced technologies: the case for computers. **Journal of Applied Psychology**, v. 72, n. 2, 1987, p. 307-313.

HOPEWELL, S.; CLARKE, M.; MALLETT, S. Grey literature and systematic reviews. In: H. ROTHSTEIN, R.; SUTTON, A.J.; BORNSTEIN, M. (Orgs.). **Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments**. West Sussex, England: John Wiley & Sons, 2005.

HSIEH, J.J.P.-A.; RAI, A.; KEIL, M. Understanding digital inequality: Comparing continued use behavioral models of the socio-economically advantaged and disadvantaged. **MIS Quarterly**, v. 32, n. 1, 2008, p. 97-126.

HSU, M.-H.; CHIU, C.-M. Internet self-efficacy and electronic service acceptance. **Decision Support Systems**, v. 38, n. 3, 2004, p. 369-381.

HSU, M.K.; WANG, S.W.; CHIU, K.K. Computer attitude, statistics anxiety and self-efficacy on statistical software adoption behavior: An empirical study of online MBA learners. **Computers in Human Behavior**, v. 25, n. 2, 2009, p. 412–420.

HUANG, H.-M.; LIAW, S.-S. Exploring users' attitudes and intentions toward the web as a survey tool. **Computers in Human Behavior**, v. 21, n. 5, 2005, p. 729-743.

HUNTER, J.E.; SCHMIDT, F.L. **Methods of Meta-Analysis: correcting error and bias in research findings**. Newbury Park, California: SAGE, 1990.

IGBARIA, M.; IIVARI, J. The effects of self-efficacy on computer usage. **Omega International Journal of Management Science**, v. 23, n. 6, 1995, p. 587–605.

IGBARIA, M.; PARASURAMAN, S. A path analytic study of individual characteristics, computer anxiety and attitudes toward microcomputers. **Journal of Management**, v. 15, n. 3, 1989, p. 373–388.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis**. New York: Prentice Hall, 1992.

JOHNSON, R.D. An empirical investigation of sources of application-specific computer-self-efficacy and mediators of the efficacy-performance relationship. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 62, n. 6, 2005, p. 737–758.

- KAO, C.-P.; TSAI, C.-C. Teachers' attitudes toward web-based professional development, with relation to Internet self-efficacy and beliefs about web-based learning. **Computers & Education**, v. 53, n. 1, 2009, p. 66–73.
- KARAVIDAS, M.; LIM, N.K.; KATSIKAS, S.L. The effects of computers on older adult users. **Computers in Human Behavior**, v. 21, n. 5, 2005, p. 697–711.
- KARSTEN, R.; MITRA, A.; SCHMIDT, D. Computer self-efficacy: A meta-analysis. **Journal of Organizational and End User Computing**, v. 24, n. 4, 2012, p. 54-80.
- KING, J.; BOND, T.; BLANDFORD, S. An investigation of computer anxiety by gender and grade. **Computers in Human Behavior**, v. 18, n. 1, 2002, p. 68-84.
- KING, W.R.; HE, J. Understanding the role and methods of meta-analysis in IS research. **Communications of the AIS**, v. 16, 2005, p. 665-686.
- KITCHENHAM, B. **Procedures for performing systematic reviews**. Keele University Technical Report TR/SE-0401 & National ICT Australia Technical Report 040011T.1, 2004.
- KITCHENHAM, B. What's up with software metrics? – A preliminary mapping study. **The Journal of Systems and Software**, v. 83, n. 1, 2010, p. 37–51.
- KITCHENHAM, B.; BRERETON, O.P.; BUDGEN, D.; TURNER, M.; BAILEY, J.; LINKMAN, S. Systematic literature reviews in software engineering – a systematic literature review. **Information and Software Technology**, v. 51, n. 1, 2009, p. 7–15.
- KITCHENHAM, B.; BUDGEN, D.; BRERETON, O.P. Using mapping studies as the basis for further research: A participant-observer case study. **Information and Software Technology**, v. 53, n. 6, 2011, p. 638–651.
- KOROBILI, S.; TOGIA, A.; MALLIARI, A. Computer anxiety and attitudes among undergraduate students in Greece. **Computers in Human Behavior**, v. 26, n. 3, 2010, p. 399-405.
- LIN, C.S.; WU, S.; TSAI, R.J. Integrating perceived playfulness into expectation confirmation model for web portal context. **Information and Management**, v. 42, n. 5, 2005, p. 683–693.
- LIN, M.-P.; KO, H.-C.; WU, J. The Role of Positive/Negative Outcome Expectancy and Refusal Self-Efficacy of Internet Use on Internet Addiction among College Students in Taiwan. **CyberPsychology & Behavior**, v. 11, n. 4, 2008, p. 451-457.
- MADHAVAN, P.; PHILLIPS, R.R. Effects of computer self-efficacy and system reliability on user interaction with decision support systems. **Computers in Human Behavior**, v. 26, n. 2, 2010, p. 199–204.
- MAHAR, D.; HENDERSON, R.; DEANE, F. The effects of computer anxiety, state anxiety, and computer experience on users' performance of computer based tasks. **Personality and Individual Differences**, v. 22, n. 5, 1997, p. 683–692.
- MALHOTRA, N.K. **Pesquisa de Marketing: Uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MARAKAS, G.M.; JOHNSON, R.D.; CLAY, P.F. The Evolving Nature of the Computer Self-Efficacy Construct: An Empirical Investigation of Measurement Construction, Validity,

- Reliability and Stability Over Time. **Journal of the Association for Information Systems (JAIS)**, v. 8, n. 1, 2007, p. 16-46.
- MARAKAS, G.M.; YI, M.Y.; JOHNSON, R.D. The Multilevel and Multifaceted Character of Computer Self-Efficacy: Toward Clarification of the Construct and an Integrative Framework for Research. **Information Systems Research**, v. 9, n. 2, 1998, p. 126-163.
- MARI, L. Notes towards a qualitative analysis of information in measurement results. **Measurement**, v. 25, n. 3, 1999, p. 183–192.
- MARTOCCHIO, J.J. Effects of conceptions of ability on anxiety, self-efficacy, and learning in training. **Journal of Applied Psychology**, v. 79, 1994, p. 819-825.
- MAURER, M.M.; SIMONSON, M. Development and validation of a measure of computer anxiety. In: Annual Meeting of the Association for Educational Communications and Technology, 1984, Dallas... **Anais eletrônicos...** Dallas, Texas: ERIC, 1984.
- MCFARLAND, D.J.; HAMILTON, D. Adding contextual specificity to the technology acceptance model. **Computers in Human Behavior**, v. 22, n. 3, 2006, p. 427-447.
- MCILROY, D.; SADLER, C.; BOOJAWON, N. Computer phobia and computer self-efficacy: their association with undergraduates' use of university computer facilities. **Computers in Human Behavior**, v. 23, n. 3, 2007, p. 1285–1299.
- MEIER, S.T. Computer aversion. **Computers in Human Behavior**, v. 1, n. 2, 1985, p. 171-179.
- MELO, P.M. Impacto da implantação do sistema integrado de gestão acadêmica – SIGA na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri/UFVJM. In: XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, 2011, Maceió... **Anais eletrônicos...** Maceió: FEBAB, 2011.
- MOORES, T.T.; CHANG, J.C.-J. Self-efficacy, overconfidence, and the negative effect on subsequent performance: a field study. **Information & Management**, v. 46, n. 2, 2009, p. 69-76.
- MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- MURPHY, C.A.; COOVER, D.; OWEN, V. Development and validation of the computer self-efficacy scale. **Educational and Psychological Measurement**, v. 49, 1989, p. 893-899.
- OLIVEIRA, B.A.L.; VASCONCELOS, C.V.N.; QUEIROZ, P.B.C.F.; QUEIROZ, V. J.; HÉKIS, R.H. Contribution of integrated management systems to university management: Case study of the Federal University of Rio Grande do Norte. **Journal of Social Science**, v.7, n. 3, 2011, p. 415-422.
- ONG, C.-S.; LAI, J.-Y. Gender differences in perceptions and relationships among dominants of e-learning acceptance. **Computers in Human Behavior**, v. 22, n. 5, 2006, p. 816–829.
- PAJARES, F. Current directions in self-efficacy research. M. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.). **Advances in motivation and achievement**. Greenwich, CT: JAI Press, 1997.
- PAPASTERGIOU, M. Enhancing Physical Education and Sport Science students' self-efficacy and attitudes regarding Information and Communication Technologies through a computer literacy course. **Computers & Education**, v. 54, n. 1, 2010, p. 298–308.

- PARAYITAM, S.; DESAI, K.J.; DESAI, M.S.; EASON, M.K. Computer attitude as a moderator in the relationship between computer anxiety, satisfaction, and stress. **Computers in Human Behavior**, v. 26, n.3, 2010, p. 345-352.
- PETTICREW, M.; ROBERTS, H. **Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide**. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2006.
- ROSEN, L.; MAGUIRE, P. Myths and realities of computerphobia: A meta-analysis. **Anxiety Research**, v. 3, n. 1, 1990, p. 175–191.
- ROSEN, L.; SEARS, D.; WEIL, M. Computerphobia. *Behavioral Research Methods, Instruments & Computers*, v. 19, n. 2, 1987, p. 167-179.
- SAADÉ, R.G.; KIRA, D. Computer anxiety in e-learning: The effect of computer self-efficacy. **Journal of Information Technology Educational**, v. 8, n. 1, 2009, p. 177-191.
- SALANOVA, M.; GRAU, R.M.; CIFRE, E.; LLORENS, S. Computer training, frequency of usage and burnout: the moderating role of computer self-efficacy. **Computers in Human Behavior**, v. 16, n. 6, 2000, p. 575-590.
- SALEEM, H.; BEAUDRY, A.; CROTEAU, A.-M. Antecedents of computer self-efficacy: A study of the role of personality traits and gender. **Computers in Human Behavior**, v. 27, n. 5, 2011, p. 1922–1936.
- SAM, H.K.; OTHMAN, A.E.A.; NORDIN, Z.S. Computer Self-Efficacy, Computer Anxiety, and Attitudes toward the Internet: A Study among Undergraduates in Unimas. **Educational Technology & Society**, v. 8, n. 4, 2005, p. 205-219.
- SANG, G., VALCKE, M.; VAN BRAAK, J.; TONDEUR, J. Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. **Computers & Education**, v. 54, n. 1, 2010, p. 103-112.
- SCHUNK, D. H. Modeling and Attributional Effects on Children's Achievement: A Self-efficacy Analysis. **Journal of Educational Psychology**, v. 73, 1981, p. 93-105.
- SCOTT, J.E.; WALCZAK, S. Cognitive engagement with a multimedia ERP training tool: assessing computer self-efficacy and technology acceptance. **Information & Management**, v. 46, n. 4, 2009, p. 221-232.
- SHI, J.; CHEN, Z.; TIAN, M. Internet Self-Efficacy, the Need for Cognition, and Sensation Seeking as Predictors of Problematic Use of the Internet. **CyberPsychology, Behavior and Social Networking**, v. 14, n. 4, 2011, p. 231-234.
- SMITH, B.; CAPUTI, P.; RAWSTORNE, P. The development of a measure of subjective computer experience. **Computers in Human Behavior**, v. 23, n. 1, 2007, p. 127-145.
- SPIELBERGER, C.D. **Manual for the state-trait anxiety inventory (Form Y)**. Palo-Alto, CA: Consulting Psychological Press, 1983.
- SRITE, M.; KARAHANNA, E. The Role of Espoused National Cultural Values in Technology Acceptance. **MIS Quarterly**, v. 30, n. 3, 2006, p. 679-704.
- SUN, S. An examination of disposition, motivation, and involvement in the new technology context computers in human behavior. **Computers in Human Behavior**, v. 24, n. 6, 2008, p. 2723–2740.

- TEO, T. Assessing the computer attitudes of students: an asian perspective. **Computers in Human Behavior**, v. 24, n. 4, 2008, p. 1634-1642.
- THATCHER, J.B.; LOUGHRY, M.L.; LIMA, J.; MCKNIGHT, D.H. Internet anxiety: An empirical study of the effects of personality, beliefs, and social support. **Information & Management**, v. 44, n. 4, 2007, p. 353–363.
- THATCHER, J.B.; PERREWE, P.L. An empirical examination of individual traits as antecedents to computer anxiety and computer self-efficacy. **MIS Quarterly**, v. 26, n. 4, 2002, p. 381–396.
- TORKZADEH, G.; CHANG, J.C.-J. DEMIRHAN, D. A contingency model of computer and Internet self-efficacy. **Information & Management**, v. 43, n. 4, 2006, p. 541-550.
- TORKZADEH, G.; DWYER, D.J. A path analytic study of determinants of information systems usage. **Omega International Journal of Management Science**, v. 22, n.4, 1994.
- TORKZADEH, G.; VAN DYKE, T.P. Effects of training on Internet self-efficacy and computer user attitudes. **Computers in Human Behavior**, v. 18, n. 5, 2002, p. 479–494.
- TSAI, M.-J.; TSAI, C.-C. Junior high school students' Internet usage and self-efficacy: A re-examination of the gender gap. **Computers & Education**, v. 54, n. 4, 2010, p. 1182–1192.
- TUNG, F.-C.; CHANG, S.-C. Exploring Adolescents' Intentions Regarding the Online Learning Courses in Taiwan. **CyberPsychology & Behavior**, v. 10, n. 5, 2007, p. 729-730.
- TZENG, J.-Y. The impact of general and specific performance and self-efficacy on learning with computer-based concept mapping. **Computers in Human Behavior**, v. 25, n. 4, 2009, p. 989-996.
- UFPB. **Carta de Serviço ao Cidadão** – referente a Portaria R/GR/298/2012. Publicado pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 2012a.
- UFPB. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2009-12**. Publicado pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 2012b.
- UFRN. **Wiki da Superintendência de Informática – SINFO**. Publicado pela Universidade Federal da Rio Grande do Norte (UFRN). Disponível em: <<http://www.info.ufrn.br/wikisistemas/dok.php?>>
- VEKIRI, I.; CHRONAKI, A. Gender issues in technology use: Perceived social support, computer self-efficacy and value beliefs, and computer use beyond school. **Computers & Education**, v. 51, n. 3, 2008, p. 1392–1404.
- VENKATESH, V.; DAVIS, F.D. A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. **Decision Sciences**, v. 27, n. 3, 1996, p. 451-482.
- WANG, Y.-S.; WANG, H.-Y. Developing and Validating an Instrument for Measuring Mobile Computing Self-Efficacy. **Cyberpsychology & Behavior**, v. 11, n. 4, 2008, p. 405-413.
- WEBSTER, J.; WATSON, R.T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. **MIS Quarterly**, v. 26, n. 2, 2002, p. 13-23.
- WHITELEY, B.E. Gender differences in computer related attitudes and behavior: a meta analysis. **Computers in Human Behavior**, v. 13, n. 1, 1997, p. 1-22.

- WHITTY, M.T.; MCLAUGHLIN D. Online recreation: the relationship between loneliness, Internet self-efficacy and the use of the Internet for entertainment purposes. **Computers in Human Behavior**, v. 23, n. 3, 2007, p. 1435-1446.
- WILFONG, J.D. Computer anxiety and anger: the impact of computer use, computer experience, and self-efficacy beliefs. **Computers in Human Behavior**, v. 22, n. 6, 2006, p. 1001–1011.
- WOOD, R.E.; BANDURA, A. Social cognitive theory of organizational management. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 3, 1989, p. 361-384.
- WU, Y.-T.; TSAI, C.-C. University Students' Internet Attitudes and Internet Self-Efficacy: A Study at Three Universities in Taiwan. **Cyberpsychology & Behavior**, v. 9, n. 4, 2006, p. 441-450.
- YANG, H.-J.; LAY, Y.-L.; TSAO, W.-Y.; LIOU, Y.-C.; LIN, C.-K. Impact of language anxiety and self-efficacy on accessing Internet sites. **Cyberpsychology & Behavior**, v. 10, n. 2, 2007, p. 226-233.
- YANG, H.-J.; TSAO, W.-Y.; LAY, Y.-L.; CHEN, M.; LIOU, Y.-C. Prior language experience and language anxiety as predictors for non-native language commercial website use intention. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 66, n. 9, 2008, p. 678–687.
- YANG, H.-L.; CHENG, H.-H. Creative self-efficacy and its factors: An empirical study of information system analysts and programmers. **Computers in Human Behavior**, v. 25, n. 2, 2009, p. 429–438.
- YI, M.Y.; IM, K.S. Predicting Computer Task Performance: Personal Goal and Self-efficacy. **Journal of Organization and End User Computing**, v. 16, n. 2, 2004, p. 20-37.
- ZELDIN, A. L.; PAJARES, F. Against the odds: Self-efficacy beliefs of women with math-related careers. In: Meeting of the American Educational Research Association, 1997, Chicago... **Anais eletrônicos...** Chicago, United States: 1997.
- ZHAO, L.; LU, Y.; HUANG, W.; WANG, Q. Internet inequality: The relationship between high school students' Internet use in different locations and their Internet self-efficacy. **Computers & Education**, v. 55, n. 4, 2010, p. 1405–1423.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO



Prezado aluno,

Visando a contribuir para o aprofundamento de conhecimentos sobre a análise dos alunos de graduação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) face ao uso do módulo de atividades acadêmicas SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), que integra o sistema geral produzido pela UFRN e implementado pelo Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI/UFPB) a partir de 2012, solicitamos a sua colaboração em responder as questões propostas com a máxima sinceridade possível, lembrando que os dados fornecidos serão tratados com confidencialidade, não permitindo a sua identificação como respondente.

1. Qual o seu gênero?

- a) Feminino
b) Masculino

2. Qual a sua idade?

- a) Até 18 anos
b) Entre 18 e 25 anos
c) Entre 25 e 40 anos
d) Mais de 40 anos

3. Em relação ao seu possível uso do módulo SIGAA, temos um conjunto de afirmações para as quais solicitamos que você informe o quanto “discorda” ou “concorda” com cada uma:

Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	Concordo Totalmente
--------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------------------------

Estou seguro em utilizar as ferramentas do novo sistema.	1	2	3	4	5
Tenho capacidade em utilizar o computador e tecnologias associadas.	1	2	3	4	5
Estou motivado a usar o novo sistema.	1	2	3	4	5
Posso executar bem as funções do novo sistema.	1	2	3	4	5
Estou familiarizado com a “cara” do novo sistema.	1	2	3	4	5
Sou curioso em descobrir novas tecnologias.	1	2	3	4	5
Tenho as habilidades necessárias para usar o novo sistema.	1	2	3	4	5

4. Você é graduando em _____ .

5. Em quais dos turnos você estuda na UFPB?

a) Manhã

b) Tarde

b) Noite

6. Qual o seu período letivo atual (equivalente ao semestre): _____.

7. Por favor, aponte as sensações que você demonstra ao se deparar com a atual necessidade de usar o novo módulo de atividades acadêmicas, denominado SIGAA:

Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	Concordo Totalmente
--------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------------------------

Estou ansioso em ter que utilizar o novo sistema em breve.	1	2	3	4	5
Tenho medo em utilizar incorretamente o novo sistema.	1	2	3	4	5
Estou apreensivo com a possibilidade de utilizar o novo sistema	1	2	3	4	5
Estou desconfortável em saber que o novo sistema será realmente utilizado.	1	2	3	4	5
Questiono por que terei que usar o novo sistema.	1	2	3	4	5
Não gosto da sensação de ter que utilizar o novo sistema.	1	2	3	4	5
Ficarei ansioso em ter que utilizar o novo sistema, quando necessário.	1	2	3	4	5

8. Em relação ao sistema acadêmico atualmente em uso, denominado “Auto-serviço Discente”, qual a sua média de acessos a esse sistema por período letivo (semestre)?

Resposta: _____.

AGRADEÇO A COLABORAÇÃO!

