



**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO - UNIGRANRIO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

ANA CRISTINA DE OLIVEIRA LOTT

**PERSISTÊNCIA E EVASÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: EXAMINANDO
FATORES EXPLICATIVOS**

**RIO DE JANEIRO
2017**

ANA CRISTINA DE OLIVEIRA LOTT

**PERSISTÊNCIA E EVASÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: EXAMINANDO
FATORES EXPLICATIVOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA da Universidade do Grande Rio, na linha de pesquisa Estratégia, Governança e Conhecimento, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas

**RIO DE JANEIRO
2017**

CATALOGAÇÃO NA FONTE/BIBLIOTECA - UNIGRANRIO

L884p Lott, Ana Cristina de Oliveira.
Persistência e evasão na educação a distância : examinando fatores explicativos / Ana Cristina de Oliveira Lott. – 2017.
182 f. : il. ; 31 cm.

Dissertação (mestrado em Administração) – Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy", Escola de Ciências Sociais e Aplicadas, Rio de Janeiro, 2017.
"Orientador: Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas".
Bibliografia: f. 164-171.

1. Administração 2. Administração – Estudo e ensino. 3. Ensino à distância. 4. Universidades e faculdades particulares. I. Freitas, Angilberto Sabino de. II. Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy". III. Título.

CDD - 658

Ana Cristina de Oliveira Lott

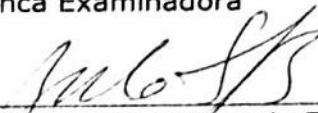
"Persistência e evasão na educação à distância: examinando
fatores explicativos"

Dissertação apresentada à
Universidade do Grande Rio
"Prof. José de Souza Herdy",
como parte dos requisitos
parciais para obtenção do grau
de Mestre em Administração.

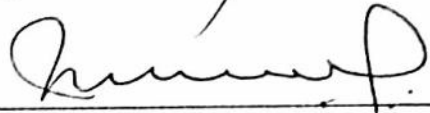
Área de Concentração: Gestão
em Estratégia, Governança e
Conhecimento.

Aprovado em 03 de Abril de 2017.

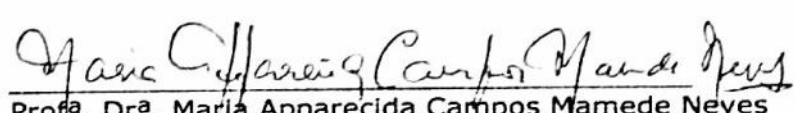
Banca Examinadora



Profº. Drº. Angilberto Sabino de Freitas
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Profº. Drº. Josir Simeone Gomes
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Profª. Drª. Maria Aparecida Campos Mamede Neves
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-RIO

Dedico esta dissertação ao meu marido Yuri Lott pelo incentivo diário e por compartilhar comigo as coisas mais simples e felizes da vida. E a minha mãe Sirlei Oliveira por todas as batalhas enfrentadas para que eu pudesse me tornar o que hoje sou.

AGRADECIMENTOS

Aos familiares e amigos pelo incentivo, pela torcida e por compreenderem as minhas ausências. Agradeço especialmente a minha mãe Sirlei Oliveira e aos meus irmãos Ana Maria, Luana e Alexandre pelo amor e apoio incondicional, apesar do distanciamento físico exigido pela realização desse sonho. Aos meus sogros Kátia Lott e Eduardo por todo o carinho e suporte. E ao meu marido Yuri Lott por ser o meu porto seguro e por confiar na minha dedicação ao nosso projeto de vida.

Ao professor Dr. Angilberto Sabino de Freitas pelas excelentes orientações e pelo apoio constante durante todo o mestrado.

Aos professores Drs. Alexandre Mendes Nicolini e Rui Otávio Bernardes de Andrade pelo incentivo e apoio fundamental para a concretização desse estudo.

Às duas Instituições de Ensino Superior partícipes e a todos os discentes que responderam ao questionário.

Aos profissionais Benhur Gaio, Daniel Braga, Elton Schneider, Fábio Passos, Gabriel Araújo, Guerohn Prates, Helenice Jamur, Jader Dias, Jeferson Pandolfo, Jorge Brantes Ferreira, Josué da Silva, Luciana Mendonça, Neusa Higa, Newton Ceccon, Rafael Rozgrin, Rayane Moreth e Ricardo Pimentel pela substancial contribuição com a pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO) pelo apoio financeiro e bolsa de estudos para dedicação ao mestrado.

Aos estimados professores do Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) da UNIGRANRIO pela oportunidade de aprendizado e inspiração.

Aos amigos da turma de mestrado de 2015 pelo companheirismo e pelas grandes experiências compartilhadas ao longo dessa jornada.

E a todas as pessoas que de algum modo contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade.

“Eu não posso mudar a direção do vento, mas eu posso ajustar as minhas velas para sempre alcançar o meu destino” (Jimmy Deam).

RESUMO

A presente pesquisa é focalizada na temática 'persistência e evasão de alunos na educação à distância' e buscou identificar quais são os principais fatores que explicam a persistência e evasão de alunos em cursos de graduação a distância, a fim de propor e testar um modelo teórico. Trata-se de um estudo de natureza predominantemente quantitativa, e a população do estudo é formada por alunos, residentes em qualquer região do Brasil, que tiverem iniciado um curso de graduação a distância em administração e em ciências contábeis, ofertado por instituições de ensino superior privadas. Para a mensuração das variáveis presentes no modelo teórico proposto, foram utilizadas escalas anteriormente identificadas na literatura - trata-se da escala de Sales (2009) e de Duan et al (2010). Foi efetuada a análise de regressão logística com o objetivo de investigar a relação entre as variáveis independentes e identificar os principais preditores da variável 'situação do aluno (persistente/ evadido)'. Os resultados revelaram que o modelo global se ajusta aos dados, e não foi observada grande variação entre as variáveis explicativas do modelo. Há evidências de que quanto mais bem avaliados forem as variáveis suporte à aprendizagem e autodisciplina, mais chances os alunos possuem de permanecer no curso (ou não evadir). Verificou-se também que um aumento no número de filhos dificulta a permanência no curso, podendo influenciar na chance da evasão ocorrer. O curso escolhido também se mostrou explicativo. Há indícios de que os alunos de ciências contábeis possuem maior probabilidade de evasão, se comparados aos alunos de administração. E a variável renda familiar parece predizer melhor o grupo de persistentes do que o grupo de evadidos. Foi observado que um aumento na renda diminui a probabilidade da evasão ocorrer (ou facilita a permanência).

Palavras-chave: evasão; persistência; retenção de alunos; educação a distância; gestão universitária.

ABSTRACT

This research is focused on the theme 'persistence and avoidance of students in distance education' and sought to identify the main factors that explain the persistence and avoidance of students in undergraduate distance courses, in order to propose and test a theoretical model. This is a predominantly quantitative study, and the research population is formed by students residing in any region of Brazil who have started an open distance learning course in administration and accounting sciences offered by private higher education institutions. For the measurement of the proposed theoretical model variables, it were adopted scales previously identified in the literature - the scale of Sales (2009) and Duan et al (2010). A logistic regression analysis was carried out to investigate the relationship between the independent variables and to identify the main predictors of the variable 'student (persistent / evaded) situation'. The results revealed that the global model fits the data, and no large variation was observed among the predictor variables of the model. There is evidence that, the more we evaluate learning and self-discipline support variables, the more students have to persist in the course (or not avoid). It was also found that an increase in the number of children makes it difficult to persist in the course, and also may influence the chance of avoidance occurring. The type of the chosen course was also explanatory. There is evidence that students in accounting sciences are more likely to be avoided compared to management students. And the family income variable seems to better predict the persistent group than the group of evaders. It was observed that an increase in income decreases the probability of avoidance occurring (or facilitates permanence).

Keywords: evasion; drop out; persistence; student retention; open and distance learning; university management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estrutura geral de desenvolvimento do texto	21
Figura 2	Diagrama de ações de indução de aprendizagem	36
Figura 3	Sistema de TD&E e seus componentes	37
Figura 4	Modelo MAIS	40
Figura 5	Modelo IMPACT	41
Figura 6	Modelo de investigação de persistência	46
Figura 7	Modelo de investigação de persistência e evasão	47
Figura 8	Modelo de estágios no processo decisório por inovação	51
Figura 9	Modelo de investigação proposto	73
Figura 10	Semestre em que os discentes evadidos desistiram do curso	102
Figura 11	<i>Scree plot</i> dos itens relacionados à persistência e evasão na EAD	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Comparação das terminologias de Hamblin com outros modelos de avaliação de treinamento	39
Tabela 2	Resumo de pesquisas sobre fatores relacionados à evasão e persistência na educação a distância	57
Tabela 3	Variáveis referentes às características do curso relacionadas com a persistência e evasão de alunos em cursos a distância	66
Tabela 4	Variáveis referentes às características dos alunos relacionadas com a persistência e evasão em cursos a distância	68
Tabela 5	Variáveis referentes às características do contexto do aluno relacionadas com a persistência e evasão em cursos a distância	69
Tabela 6	Características gerais dos cursos investigados	79
Tabela 7	Escalas do instrumento de pesquisa	88
Tabela 8	Escalas e medidas operacionais para cada variável do instrumento de pesquisa	92
Tabela 9	Perfil da amostra para a análise de fatores	101
Tabela 10	Resultados descritivos da escala de fatores que facilitam ou dificultam a permanência na EAD	104
Tabela 11	Resultados descritivos da escala de atributos de adoção de inovação	107
Tabela 12	Resultado do teste de KMO e Bartlett	110
Tabela 13	Resultado da análise do valor próprio e a variância total explicada	112
Tabela 14	Resumo dos resultados da análise fatorial exploratória	114
Tabela 15	Resultado da análise de confiabilidade	118
Tabela 16	Testes para a identificação das variáveis independentes que entrarão no modelo de regressão logística	120
Tabela 17	Diagnóstico de multicolinearidade	121
Tabela 18	Perfil das amostras para a regressão logística	125
Tabela 19	Resultados descritivos das variáveis número de filhos, renda familiar e curso separada entre os dois grupos que compõem o Arquivo A	128
Tabela 20	Resultados descritivos dos fatores separados entre os dois grupos do Arquivo A	129
Tabela 21	Avaliação do ajuste do modelo aos dados: comparação entre os resultados obtidos nos 6 arquivos	134
Tabela 22	Avaliação da contribuição individual dos preditores: comparação entre os resultados obtidos nos 6 arquivos	140
Tabela 23	Verificação de resíduos por arquivo	144
Tabela 24	Verificação de linearidade da <i>logit</i> por arquivo	146
Tabela 25	Diagnóstico de multicolinearidade por arquivo	147

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABED	Associação Brasileira de Educação a Distância
AIM	Mídia de Instrução Articulada
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CHA	Conhecimento, Habilidade e Atitude
CI	Intervalo de confiança
EAD	Educação a Distância
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ICAP	Influência das Características do Aluno na sua Permanência em cursos a distância
ICCP	Influência das Características do Curso a distância na Permanência do aluno
ICOP	Influência do Contexto do Aluno e sua Permanência nos cursos a distância
IDT	Teoria da Difusão de Inovações
IES	Instituição de Ensino Superior
IMPACT	Modelo de Avaliação do Impacto do Treinamento no Trabalho
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MAIS	Modelo de Avaliação Integrado e Somativo
MEC	Ministério da Educação
PNE	Plano Nacional de Educação
SEBRAE	Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas
TD&E	Treinamento, Desenvolvimento e Educação
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
VD	Variável Dependente
VI	Variável Independente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	17
1.2	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	18
1.3	RELEVÂNCIA DO ESTUDO	19
1.3.1	Relevância acadêmica	19
1.3.2	Relevância gerencial	20
1.4	ORGANIZAÇÃO GERAL DO TRABALHO	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	25
2.1.1	Conceitos e características da EAD	25
2.1.2	Contextualização da EAD no Brasil	30
2.2	TREINAMENTO, DESENVOLVIMENTO E EDUCAÇÃO	34
2.2.1	Conceitos e subsistemas de TD&E	34
2.2.2	Modelos de avaliação de TD&E presencial	38
2.2.3	Modelos de avaliação de TD&E a distância	42
2.3	INOVAÇÃO E DIFUSÃO	49
2.3.1	Modelo de difusão da inovação	50
2.4	ANÁLISE DA LITERATURA ACERCA DOS COMPONENTES DO MODELO DE INVESTIGAÇÃO	54
2.4.1	Persistência e evasão na educação a distância	54
2.4.2	Difusão da inovação no ambiente de ensino-aprendizagem	70
2.5	MODELO DE INVESTIGAÇÃO	72
3	METODOLOGIA	74
3.1	TIPO DE PESQUISA	74
3.2	DESCRIÇÃO DAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES	75
3.2.1	Características das instituições de ensino superior	75
3.2.2	Características dos cursos	78
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	86
3.4	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	87
3.5	OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS	87
3.5.1	Procedimentos de tradução e adaptação das escalas aplicadas	89
3.5.2	Pré-teste do instrumento de pesquisa	90
3.5.3	Definição operacional das variáveis	91
3.6	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	93
3.7	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	94
3.7.1	Procedimentos de análises descritivas e análise de fatores	94
3.7.2	Procedimentos de análise de regressão logística	96
3.8	LIMITAÇÕES DO MÉTODO	98
4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	100
4.1	ANÁLISE DE FATORES	100
4.1.1	Caracterização da amostra	100
4.1.2	Análise fatorial exploratória	109
4.2	REGRESSÃO LOGÍSTICA	118
4.2.1	Preparação para a regressão logística	119
4.2.2	Caracterização das amostras	124
4.2.3	Análise de regressão logística	131
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	149

5.1	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA	149
5.2	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA	151
6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	157
6.1	RESUMO DO ESTUDO	157
6.2	IMPLICAÇÕES DO ESTUDO	159
6.2.1	Implicações teóricas	159
6.2.2	Implicações práticas	160
6.3	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	161
6.4	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	162
	REFERÊNCIAS	164
	ANEXOS	172

1 INTRODUÇÃO

A competitividade no mercado, as rápidas mudanças e o aumento na complexidade inerente ao trabalho, são conjunturas que têm pressionado os indivíduos a uma contínua aquisição de competências (ABBAD; BORGES-ANDRADE, 2004). O acelerado crescimento de ações educacionais ofertadas à distância constitui-se forte indicativo de tais alterações no cenário atual.

A Educação a Distância (EAD) apresenta condições adequadas para o ensino de adultos, pois permite uma aprendizagem autônoma, ligada à experiência dos alunos e sem a necessidade de contínuo deslocamento dos mesmos (MOORE; KEARSLEY, 2010; ABBAD; ZERBINI; SOUZA, 2010; MATIAS-PEREIRA, 2008). Com vistas ao mercado, a EAD é apontada como solução para o atendimento de demandas reprimidas - ela democratiza o acesso à educação, na medida em que, com menor custo, possibilita o atendimento a alunos que se encontram dispersos geograficamente (CHAVES FILHO, 2012; GARCIA-ARETIO, 2010). No entanto, no que se refere às instituições ofertantes, a EAD exige mais tempo, mais recursos financeiros e um maior planejamento tendo em vista a qualidade dos cursos (MOORE; KEARSLEY, 2010).

No mundo inteiro, essa modalidade de ensino-aprendizagem tem sido adotada em programas de Treinamento, Desenvolvimento e Educação (TD&E). Sobre um contexto histórico, Moore e Kearsley (2010) dividem a evolução da EAD em 5 gerações distintas, sendo a 1ª iniciada em meados de 1880 e a 5ª, que envolve aulas virtuais baseadas no computador e na internet, iniciada na década de 1990. Segundo os autores, essa última geração tem resultado em grande interesse pela EAD. De fato, com o desenvolvimento da rede mundial de computadores e as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), observa-se uma enorme expansão do uso de tecnologia no ambiente de ensino-aprendizagem, e isso tem afetado, consideravelmente, os seus processos (PALLOFF; PRATT, 2002; HARASIM et al, 2005; FREITAS; BANDEIRA-DE-MELLO, 2012).

No Brasil, a EAD tem mais de um século de história, porém, somente em 1996 que ela passou a receber tratamento específico e sistêmico na regulação educacional, especialmente na educação superior (CHAVES FILHO, 2012). O movimento das Instituições de Ensino Superior (IES) em direção à EAD tem ocorrido devido a 2 fatores principais: o avanço das TICs e mediante políticas públicas de incentivo a essa

modalidade de ensino-aprendizagem (MATIAS-PEREIRA, 2008; FREITAS, 2009; CHAVES FILHO, 2012).

Nas últimas 4 décadas, têm-se observado um significativo crescimento no número de alunos matriculados em cursos de graduação, independentemente da modalidade de ensino-aprendizagem escolhida. Entretanto, o número de discentes que efetivamente concluem tais cursos tem sido consideravelmente inferior, gerando perdas econômicas e sociais. De acordo com levantamentos realizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), quando observada a evolução do número de alunos matriculados, em 1980 havia 1.377.286, em 1998 passou para 2.125.958, por outro lado, em 2014, havia 7.828.013 de alunos, sendo 25% em IES pública e 75% em IES privada ([entre 1999 e 2016]; [2016]).

Ainda de acordo com o INEP, no que se refere ao número de matrículas de graduação segundo a modalidade de ensino-aprendizagem, no ano 2000, havia 2.694.245 alunos matriculados em cursos presenciais (o que equivale a 99,94% do total de alunos) e apenas 1.682 alunos na EAD (0,06%), contudo, no levantamento realizado em 2013, é observado um aumento significativo no número de alunos na EAD, que passou a contar com 1.153.572 (16%) e esse quantitativo tende a crescer (2001; 2015).

Instituições que ofertam cursos na modalidade à distância enfrentam uma série de desafios, inclusive, o Censo EAD.BR, realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), dedica um capítulo de seu relato de pesquisa para tratar dessa questão. No levantamento de 2014, os 5 principais desafios apontados são: a evasão dos estudantes; a resistência dos educadores à modalidade EAD; os desafios organizacionais de uma instituição tradicional, baseada na modalidade presencial, que passa a oferecer cursos à distância; os custos de produção dos cursos; e a integração das TICs aos cursos. Particularmente, a evasão é apontada por grande parte das instituições que participaram da pesquisa como o maior obstáculo enfrentado nos diferentes tipos de cursos ofertados à distância, cuja taxa média em 2014 foi de até 25%. No entanto, houve casos de instituições que registraram até 75% de evasão (CENSO EAD.BR 2014, 2015).

Cabe destacar que, por refletir uma realidade particular, o percentual de evasão é diferente em cada instituição, mas os dados indicam que a evasão na EAD é maior do que na modalidade presencial. E isso tem causado perdas que vão desde a

ociosidade de recursos materiais e de pessoal, até o fechamento de cursos (BITTENCOURT; MERCADO, 2014).

Ainda que seja considerada uma importante questão, o fenômeno da evasão na EAD vem sendo alvo de um pequeno número de estudos científicos, cujos resultados ainda são pouco conclusivos e de difícil generalização (UMEKAWA, 2014; SALES, 2009; COELHO M., 2001). Nesse sentido, a presente pesquisa alinha-se à agenda sugerida por Coelho M. (2001); Vargas e Lima (2004); Brauer (2005); Walter (2006); Yukselturk e Inan (2006); Abbad, Carvalho e Zerbini (2006); Almeida (2007); Levy (2007); Sales (2009); Nascimento e Esper (2009); Santos e Oliveira Neto (2009); Bittencourt e Mercado (2014); e Umekawa (2014). Além disso, no que se refere a investigação direcionada a fatores relativos à difusão da inovação no ambiente de ensino-aprendizagem, alinha-se à indicação de Walter (2006), Almeida (2007) e Umekawa (2014). Embora a maioria das pesquisas analisadas tenham evidenciado que fatores relativos às TICs explicam a ocorrência de evasão e persistência na EAD, esse fenômeno ainda não foi investigado sob tal perspectiva.

Dado o significativo crescimento da EAD no Brasil, o atual debate na academia, a promulgação de políticas governamentais que incentivam essa modalidade, os desafios enfrentados pelas instituições de ensino e os benefícios potenciais (para alunos, IES, governo e para o mercado como um todo), identifica-se a oportunidade para a avaliação de ações de TD&E ofertados à distância, particularmente no que tange a educação formal. Desse modo, a presente pesquisa buscará responder a seguinte questão: **quais são os principais fatores que explicam a persistência e evasão de alunos em cursos de graduação a distância na área de gestão?**

1.1 OBJETIVOS

Objetivo final: Propor e testar um modelo teórico para investigar fatores que influenciam a persistência e evasão de alunos em cursos de graduação a distância na área de gestão.

Objetivos intermediários:

- a) Examinar modelos teóricos de avaliação de TD&E e de difusão da inovação, visando identificar fatores que influenciam a persistência e evasão de alunos na EAD e propor um modelo;

- b) Testar o modelo teórico, buscando identificar variáveis explicativas de fatores ligados à persistência e evasão de alunos em cursos de graduação a distância na área de gestão.

1.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Esta seção visa delimitar os limites da pesquisa no que se refere ao objeto de estudo, a literatura a ser analisada, o tempo e o espaço. Em linhas gerais, a presente pesquisa é focalizada na temática 'persistência e evasão de alunos na EAD' porque se quer descobrir quais são os principais fatores que explicam a persistência e evasão de alunos em cursos de graduação a distância na área de gestão, a fim de propor e testar um modelo teórico.

O capítulo de referencial teórico limitar-se-á a conceitualização, caracterização e contextualização da EAD; a apresentação de modelos teóricos de avaliação de TD&E a distância e de difusão da inovação; e pela análise de estudos que investigam fatores relacionados à persistência e evasão na EAD e de fatores relativos a difusão do *e-learning* no ambiente de ensino-aprendizagem. Quanto a delimitação temporal das pesquisas que compõem a seção de análise da literatura acerca dos componentes do modelo de investigação, estas contemplam publicações a partir do ano 2000 devido ao caráter recente do tema na literatura acadêmica relacionada à educação a distância.

No que se refere a delimitação espacial da amostra, a população do estudo é formada por alunos, residentes em qualquer região do Brasil, que tiverem iniciado um curso de graduação a distância em administração e em ciências contábeis, ofertado por IES privada. Trata-se de alunos oriundos de turmas cujo curso já completou, ao menos, o primeiro semestre. Dessa forma, a amostra da pesquisa é composta pelos discentes (sejam eles persistentes ou evadidos) que estiveram dispostos a participar do estudo, mediante resposta a um questionário *online*. Por fim, no que tange a delimitação temporal da coleta de dados, esta ocorreu no período de outubro a dezembro de 2016.

1.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Esta seção diz respeito à relevância acadêmica (teórica) e gerencial (prática profissional) do presente estudo.

1.3.1 Relevância acadêmica

Estudos científicos que investigam o fenômeno da persistência e evasão de alunos na EAD são considerados escassos na literatura nacional e estrangeira (UMEKAWA, 2014; SALES, 2009; COELHO M., 2001), ainda mais quando se trata de cursos de graduação. Conforme mencionado anteriormente, o presente estudo segue uma agenda de pesquisa sugerida por Coelho M. (2001); Vargas e Lima (2004); Brauer (2005); Walter (2006); Yukselturk e Inan (2006); Abbad, Carvalho e Zerbini (2006); Almeida (2007); Levy (2007); Sales (2009); Nascimento e Esper (2009); Santos e Oliveira Neto (2009); Bittencourt e Mercado (2014); e Umekawa (2014). Além disso, no que se refere a investigação direcionada a fatores relativos à difusão da inovação no ambiente de ensino-aprendizagem, alinha-se à indicação de Walter (2006), Almeida (2007) e Umekawa (2014) - embora esse aspecto tenha emergido nos resultados da maior parte de estudos realizados na área focal, só não foi sugerido explicitamente pelos autores, e esse fenômeno ainda não foi investigado sob tal perspectiva.

Cabe destacar que os pesquisadores que estudaram esse tema são oriundos do campo da psicologia, educação e gestão, o que faz sentido, tendo em vista a sua transdisciplinaridade.

Ainda no que diz respeito a relevância acadêmica do estudo, de acordo com Yukselturk e Inan (2006), informações adicionais oriundas do avanço de pesquisas nesta área, ajudarão a descobrir fatores que causam às interrupções e fornecerão indícios para a melhoria da qualidade na oferta de cursos à distância. Umekawa (2014) afirma que se faz imprescindível maiores esforços de pesquisa para o desenvolvimento e validação de instrumentos de medida que sejam aptos a identificação e mensuração de preditores de variáveis relacionadas a esse fenômeno. Tal preocupação se estende aos instrumentos já elaborados, uma vez que, além da necessidade de adaptações indicadas pelos próprios autores, eles requerem revisão (em termos de quantidade, redação e itens contemplados). A autora diz ser evidente

a necessidade de desenvolvimento de novos estudos que não se limitem apenas na identificação de variáveis preditoras, mas que proponham modelos teóricos para a avaliação desta modalidade de ensino-aprendizagem.

Além disso, a relevância acadêmica dessa pesquisa também reside na revisão de pesquisas anteriores; na ampliação das discussões no que se refere ao caso estudado e ao enfoque diferenciado; e na proposição e testagem de um modelo teórico composto por variáveis distintas das estudadas anteriormente, com destaque para a inclusão de variáveis relacionadas à difusão do *e-learning* no ambiente de ensino-aprendizagem.

1.3.2 Relevância gerencial

No campo profissional, Rovai (2003) afirma que gestores de programas de educação à distância podem utilizar modelos teóricos, elaborados com base em pesquisas, para auxiliar na identificação de alunos que estão em risco de desistência e de tópicos para intervenção. Alinhado a essa visão, Levy (2007) assegura que um entendimento claro acerca de fatores que contribuem para o abandono de cursos que utilizam a internet como base de suporte (o *e-learning*) pode ajudar gestores de IES no processo de melhoria dos cursos, levando a uma possível redução no número de desistências.

Além disso, o reconhecimento dos principais elementos relacionados a evasão e persistência de alunos na EAD pode auxiliar membros que atuam na área - tais como planejadores, docentes e corpo administrativo - a fazer uma melhor gestão dos fatores de riscos que ameaçam as iniciativas da EAD (UMEKAWA, 2014).

Em resumo, este estudo pode fornecer subsídios importantes à gestores de IES, uma vez que, estes poderiam adaptar sua estratégia, efetuar melhorias em seus processos e em aspectos estruturais, dentre outras ações, visando a retenção de alunos e minimização da ocorrência de evasão. Aliás, essa pesquisa também poderá ser útil para profissionais que atuam em ações de TD&E a distância, tais como professores universitários e de nível técnico, tutores, consultores, entre outros.

Por outro lado, para a sociedade, a melhoria nos processos de avaliação de necessidade, planejamento e execução de cursos ofertados à distância (uma retroalimentação propiciada por pesquisas na área de avaliação de TD&E), podem resultar na entrega, de forma mais ampla e qualificada, dos benefícios potenciais da

EAD que são tão almejados pelos alunos, pelo governo e pelo o mercado como um todo. Portanto, considerando-se à pertinência do tema, a complexidade do fenômeno, e sua relevância acadêmica, econômica e social, novas pesquisas podem contribuir, sobremaneira, para uma maior compreensão do fenômeno.

1.4 ORGANIZAÇÃO GERAL DO TRABALHO

Elaborada com o propósito de auxiliar no acompanhamento do texto, a **figura 1** representa graficamente a forma com que os capítulos, as seções e subseções estão organizadas na presente pesquisa.

Figura 1 - Estrutura geral de desenvolvimento do texto (continua)

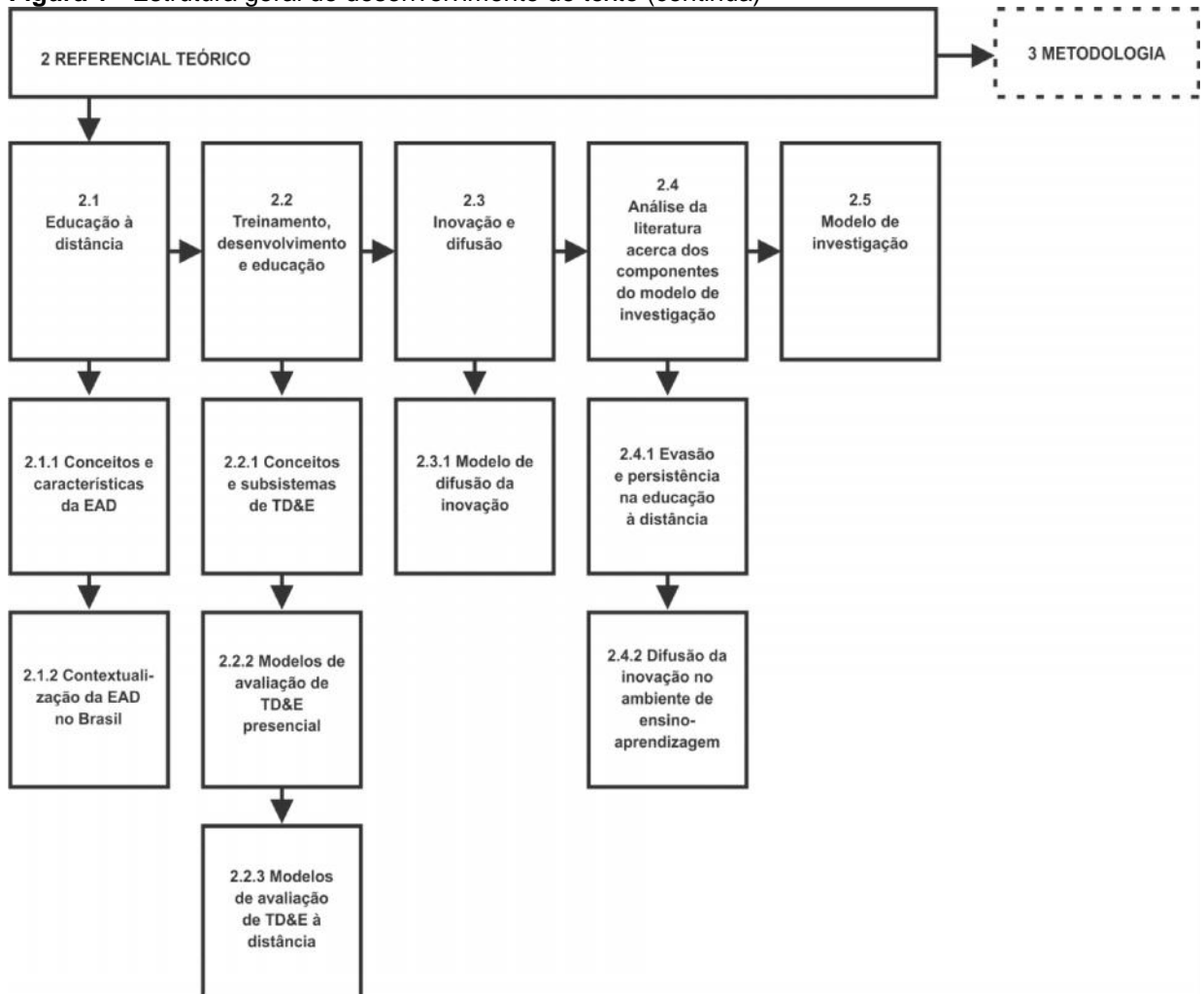


Figura 1 - Estrutura geral de desenvolvimento do texto (continua)

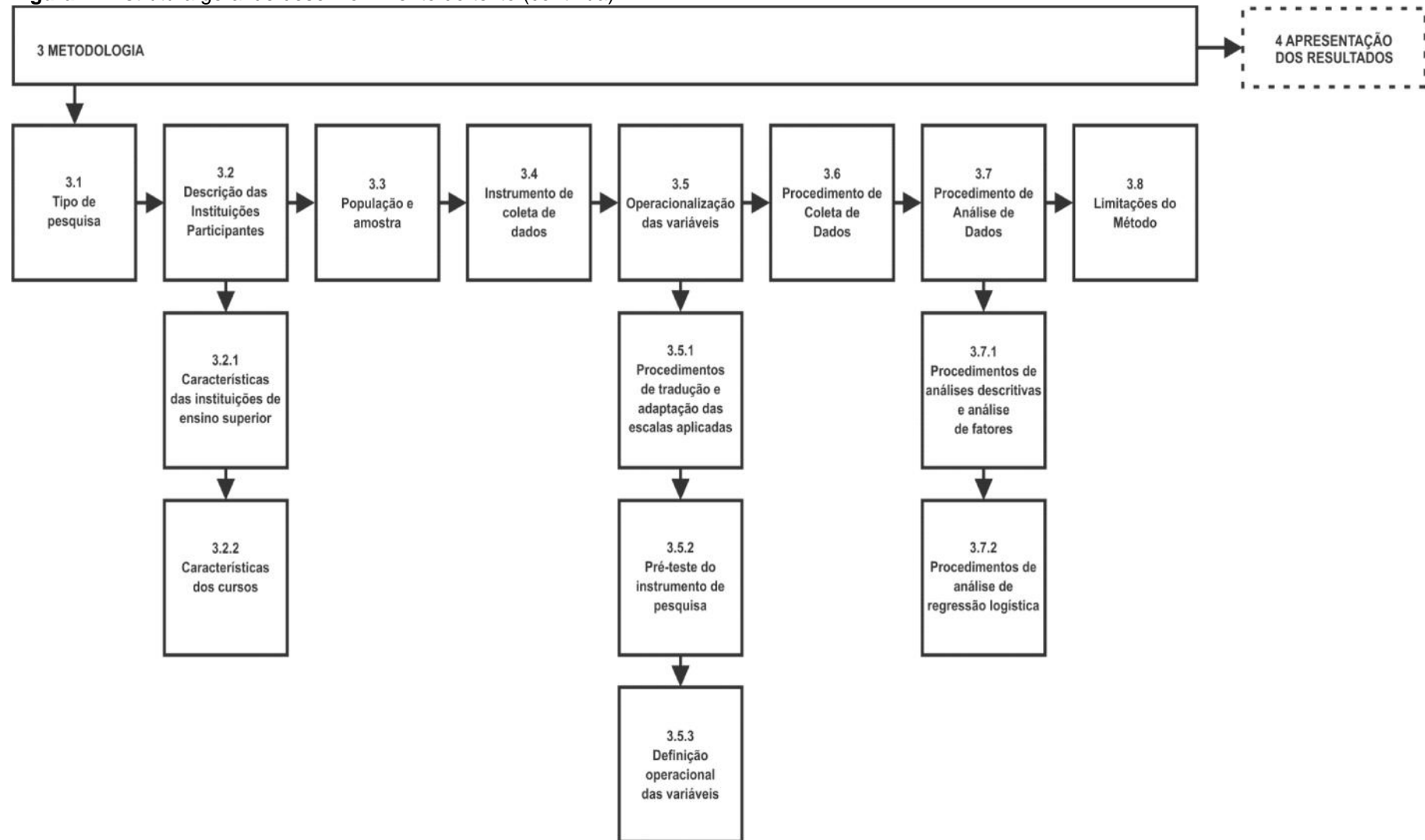
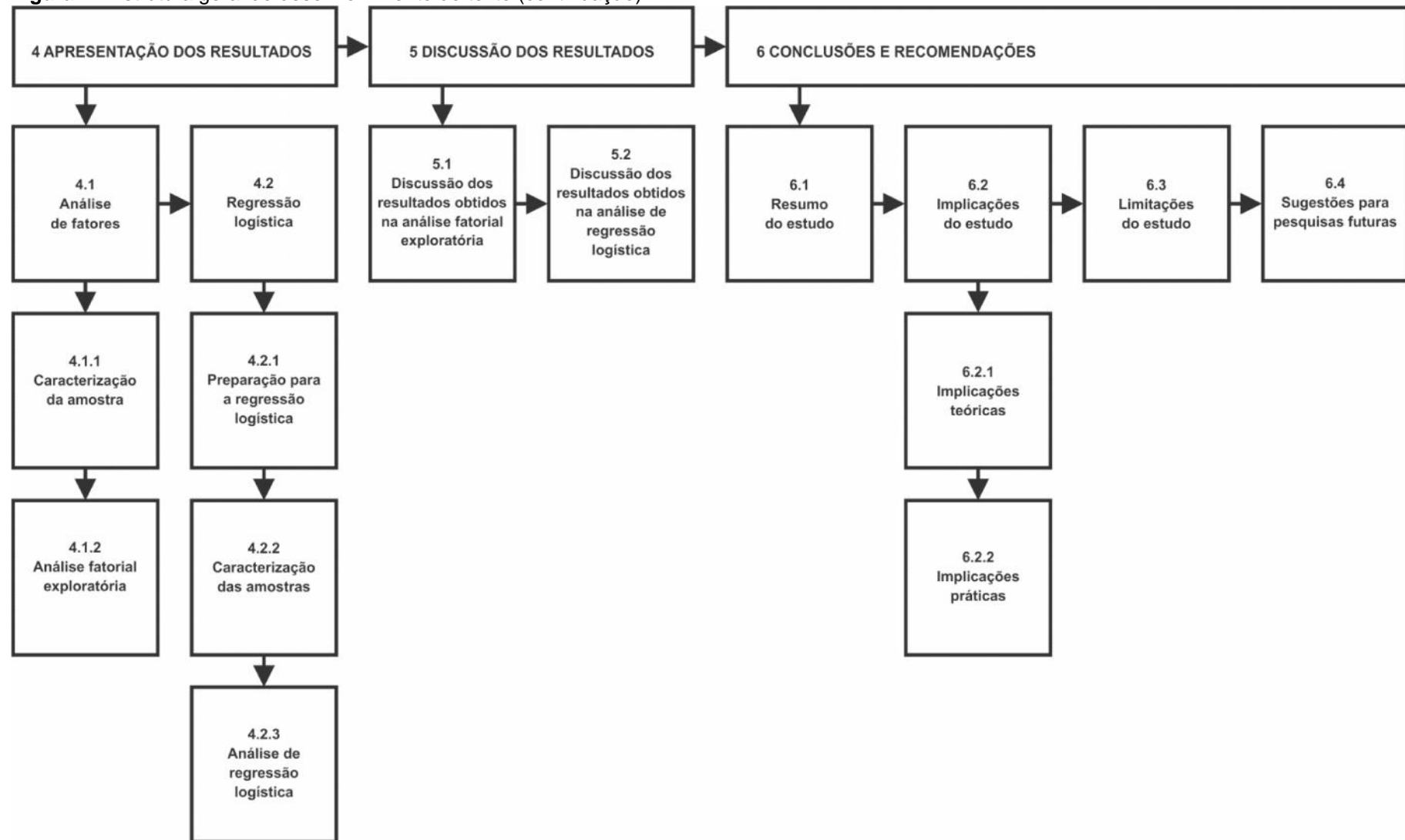


Figura 1 - Estrutura geral de desenvolvimento do texto (continuação)



Fonte: A autora (2017).

O segundo capítulo é dedicado ao referencial teórico que embasam o estudo e o terceiro capítulo refere-se aos procedimentos metodológicos adotados. Os resultados da pesquisa são apresentados detalhadamente no quarto capítulo e discutidos no quinto. Por fim, as conclusões e recomendações finais do estudo constam no sexto capítulo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo constam os elementos teórico-conceituais que fundamentam esse estudo. Nele são apresentados conceitos e características da educação a distância e faz-se uma contextualização desta modalidade no Brasil. Em seguida, são expostos conceitos e subsistemas de TD&E, visando situar o objeto de estudo, e discorre-se acerca de modelos teóricos de avaliação de TD&E nas modalidades presencial e a distância. Posteriormente, são apresentados conceitos de inovação e difusão, e um modelo teórico de difusão da inovação. Na sequência, é realizada uma análise da literatura acerca dos componentes do modelo de investigação, com a apresentação de pesquisas que investigaram o fenômeno da persistência e evasão na EAD e a difusão da inovação (o *e-learning*) no ambiente de ensino-aprendizagem. Por fim, faz-se o delineamento do modelo de investigação proposto.

2.1 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Esta seção fornece uma base primária para o desenvolvimento desta pesquisa, pois objetiva conceitualizar e caracterizar a educação a distância, assim como, realizar uma contextualização problematizante acerca do fenômeno à ser investigado.

2.1.1 Conceitos e características da EAD

Sobre um contexto histórico, Moore e Kearsley (2010) dividem a evolução da EAD em 5 gerações distintas. A 1ª geração iniciou na década de 1880 e ocorreu quando o meio de comunicação era o texto e a instrução se dava por correspondência - essa geração proporcionou o fundamento para a educação individualizada e a distância. A 2ª geração se refere ao ensino por meio da difusão pelo rádio e televisão, tendo início em 1921 e 1934 respectivamente - essa geração agregou as dimensões oral e visual à EAD.

Iniciada nos anos 1960 e princípio da década de 1970, a 3ª geração não foi primordialmente marcada pela tecnologia de comunicação, e sim, pela invenção de uma nova modalidade de organização da educação. Segundo Moore e Kearsley (2010), as duas experiências mais importantes foram o projeto Mídia de Instrução Articulada da University of Wisconsin e a Universidade Aberta da Grã-Bretanha. Essa

geração surgiu de experiências norte-americanas que integravam áudio, vídeo, correspondência e orientação presencial em uma abordagem sistêmica.

O início nos anos 1980 foi marcado pela 4ª geração da EAD, que é caracterizada pela teleconferência por áudio, vídeo e computador, proporcionando a primeira interação em tempo real. Por fim, iniciada na década de 1990, a 5ª geração envolve aulas virtuais baseadas no computador e na internet. Essa geração tem resultado em grande interesse pela EAD e atividade em escala mundial, com métodos construtivistas de aprendizado colaborativo, e na convergência entre texto, áudio e vídeo em uma única plataforma de comunicação (MOORE; KEARSLEY, 2010).

Há uma pluralidade de conceitos para a EAD e cada autor enfatiza alguma característica em especial, mas em geral, apresentam alguns pontos em comum, os quais estão presentes na conceitualização a seguir. Para Moore e Kearsley (2010, p. 2), a educação a distância é:

“o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias, disposições organizacionais e administrativas especiais”.

A ideia básica da EAD é de que alunos e professores estão em locais diferentes durante todo o tempo, ou na maior parte do tempo, em que aprendem e ensinam, e por estarem em locais distintos, eles dependem de algum tipo de tecnologia para a interação (MOORE; KEARSLEY, 2010). Ainda segundo os autores, há 4 elementos essenciais para caracterizar a EAD, são eles: aprendizado e ensino; aprendizado que é planejado, e não acidental; aprendizado que normalmente está em um lugar diferente do local de ensino; e comunicação por meio de diversas tecnologias.

Com o desenvolvimento da rede mundial de computadores e as TICs, observa-se uma enorme expansão do uso de tecnologia no ambiente de ensino-aprendizagem, e isso tem afetado, consideravelmente, os seus processos (PALLOFF; PRATT, 2002; HARASIM et al, 2005; FREITAS; BANDEIRA-DE-MELLO, 2012). Apesar de não se tratar de um fenômeno recente, observa-se certa confusão acerca de termos e expressões comumente associadas à EAD, em especial, o *e-learning*. Muitos acadêmicos e profissionais usam os termos ‘EAD’ e ‘*e-learning*’ como se fossem sinônimos, quando na verdade eles se sobrepõem em alguns casos, mas representam coisas distintas e não são idênticos (GURI-ROSENBLIT, 2005; ANOHINA, 2005).

Guri-Rosenblit (2005) afirma que todas as formas de ensino-aprendizagem mediadas por TICs são referidas como *e-learning*, ou seja, ele não é uma

exclusividade da EAD. Aliás, a autora relata que na maioria das IES em todo o mundo, o *e-learning* era mais utilizado para fins de educação presencial. De forma complementar a esse entendimento, Freitas (2009) considera que *e-learning* é o uso das TICs para o processo de ensino-aprendizagem e que usa a internet como base de suporte, podendo ser aplicado na modalidade presencial ou a distância, independentemente do modelo pedagógico adotado ou do propósito para a sua utilização. A falta de distinção entre tais termos é responsável por mal-entendidos acerca dos papéis das TICs em ambientes educacionais.

Cabe destacar que a presente pesquisa se propõe a investigar casos em que EAD e *e-learning* se sobrepõem, em outras palavras, cursos ofertados totalmente à distância e que utiliza a internet como base de suporte. E está fora do escopo da pesquisa casos de ensino por correspondência, a exemplo.

Baseado em décadas de experiência e pesquisas no campo da EAD, Garcia-Aretio (2010) argumenta que uma educação a distância planejada com rigor e aplicada com profissionalismo obtém resultados, ao menos, similares aos da educação presencial. De forma análoga, Harasim et al (2005) afirmam que os ambientes *online* proporcionam resultados iguais ou superiores aos alcançados em aulas presenciais. Ainda segundo Garcia-Aretio (2010), apesar das dúvidas suscitadas acerca desta modalidade, a EAD é a educação do futuro, e que no presente já é uma realidade concreta e em ascensão.

Harasim et al (2005) afirma que a educação através das redes de computadores modifica o relacionamento entre professores, alunos e o conteúdo do curso. Com relação aos professores que atuam na EAD, Garcia-Aretio (2014) adverte que, na grande maioria dos casos, eles tiveram a sua formação baseada em métodos tradicionais e foram preparados para atuar no sistema presencial. Portanto, a EAD torna-se um desafio para eles. Independentemente disso, o autor argumenta que a convergência entre modelos presenciais e a distância (ensino híbrido)¹ estão cada vez mais em pauta, sobretudo, devido ao fato de que todos os professores (e não somente os da EAD) estão sendo convidados a atuarem como agentes de mudança.

A aprendizagem baseada na transmissão de conteúdo, memorização e reprodução, tem de ser alterada para uma aprendizagem mais autônoma, reflexiva, contextualizada, com aplicação dos conhecimentos (na medida em que vão sendo

¹ Do inglês *blended learning* (GARRISON; KANUKA, 2004).

adquiridos) e que culminam na certificação da aquisição de determinadas competências. Em outras palavras, de meros transmissores da informação, os professores devem facilitar o caminho para que os estudantes construam o seu conhecimento, e a aplicação de TICs no ambiente de ensino-aprendizagem pode facilitar esse processo (GARCIA-ARETIO; 2014).

Alinhados a essa visão, Palloff e Pratt (2002) argumentam que na EAD o professor deve ser um facilitador. Ele precisa atuar de forma a conduzir o processo educativo e criar espaço para que os alunos explorem o conteúdo de forma colaborativa e para que busquem seus interesses. Ainda segundo os autores, as interações são fundamentais para o processo de aprendizagem - sejam elas entre professores e estudantes, entre os professores e as interações entre os próprios estudantes.

Harasim et al (2005) também são enfáticos ao afirmar que o papel do professor muda significativamente no ambiente *online*. Nessa modalidade, a aprendizagem é centrada no aluno e exige que o professor planeje detalhadamente as atividades e com certa antecedência. Mas ao mesmo tempo, ele precisa ser maleável durante a condução das atividades, pois é preciso seguir o fluxo da conversa e oferecer a orientação necessária aos alunos. Nesse sentido, o curso deixa de seguir uma agenda rigidamente planejada e o principal foco precisa ser o processo de raciocínio dos alunos e a aprendizagem colaborativa (HARASIM et al, 2005).

Por outro lado, os alunos precisam se envolver ativamente no processo de aprendizagem, cabendo a eles os seguintes papéis: produção do conhecimento, colaboração e gerenciamento do processo (PALLOFF; PRATT, 2002). Harasim et al (2005) afirmam que facilidade de acesso, atitudes, motivação e disciplina para participar regularmente das atividades do curso fazem a diferença no sucesso dos alunos que optam por essa modalidade.

No que se refere às potencialidades da EAD, Abbad, Zerbini e Souza (2010) relatam que essa modalidade apresenta condições adequadas para o ensino de adultos e, por ser mediada por TICs, é vista como uma possibilidade viável na construção de mecanismos que favoreçam a aprendizagem. Adicionalmente, Matias-Pereira (2008) afirma que a EAD permite uma aprendizagem autônoma, ligada à experiência dos alunos e sem a necessidade de um contínuo deslocamento dos mesmos. Harasim et al (2005) apontam que o principal benefício para o aluno é a possibilidade de poder estudar em seu próprio ritmo (de levar o tempo que for preciso

para ler, elaborar os trabalhos e responder às atividades do curso com maior profundidade) e é por essa razão que alunos dedicados relatam aprender mais no ambiente *online*.

Com vistas ao mercado, a EAD é apontada como solução para o atendimento de demandas reprimidas tanto na educação superior quanto na continuada (CHAVES FILHO, 2012). A literatura acadêmica recente evidencia que a EAD democratiza o acesso à educação, na medida em que, com menor custo, possibilita o atendimento a alunos que se encontram dispersos geograficamente e que de outra forma não teriam acesso à educação (GARCIA-ARETIO, 2010). Universidades tradicionais (baseadas no ensino presencial) passaram a ver a EAD como uma oportunidade de ampliar o seu alcance geográfico e o número de vagas, e pelos mesmos motivos, governos também passam a ver essa modalidade de ensino-aprendizagem como uma alternativa (FREITAS; BANDEIRA-DE-MELLO, 2012; ALVES, 2011).

Contudo, é preciso clarificar, tendo em vista a qualidade dos cursos, que a EAD exige mais tempo, mais recursos financeiros e um maior planejamento da instituição ofertante (MOORE; KEARSLEY, 2010). É notável que instituições que ofertam cursos na modalidade à distância enfrentam uma série de desafios. Inclusive, o Censo EAD.BR, dedica um capítulo de seu relato de pesquisa para tratar desta questão. No levantamento de 2014 (CENSO EAD.BR 2014, 2015), os 5 principais desafios apontados foram:

-) a evasão dos estudantes;
-) a resistência dos educadores à modalidade EAD;
-) os desafios organizacionais de uma instituição tradicional, baseada na modalidade presencial, que passa a oferecer cursos a distância;
-) os custos de produção dos cursos;
-) e a integração das novas TICs aos cursos.

Em resumo, nessa subseção foi apresentado um breve contexto histórico da educação a distância e suas gerações. Assim como conceitos, principais características, potencialidades e desafios da EAD. Discorreu-se também acerca do uso de TICs em contextos de ensino-aprendizagem, bem como o papel do professor e do aluno na EAD. No próximo tópico, será apresentado uma contextualização desta

modalidade no Brasil, especialmente na vertente graduação, e os desafios ficarão mais evidentes.

2.1.2 Contextualização da EAD no Brasil

Nesta subseção são analisados os principais fatores que culminaram no quadro atual da EAD no Brasil. Apresentam-se dados relativos ao número de IES, alunos matriculados em cursos de graduação e concluintes, bem como, o percentual de evasão e o perfil geral das instituições que ofertam cursos na modalidade à distância.

Conforme mencionado na introdução, a EAD tem mais de um século de história no Brasil, isso se considerarmos a partir da primeira geração. Porém, somente em 1996 ela passou a receber tratamento específico e sistêmico na regulação educacional, especialmente na educação superior (CHAVES FILHO, 2012). O movimento das IES em direção à educação a distância tem ocorrido devido a 2 fatores principais: o avanço das TICs e mediante políticas públicas de incentivo a essa modalidade de ensino-aprendizagem (MATIAS-PEREIRA, 2008; FREITAS, 2009; CHAVES FILHO, 2012).

A aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e do Plano Nacional de Educação (PNE) e sua devida adequação às medidas do Ministério da Educação (MEC) se colocam como passo decisivo na adoção, por parte do Brasil, de prescrições internacionais. Em 1996 foi promulgada a LDB (Lei nº 9.394/96), que reserva à educação superior um conjunto de princípios que indicam alterações balizadas por processos de descentralização e flexibilização na legislação e por novas formas de controle e padronização por meio de processos avaliativos (AMBONI et al, 2012; DOURADO, 2002). Segundo Dourado (2002), a proposta do PNE é reveladora dos seguintes indicativos de políticas para a educação superior:

-) ênfase no papel da educação a distância;
-) diversificação do sistema por meio de políticas de expansão da educação superior;
-) a não-ampliação dos recursos vinculados ao governo federal para esse nível de educação;
-) aferição da qualidade de ensino mediante sistema de avaliação;
-) ampliação do crédito educativo envolvendo recursos estaduais.

Tais políticas têm resultado em um processo de massificação e privatização da educação superior. Chaves Filho (2012) afirma que o Brasil vem ampliando as oportunidades de acesso à educação superior como forma de garantir a sustentabilidade de seu desenvolvimento. No entanto, alerta para o fato de que é preciso zelar pela não-massificação e pela oferta de cursos com qualidade.

Nas últimas 4 décadas, têm-se observado um significativo crescimento no número de alunos matriculados em cursos de graduação. Entretanto, o número de discentes que efetivamente concluem tais cursos tem sido consideravelmente inferior, gerando perdas econômicas e sociais. De acordo com dados divulgados no Censo da Educação Superior realizado pelo INEP, a vertente graduação teve um crescimento exponencial, sobretudo a partir de 1998. Em relação ao número de IES, segundo divulgação nas planilhas Evolução da educação superior 1980/1998 [entre 1999 e 2016] e Sinopses estatísticas da educação superior 2014 [2016], em 1980 havia 882 IES, passou para 973 em 1998 (sendo 21% públicas e 79% privadas), já em 2014 esse quantitativo saltou para 2.368 IES (13% públicas e 87% privadas). E quando observada a evolução do número de alunos matriculados², em 1980 havia 1.377.286, em 1998 passou para 2.125.958 (sendo 38% em IES pública e 62% em IES privada), já em 2014, registrou-se 7.828.013 alunos (25% em IES pública e 75% em IES privada).

De acordo com dados divulgados na Sinopse estatística da educação superior 2000 (2001) e no Resumo técnico do censo da educação superior 2013 (2015), no que se refere ao número de matrículas de graduação segundo a modalidade de ensino-aprendizagem, no ano 2000³ havia 2.694.245 alunos em cursos presenciais (o que equivale a 99,94% do total de alunos) e apenas 1.682 alunos na EAD (0,06%), contudo, no levantamento realizado em 2013, é observado um aumento significativo no número de alunos na EAD - com 1.153.572, o que equivale a 16% do total de alunos matriculados e esse quantitativo tende a crescer. Porém, o número de alunos que efetivamente concluíram os cursos é consideravelmente inferior. No ano 2000,

² Segundo consta no Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2013 (2015), o dado 'matrícula' corresponde à soma de vínculos de alunos a um curso superior iguais a 'cursando' ou 'formado'.

³ Somente no ano 2000 o Censo da Educação Superior passou a classificar as diferentes modalidades de ensino-aprendizagem.

324.734 alunos concluíram⁴ cursos presenciais, e somente 460 alunos na EAD. Por outro lado, no levantamento realizado em 2013, somaram-se 829.938 alunos concluintes de cursos presenciais e 161.072 na EAD.

Em um esforço para melhor compreender o cenário da EAD no Brasil, a ABED realiza o Censo EAD.BR, e segundo dados da pesquisa de 2014, que contou com uma amostra de 271 instituições⁵, as matrículas somaram quase 4 milhões de registros, sendo 519.839 em cursos regulamentados totalmente a distância, 476.484 em cursos regulamentados semipresenciais ou disciplinas EAD de cursos presenciais e 2.872.383 em cursos livres (corporativos ou não corporativos).

A evasão dos estudantes, foco da presente pesquisa, é apontada por grande parte das instituições (total de 116) como o maior obstáculo enfrentado nos diferentes tipos de cursos a distância, cuja taxa média em 2014 foi de até 25%. No entanto, ocorreram casos de instituições que registraram até 75% de evasão (CENSO EAD.BR 2014, 2015).

Especificamente, no recorte da amostra de instituições participantes que ofertam cursos regulamentados totalmente a distância (109 ao total), 50 delas declaram ter até 25% de evasão, 38 percebem de 26% a 50%, outras 2 registraram de 50 a 75% de evasão, e 19 IES não forneceram dados sobre essa questão. Em outro recorte, o relatório divulga dados relativos à evasão em cursos semipresenciais regulamentados, e nesse grupo, 36 instituições tem até 25% de evasão, outras 24 entre 26% e 50%, e 5 instituições registram 50% a 75% de evasão. Por outro lado, das instituições cuja modalidade principal é a presencial, mas que ofertam algumas disciplinas a distância, 45 instituições afirmaram que a evasão foi de até 25%, outras 9 entre 26% e 50%, e apenas 1 delas declarou acima de 50% de evasão discente (CENSO EAD.BR 2014, 2015).

Cabe observar que o percentual de evasão difere em cada instituição de ensino, porque ele reflete uma realidade particular, mas os dados indicam que a evasão em cursos predominantemente a distância é maior do que na modalidade

⁴ Segundo consta no Resumo técnico do censo da educação superior 2013 (2015), o dado 'concluinte' corresponde à soma de vínculos de aluno a um curso superior igual a 'formado'.

⁵ Conforme o CENSO EAD.BR 2014 (2015), essa amostra é composta por instituições educacionais, entidades corporativas e de mercado, tanto de natureza pública quanto privada, e que atuam, na maioria dos casos, como instituição formadora (que oferece cursos na modalidade EAD), todavia, há também, mas em menor número, instituições fornecedoras (que desenvolvem produtos ou serviços em EAD).

presencial. Esses altos índices de evasão refletem algumas fragilidades do setor educacional e nos convidam a uma reflexão acerca da eficiência das políticas públicas vigentes, das estratégias de combate à evasão adotadas por IES, e dos valores preconizados pelo meio. A evasão tem causado perdas que vão desde a ociosidade de recursos materiais e de pessoal, até o fechamento de cursos (BITTENCOURT; MERCADO, 2014).

Adicionalmente, vale destacar, tendo por base o enfoque dessa pesquisa, alguns itens relativos ao perfil geral das instituições participantes do Censo EAD.BR 2014 (2015). A área do conhecimento de Ciências Sociais Aplicadas foi a que concentrou o maior número de cursos regulamentados totalmente a distância, semipresenciais e disciplinas EAD.

No que tange a localização das instituições, observa-se uma disparidade regional, cuja maioria das instituições localizam-se nas regiões Sudeste e Sul (somando 66% do total). Por outro lado, as regiões Norte e Centro-Oeste são as que tem menor representatividade (com apenas 9%). Outros itens importantes para esta contextualização referem-se a:

-) diversidade de recursos educacionais utilizados nos diferentes tipos de cursos (a oferta de materiais em versão digital é a mais significativa, seguida por teleaulas ou vídeos, livros e texto impressos, além de outros recursos como áudio, jogos eletrônicos, simulações *online* e enciclopédias digitais);
-) predominância dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) gratuitos, locados ou desenvolvidos pela própria instituição para o compartilhamento de conteúdo e a comunicação com os estudantes;
-) baixa incorporação de dispositivos móveis na EAD;
-) tendência de turmas reduzidas (com uma média de 30 a 50 estudantes);
-) grande investimento em tecnologia e inovação, e na produção de novos cursos ou módulos;
-) um significativo aumento nos investimentos em cursos EAD por parte das instituições;
-) e pouca participação de investimentos públicos.

Diante do exposto nos 2 tópicos dessa seção, percebe-se um significativo crescimento da EAD, e as características dessa modalidade de ensino-aprendizagem

não deixam dúvidas sobre os benefícios potenciais para os alunos, as instituições de ensino, o governo e para o mercado como um todo. Porém, ainda são grandes os desafios enfrentados, sobretudo, a evasão de estudantes.

2.2 TREINAMENTO, DESENVOLVIMENTO E EDUCAÇÃO

Esta seção alinha-se diretamente ao primeiro objetivo intermediário do estudo, pois tem o propósito de conceitualizar TD&E e seus subsistemas, bem como, examinar os principais modelos teóricos de avaliação de TD&E.

2.2.1 Conceitos e subsistemas de TD&E

Neste tópico são apresentadas conceitualizações de termos que designam ações de Treinamento, Desenvolvimento e Educação, referidos como aprendizagem induzida. Também são descritos os componentes do sistema de TD&E, com especial ênfase no subsistema de avaliação de TD&E (foco da pesquisa).

Abbad e Borges-Andrade (2004) afirmam que a competitividade no mercado, as rápidas mudanças e o aumento na complexidade inerente ao trabalho são conjunturas que têm forçado os indivíduos a travar uma luta contra a obsolescência profissional, exigindo uma contínua aquisição de competências - Conhecimentos, Habilidades e Atitudes (CHAs). De forma complementar, Brandão e Guimarães (2001) enfatizam que o conceito de competências engloba 3 dimensões distintas: conhecimentos (relacionado a informação, saber o quê e o porquê), habilidades (técnica, capacidade, saber como) e atitudes (identidade, determinação, querer fazer).

Nesse ponto cabe registrar que existem ao menos dois tipos de aprendizagem: a natural e a induzida. A aprendizagem natural ocorre de modo espontâneo, já a aprendizagem induzida ocorre em situações estruturadas, criadas especialmente para otimizar os processos de aquisição, retenção e generalização de CHAs (ABBAD; BORGES-ANDRADE, 2004).

Os termos relacionados a ações de TD&E são utilizados, muitas vezes, de forma equivocada, como se fossem sinônimos. No entanto, se referem a atividades de apoio a aprendizagem que são substancialmente distintas e complementares (ABBAD; BORGES-ANDRADE, 2004). Existe certa falta de concordância entre pesquisadores da área no que diz respeito aos termos que designam o campo de

TD&E, havendo uma pluralidade de definições, compreensões e são observados uma série de problemas conceituais (VARGAS; ABBAD, 2006). Em vista disso, são discutidas aqui algumas conceitualizações encontradas na literatura. A distinção entre os termos tem se baseado, entre outros, na complexidade das estruturas de conhecimento envolvidas, na natureza dos objetivos e no tempo médio de duração das ações educacionais.

Abbad e Borges-Andrade (2004) apresentam um diagrama composto por 4 conceitos cuja ordem seguia uma hierarquia de complexidade e abrangência crescentes: instrução; treinamento; educação e desenvolvimento.

Ações de **instrução** são aplicáveis em momentos em que se faz necessário o desenvolvimento de novos CHAs simples, cuja aquisição se dá de forma relativamente rápida pelo aluno. Por outro lado, ações de **treinamento**, normalmente, visam promover a aprendizagem de CHAs mais complexos do que os desenvolvidos por meio de instrução e que exigem um tempo maior para sua aquisição, bem como, um maior esforço no planejamento das situações e condições de aprendizagem, e em linhas gerais, o principal propósito do treinamento é melhorar o desempenho do indivíduo no cargo que ocupa (ABBAD; BORGES-ANDRADE, 2004).

Já a **educação** envolve um conjunto de ações mais duradouras, articuladas entre si e com estruturas curriculares mais extensas que objetivam o desenvolvimento de CHAs mais complexos. No contexto corporativo, ações de educação se referem às oportunidades oferecidas pela organização para que o empregado tenha seu potencial desenvolvido por meio da aprendizagem de novas habilidades que o capacitem a ocupar novos cargos. Por fim, o **desenvolvimento** trata-se de um conceito mais abrangente que pode incluir ações de instrução, treinamento e educação, pois visa propiciar a aprendizagem de habilidades necessárias ao crescimento pessoal do indivíduo e uma melhor qualidade de vida (ABBAD; BORGES-ANDRADE, 2004).

No entanto, com o avanço em pesquisas da área, Vargas e Abbad (2006), propõem uma alteração na ordem de abrangência dos 2 últimos níveis das ações de indução à aprendizagem e, conforme pode ser observado na **figura 2**, foi inserido um nível mais baixo de abrangência denominado informação. Este diagrama apresentado a seguir é uma adaptação dos diagramas presentes na literatura e, segundo as autoras, esta proposta não altera o conceito defendido pela maioria dos pesquisadores nacionais. Na verdade, remete ao que Nadler em 1984 sugeria em

termos de “complexidade das estruturas de conhecimento envolvidas” (VARGAS; ABBAD, 2006, pág. 144).

Figura 2 - Diagrama de ações de indução de aprendizagem



Fonte: Vargas e Abbad (2006).

De acordo com Vargas e Abbad (2006), a **informação** se refere a módulos ou unidades organizadas de informações e conhecimentos que se limita à entrega de unidades de conteúdo por meio de portais, *links*, bibliotecas virtuais, boletins, murais, folhetos, entre outros. A **instrução** é a forma mais simples de se sistematizar e formalizar um processo de aprendizagem. Ela conta com a definição de objetivos e planejamento de procedimentos instrucionais. E geralmente utiliza materiais como cartilhas, manuais e roteiros. Essa ação é destinada ao aprimoramento de competências mais simples e, normalmente, trata-se de eventos de curta duração.

Treinamento são eventos educacionais de curta a média duração que visam conduzir o aluno na melhora de seu desempenho funcional. Trata-se do desenvolvimento de competências motoras, cognitivas e interpessoais que contribuam para o alcance de objetivos organizacionais. Tais ações contém uma programação de atividades, textos, exercícios, provas e outros recursos. Por outro lado, o **desenvolvimento** possui íntima relação com programas de qualidade de vida e de orientação profissional e, normalmente, tem curta ou média duração. Ainda de acordo com Vargas e Abbad (2006), o desenvolvimento é entendido como a promoção de uma aprendizagem que não possui ligação direta com o desempenho laboral.

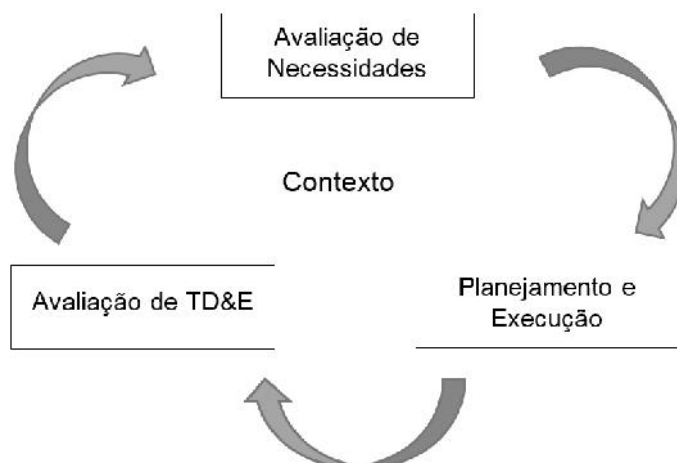
Enfim, a **educação** se refere a forma mais ampla de indução de aprendizagem. Trata-se de programas de média e longa duração que objetivam a formação e

qualificação profissional. É destinada à aprendizagem de elementos que vão além daqueles restritos à função exercida e incorpora elementos extra laborais. Antecipa necessidades funcionais ainda não desempenhadas ou existentes, prepara o indivíduo para a ocupação de uma função diferente ou possibilita uma formação profissional mais ampla que poderá se refletir sobre as atividades laborais (VARGAS; ABBAD, 2006). As autoras destacam que o conceito de educação está mais associado a ações formais de obtenção de conhecimento, como os voltados à formação acadêmica - incluindo cursos técnicos profissionalizantes, programas de graduação e pós-graduação, dentre outros - e Universidades Corporativas, em se tratando do contexto organizacional. Na maioria das vezes, tais ações são promovidas por instituições de ensino com programas próprios, e não planejados conforme as especificidades e anseios da organização.

Desse modo, a presente pesquisa focaliza ações de indução de aprendizagem no nível 'educação' formal, mais especificamente, no subsistema 'avaliação de TD&E' que será apresentado a seguir.

De acordo com Borges-Andrade (2006), ações de TD&E podem ser vistas como um sistema integrado por 3 subsistemas basilares: avaliação de necessidades; planejamento e execução; e avaliação de TD&E. Conforme pode ser observado na **figura 3**, tais subsistemas mantêm entre si um fluxo constante de informações e produtos.

Figura 3 - Sistema de TD&E e seus componentes



Fonte: adaptado de Borges-Andrade (2006).

Segundo Borges-Andrade (2006), a **avaliação de necessidades** diz respeito a identificação de competências que precisam ser desenvolvidas para o alcance de

determinados objetivos. **Planejamento e execução** envolve, inicialmente, a delimitação de objetivos instrucionais e dos conteúdos à serem abordados, bem como a escolha de estratégias e métodos de ensino adequados e, na sequência, esse subsistema também inclui a realização da ação educacional. Por fim, **avaliação de TD&E** refere-se a um processo que sempre inclui algum tipo de coleta de dados que são utilizados para a emissão de um juízo de valor. Em outros termos, esse subsistema fornece informações acerca da efetividade dos eventos e garante retroalimentações, visando um constante aperfeiçoamento do sistema de TD&E.

É por meio da avaliação de ações de TD&E, sejam eles na modalidade presencial ou à distância, que se torna factível a investigação da sua efetividade e dos motivos de sucesso ou insucesso no atingimento de objetivos propostos. E a partir disso, tem-se a tomada de decisão estratégica melhor fundamentada. Entretanto, pesquisas dedicadas a esse subsistema ainda são raras e apresentam incongruências em relação aos objetivos pretendidos (IGLESIAS; SALGADO, 2012).

Nas duas subseções seguintes, serão apresentados modelos teóricos que embasam o subsistema 'avaliação de TD&E'. Os primeiros modelos referem-se à modalidade presencial, alguns dos quais foram posteriormente adaptados para a educação a distância.

2.2.2 Modelos de avaliação de TD&E presencial

Nesta subseção serão descritos, brevemente, modelos tradicionais e modelos integrados de avaliação de TD&E presenciais. Esta apresentação se faz necessária para uma compreensão melhor contextualizada de modelos focalizados na modalidade EAD.

Em 1978, Hamblin propôs um modelo de avaliação e controle de treinamento composto por 5 níveis: reações; aprendizado; comportamento no cargo; organização e valor definitivo. Na realidade, conforme pode ser observado na **tabela 1**, tal proposição tem relação direta com os modelos de Kirkpatrick e de Warr, Bird e Rackham, no qual foi empreendido uma divisão do último nível (HAMBLIN, 1978).

Tabela 1 - Comparação das terminologias de Hamblin com outros modelos de avaliação de treinamento

	Hamblin (1978)	Kirkpatrick (1967)	Warr, Bird e Rackham (1970)
Nível 1	Reações	Reações	Reações
Nível 2	Aprendizado	Aprendizado	Imediato
Nível 3	Comportamento no cargo	Comportamento no cargo	Intermediário
Nível 4	Organização	Resultado	Definitivo
Nível 5	Valor definitivo		

Fonte: Hamblin (1978).

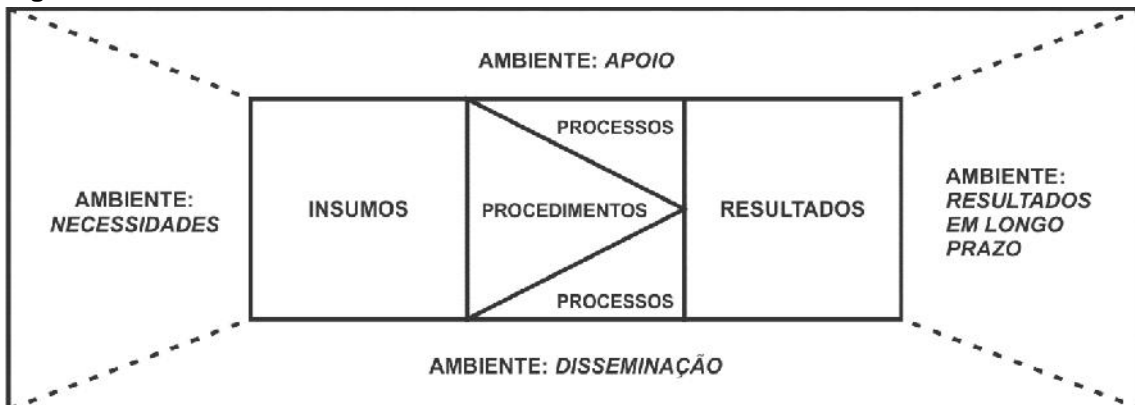
De acordo com o autor, o primeiro efeito do treinamento são as **reações** dos treinandos, as quais serão altamente complexas e mutáveis com o passar do tempo. O nível **aprendizado** refere-se à aquisição de CHAs que se refletem em novos comportamentos. Por outro lado, **comportamento no cargo** diz respeito a averiguação de aplicação do aprendido. O nível **organização** é útil para medir os efeitos das mudanças de comportamento dos treinandos, no desempenho do cargo, sobre o funcionamento da empresa e seus objetivos. Por fim, o nível **valor definitivo** (ou valor final) refere-se à necessidade de relacionar a avaliação organizacional aos critérios finais pelos quais a empresa julga sua eficácia, seu sucesso ou fracasso (HAMBLIN, 1978).

Zerbini (2007) declara que o modelo de Kirkpatrick e Hamblin são considerados os mais tradicionais em avaliação de TD&E e ambos têm foco em resultados. Por um lado, no modelo de Kirkpatrick, os níveis de avaliação são sequenciais, lineares e fortemente correlacionados entre si, e por outro lado, no modelo de Hamblin, apesar de também sequencial, o autor ressalta que variáveis distintas podem influenciar diferentes níveis.

A autora ainda relata que pesquisas recentes mostraram que a relação hierárquica e positiva entre os níveis de avaliação não é correta. Dado o enfraquecimento dos modelos clássicos, modelos contemporâneos - denominados integrados - vêm ganhando notoriedade por considerar uma série de componentes do ambiente, do próprio evento, e dos indivíduos para explicar a ocorrência de resultados de ações educacionais (ZERBINI, 2007). Dentre os modelos integrativos, sobressaem os desenvolvidos pelos pesquisadores Borges-Andrade e Abbad (WALTER, 2006; ZERBINI, 2007; SALES, 2009; UMEKAWA, 2014).

Diferentemente dos modelos tradicionais, o Modelo de Avaliação Integrado e Somativo⁶ (MAIS), proposto por Borges-Andrade em 1982 e rerepresentado em 2006, considera fatores anteriores à ação de TD&E, bem como, fatores internos e posteriores. Conforme pode ser observado na **figura 4**, o modelo MAIS contém 5 componentes: insumos; procedimentos; processos; resultados; ambiente, e este último é subdividido em necessidades, disseminação, apoio e resultados em longo prazo.

Figura 4 - Modelo MAIS



Fonte: Borges-Andrade (2006).

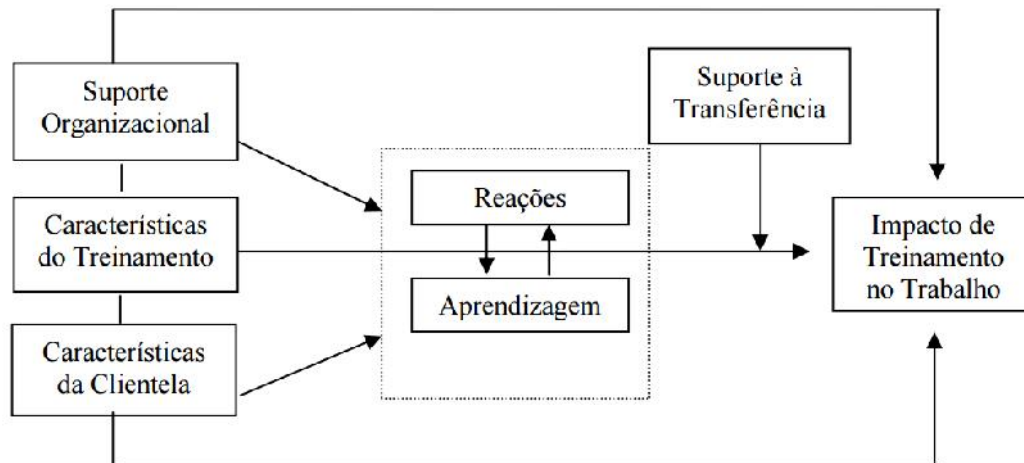
A definição dos componentes do modelo MAIS apresentadas a seguir é baseada na rerepresentação do modelo. Segundo Borges-Andrade (2006), **insumos** diz respeito aos fatores físicos e sociais, e aos estados comportamentais e cognitivos dos alunos, que são anteriores à instrução e que possam influenciar os resultados da ação de TD&E. O componente **procedimentos** refere-se às “operações necessárias para facilitar ou produzir os resultados instrucionais ou a aprendizagem” (BORGES-ANDRADE, 2006, p. 348). E relaciona-se a decisões de planejamento instrucional ou ao desempenho dos instrutores. **Processos** são efeitos parciais ou resultados intermediários ocorridos no comportamento do aluno à medida em que os procedimentos são implementados. **Resultados** diz respeito ao desempenho final produzido pelo evento instrucional, seja ele desejado ou não - esse componente corresponderia ao nível aprendizagem no modelo de Hamblin (1978).

⁶ A avaliação pode ser formativa ou somativa. A avaliação formativa consiste na coleta de dados ao longo do desenvolvimento da ação instrucional, com o objetivo de obter informações de validação do modelo e de indicação de correções à serem empreendidas. Por outro lado, na avaliação somativa, as informações são coletadas para avaliar uma ação instrucional já desenvolvida, objetivando avaliar os resultados obtidos com a ação (BORGES-ANDRADE; 2006).

Ainda de acordo com Borges-Andrade (2006), o **ambiente** representa o contexto em que se insere a ação de TD&E e é dividido em 4 subcomponentes. **Necessidades** refere-se às competências que precisam ser desenvolvidas para o alcance de objetivos. Em outras palavras, trata-se da identificação de lacunas entre o comportamento esperado, o realizado e a definição de prioridades para a resolução. **Disseminação** fornece informações sobre como a ação de TD&E foi planejada para facilitar sua aceitação pela comunidade ou pela organização. Se refere à natureza da divulgação de informações. **Apoio** relaciona-se a variáveis que ocorrem no lar, na comunidade ou na organização que facilitam ou dificultam a ação de TD&E. Por fim, **resultados em longo prazo** diz respeito às consequências ambientais da ação de TD&E e são medidos após o evento. Tal componente seria correspondente aos níveis comportamento, organização e valor final do modelo de Hamblin (1978).

Em 1999, a pesquisadora Abbad propôs o Modelo de Avaliação do Impacto do Treinamento no Trabalho (IMPACT). Este modelo (**figura 5**), contém 7 conjuntos de variáveis: percepção de suporte organizacional; características do treinamento; características da clientela; reações; aprendizagem; suporte à transferência e impacto de treinamento no trabalho.

Figura 5 - Modelo IMPACT



Fonte: Abbad (1999).

O componente percepção de **suporte organizacional** é multidimensional e retrata a opinião de participantes acerca das práticas organizacionais de gestão de desempenho, de valorização e de apoio gerencial à participação na ação instrucional. **Características do treinamento** diz respeito a variáveis relacionadas a características gerais do curso e dos procedimentos instrucionais. **Características da**

clientela referem-se ao conjunto de informações demográficas, funcionais, motivacionais e atitudinais relativas aos participantes da ação instrucional. **Reação** é uma medida de satisfação dos participantes em relação à programação, apoio ao desenvolvimento, aplicabilidade e utilidade, resultados, expectativa de suporte organizacional e desempenho do instrutor (ABBAD, 1999).

Aprendizagem refere-se ao grau de assimilação do conteúdo abordado. O componente **suporte à transferência** diz respeito a fatores situacionais de apoio, suporte material e consequências associadas ao uso das novas habilidades. Em outras palavras, exprime a opinião do aluno a respeito do suporte ambiental para aplicar, no trabalho, os novos CHAs desenvolvidos na ação educacional. Enfim, o componente **impacto de treinamento no trabalho** refere-se a uma auto avaliação do aluno acerca dos efeitos produzidos pela ação educacional em seus níveis de motivação, autoconfiança, desempenho e abertura para mudanças nos processos de trabalho (ABBAD, 1999).

Segundo Abbad (1999), os componentes do modelo IMPACT foram embasados, entre outros, pelo modelo MAIS de Borges-Andrade (no que se refere ao 1º, 2º e 4º item) e pelos modelos de Kirkpatrick e Hamblin (no 4º e 5º item). Os modelos MAIS e IMPACT propõem a análise articulada de vários componentes de avaliação de TD&E e foi utilizado, em versões reduzidas⁷, em uma série de pesquisas, entre as quais dissertações e teses, que resultaram na criação e validação de instrumentos de avaliação de cursos presenciais, semipresenciais e a distância.

2.2.3 Modelos de avaliação de TD&E a distância

Embora modelos de avaliação de TD&E presenciais sejam relevantes para programas de educação à distância, a sua capacidade de explicação se torna limitada quando se trata de cursos à distância. Alunos da EAD têm características e necessidades diferentes de alunos da educação presencial, e o ambiente virtual de aprendizagem difere em aspectos importantes de um ambiente tradicional de ensino-aprendizagem (ROVAI, 2003).

Nesta subseção serão descritos, de forma breve, alguns esforços de pesquisa que culminaram na proposição de modelos teóricos e instrumentos avaliativos

⁷ Versões reduzidas referem-se a versões que não contêm todas as variáveis estudadas no modelo original.

específicos para a EAD. Tratam-se de pesquisas baseadas nos modelos MAIS de Borges-Andrade (2006), IMPACT de Abbad (1999) e no modelo composto de Rovai (2003), este último, ainda a ser apresentado.

Inspirados especialmente pelos modelos MAIS e IMPACT, os pesquisadores Sallorenzo et al (2004), Carvalho e Abbad (2006), Zerbini (2003, 2007), Coelho Junior (2004, 2008), Borges-Ferreira e Abbad (2009) e Walter (2006), desenvolveram e testaram modelos reduzidos de avaliação em ações educacionais a distância. Sallorenzo et al (2004) propuseram o modelo de avaliação de efetividade de cursos a distância da Universidade Católica de Brasília, utilizado para avaliar cursos ofertados pela instituição nos níveis de pós-graduação, aperfeiçoamento, extensão e disciplinas da graduação que são oferecidas à distância. Tal modelo é composto pelas seguintes variáveis: perfil dos participantes; suporte institucional; reações; aprendizagens parciais e final; suporte à transferência individual; impacto no desempenho; suporte à transferência para o grupo e instituição; e impacto na instituição.

O modelo proposto por Carvalho e Abbad (2006) apresenta os seguintes componentes de investigação: reação; características da clientela; suporte à transferência; aprendizagem; e impacto do treinamento no trabalho. Por outro lado, o modelo proposto por Zerbini (2003) apresenta os seguintes componentes: características da clientela; reações; falta de suporte à transferência; e impacto do treinamento no trabalho. E em outro estudo, Zerbini (2007) desenvolveu um modelo específico para a avaliação de treinamentos a distância (ofertados pela internet). Tal modelo é composto pelas variáveis: características da clientela; estratégias de aprendizagem; reações; desempenho do tutor; procedimentos instrucionais; ambiente de estudo; procedimentos de interação; e transferência de treinamento. Essas 3 pesquisas contaram com a participação de alunos inscritos em cursos de qualificação profissional oferecidos gratuitamente em nível nacional pelo Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas (SEBRAE).

Coelho Junior (2004, 2008) validou um modelo composto por: características da clientela e suporte à aprendizagem. A investigação foi realizada com participantes de um treinamento corporativo que objetivava discutir medidas de prevenção à lavagem de dinheiro em situações bancárias, ofertado pela Universidade Corporativa Caixa. Em outra pesquisa, Borges-Ferreira e Abbad (2009) testaram modelos de predição de aprendizagem, reação ao curso e estratégias de aprendizagem. Tal estudo foi realizado no Centro de Educação Tecnológica MSD Escola Aberta com

disciplinas de um curso técnico profissionalizante na área de informática. Em contrapartida, em outro estudo realizado nessa instituição e no mesmo tipo de curso, Walter (2006) objetivou a investigação do poder preditivo de 3 conjuntos de variáveis sobre a evasão. A autora propôs um modelo composto por: características da clientela; características do curso; comportamentos e atitudes do aluno em relação a cursos a distância; e evasão.

Neste ponto cabe destacar que o modelo teórico proposto na presente pesquisa (a ser apresentado na seção 2.5) utiliza-se do mesmo arcabouço teórico das pesquisas citadas acima. Porém, não objetiva avaliar a efetividade das ações de TD&E em termos de impacto e resultados a longo prazo, como foi o caso dos estudos de Sallorenzo et al (2004), Carvalho e Abbad (2006), Zerbini (2003, 2007), Coelho Junior (2004, 2008) e Borges-Ferreira e Abbad (2009), entre outros, mas de fato, se reserva à investigação de fatores que influenciam a persistência e evasão de alunos. Portanto, assim como no estudo de Walter (2006), a variável persistência e evasão é investigada como uma variável dependente.

A análise de modelos de avaliação de TD&E focalizados no fenômeno da persistência e evasão de alunos na EAD fornecem uma ideia do conjunto de variáveis indicadas pela literatura como importantes para a sua explicação, além de fornecer uma base para a construção de novos modelos, tendo em vista o avanço de pesquisas na área. No entanto, tais modelos são escassos na literatura.

Durante a análise de estudos relacionados à persistência e evasão na EAD, apresentada na subseção 2.4.1 dessa pesquisa, foi possível identificar o predomínio de 3 modelos teóricos: os derivados do modelo MAIS e IMPACT e o modelo de investigação de persistência proposto por Rovai (2003), que será apresentado a seguir. Mas antes disso, cabe mencionar que dentre as 17 pesquisas apresentadas na subseção 2.4.1, somente em 6 estudos os autores declararam a utilização de modelos teóricos. Trata-se da pesquisa de Brauer (2005), Walter (2006) e Abbad, Carvalho e Zerbini (2006) nas quais foram utilizadas derivações dos modelos MAIS e IMPACT. Por outro lado, tem-se o estudo de Santos e Oliveira Neto (2009) baseado no modelo proposto por Rovai. E por fim, os 3 modelos teóricos foram considerados na pesquisa de Sales (2009) e de Umekawa (2014).

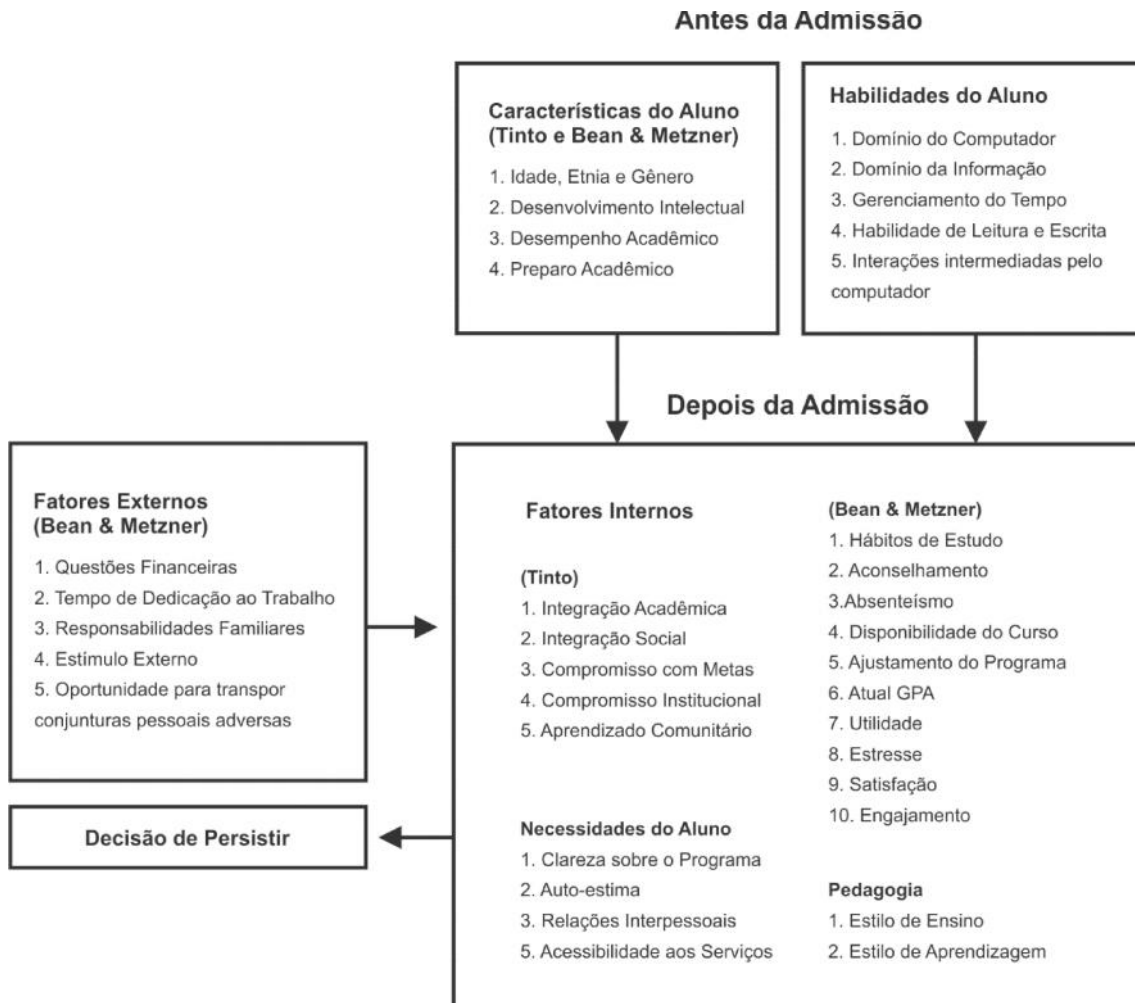
Em estudo que analisa os modelos teóricos mais influentes, usados para explicar a persistência de aprendizes adultos em programas de educação presencial, Rovai (2003) conclui que tais modelos não seriam inteiramente adequados para uso

em pesquisas com uma população de aprendizes *online*. Segundo o autor, as primeiras tentativas para explicar a persistência de alunos foram baseadas em modelos psicológicos, dentre os quais, situam-se 2 modelos consagrados: os desenvolvidos por Tinto em estudos publicados em 1975, 1987 e 1993, e pelos pesquisadores Bean e Metzner em 1985.

De acordo com Rovai (2003), o modelo de Tinto é mais adequado para a análise da persistência de alunos tradicionais e que participam de programas de graduação presencial, e o modelo de Bean e Metzner, embora seja baseado no modelo de Tinto, foi elaborado para explicar a retenção de alunos não tradicionais⁸. Nesse sentido, seria o modelo mais relevante para a explicação da persistência de estudantes na EAD. Por conseguinte, uma síntese dos 2 modelos seria melhor preditor de persistência dos estudantes adultos não-tradicionais do que qualquer modelo por si só. Dessa forma, o pesquisador sintetizou os modelos propostos por Tinto e por Bean e Metzner em um modelo composto para melhor explicar a persistência de alunos no contexto de cursos *online* na modalidade à distância (**figura 6**).

⁸ Segundo Rovai (2003), aluno não tradicional seria uma combinação de algum destes 3 seguintes fatores: tem idade acima de 24 anos, é um estudante em tempo parcial (pois tem outras atribuições e papéis a desempenhar) e não vive em uma residência da faculdade/universidade.

Figura 6 - Modelo de investigação de persistência



Fonte: Rovai (2003).

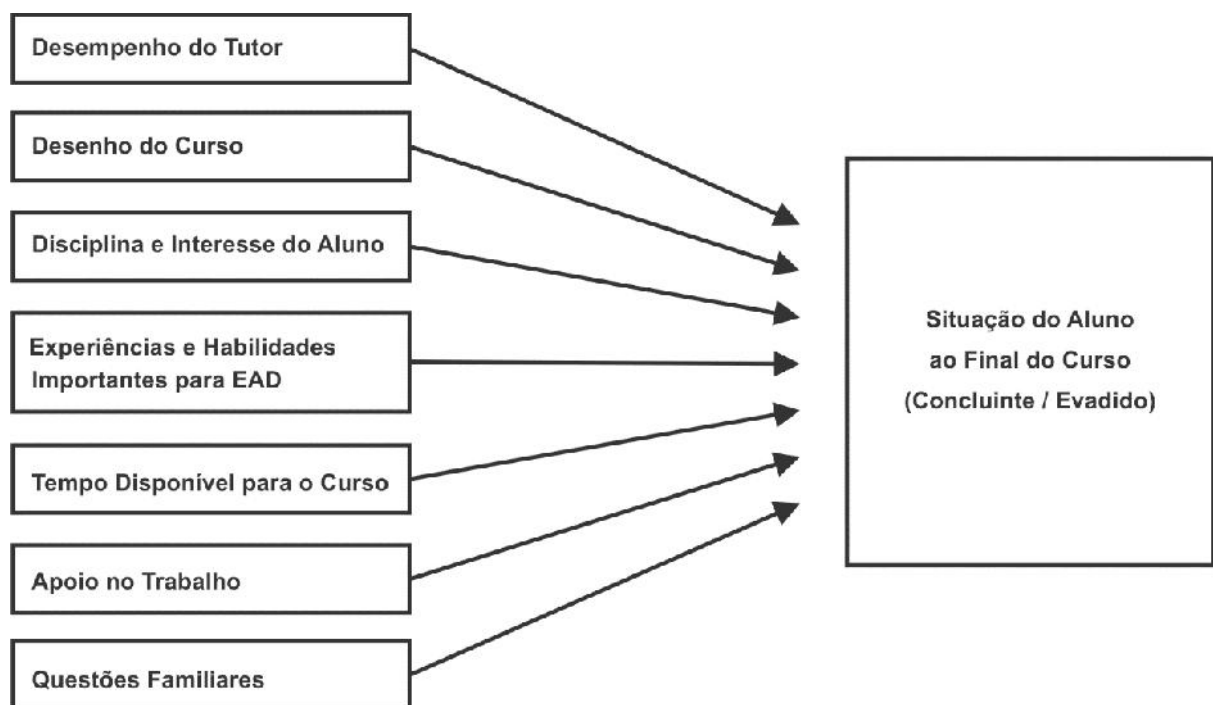
O modelo composto elaborado por Rovai (2003) está dividido em características e habilidades do aluno que são anteriores ao seu ingresso no curso à distância, bem como, fatores externos e internos que afetam os alunos após o seu ingresso no curso. E segundo o autor, todos esses elementos podem influenciar na persistência de alunos matriculados em cursos a distância.

Entre as **características do aluno**, o autor destaca, baseado em pesquisas anteriores, que a idade, a etnia, o gênero, o desenvolvimento intelectual, o desempenho acadêmico e a preparação anterior influenciam na permanência. O sucesso na aprendizagem a distância depende de **habilidades específicas do aluno**, e essa categoria refere-se: à necessidade de domínio das ferramentas computacionais; ao gerenciamento do tempo; à capacidade de engajamento em uma discussão; às habilidades relacionais, de leitura e de escrita (ROVAI, 2003).

Ainda de acordo com o autor, a categoria **fatores externos**, relaciona-se a variáveis ambientais, tais como: questões financeiras; tempo de dedicação ao trabalho; responsabilidades familiares; estímulo externo e oportunidade para transpor conjunturas pessoais adversas. Por outro lado, as variáveis da categoria **fatores internos** diz respeito aos seguintes itens: a questões ligadas a integração social e acadêmica; ao compromisso institucional e com metas; ao aprendizado comunitário; as necessidades de autoestima; clareza a respeito do programa do curso; identificação com a instituição; relações interpessoais; acessibilidade aos serviços; ao estilo de ensino e de aprendizagem; entre outros (**figura 6**). No entanto, trata-se de uma proposição teórica que ainda precisaria ser testada empiricamente.

Sales (2009), em estudo que objetivou investigar variáveis preditivas de persistência e evasão em treinamentos a distância, propôs um modelo teórico (**figura 7**) baseado nos modelos MAIS de Borges-Andrade (2006), IMPACT de Abbad (1999) e no modelo composto de Rovai (2003).

Figura 7 - Modelo de investigação de persistência e evasão



Fonte: Sales (2009).

As variáveis preditivas estão agrupadas em 3 blocos. O primeiro bloco relaciona-se ao desenho de treinamentos a distância e incluem 2 itens: desempenho do tutor e desenho do curso. O segundo bloco de variáveis preditivas refere-se a

variáveis relacionadas ao aluno e incluem 2 itens: disciplina e interesse do aluno e experiência e habilidades importantes para a EAD. O terceiro bloco diz respeito a variáveis relacionadas ao contexto de estudo e incluem 3 itens: tempo disponível para o curso, apoio no trabalho e questões familiares. Por fim, a variável dependente **situação do aluno ao final do curso** diz respeito a condição do aluno no curso, seja concluinte ou evadido.

A variável **desempenho do tutor** refere-se as percepções do aluno sobre o quanto os CHAs demonstrados pelo tutor ao longo do curso influenciam a ocorrência de evasão e persistência. **Desenho do curso** diz respeito à percepção do aluno sobre o grau em que o desenho do curso, a acessibilidade dos materiais e o suporte institucional e social recebido pelo aluno, influenciam a evasão e persistência (SALES, 2009).

Disciplina e interesse diz respeito à auto-avaliação do aluno sobre suas habilidades de administrar o tempo de estudo, elaborar planos de estudo, respeitar prazos e segui-los, de esforçar-se frente às dificuldades encontradas, assim como, julgar que o curso é importante para sua vida. **Experiência e habilidades importantes para EAD** refere-se ao relato do aluno sobre sua experiência de uso de computadores e de recursos tecnológicos, bem como o contato prévio com conteúdos relacionados ao curso (SALES, 2009).

A variável **tempo disponível para o curso** refere-se ao relato dos alunos sobre a existência de compromissos concorrentes com o curso, sejam eles profissionais, familiares ou acadêmicos. **Apoio no trabalho** exprime a percepção do aluno sobre o apoio fornecido pela chefia e colegas para a realização do curso, às condições de estudo no local de trabalho e às políticas de reconhecimento adotadas pela organização. A variável **questões familiares** refere-se à percepção do aluno sobre a sua saúde e a de familiares no período de realização do curso, bem como, condições de estudo em casa, a ocorrência de mudanças na rotina familiar e o incentivo da família para a realização do curso (SALES, 2009).

O referido modelo teórico foi testado em um estudo de caso envolvendo alunos concluintes e evadidos de cursos corporativos. Foram elaboradas 3 escalas que apresentaram bons índices psicométricos de validade e consistência interna (SALES, 2009). Inclusive, esse modelo e as escalas foram adaptadas e utilizadas na pesquisa de Umekawa (2014), que investigava a evasão e persistência discente no contexto de

cursos de graduação a distância. A diferença é que no modelo de Umekawa (2014) foram incluídas variáveis preditoras relativas a estratégias de aprendizagem.

Desse modo, cabe estabelecer que o modelo teórico proposto na presente pesquisa (a ser apresentado na seção 2.5) é inspirado no modelo de Sales (2009), que sintetiza, de forma mais abrangente, a progressão de modelos teóricos de avaliação de TD&E, no que se refere à investigação de fatores relacionados a evasão e persistência de alunos na EAD. Na próxima seção, serão introduzidos outros elementos à serem incorporados na explicação do fenômeno.

2.3 INOVAÇÃO E DIFUSÃO

Esta seção também está alinhada ao primeiro objetivo intermediário do estudo, pois visa examinar o principal modelo teórico de difusão da inovação. Em função do objeto de estudo e modelo proposto na presente pesquisa (a ser apresentado no tópico 2.5), faz-se basilar compreender como ocorre o processo de implementação e integração do *e-learning* no ambiente de ensino-aprendizagem (FREITAS, 2009). Para tanto, apresenta-se o conceito de inovação e como ela se difunde no ambiente, e em seguida, o modelo de difusão da inovação elaborado por Rogers.

Robertson (1967) afirma que a inovação ocorre através de um processo pelo qual um novo pensamento, comportamento ou coisa, que é qualitativamente diferente das formas já existentes, é concebido e trazido para a realidade. De acordo com o autor, para que algo possa ser considerado uma inovação, ele deve provocar mudanças no ambiente em que se insere (mudanças tanto no aspecto social como cultural). Para o autor, a difusão refere-se ao processo pelo qual uma inovação se espalha a partir da sua fonte de invenção para seus usuários finais ou adotantes.

De forma compatível e complementar a essa visão, Rogers (1995) afirma que uma inovação diz respeito a uma ideia, a uma prática ou a um objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção. E a difusão refere-se a um processo pelo qual uma inovação é comunicada, através de certos canais, ao longo do tempo entre os membros de um sistema social (ROGERS, 1995). Segundo o autor, sistema social é um conjunto de unidades interligadas que são acopladas na resolução conjunta de problemas, visando atender um objetivo comum dos membros (que podem ser indivíduos, grupos informais, organizações e/ou subsistemas). E a estrutura de um sistema social pode facilitar ou dificultar a difusão de inovações.

Essa definição de difusão implica compreender que: a difusão é um tipo especial de comunicação; as mensagens e seu conteúdo preocupam-se com a divulgação de novas ideias, de forma planejada ou espontânea; a comunicação é um processo de convergência (ou divergência) entre indivíduos, no qual os membros compartilham informações entre si, a fim de chegar a um entendimento mútuo; essa novidade da ideia envolve algum grau de incerteza (gerando uma situação que implique uma escolha entre um conjunto de alternativas) que pode ser reduzida quando o indivíduo obtém mais informações a respeito (ROGERS, 1995). O autor ainda destaca que difusão é um tipo de mudança social, ou seja, um processo pelo qual ocorre uma alteração na estrutura e função de um sistema social.

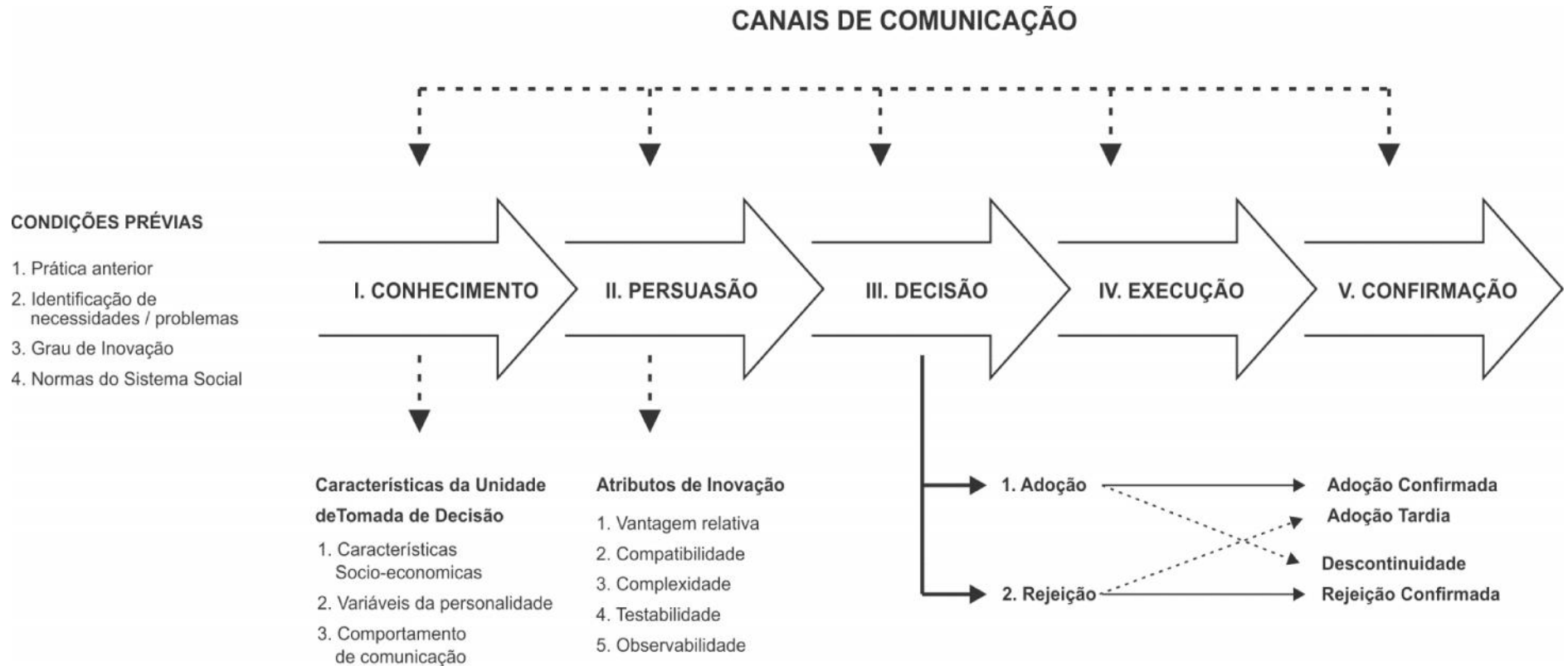
Sob essa perspectiva, quando uma TIC (inovação) é adotada no ambiente de ensino-aprendizagem, deve-se considerar os impactos culturais e sociais resultantes dessa ação, caso contrário, a sua introdução não resulta nos benefícios desejados e nas mudanças de processo, e se os processos não mudarem, a inovação não se difunde (FREITAS, 2009). A seguir, será apresentado o modelo de difusão da inovação elaborado por Rogers.

2.3.1 Modelo de difusão da inovação

Tendo em vista a necessidade de compreensão de como ocorre o processo de implementação e integração do *e-learning* no ambiente de ensino-aprendizagem, apresenta-se a seguir o modelo de atributos da inovação da teoria da difusão de inovações (IDT) de Rogers. Tal modelo refere-se a um processo mental para a tomada de decisão e os atributos de inovação que ajudam a explicar as diferentes taxas de adoção.

Em 1962, foi publicada a primeira edição do livro *Difusão da inovação*, do pesquisador Everett Rogers, cuja teoria é considerada a mais compreensiva acerca do processo de difusão da inovação. Segundo Rogers (1995), o processo de difusão de uma inovação consiste em uma série de ações e escolhas ao longo do tempo, no qual um indivíduo ou uma organização avalia uma nova ideia e decide se deve ou não incorporá-la. A **figura 8** traz a representação gráfica do modelo IDT de Rogers.

Figura 8 - Modelo de estágios no processo decisório por inovação



Fonte: Rogers (1995).

De acordo com Rogers (1995), a aceitação de uma inovação segue um processo mental para a tomada de decisão, composto por 5 estágios: conhecimento; persuasão; decisão; execução e confirmação.

O primeiro estágio, **conhecimento**, ocorre quando um indivíduo (ou outra unidade de tomada de decisão) é exposto à existência da inovação e ganha alguma compreensão de como funciona. A **persuasão** diz respeito ao momento em que um indivíduo constitui uma atitude favorável ou desfavorável em relação a inovação. A **decisão** ocorre quando um indivíduo se engaja em atividades que levam a uma escolha de aprovação ou rejeição da inovação. A **execução** refere-se ao momento em que um indivíduo coloca uma inovação em uso. Por fim, a **confirmação** ocorre quando um indivíduo visa o reforço de uma decisão que já foi feita, a fim de decidir se continua (ou não) a utilizar a inovação testada (ROGERS, 1995).

O autor destaca que nem todas as inovações são unidades equivalentes de análise, e, como resultado de suas pesquisas, identificou 5 atributos de inovação que ajudam a explicar as diferentes taxas de adoção, conforme a percepção dos indivíduos, são elas: vantagem relativa; compatibilidade; complexidade; testabilidade e observabilidade.

Neste ponto cabe especificar que taxa de adoção é a velocidade relativa com a qual uma inovação é adotada por membros de um sistema social, e normalmente, é medida pelo comprimento do tempo necessário a adoção de uma inovação, para um certo percentual dos membros (ROGERS, 1995).

Segundo o autor, **vantagem relativa** é o grau com que uma inovação é percebida como melhor do que a ideia que ela pretende substituir, ou seja, a inovação precisa ser percebida como sendo superior às opções já existentes. **Compatibilidade** é o grau com que uma inovação é percebida como sendo consistente e coerente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades de potenciais adotantes. Uma inovação pode ser compatível ou incompatível com os valores prevalentes e normas de um sistema social.

Complexidade diz respeito ao grau com que uma inovação é percebida como difícil de entender e de utilizar pelos seus potenciais adotantes. **Testabilidade** é o grau com que uma inovação pode ser minimamente experimentada, ou testada, pelos seus potenciais adotantes, e isso representa uma redução de incertezas para o indivíduo. E **observabilidade** refere-se ao grau com que os resultados de uma inovação são visíveis para os outros e para os potenciais adotantes, e isso representa uma possibilidade dos indivíduos compartilharem informações a respeito dos resultados (ROGERS, 1995).

De modo geral, inovações que são percebidas pelos indivíduos como tendo menor complexidade e maior vantagem relativa, compatibilidade, testabilidade e observabilidade será adotada mais rapidamente (ROGERS, 1995). É evidente que esses não são os únicos atributos que afetam as taxas de adoção, mas, de acordo com Rogers, explicam de 49% a 87% da variância. E esses são considerados os atributos mais importantes para a explicação de diferentes taxas de adoção.

É válido destacar que o modelo teórico de Rogers tem sido aplicado em uma série de estudos em todo o mundo, inclusive por pesquisadores que investigam o processo de difusão de tecnologia no ambiente de ensino. Prova disso, Sahin (2006) ao analisar estudos relacionados à adoção de novas tecnologias no ensino superior, que haviam sido publicados entre 1998 e 2003, identificou a teoria de Rogers como a principal base teórica utilizada. Outro reforço a esse ponto está presente na meta-análise e revisão de literatura realizada por Kapoor, Dwivedi e Williams (2014). Os autores analisaram 223 artigos publicados no período de 1996 a 2011 cujo enfoque estava relacionado à adoção e difusão de inovações, e ao final, a teoria de Rogers mostrou-se constante na maioria dos estudos analisados.

Desse modo, cabe estabelecer que o modelo teórico proposto na presente pesquisa é inspirado no modelo IDT de Rogers (1995), especificamente, no que diz respeito aos seguintes atributos de inovação: vantagem relativa, compatibilidade e complexidade. Pois acredita-se que tais variáveis expliquem a adoção e continuidade de adoção do *e-learning*.

Considerando que a amostra será composta por alunos advindos de turmas em andamento (a partir do segundo semestre do curso) ou recém finalizadas, não faria muito sentido investigar os atributos testabilidade e observabilidade. Tendo em vista que o *e-learning* já teria sido minimamente experimentado e observado pelos alunos (inclusive os evadidos). Conforme poderá ser verificado nas pesquisas a serem apresentadas na seção 2.4.2, essas duas variáveis se mostraram preditores significativos em estudos no qual se investigava a intenção de adotar uma inovação, em fase anterior a efetiva escolha - o que não é o caso desse estudo. A próxima seção irá tratar dos estudos empíricos identificados.

2.4 ANÁLISE DA LITERATURA ACERCA DOS COMPONENTES DO MODELO DE INVESTIGAÇÃO

Alinhada ao primeiro objetivo intermediário do estudo, esta seção tem o propósito de analisar pesquisas anteriores, buscando identificar fatores que influenciam a persistência e evasão de alunos na EAD. Aqui serão apresentados conceitos, características e resultados de estudos que investigaram variáveis relativas à persistência e evasão na EAD e difusão da inovação no ambiente de ensino-aprendizagem.

2.4.1 Persistência e evasão na educação a distância

Nesta subseção é apresentado o conceito de evasão e persistência. Em seguida, é exposto um resumo de estudos empíricos sobre fatores relacionados à persistência e evasão de alunos na educação a distância. Por fim, são evidenciados os principais aspectos metodológicos de pesquisas na área e analisados os elementos indicados na literatura como variáveis explicativas.

Conforme mencionado anteriormente, no que se refere às problemáticas que afetam a efetividade e o alcance de objetivos pretendidos pelo campo da educação a distância, a evasão de alunos apresenta-se como um dos maiores desafios enfrentados pelas organizações (CENSO EAD.BR 2014, 2015; ABBAD; ZERBINI; SOUZA, 2010). Vale ressaltar que não se trata de um fenômeno pontual e nem recente no cenário educacional brasileiro e internacional. E ainda que seja considerada uma importante questão, o fenômeno da evasão na EAD vem sendo alvo de um pequeno número de estudos científicos, cujos resultados ainda são pouco conclusivos e de difícil generalização, e parte dessa dificuldade pode ser atribuída à falta de consistência teórica do campo e à heterogeneidade de locais e instituições estudadas (UMEKAWA, 2014; SALES, 2009; COELHO M., 2001).

No que diz respeito ao conceito de evasão, são encontradas diversas denominações na literatura. É comum a utilização de outros termos relacionados para se referir à evasão, tais como a persistência que é considerada o seu antônimo. Rovai (2003) afirma que a persistência é uma importante medida da eficácia do programa de ensino-aprendizagem, e que se refere ao comportamento de continuar a ação

apesar da presença de obstáculos. De forma complementar, para Hart (2012), o termo persistência relaciona-se com o fato do estudante ter concluído todo o curso.

Em um estudo realizado em 1996 sobre a evasão em universidades públicas brasileiras, a Comissão Especial da Secretaria de Educação Superior definiu evasão em 3 níveis: do curso, da instituição e do sistema.

A evasão do curso ocorre quando o estudante se desliga do curso superior em situações diversas, tais como:

-) por abandono (quando ele deixa de se matricular);
-) por desistência (quando a decisão for oficializada);
-) por transferência ou reopção (quando ele opta por mudar de curso);
-) ou ainda, quando o aluno é excluído do curso devido ao não cumprimento de certa norma institucional.

Por outro lado, a evasão da instituição ocorre quando o estudante se desliga da instituição na qual está matriculado. Ainda de acordo com o relatório da referida comissão, a evasão do sistema acontece quando o estudante abandona o ensino superior de forma definitiva ou temporária.

Para Walter (2006), a evasão refere-se ao abandono dos alunos que, embora tenham se matriculado no curso, não cumpriram todos os requisitos e, portanto, não concluíram o curso dentro do prazo previsto. Levy (2007) afirma que a evasão ocorre a partir do momento em que o aluno voluntariamente se retira do curso, ou seja, quando ele desiste. E de modo similar a Levy, mas com adição de caráter temporal, Abbad, Carvalho e Zerbini (2006) consideram que evasão se refere à desistência definitiva do aluno em qualquer etapa do curso.

De modo geral, as definições convergem para a desistência do aluno. No entanto, a maioria dos autores não indicam qual o exato momento do curso que a evasão ocorre: se imediatamente após a matrícula (mesmo o aluno não tendo participado de aula alguma) ou, se no início do curso, no meio ou no final. E tal delimitação é essencial, pois os motivos que desencadeiam a ação de desistência podem ser substancialmente distintos em cada caso (SALES, 2009).

Em definição com a delimitação temporal mais específica, Nascimento e Esper (2009) declararam que evadidos são os participantes que têm, pelo menos, um registro de acesso à sala de aula virtual, porém não concluíram o curso. Em outras palavras, a evasão refere-se à desistência do participante em concluir o curso, em um

momento qualquer, após o primeiro acesso ao ambiente virtual de aprendizagem. De modo similar, Sales (2009, p. 48) afirma que “evasão é compreendida como a desistência definitiva do aluno em qualquer etapa do curso, excetuando os alunos que abandonaram o curso logo após a matrícula, antes mesmo de efetivamente iniciá-lo”.

Na presente pesquisa, de forma equivalente ao considerado por Nascimento e Esper (2009) e Sales (2009), a evasão é compreendida como a desistência definitiva do aluno, em qualquer etapa do curso. Porém, não será considerado como evadido o estudante que abandonou o curso logo após efetuar a matrícula, antes mesmo de participar de alguma aula. Essa condição se deve à hipótese de que seriam diferentes os motivos que levam a desistência de alunos pertencentes aos 2 grupos (os que iniciaram o curso e os alunos que não iniciaram o curso), merecendo estudos distintos.

A revisão de literatura descrita nesta subseção foi realizada tendo por base aproximadamente 60 pesquisas, selecionadas entre artigos científicos, dissertações e teses datadas de 2000 a 2015. Tratam-se de pesquisas empíricas, ensaios teóricos e revisões sistêmicas de pesquisas. A **tabela 2** apresenta um resumo dos principais estudos empíricos identificados. Eles foram realizados no contexto nacional e internacional e objetivaram a investigação de fatores relacionados à persistência e/ou evasão na educação a distância.

Tabela 2 - Resumo de pesquisas sobre fatores relacionados à evasão e persistência na educação a distância (continua)

Autores	Objetivo Final	Amostra/Contexto	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Principais Resultados
Coelho M. (2001)	Identificar as causas da evasão e fatores que favorecem a persistência dos alunos em cursos oferecidos via Internet, na modalidade EAD	1 caso envolvendo 37 alunos concluintes e evadidos de um curso pertencente a um programa de formação continuada para professores universitários	- Questionário (identificação pessoal, dados referentes ao curso e razões para a conclusão/desistência do curso) e a coleta foi realizada via <i>e-mail</i>	Análise descritiva	- Foram identificadas diferenças em relação às variáveis sexo, idade e formação acadêmica. - Fatores que contribuíram para a persistência: a assistência acadêmica adequada; organização; boa qualidade do material e o sistema de comunicação. - Fatores que contribuíram para a evasão: limitação de tempo; condições inapropriadas de estudo em casa e/ou no trabalho; desorganização pessoal; dificuldades técnicas relativas ao uso de recursos tecnológicos e falta de correspondência com as expectativas traçadas.
Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002)	Investigar as principais causas ligadas à desistência de estudantes	1 caso envolvendo alunos persistentes e desistentes de um curso de graduação em informática, da Universidade Aberta de Hellenic na Grécia	- Análise documental na base de dados da IES - Entrevista via telefone - Questionário aplicado pessoalmente	- Análise de conteúdo - Análise descritiva - Análises multivariadas e de correlação	- Foram identificadas diferenças em relação às variáveis sexo e idade. - Fatores que contribuíram para a persistência: possuir um computador; fazer uso do computador no desenvolvimento de atividades profissionais; usar o <i>e-mail</i> para se comunicar com o tutor e submeter as atividades do curso; possuir curso prévio no campo da informática. - Fatores que contribuíram para a desistência: tempo para dedicação aos estudos; o sentimento de que seus conhecimentos não eram suficientes para estudos universitários; a assistência insuficiente do tutor; e motivos pessoais (como o nascimento de uma criança, mudança no trabalho, problemas de saúde, falha em completar as tarefas do curso, etc.).

Tabela 2 - Resumo de pesquisas sobre fatores relacionados à evasão e persistência na educação a distância (continuação)

Autores	Objetivo Final	Amostra/Contexto	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Principais Resultados
Vargas e Lima (2004)	Investigar as barreiras à implantação de um programa de TD&E a distância em uma organização de grande porte	1 caso em um curso piloto de especialização técnica, envolvendo 3 grupos: o 1º composto por 12 empregados da organização; o 2º formado por 27 alunos desistentes; e o 3º composto por 300 alunos concluintes e desistentes do curso	- Entrevista pessoal (com o 1º e 2º grupo) - Questionário “ <i>Motivated Strategies for Learning Questionnaire</i> (MSLQ)” proposto por Pintrich et al em 1993 e questionário “Reação à Tecnologia”, cujos dados foram coletados via <i>e-mail</i> - Questionário “Avaliação de reação de curso a distância”, cujos dados foram coletados via intranet do curso	- Análise de conteúdo - Análise descritiva e inferencial - Análise fatorial e de consistência interna - Análise de regressão logística	- A pesquisa verificou a satisfação dos alunos com o curso, barreiras pessoais x aprendizagem, e barreiras pessoais x persistência. Sobre o último item, ficou evidenciado que a persistência se relaciona com as seguintes variáveis: gênero, ansiedade em testes, crenças de aprendizagem e aversão ao computador. - Foram identificadas barreiras de infraestrutura organizacional e instrucional, bem como barreiras tecnológicas e motivacionais.
Brauer (2005)	Verificar o poder explicativo das variáveis antecedentes de características de clientela e barreiras pessoais à conclusão do curso sobre a evasão	1 caso com alunos de um curso de curta duração, composto por 3 amostras distintas: 49 evadidos logo no início do curso, 1.940 concluintes e evadidos da 1ª turma e 451 evadidos ao término dos cursos	- Questionário “Valor instrumental do treinamento” proposto por Lacerda em 2002 e questionário “Barreiras pessoais à conclusão do curso”, cujos dados foram coletados via <i>e-mail</i>	- Análise descritiva - Análise de regressão múltipla - Análise de regressão logística	- O modelo testado apresentou baixo poder explicativo. - As variáveis demográficas apresentaram baixo poder explicativo sobre a evasão e sobre as variáveis de hábitos de estudo. - Foram identificadas relações significativas entre idade, escolaridade e evasão. - Fatores do ambiente e de contexto externo ao treinamento podem influenciar a evasão.
Favero (2006)	Verificar se o estabelecimento do diálogo entre os alunos influencia na permanência em um curso à distância	1 caso envolvendo 36 alunos que tiveram participação efetiva em um curso de curta duração ofertado para professores	- Análise das interações ocorridas entre os alunos ao longo do curso, por meio da utilização de ferramentas de comunicação disponibilizadas (fóruns, <i>chats</i> , diários de bordo e mural)	- Análise descritiva - Análise de conteúdo	- Os alunos que tiveram participação efetiva no curso, em ocorrências de diálogo, foram os que concluíram ou, ao menos, os que permaneceram por mais tempo no curso.

Tabela 2 - Resumo de pesquisas sobre fatores relacionados à evasão e persistência na educação a distância (continuação)

Autores	Objetivo Final	Amostra/Contexto	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Principais Resultados
Yukselturk e Inan (2006)	Analisar fatores que influenciam a evasão de estudantes em um programa de certificação <i>online</i>	1 caso envolvendo 26 alunos evadidos de um programa de certificação <i>online</i> na Turquia	- Questionário composto por questões abertas e fechadas, cuja coleta foi realizada via <i>e-mail</i>	- Análise de conteúdo - Análise descritiva	- Fatores que contribuíram para a evasão: tempo para dedicação aos estudos; problemas pessoais (compromissos profissionais, demandas familiares, finanças, dificuldade em lidar com os requisitos do programa, doença, etc.); redução na motivação; problemas de adaptação à EAD; e problemas relacionados ao curso (ao conteúdo do curso, falha na organização de sessões de <i>chat</i> e discussões, apoio e <i>feedback</i> insuficientes).
Walter (2006)	Analisar relações entre variáveis relativas às características da clientela, características do curso e comportamento e atitudes do aluno em relação a cursos a distância com a variável critério evasão	1 caso envolvendo 1.494 alunos concluintes e evadidos de 2 cursos corporativos	- Análise documental - Questionário de "Comportamentos e atitudes do aluno em relação a cursos a distância" (idade, gênero, participação anterior em curso a distância, pagamento do curso pelo aluno) e questionário de "Valor instrumental do treinamento" (modalidade cursada, comportamentos e atitudes do aluno face à EAD) proposto por Lacerda em 2002, cuja coleta foi realizada via <i>e-mail</i>	- Análise de conteúdo - Análise descritiva e inferencial - Análise de fatores - Análise de confiabilidade - Análise de regressão logística	- Elementos favoráveis à conclusão do curso: experiência prévia na modalidade EAD; a elaboração de um plano de estudos; organização e definição de horários para dedicação ao curso; leitura de materiais a respeito das características do curso; conciliação de compromissos familiares, profissionais e acadêmicos; incentivo da família e organização para o desenvolvimento do curso; sentimento favorável ao estudo individual; sentimento de apoio pelo tutor; engajamento em atividades coletivas; e satisfação com as notas. - Elementos desfavoráveis à conclusão do curso: dificuldade de realizar o curso dentro do prazo (tempo); distanciamento físico entre os atores envolvidos; não ocorrência de aulas presenciais; falta de contato virtual; complexidade do conteúdo do curso; inabilidade no uso de recursos tecnológicos.

Tabela 2 - Resumo de pesquisas sobre fatores relacionados à evasão e persistência na educação a distância (continuação)

Autores	Objetivo Final	Amostra/Contexto	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Principais Resultados
Abbad, Carvalho e Zerbini (2006)	Identificar variáveis explicativas da evasão em um curso gratuito a distância	1 caso envolvendo 19.849 alunos concluintes e evadidos de um curso de curta duração via internet	- Análise documental na base de dados da instituição	- Análise descritiva e exploratória - Análise de regressão logística	- As variáveis relativas à interação do participante com os recursos eletrônicos do curso (tais como mural de notícias, <i>chats</i> , troca de mensagens eletrônicas) mostraram-se importantes variáveis explicativas para a evasão.
Almeida (2007)	Investigar os fatores que influenciam a evasão de alunos em cursos a distância	1 caso envolvendo 228 alunos evadidos de cursos de especialização	- Questionário “Comportamentos e atitudes do aluno em relação a cursos a distância” proposto por Walter em 2006, cuja coleta foi realizada via <i>e-mail</i> , postal e telefone	- Análise descritiva e inferencial - Análise de fatores e de regressão logística - Análise de conteúdo	- Fatores relacionados a evasão: falta de apoio acadêmico; fatores situacionais; problemas com a tecnologia; sobrecarga de trabalho; falta de apoio administrativo (dificuldades na distribuição e recebimento de materiais didáticos, prazos insuficientes para o envio de atividades, acumulação de tarefas, entre outros).
Levy (2007)	Investigar fatores que influenciam a evasão e persistência acadêmica no contexto do <i>e-learning</i>	1 caso envolvendo 133 alunos evadidos e concluintes de 18 cursos de graduação e pós-graduação em gestão ofertados por uma universidade dos Estados Unidos	- Questionário “ <i>Academic locus of control instrument</i> ” proposto por Trice em 1985, questionário “ <i>Satisfaction with e-learning</i> ” proposto por Bures et al em 2000 e questionário sobre características demográficas, cuja coleta foi realizada via <i>e-mail</i>	- Análise descritiva e inferencial	- Não foram identificadas diferenças em relação às características demográficas (variáveis: sexo, idade, residência, formação acadêmica e horas de trabalho semanais). - O locus de controle parece não ter nenhum impacto na decisão de evadir/persistir. - A satisfação com o <i>e-learning</i> se mostrou um indicador chave para a evasão/persistência. - Outros fatores que contribuíram para a persistência/evasão: experiência prévia com o <i>e-learning</i> e falta de tempo para dedicação ao curso.

Tabela 2 - Resumo de pesquisas sobre fatores relacionados à evasão e persistência na educação a distância (continuação)

Autores	Objetivo Final	Amostra/Contexto	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Principais Resultados
Santos e Oliveira Neto (2009)	Identificar causas da evasão em um curso a distância e propor estratégias de prevenção	1 caso envolvendo 37 alunos evadidos do curso de graduação	- Entrevistas via telefone	- Análise de conteúdo	- Fatores relacionados a evasão: razões pessoais (como falta de tempo, inabilidade para as exigências de cursos à distância, problemas de saúde, e não adequação ao modelo de aprendizagem da EAD), falta de acompanhamento do professor/tutor e falta de apoio/incentivo institucional.
Nascimento e Esper (2009)	Identificar quais elementos mais motivam a evasão	1 caso envolvendo 648 servidores públicos evadidos de cursos de educação continuada	- Questionário (com seções relacionadas a dificuldades pessoais, profissionais, tecnológicas e características do curso), cuja coleta foi realizada via <i>e-mail</i>	- Análise descritiva	- Categorias que mais explicaram a evasão: dificuldades profissionais e dificuldades pessoais (devido a questões relacionadas à saúde, compromissos familiares e tempo). - Categorias que menos influenciaram: características do curso e dificuldades tecnológicas.
Sales (2009)	Investigar variáveis preditivas de persistência e evasão em treinamentos a distância, mediados pela <i>web</i>	1 caso envolvendo 626 estudantes concluintes e evadidos de cursos corporativos	- Questionário “Influência das Características do Curso a distância na Permanência do aluno (ICCP)” (desempenho do tutor, desempenho do curso), questionário “Influência das Características do Aluno na sua Permanência em cursos a distância (ICAP)” (experiência com EAD, disciplina e interesse) e questionário “Influência do Contexto do Aluno e sua Permanência nos cursos a distância (ICOP)” (disponibilidade de tempo, questões familiares, apoio no trabalho), cuja coleta foi realizada via <i>e-mail</i>	- Análise descritiva e inferencial - Análise de fatores - Análise de confiabilidade - Análise de regressão logística	- Fatores relacionados a permanência: disponibilidade de tempo; desempenho dos tutores; disciplina e interesse dos alunos; questões familiares (condição de saúde de familiares, mudança na rotina familiar, incentivo da família, condição de estudo em casa). - Fatores relacionados a evasão: habilidade de utilizar fóruns de discussão; tipo de curso (cursos gerenciais possuem a maior probabilidade de evasão, se comparado à cursos técnicos).

Tabela 2 - Resumo de pesquisas sobre fatores relacionados à evasão e persistência na educação a distância (continuação)

Autores	Objetivo Final	Amostra/Contexto	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Principais Resultados
Pacheco et al (2010)	Analisar a desistência de estudantes no Projeto Aluno Integrado	1 caso envolvendo 5.685 desistentes (estudantes que se inscreveram, mas não iniciaram o curso de extensão)	- Análise documental (relatórios, fóruns, banco de dados dos cursos e <i>e-mails</i> emitidos)	- Análise de conteúdo - Análise descritiva	- Fatores relacionados a desistência: falhas no planejamento e de infraestrutura do curso; problemas de navegabilidade do AVA; informações equivocadas acerca da modalidade EAD; desmotivação do aluno; dificuldades do aluno no gerenciamento de seu tempo de estudo.
Bittencourt e Mercado (2014)	Investigar os fatores que influenciaram a evasão de alunos do curso piloto de administração a distância	1 caso envolvendo 39 evadidos de cursos de graduação	- Análise documental - Questionário, cuja coleta foi realizada via <i>e-mail</i>	- Análise de conteúdo - Análise descritiva	- A evasão está relacionada, principalmente, às causas endógenas (relacionadas a problemas internos da IES). Foram relatados problemas de requisitos didáticos pedagógicos (problemas com os encontros presenciais); atitude comportamental (insatisfação com o tutor e professores); e motivos institucionais (infraestrutura do curso e plataforma utilizada). As causas exógenas que mais influenciaram foram a falta de tempo e inabilidade para usar as TICs.
Silva e Franco (2014)	Investigar a evasão no curso de física da Universidade Estadual de Maringá, nas modalidades a distância e presencial	1 caso envolvendo 40 alunos que persistiram em curso de graduação (licenciatura em física) na modalidade presencial (20) e EAD (20)	- Análise documental na base de dados da IES - Entrevista pessoal	- Análise de conteúdo - Análise do discurso	- A evasão em ambas as modalidades está relacionada, principalmente, a dificuldade com as disciplinas do curso, a falta de conhecimentos de matemática básica e a percepção de desvalorização do profissional (há alunos que percebiam que o esforço dedicado para a formação não seria compensado em termos financeiros e sociais).

Tabela 2 - Resumo de pesquisas sobre fatores relacionados à evasão e persistência na educação a distância (conclusão)

Autores	Objetivo Final	Amostra/Contexto	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Principais Resultados
Umekawa (2014)	Propor e testar um modelo de avaliação de ações educacionais ofertadas a distância, buscando identificar variáveis preditoras de elementos ligados à evasão e persistência acadêmica relacionadas às características da clientela	3 casos envolvendo 126 estudantes concluintes e evadidos de cursos de graduação	- Questionário de “Fatores ligados a evasão e a persistência em EAD” (desempenho do tutor, desenho do curso, disciplina e interesse do aluno, experiências e habilidades importantes para cursos à distância, tempo disponível, apoio no trabalho e questões familiares) proposto por Sales em 2009, e questionário “Estratégias de aprendizagem” (estratégias cognitivas, controle da emoção, estratégias autorregulatórias e busca de ajuda interpessoal) proposto por Martins em 2012, cuja coleta foi realizada via <i>e-mail</i>	- Análise descritiva - Análise de fatores - Análise de regressão múltipla	- Elementos favoráveis à conclusão do curso: suporte tecnológico; suporte de tutoria; eventos favoráveis no meio externo/social do aluno; características e atributos internos favoráveis do aprendiz; e o arranjo instrucional do curso. - Fatores relacionados a evasão: o papel das estratégias de aprendizagem empregadas pelos alunos ao longo da ação instrucional; e o fato de ser casado e ter filhos.

Fonte: A autora (2016).

A respeito dos estudos empíricos apresentados na **tabela 2**, serão destacados a seguir os principais aspectos metodológicos e achados na literatura acerca dos principais fatores que influenciam a persistência e evasão de alunos na EAD.

Em síntese, no que se refere ao método adotado na amostra de pesquisas analisadas, a grande maioria dos autores optou por abordagens quantitativas e por multimétodo (ou métodos mistos), somando um total de 15 dos 17 estudos mencionados (COELHO M., 2001; XENOS; PIERRAKEAS; PINTELAS, 2002; VARGAS; LIMA, 2004; BRAUER, 2005; FAVERO, 2006; YUKSELTURK; INAN, 2006; WALTER, 2006; ABBAD; CARVALHO; ZERBINI, 2006; ALMEIDA, 2007; LEVY, 2007; NASCIMENTO; ESPER, 2009; SALES, 2009; PACHECO et al, 2010; BITTENCOURT; MERCADO, 2014; UMEKAWA, 2014), e apenas 2 pesquisas eram de caráter predominantemente qualitativo (SANTOS; OLIVEIRA NETO, 2009; SILVA; FRANCO, 2014).

Nas pesquisas quantitativas e multimétodo (no que se refere à parte quantitativa), os dados dos 15 estudos foram coletados por meio de questionário, e para a sua análise, os autores de 9 pesquisas utilizaram técnicas de análise estatística inferencial associada a análises descritivas, entre as quais, foram efetuadas análises de fatores, de regressão logística, de regressão múltipla, entre outras. Nos outros 6 estudos os autores efetuaram apenas uma análise descritiva dos dados.

Nas pesquisas qualitativas e multimétodo (no que se refere à parte qualitativa), os dados foram coletados por meio de entrevistas, análise documental, análise de interações e via questionários com perguntas abertas. Em tais casos, a análise dos dados ocorreu, quase que na sua totalidade, por meio da técnica de análise de conteúdo, e somente em uma pesquisa foi empreendida a análise de discurso.

Em todas as 17 pesquisas empíricas analisadas, os pesquisadores só conseguiram ter acesso aos sujeitos de pesquisa através de parceria firmada com uma instituição de ensino, e somente em uma delas a pesquisa foi realizada em mais de uma instituição - trata-se do estudo de Umekawa (2014) com 3 IES.

Dos cursos investigados, 9 estudos referem-se à cursos de educação formal (entre graduação e pós-graduação) (XENOS; PIERRAKEAS; PINTELAS, 2002; VARGAS; LIMA, 2004; ALMEIDA, 2007; LEVY, 2007; SANTOS; OLIVEIRA NETO, 2009; NASCIMENTO; ESPER, 2009; BITTENCOURT; MERCADO, 2014; SILVA; FRANCO, 2014; UMEKAWA, 2014), e outros 8 à treinamento, desenvolvimento e instrução (COELHO M., 2001; BRAUER, 2005; FAVERO, 2006; YUKSELTURK; INAN,

2006; WALTER, 2006; ABBAD; CARVALHO; ZERBINI, 2006; SALES, 2009; PACHECO et al, 2010).

No que diz respeito ao sujeito de pesquisa, em 9 estudos a amostra foi composta por alunos persistentes e evadidos (COELHO M., 2001; XENOS; PIERRAKEAS; PINTELAS, 2002; VARGAS; LIMA, 2004; BRAUER, 2005; WALTER, 2006; ABBAD; CARVALHO; ZERBINI, 2006; LEVY, 2007; SALES, 2009; UMEKAWA, 2014). Em outros 6 estudos o enfoque foi direcionado aos estudantes evadidos (YUKSELTURK; INAN, 2006; ALMEIDA, 2007; SANTOS; OLIVEIRA NETO, 2009; NASCIMENTO; ESPER, 2009; PACHECO et al, 2010; BITTENCOURT; MERCADO, 2014). E nas 2 pesquisas restantes, a amostra foi composta somente por alunos que persistiram no curso (FAVERO, 2006; SILVA; FRANCO, 2014).

Na maioria dos casos, os participantes foram acessados via *e-mail*, mas também houve a incidência de entrevistas pessoais e por telefone, bem como, o acesso à alunos via carta e intranet. Pesquisadores indicaram a necessidade de se verificar uma melhor maneira de acessar os alunos, em especial os evadidos, dos quais se observa a menor taxa de resposta.

Entre as pesquisas quantitativas e multimétodo (no que se refere à parte quantitativa), alguns autores desenvolveram questionários próprios (COELHO M., 2001; XENOS; PIERRAKEAS; PINTELAS, 2002; VARGAS; LIMA, 2004; BRAUER, 2005; YUKSELTURK; INAN, 2006; WALTER, 2006; NASCIMENTO; ESPER, 2009; SALES, 2009; BITTENCOURT; MERCADO, 2014), e as escalas foram validadas estatisticamente. Algumas escalas tratavam-se de adaptação, recorte ou reconstrução de escalas anteriores. Na grande maioria das pesquisas que aplicaram questionários, os autores indicaram, para pesquisas futuras, a necessidade de aprimoramento dos instrumentos utilizados e a inclusão de outras variáveis explicativas.

As pesquisas apontam uma extensa lista de fatores que influenciam na persistência e evasão de alunos em ações de ensino-aprendizagem a distância. Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002) afirmam que os fatores históricos que afetam estudantes evadidos da EAD podem ser classificados da seguinte forma: fatores internos relacionados à percepção dos alunos e locus de controle; fatores relacionados ao curso e aos tutores; e fatores relacionados a certas características demográficas dos alunos. Yukselturk e Inan (2006) enfatizam que os problemas de

desistência podem ser percebidos em duas categorias distintas: problemas provenientes do lado do aluno e os problemas do programa em si.

Após uma ampla revisão da literatura, Sales (2009) afirma que alguns dos fatores historicamente relacionados aos motivos que levam o estudante a se evadir de cursos a distância podem ser classificados em 3 grandes grupos: características do curso, características do aluno e características do contexto de estudo. A autora aponta uma série de variáveis e possíveis relações indicadas em pesquisas anteriores. A **tabela 3** apresenta as variáveis relativas ao curso, cujas setas indicam a relação da variável com a evasão de alunos, de acordo com a maioria dos autores que a estudaram.

Tabela 3 - Variáveis referentes as características do curso relacionadas com a persistência e evasão de alunos em cursos a distância

Variável	Relação	Autores
Cursos longos e difíceis	↑↑	Phythian e Clements (citados por Cookson, 1990); Smith (citado por Ngoma, Simwanza e Makunika, 2004); Parker (1995)
Dificuldade em acessar o sistema	↑↑	Parker (1995)
Quantidade e dificuldade de trabalhos escritos exigidos	↑↑	Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002)
Desenho instrucional inadequado	↑↑	Wang et al (2003); Silva e Tomaz (2006)
Falta de atividades face-a-face	↑↓	Shin e Kim (1999)
Problemas de desempenho do tutor	↑↑	Vargas (2004); Rekkedal (citado por Cookson, 1990)
Falta de assistência/apoio do tutor	↑↑	Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002); Almeida (2007)
Falta de feedbacks e acompanhamento dos tutores	↑↑	Wang et al (2003); Almeida (2007)
Falta de suporte da faculdade/ apoio administrativo	↑↑	Minich (1996); Almeida (2007)
Falta de suporte de outros alunos	↑↑	Smith (citado por Ngoma, Simwanza e Makunika, 2004)
Pré-concepções equivocadas ou falta de informações sobre o curso	↑↑	Workman e Bodner (1996); Vargas (2004)
Separação física e distância transacional	↑↑	Rovai (2002)
Interações de aprendizagem enriquecedoras	↑↓	Wang et al (2003); Favero e Franco (2006)
Tipo de curso		Carr e Ledwith (citados por Cookson, 1990)
Grau do curso (escolaridade)	↑↓	Pierrakeas et al (2004); Brauer (2005)

Fonte: Sales (2009).

Segundo Sales (2009), o conjunto de variáveis relativas a características do curso que levam o estudante a se evadir ou permanecer em cursos a distância, está subdividido em 3 fatores principais, são eles: variáveis relacionadas ao tutor, variáveis do curso em si e variáveis de suporte. As variáveis relacionadas ao tutor referem-se às questões de qualificação e desempenho de tutores frente aos alunos. As variáveis

relacionadas ao curso propriamente dito dizem respeito ao desenho instrucional, ao ambiente virtual de aprendizagem e a natureza do curso. As variáveis de suporte referem-se ao suporte psicossocial e de apoio da instituição para alunos de cursos a distância.

Entre as variáveis relacionadas às características do aluno, vale destacar: características demográfica e profissional; habilidades para administração do tempo de estudo; experiências educacionais; habilidade e experiência no uso de ferramentas e recursos eletrônicos (as TICs); variáveis cognitivas e motivacionais, entre outros, conforme podem ser observadas na **tabela 4**.

Tabela 4 - Variáveis referentes as características dos alunos relacionadas com a persistência e evasão em cursos a distância

Variável	Relação	Autores
Capacidade de administrar o próprio tempo dedicado ao estudo	↑↓	Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002)
Falta de organização pessoal	↑↑	Coelho (2003); Pierrakeas et al (2004); Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990); Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007)
Independência, autodisciplina, autonomia de estudo	↑↓	Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007); Palloff e Pratt (2004); Silva e Tomaz (2006); Holder (2007)
Capacidade para escrever	↑↓	Palloff e Pratt (2004)
História de fracasso educacional	↑↑	Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990); Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007)
Ter completado curso em EAD anteriormente (experiência em EAD)	↑↓	Ehrman (citado por Parker, 1999); Eisenberg e Dowsett (1990); Parker (1995); Walter (2006)
Formação escolar anterior considerada como "deficiente"	↑↑	Amidani (2004)
Locus de controle (maior internalidade, menor chance de evasão)		Dille e Mezack (citado por Parker, 2003); Altman e Arambasich (citado por Parker, 2003); Paker (1995, 1999, 2003); Carvalho (2003); Zerbini (2003)
Uso dos recursos de informática para estudar	↑↓	Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002)
Não utilização de computador em outras tarefas	↑↑	Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002)
A frequência de uso das ferramentas da web	↑↓	Carvalho (2003); Abbad, Carvalho e Zerbini (2006); Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002); Palloff e Pratt (2004)
Problemas com a tecnologia	↑↑	Coelho (2003); Vargas (2004); Palloff e Pratt (2004); Silva e Tomaz (2006); Almeida (2007)
Motivação pessoal	↑↓	Wang et al (2003); Chyung, Winiacki e Fenner (1999); Curless (2004); Brauer (2005); Petty, Johnston e Shafer (citados por Almeida, 2007); Nesler (1999)
Falta de atendimento do curso às expectativas pessoais	↑↑	Coelho (2003); Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007)
Medo de não passar no exame final	↑↑	Smith (citado por Ngoma, Simwanza e Makunka, 2004)
Dificuldades financeiras	↑↑	Cross (citado por Tucho, 2000); Yukselturk e Inan (2006); Parker (1999); AbraEAD (2007)
Idade		Brauer (2005); Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007); Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002); Pierrakeas et al (2004); Kennedy e Powell (citado por Cookson, 1990); Beaty (1994); Riddle (citado por Whittington, 1995)
Escolaridade	↑↓	Brauer (2005); Petty, Johnston e Shafer (citado por Almeida, 2007); Nesler (1999)
Gênero		Vargas (2004); Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002); Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990); Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007); Wang et al (2003); Pierrakeas et al (2004); Workman e Bodner (1996)

Fonte: Sales (2009).

As variáveis do contexto do aluno estão relacionadas à adequação do ambiente familiar, profissional e outras questões que envolvem aspectos da vida do aluno e que

podem interferir em seus estudos. Na sequência, a **tabela 5** apresenta as principais variáveis desse terceiro grupo.

Tabela 5 - Variáveis referentes as características do contexto do aluno relacionadas com a persistência e evasão em cursos a distância

Variável	Relação	Autores
Falta de tempo	↑↑	Coelho (2003); Tucho (2000); Cross (citado por Tucho, 2000); Yukselturk e Inan (2006); Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990); Woodley e McIntosh (citados por Cookson, 1990); Rekkedal (citado por Cookson, 1990); Palloff e Pratt (2004); Gibson (citado por Ngoma, Simwanza e Makunka, 2004); Pierrakeas et al (2004); Wang et al (2003); Silva e Tomaz (2006); Almeida (2007)
Falta de condições de estudo no local de trabalho/ problemas relacionados ao trabalho	↑↑	Coelho (2003); Vargas (2004); Tucho (2000); Cross (citado por Tucho, 2000); Phythian e Clements (citados por Cookson, 1990); Rekkedal (citado por Cookson, 1990); Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990); Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007); Gibson (citado por Ngoma, Simwanza e Makunka, 2004); Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002); Almeida (2007)
Falta de condições de estudo em casa (gravidez, doenças na família)/ razões pessoais ou domésticas	↑↑	Coelho (2003); Tucho (2000); Cross (citado por Tucho, 2000); Yukselturk e Inan (2006); Woodley e McIntosh (citados por Cookson, 1990); Phythian e Clements (citados por Cookson, 1990); Rekkedal (citado por Cookson, 1990); Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007); Gibson (citado por Ngoma, Simwanza e Makunka, 2004); Smith (citado por Ngoma, Simwanza e Makunka, 2004); Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002)
Obrigatoriedade do curso pela empresa	↑↓	Wang et al (2003)
Necessidade de balancear família e carreira	↑↑	Workman e Bodner (1996)

Fonte: Sales (2009).

De forma complementar, segundo o Censo EAD.BR 2014 (2015), as principais causas de evasão em cursos regulamentados totalmente a distância, apontadas por representantes de instituições participantes da pesquisa, são:

-) falta de tempo para estudar e participar do curso;
-) falta de adaptação à metodologia de EAD;
-) acúmulo de atividades no trabalho;
-) custo da matrícula e/ou mensalidades do curso;
-) desemprego;
-) viagens a trabalho;
-) impedimentos criados pela chefia.

Causas similares são também apontadas por representantes de cursos regulamentados semipresenciais, de cursos livres corporativos e não corporativos, e de disciplinas EAD em cursos presenciais. Em geral, tais motivos carregam semelhanças aos identificados nos demais estudos empíricos relatados aqui.

Em resumo, a análise da literatura realizada nessa subseção indica os principais aspectos metodológicos de pesquisas na área e traz indícios da relevância de elementos relativos ao curso, ao aluno e ao contexto de estudo para a explicação dos fatores relacionados à persistência e evasão de alunos na EAD. No tópico seguinte serão apresentadas algumas pesquisas sobre o processo de difusão do *e-learning* no ambiente de ensino-aprendizagem.

2.4.2 Difusão da inovação no ambiente de ensino-aprendizagem

O modelo teórico de Rogers tem sido aplicado em uma série de pesquisas que investigam o processo de difusão da inovação em diferentes tipos e contextos. No que tange o tipo de inovação aqui estudada e o contexto específico, esta pesquisa alinha-se ao entendimento de Duan et al (2010). Os autores argumentam que o uso do *e-learning* se refere a adoção de uma inovação em serviços educacionais, ao invés de se tratar apenas de uma aceitação de tecnologia, uma vez que, se remete a adoção de novos serviços que são materialmente diferentes dos tradicionais. E por esse motivo elegeram o modelo IDT de Rogers como o mais apropriado para investigações dessa natureza.

Embora tenha sido evidenciado na maioria das pesquisas apresentadas na seção anterior (2.4.1) que fatores relativos as tecnologias e inovação explicam a ocorrência de evasão e persistência de alunos na EAD, esse fenômeno ainda não foi investigado sob tal perspectiva.

Nesta sessão são descritos alguns esforços de pesquisas que investigaram fatores relacionados a difusão do *e-learning* no ambiente de ensino-aprendizagem. Apresentam-se as principais características e resultados relativos aos atributos de inovação estudados. O intuito aqui é entender como esse fenômeno tem sido discutido e examinado na literatura.

Jebeile e Reeve (2003) investigaram a adoção do *e-learning* na perspectiva de professores de um colégio secundário localizado em Sydney na Austrália. Os resultados sugerem que as variáveis vantagem relativa, compatibilidade e

testabilidade (ambas pertencentes ao modelo de Rogers), assim como, demonstrabilidade dos resultados, facilidade de uso e visibilidade explicam a taxa de adoção do *e-learning* e, por esse motivo, devem ser consideradas pelos gestores escolares. Por outro lado, a variável imagem não se mostrou significativa.

Em estudo baseado nos 5 atributos de inovação de Rogers, os pesquisadores Martins, Steil e Todesco (2004) objetivaram identificar os fatores que suportam ou impedem o uso da internet como uma ferramenta de ensino em escolas de idiomas com sede no Sul do Brasil, segundo percepção de gestores pedagógicos. Foi concluído que a internet era adotada em apenas 55% das escolas analisadas e que as variáveis testabilidade e observabilidade foram os 2 preditores mais significativos para a adoção da internet, enquanto complexidade e a vantagem relativa exerceram pouca influência.

Liao e Lu (2008) propuseram um modelo para prever a intenção de adoção do *e-learning* pelos usuários, especificamente, tratam-se de estudantes matriculados em um curso de gerenciamento de projetos em uma universidade em Taiwan. No modelo proposto foram analisadas as seguintes variáveis: vantagem relativa; compatibilidade; testabilidade; facilidade de uso; demonstrabilidade do resultado; visibilidade; imagem; intenção de adoção; intenção de continuidade de uso; adoção atual; uso contínuo e experiências anteriores. Ao final, os resultados indicaram que as percepções de vantagem relativa e compatibilidade são significativamente relacionadas com a intenção dos usuários de adoção do *e-learning*. Além disso, a intenção de uso é significativamente ligada à utilização real do *e-learning*. E a adoção de tecnologia por alunos com experiência prévia com o *e-learning* é diferente daqueles sem experiência.

No estudo de Duan et al (2010), buscou-se examinar a intenção de estudantes chineses de adoção da aprendizagem via *e-learning* em programas de pós-graduação à distância ofertados por universidades ocidentais. Para tanto, foi realizado um levantamento com estudantes de graduação em uma universidade chinesa no intuito de revelar suas percepções acerca dos 5 atributos de inovação de Rogers. Ao final, os resultados sugerem que a compatibilidade é o principal fator que têm influência significativa sobre a intenção de adoção da EAD via *e-learning*, seguido por testabilidade em segundo lugar. Porém, as variáveis vantagem relativa, complexidade e observabilidade não demonstraram poder explicativo no referido estudo.

Lee, Hsieh e Hsu (2011) desenvolveram uma pesquisa com o propósito de investigar os fatores que afetam as intenções comportamentais, de empregados de

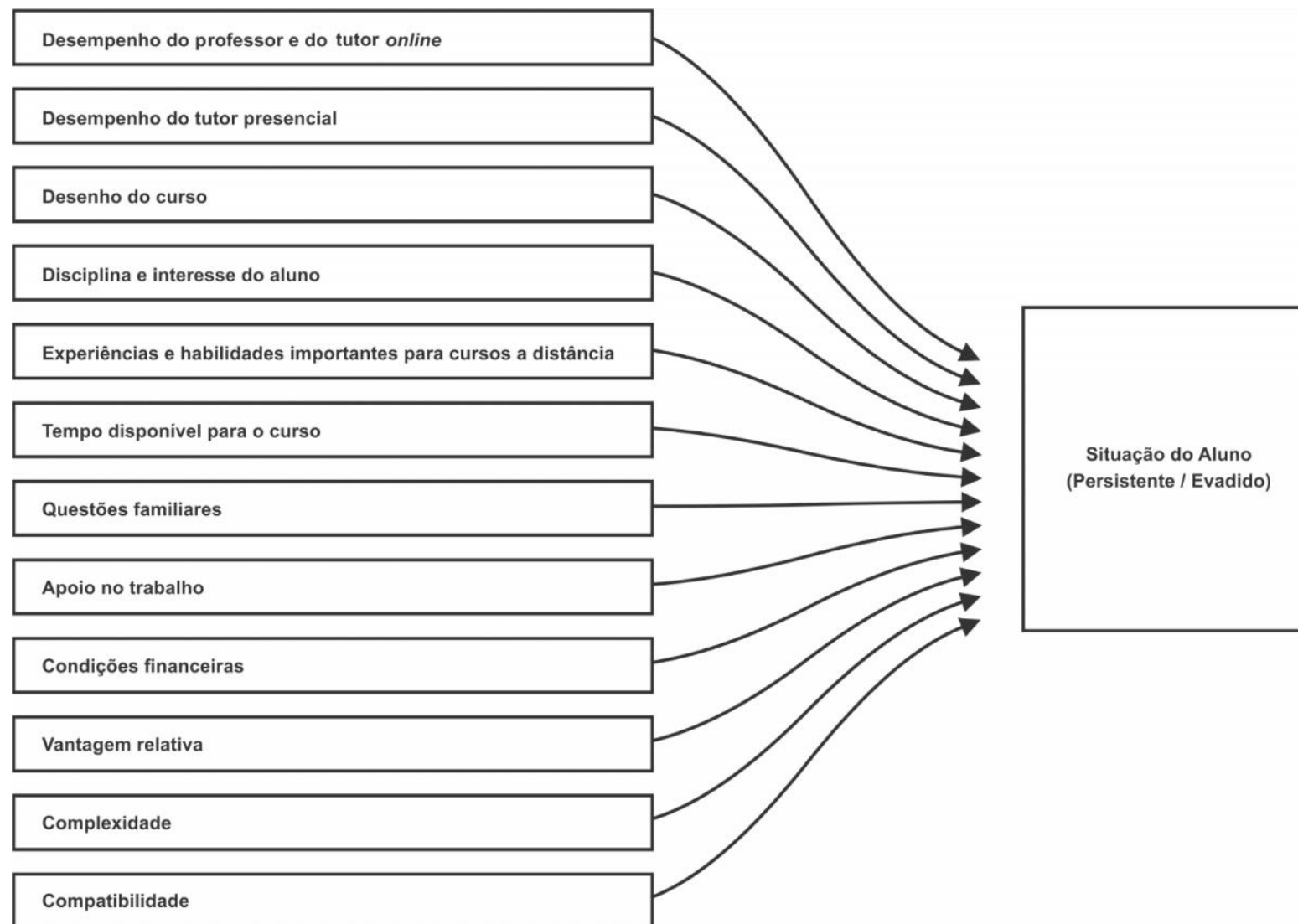
empresas com sede em Taiwan, para a utilização do *e-learning* como um sistema de aprendizagem à distância. Os autores propuseram um modelo de aceitação de tecnologia estendida, combinando a teoria IDT de Rogers com o modelo de aceitação de tecnologia (TAM) de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989). Os resultados indicam que são significativos os efeitos da compatibilidade, complexidade, vantagem relativa e testabilidade sobre a utilidade percebida. Além disso, as variáveis complexidade, vantagem relativa, testabilidade e complexidade têm uma influência significativa sobre a facilidade de uso percebida. Dessa forma, os resultados empíricos fornecem forte apoio para uma combinação dos modelos TAM e IDT, visando melhores resultados globais.

De modo geral, esses estudos atestam a adequação da teoria da difusão de inovações de Rogers (1995), indicam a necessidade de continuidade nos estudos sobre essa temática e em diferentes contextos, e sugerem a inclusão de outras variáveis explicativas ao modelo.

2.5 MODELO DE INVESTIGAÇÃO

Esta seção também se alinha ao primeiro objetivo intermediário do estudo, pois visa apresentar o modelo teórico proposto na presente pesquisa, cuja representação consta na **figura 9**.

Esse modelo foi elaborado a partir da análise da literatura apresentada ao longo desse capítulo de referencial teórico. Conforme pode ser observado, ele incorpora 3 variáveis da teoria da difusão de inovações de Rogers (1995) e as variáveis do modelo elaborado por Sales (2009).

Figura 9 - Modelo de investigação proposto

Fonte: A autora (2016).

3 METODOLOGIA

Este capítulo refere-se à apresentação dos procedimentos metodológicos adotados. Inicialmente, será delimitado o tipo de pesquisa, o contexto de estudo, a população e amostra estudada, e em seguida, apresentam-se o instrumento para a coleta de dados e as escalas de mensuração das variáveis. Também serão descritos os procedimentos para a coleta e análise dos dados, e destacadas as limitações do método.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Um dos temas mais controversos na literatura sobre métodos e técnicas de pesquisa refere-se ao estabelecimento de uma classificação dos itens que compõem o processo de pesquisa. Para o presente estudo, optou-se pela visão de Creswell (2007) que recomenda a adoção de uma estrutura geral composta pela escolha de uma técnica de pesquisa (tais como quantitativa, qualitativa e métodos mistos), na qual, previamente, é preciso analisar 3 níveis de elementos inter-relacionados, uma vez que, cada uma das técnicas aborda esses elementos de forma distinta, são eles: alegações de conhecimento, estratégias de investigação e métodos de pesquisa.

Creswell (2007) afirma que o pesquisador faz alegações em termos filosóficos sobre o que é conhecimento (ontologia), como o identificamos (epistemologia), que valores o compõem (axiologia) e os processos para estudá-lo (metodologia). A respeito desse primeiro elemento, cabe relatar que esta pesquisa se alinha a escola de pensamento pós-positivista. De acordo com o autor, o pós-positivismo reflete uma filosofia determinista em que as causas provavelmente determinam os efeitos, há uma redução a um conjunto parcimonioso de variáveis e o conhecimento desenvolvido através dessa lente é baseado em observação empírica, mensuração da realidade objetiva e teste de teorias ou explicações.

Dessa forma, o presente estudo tem natureza predominantemente quantitativa. As principais características dessa técnica de pesquisa são: a observação e mensuração de informações de forma numérica; o emprego de procedimentos estatísticos e técnicas predeterminadas; a identificação de variáveis para estudo; e pelo uso de padrões de validade e confiabilidade (CRESWELL, 2007).

Ainda de acordo com o autor, estratégias de investigação são os procedimentos gerais da pesquisa que fornecem uma direção específica para o desenvolvimento do trabalho e, dentre as estratégias associadas à técnica quantitativa, destacam-se projetos de experimento e de levantamento. Assim, tendo por base os objetivos propostos, a presente pesquisa refere-se a um projeto de levantamento.

Segundo Creswell (2007), pesquisas de levantamento visam generalizar a partir de uma amostra para uma população, tornando possível a realização de inferências sobre algumas características, atitudes, comportamento ou opiniões de uma população. E de forma complementar, Gil (2008) afirma que pesquisas desse tipo são caracterizadas pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer e são muito úteis para o estudo de opiniões e atitudes.

Nesta pesquisa o levantamento será de corte transversal e essa decisão é devido à limitação de tempo para a concretização do estudo. Os dados foram coletados por meio de questionários *online* autoadministrados, apresentados aos respondentes em um único momento. Essa escolha se deve, essencialmente, em função da dificuldade de acesso a discentes de cursos à distância.

Por fim, o terceiro elemento da estrutura geral refere-se aos métodos específicos de coleta e de análise de dados (CRESWELL, 2007), os quais serão apresentados nas próximas seções.

3.2 DESCRIÇÃO DAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

Para a devida contextualização do estudo, nesta seção serão apresentadas as duas IES parceiras e relatadas as principais características dos dois cursos investigados.

3.2.1 Características das instituições de ensino superior

A presente pesquisa foi realizada com uma amostra de alunos e ex-alunos matriculados em cursos de graduação a distância na área de gestão. Para testar e validar o modelo teórico proposto, optou-se por realizar a investigação em duas IES em função de suas características individuais, por serem casos representativos da população e por terem concedido permissão para o acesso aos dados e encaminhamento do estudo.

Ambas são IES privadas. A primeira instituição oferta cursos a distância em todo o território nacional e essa modalidade de ensino-aprendizagem tem sido focalizada desde a sua fundação. Por outro lado, a segunda IES era baseada, há mais de 4 décadas, na modalidade presencial, e recentemente, passa a ofertar cursos à distância nas unidades existentes no estado em que atua.

Além disso, essa escolha também se justifica em virtude do baixo percentual de taxa de resposta obtido em pesquisas anteriores (mencionadas na seção 2.4.1) e pela dificuldade na coleta de dados com o grupo de estudantes evadidos.

A indicação para a realização do estudo com alunos das duas IES partiu de 3 profissionais que compõem o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da UNIGRANRIO. As IES parceiras optaram por ter sua identidade preservada, portanto, a primeira instituição, a ser apresentada a seguir, passará a ser identificada como Alfa e a segunda como Beta.

Com atuação no mercado educacional desde 2001, a Alfa conta com 11 endereços (entre unidades e campi) em sua sede na região metropolitana de Curitiba, no estado do Paraná (PR), e com 43 polos de apoio presencial em todos os estados brasileiros para a oferta de cursos a distância - de acordo com informações contidas no site da instituição. Atualmente, são ofertados o seguinte quantitativo de cursos:

-) graduação tecnológica - com 2 cursos presenciais, 8 semipresenciais e 20 a distância;
-) graduação - sendo 12 cursos presenciais, 9 semipresenciais e 20 a distância;
-) pós-graduação lato sensu (especialização e MBA) - com uma oferta de 22 cursos presenciais e 83 a distância;
-) e pós-graduação stricto sensu (mestrado) - com 2 cursos presenciais.

Segundo informações divulgadas no site da própria instituição, a Alfa conquistou reconhecimento e credibilidade no mercado educacional, recebendo uma série de prêmios relativos a EAD, tais como: marca mais lembrada em EAD do Brasil em 2010, 2011, 2013, 2014 e 2015; melhor EAD do Brasil em 2012; segunda maior instituição de graduação a distância do Brasil em 2011; tem alunos da modalidade a distância com a maior nota do Brasil do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) nas edições de 2008, 2009 e 2012; e obteve conceito máximo (5) entre as melhores IES a distância do Brasil em 2009, 2010 e 2011.

O contato para prospecção de parceria se deu por meio do diretor da Escola Superior de Gestão e Negócios da Alfa. Foi agendada uma reunião, na sede da IES, no dia 13 de julho de 2016, na qual foi apresentado o projeto de pesquisa com ênfase no detalhamento dos objetivos, dos procedimentos metodológicos que seriam empregados e do cronograma do estudo. O material utilizado na apresentação, juntamente com uma carta de apresentação do estudo e a carta de autorização (expostos nos **anexos A e B**) foi encaminhado ao referido profissional. No dia 12 de agosto obteve-se a autorização formal para a realização do estudo, concedida pelo Reitor da Alfa.

A segunda IES parceira para a concretização da presente pesquisa trata-se da Beta. Fundada em 1970, os primeiros cursos superiores (coincidentemente a graduação em ciências contábeis e em administração) foram implantados em 1972 e somente em 2014 a IES passa a ofertar cursos à distância - segundo informações contidas no site da instituição. A Beta possui 12 endereços (entre unidades e campi) distribuídos no estado do Rio de Janeiro e atualmente são ofertados o seguinte quantitativo de cursos:

-) graduação tecnológica - com 14 cursos presenciais e 9 a distância;
-) graduação - sendo 34 cursos presenciais e 5 a distância;
-) pós-graduação lato sensu (especialização e MBA) - com uma oferta de 40 cursos presenciais;
-) e pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) - com 5 cursos presenciais.

O contato para prospecção se deu por meio do diretor geral de educação a distância da Beta. No dia 06 de julho de 2016 foi realizada uma reunião na sede do núcleo de EAD na região metropolitana do Rio de Janeiro (RJ) e a autorização formal para a realização do estudo foi obtida nessa mesma data e concedida pelo referido profissional. E os encaminhamentos seguiram da mesma forma como o ocorrido na primeira instituição parceira. Na sequência, serão descritos os cursos de graduação a distância avaliados.

3.2.2 Características dos cursos

Em função do enfoque da pesquisa residir em cursos de graduação na área de gestão realizados totalmente a distância, optou-se por investigar os cursos de administração e de ciências contábeis da Alfa. Portanto, os demais cursos de graduação a distância promovidos pela referida IES não foram avaliados.

Por outro lado, na Beta investigou-se o curso de administração. Vale mencionar que a graduação em ciências contábeis não foi incorporada ao estudo porque a primeira turma teve início no segundo semestre de 2016, e os demais cursos ofertados não se referem à área de gestão.

Sendo assim, a presente pesquisa contemplou os cursos de graduação a distância em administração e em ciências contábeis da Alfa, ambos ofertados a partir de 2012, e o curso de administração da Beta, iniciado em 2014.

A partir da **tabela 6**, apresentam-se informações sobre a divisão de conteúdo dos cursos, carga horária, tempo de duração, atuação da tutoria, ferramentas do AVA, entre outros dados relativos aos cursos investigados. Tais informações foram extraídas do site das IES parceiras, da ementa das disciplinas de administração da Beta - fornecidas pelo coordenador do curso, bem como, de reuniões com tutores e gestores das duas IES.

Tabela 6 - Características gerais dos cursos investigados (continua)

Curso e IES	Duração total	Estrutura	Grade curricular	Carga horária
Administração da Alfa	4 anos (3.132h)	Módulo A - Procedimentos (1° ano)	Sistemas de informação gerencial Gestão e mapeamento de processos Organização, sistemas e métodos (OSM) e o <i>design</i> organizacional Cálculo aplicado a administração	56h 56h 56h 56h
		Módulo B - Organização (1° ano)	Introdução a teoria geral da administração Administração, sistemas e ambiente Administração e gestão - conceitos e aplicações Modelos contemporâneos de gestão	56h 56h 56h 56h
		Módulo C - Sociedade (1° ano)	Instituições e organização do estado Corporações e contexto empreendedor Responsabilidade social e empresarial Sociologia organizacional	56h 56h 56h 56h
		Módulo A - Gestão de recursos humanos (2° ano)	Psicologia e comportamento organizacional Gestão de recursos humanos (subsistemas de RH) Gestão de cargos e salários Relações trabalhistas	56h 56h 56h 56h
		Módulo B - Gestão mercadológica (2° ano)	Administração de marketing Composto mercadológico Sistema de informação de marketing Comportamento do consumidor	56h 56h 56h 56h
		Módulo C - Gestão estratégica (2° ano)	Administração estratégica Análise econômica Análise de vantagem competitiva Estratégia, <i>core competences</i> e mudança	56h 56h 56h 56h
		Módulo A - Logística (3° ano)	Gestão da cadeia de suprimentos Logística reversa Logística - materiais e armazenamento Canais de distribuição	56h 56h 56h 56h
		Módulo B - Gestão de operações (3° ano)	Padronização - qualidade e certificação Gestão da tecnologia e da inovação Sistemas de produção de bens e serviços Pesquisa operacional	56h 56h 56h 56h

Tabela 6 - Características gerais dos cursos investigados (continua)

Curso e IES	Duração total	Estrutura	Grade curricular	Carga horária
Administração da Alfa	4 anos (3.132h)	Módulo C - Gestão financeira (3° ano)	Contabilidade financeira Gestão de custos Administração financeira e o gerenciamento de capital Gestão orçamentária	56h 56h 56h 56h
		Módulo A - Gestão da informação e do conhecimento (4° ano)	Jogos de empresas Planejamento de cenários Gestão do conhecimento Gestão de projetos Trabalho de conclusão de curso I	56h 56h 56h 56h 80h
		Módulo B - Processo decisório (4° ano)	Administração de conflitos e as técnicas de negociação Processo decisório Liderança e <i>coaching</i> Ética nas relações étnico raciais	56h 56h 56h 56h
		Módulo C - Profissionalizante (4° ano)	Disciplina eletiva Disciplina eletiva Disciplina eletiva Disciplina eletiva Trabalho de conclusão de curso II	56h 56h 56h 56h 80h
		Formação inicial em EAD	Matemática básica Leitura e compreensão de texto Metodologia da pesquisa Orientação inicial em EAD	28h 28h 28h 40h
		Atividades complementares	Atividades complementares Libras	120h 40h
		Ciências contábeis da Alfa	4 anos (3.132h)	Módulo A - Gestão (1° ano)
Módulo B - Teoria contábil (1° ano)	Estrutura da contabilidade brasileira Abordagens teóricas da contabilidade Contabilidade das organizações O contador e a ética profissional			56h 56h 56h 56h

Tabela 6 - Características gerais dos cursos investigados (continua)

Curso e IES	Duração total	Estrutura	Grade curricular	Carga horária
Ciências contábeis da Alfa	4 anos (3.132h)	Módulo C - Procedimentos aplicados à contabilidade (1° ano)	Teorias econômicas aplicadas à contabilidade Sociologia organizacional Raciocínio lógico, crítico e analítico contábil Estatística aplicada às análises contábeis	56h 56h 56h 56h
		Módulo A - Contabilidade e práticas empresariais (2° ano)	Contabilidade geral Estrutura das demonstrações contábeis Contabilidade comercial Legislação comercial e societária	56h 56h 56h 56h
		Módulo B - Contabilidade tributária e legislação (2° ano)	Contabilidade tributária Legislação tributária Legislação trabalhista e previdenciária Planejamento tributário	56h 56h 56h 56h
		Módulo C - Contabilidade e gestão aplicadas ao setor público (2° ano)	Contabilidade aplicada ao setor público Gestão de finanças públicas Contabilidade para entidades de interesse social Análise de projetos e orçamento empresarial	56h 56h 56h 56h
		Módulo A - Economia e mercado (3° ano)	Modelagem matemática aplicada às finanças Finanças corporativas e mercado de capitais Administração financeira e orçamentária Avaliação de empresas Estágio supervisionado	56h 56h 56h 56h 72h
		Módulo B - Contabilidade e finanças aplicadas (3° ano)	Técnicas avançadas em análise de custos Contabilidade societária Contabilidade de custos Análise estratégica de custos	56h 56h 56h 56h
		Módulo C - Auditoria, perícia e avaliações contábeis (3° ano)	Auditoria contábil e tributária Perícia e arbitragem contábil Aquisições e reestruturações empresariais Avaliação de empresas Estágio supervisionado	56h 56h 56h 56h 72h
		Módulo A - Controladoria e contabilidade gerencial (4° ano)	Análise das demonstrações contábeis Teoria contábil avançada Controladoria Contabilidade gerencial	56h 56h 56h 56h

Tabela 6 - Características gerais dos cursos investigados (continua)

Curso e IES	Duração total	Estrutura	Grade curricular	Carga horária
Ciências contábeis da Alfa	4 anos (3.132h)	Módulo B - Contabilidade e sustentabilidade (4° ano)	Métodos quantitativos voltados para contabilidade Práticas contábeis em laboratório Planejamento de cenários Gestão da sustentabilidade	56h 56h 56h 56h
		Módulo C - Contabilidade aplicada (4° ano)	Contabilidade ambiental Contabilidade de agronegócios Contabilidade de instituições financeiras Contabilidade e gestão de micro e pequenas empresas	56h 56h 56h 56h
		Formação inicial em EAD	Matemática básica Leitura e compreensão de texto Metodologia da pesquisa Orientação inicial em EAD	40h 40h 40h 40h
		Atividades complementares	Atividade complementares Libras	100h 40h
Administração da Beta	4 anos (3.100h)	Fase 1 (1° ano)	Comportamento organizacional Gestão contemporânea Administração estratégica Contabilidade Economia Trabalho discente efetivo I	80h 80h 80h 80h 80h 8h
		Fase 2 (1° ano)	Teoria de administração Métodos e técnicas de estudo Sistema de informações gerenciais Métodos quantitativos aplicado Prática de gestão I Trabalho discente efetivo II	80h 60h 80h 80h 80h 6h
		Fase 3 (2° ano)	Gestão da qualidade Legislação aplicada a administração Análise de custos Arquitetura organizacional Processo decisório Trabalho discente efetivo III	80h 80h 80h 80h 80h 6h

Tabela 6 - Características gerais dos cursos investigados (continuação)

Curso e IES	Duração total	Estrutura	Grade curricular	Carga horária
Administração da Beta	4 anos (3.100h)	Fase 4 (2° ano)	Fundamentos sociológicos da administração Relações internacionais Matemática financeira Prática de gestão II Planejamento estratégico	80h 80h 80h 80h 80h
		Fase 5 (3° ano)	Marketing I Gestão de pessoas I Administração de material Gestão social e ambiental Administração financeira e orçamentária I	80h 80h 80h 80h 80h
		Fase 6 (3° ano)	Marketing II Gestão de pessoas II Administração da produção Administração financeira e orçamentária II Prática de gestão III	80h 80h 80h 80h 80h
		Fase 7 (4° ano)	Gestão de projetos Administração logística Administração da produção II Jogos de negócios Tópicos especiais em administração	40h 80h 80h 80h 100h
		Fase 8 (4° ano)	Plano de negócios Gestão de serviços Negociação empresarial Tópicos especiais I Tópicos especiais II Libras	80h 80h 40h 40h 40h 40h

Fonte: A autora (2016).

Na **tabela 6** são indicadas a carga horária das disciplinas e as respectivas fases dos cursos investigados. Embora cada curso guarde características próprias, é possível verificar certa homogeneidade no que tange ao tempo de duração e eixos temáticos.

No que diz respeito às formas de ingresso no curso de graduação, na Alfa, o processo seletivo - seja ele por vestibular próprio da instituição ou uso da nota obtida pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) - é regulamentado pelas normas contidas em edital.

A Beta oferece 4 formas de ingresso nos cursos de graduação: mediante aprovação em vestibular próprio da IES; uso da nota obtida pelo candidato no ENEM; mediante cumprimento de requisitos contidos no edital de transferência externa; ou ainda, reingresso caso o candidato já tenha concluído algum outro curso de graduação.

No que tange aos recursos disponíveis para as interações de ensino-aprendizagem, na Alfa são utilizados: *e-mail*; central de relacionamento com os alunos (em linha telefônica 0800); *chat* das disciplinas (no AVA); canal de tutoria (no AVA); aulas interativas (transmitidas ao vivo pelo AVA); e um programa de rádio na *web*. Para o ambiente virtual de aprendizagem, a Alfa desenvolveu uma plataforma própria: a Univirtus.

Por outro lado, a Beta utiliza a plataforma D2L e os recursos utilizados são: *e-mail*; fóruns (no AVA); *chat* das disciplinas (no AVA); ícone 'professor' (no AVA); telefone; videoconferência; e encontro presencial (conforme agendamento).

Com relação ao sistema de avaliação dos alunos nas disciplinas que compõem o curso, inicialmente, cabe mencionar que a Alfa trabalha com uma matriz curricular composta por Unidades Temáticas de Aprendizagem (UTA), concentrando disciplinas que têm relação entre si e cada fase é composta por duas disciplinas. O processo avaliativo na Alfa é constituído por duas provas (que compõem 80% da nota) e atividades pedagógicas *online* (que compõem 20% da nota). Os alunos fazem uma prova que compreende 10 questões objetivas relativas à disciplina de forma isolada, e uma outra prova composta por 5 questões discursivas, relativas ao conteúdo estudado nas duas disciplinas que compõem a fase (3 questões de uma e duas da outra). Além disso, os alunos recebem semanalmente 5 questões objetivas relacionadas as duas disciplinas que compõem a fase - a chamada atividade pedagógica *online*.

Na Beta, o processo avaliativo é composto por 5 provas aplicadas no decorrer de cada disciplina: a avaliação AV1 (que vale até 4,0 pontos); a avaliação *online* (que vale até 6,0 pontos); a avaliação AV2 (que vale até 3,0 pontos); e a avaliação presencial (que vale até 7,0 pontos). Caso seja necessário suprir alguma insuficiência de notas do aluno na disciplina, existe ainda, a avaliação suplementar e a segunda chamada da avaliação suplementar.

Sobre a atuação dos professores e tutores do curso, na Alfa, 3 profissionais atuam simultaneamente: o professor da disciplina; o tutor *online*; e o tutor presencial. As principais responsabilidades do professor são: ministrar todo o conteúdo da disciplina e sanar dúvidas dos alunos encaminhadas pelo tutor *online*. Por outro lado, o tutor *online* é responsável por dar suporte à distância em relação ao conteúdo ministrado, esclarecendo dúvidas gerais dos estudantes, e caso o questionamento seja relativo a algum ponto específico da disciplina ou não for referente à sua área de formação, ele encaminha a dúvida para o professor responder. Assim como o professor da disciplina, o tutor *online* atua na unidade sede da Alfa.

Já o tutor presencial é responsável por apoiar os estudantes nas atividades presenciais nos polos e mediar a comunicação com os alunos. O tutor presencial pode sanar dúvidas de alunos caso seja relativa à sua área de formação e/ou atuação.

Na Beta, tem-se a presença do professor *online* e do tutor presencial. O professor *online* ministra o conteúdo da disciplina e é o responsável por sanar dúvidas dos alunos relativas a conteúdo. Também são suas atribuições a avaliação do processo de aprendizagem dos alunos, o acompanhamento, a orientação e motivação dos alunos em tudo que se refere ao conteúdo e às atividades da disciplina. Ao buscar ligação com o modo de trabalho adotado na Alfa, é possível afirmar que na IES Beta há uma mescla das atribuições do professor da disciplina e do tutor *online*.

Por outro lado, o tutor presencial da Beta é responsável por fornecer esclarecimentos sobre: a realização do curso; a navegação no AVA; critérios de aprovação; aplicação de avaliações presenciais; e orientações básicas para o estudo a distância.

Uma vez finalizada a contextualização das IES e dos cursos investigados, na sequência, caracteriza-se a população e a amostra da presente pesquisa.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população da pesquisa é formada por alunos, residentes em qualquer região do Brasil, que tiverem iniciado um curso de graduação a distância, ofertado por IES privada, e que tiverem ao menos um registro de acesso à sala de aula virtual - conforme conceito de evasão adotado. Cabe lembrar que nesse estudo a evasão é compreendida como a desistência definitiva do aluno, em qualquer etapa do curso, e não foi considerado evadido o estudante que abandonou o curso logo após efetuar a matrícula, antes mesmo de participar de alguma aula. Trata-se de alunos oriundos de turmas cujo curso já completou, ao menos, o primeiro semestre.

Quanto ao curso, focaliza-se a graduação em administração e em ciências contábeis. A escolha por delimitar uma área comum aos cursos - a de gestão nesse caso - se deve à incorporação de uma recomendação feita por Umekawa (2014), que ao contrário do que se propõe aqui, a autora não havia previamente observado essa questão e isso impossibilitou determinadas análises comparativas.

Essa decisão também considera o número expressivo de alunos inscritos em tais cursos. De acordo com o Censo EAD.BR 2014 (2015), a área de ciências sociais aplicadas (que inclui administração, ciências contábeis, turismo, comunicação, entre outros) somou 519 cursos, sendo a maioria dos cursos regulamentados totalmente a distância no Brasil.

Dessa forma, a amostra é composta pelos discentes - sejam eles persistentes ou evadidos - das duas IES parceiras que estavam dispostos a participar do estudo. Foram convidados os alunos e ex-alunos das turmas iniciadas em 2012, 2013, 2014, 2015 e até junho de 2016 da Alfa e de turmas iniciadas em 2014, 2015 e até o primeiro semestre de 2016 da Beta.

A amostra foi não probabilística por conveniência. Tal definição justifica-se porque nem todos os elementos da população focal tiveram a mesma probabilidade de serem selecionados para a amostra, em função da impossibilidade de acesso a todos os alunos de graduação à distância na área de gestão do Brasil, portanto, foram selecionados os indivíduos a que se teria acesso (GIL, 2009). Os dados foram obtidos por indivíduos aptos a responder o questionário e que se mostraram dispostos a participar da pesquisa.

Inicialmente, foram obtidas 1.112 respostas ao questionário, das quais 196 foram eliminadas por serem de alunos persistentes (ativos) de turmas cujo curso ainda

não havia completado o primeiro semestre. Dessa forma, a amostra final foi composta por 916 questionários válidos e não houve dados ausentes.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados, foram utilizados questionários *online* autoadministrados, ou seja, preenchidos pelos próprios respondentes. O questionário em formato digital foi disponibilizado em um *link* e encaminhado via *e-mail* aos participantes potenciais, conforme será detalhado na seção 3.6. Essa escolha justifica-se ao considerar a amostra potencial para o estudo, que abarca alunos residentes em diversas regiões do Brasil, e por ser um meio viável para a concretização do estudo.

O instrumento de coleta de dados foi constituído por 85 itens, com 52 deles referentes a características do curso, características do aluno e o contexto do aluno que influenciam na permanência discente em cursos a distância, 22 itens relativos aos atributos de adoção de inovação, 6 itens referentes ao perfil sociodemográfico e 5 sobre o perfil acadêmico dos respondentes. Trata-se de questões fechadas e adaptadas de duas escalas identificadas na literatura. O questionário completo apresentado aos respondentes está exposto no **anexo C**.

3.5 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Para a mensuração das variáveis presentes no modelo teórico proposto, foram utilizadas escalas anteriormente criadas e validadas pela literatura. Tratam-se da escala de Sales (2009), elaborada para medir variáveis relativas a fatores que facilitam e dificultam a permanência do discente em cursos a distância, e a escala de Duan et al (2010) que mede predisposições à adoção do *e-learning* (**tabela 7**).

Tabela 7 - Escalas do instrumento de pesquisa

Instrumento e referência	Variáveis	N° de itens
ICCP (Sales, 2009)	Desempenho do professor e do tutor <i>online</i>	8
	Desempenho do tutor presencial	6
	Desenho do curso	14
ICAP (Sales, 2009)	Disciplina e interesse do aluno	5
	Experiências e habilidades importantes para cursos a distância	5
ICOP (Sales, 2009)	Tempo disponível para o curso	4
	Questões familiares	5
	Apoio no trabalho	3
Atributos de adoção de inovação (Duan et al, 2010)	Condições financeiras	2
	Vantagem relativa	9
	Complexidade	6
	Compatibilidade	7

Fonte: A autora (2016).

Na pesquisa de Sales (2009) foram elaboradas e validadas as seguintes escalas: Influência das Características do Curso a distância na Permanência do aluno (ICCP), Influência das Características do Aluno na sua Permanência em cursos a distância (ICAP) e Influência do Contexto do Aluno e sua Permanência nos cursos a distância (ICOP), cujos itens foram medidos por meio de escalas Linkert de 11 pontos. A autora sugere que as escalas sejam adaptadas e aplicadas em diferentes contextos de investigações relacionadas a evasão e persistência de alunos na EAD. Como as escalas desenvolvidas no referido estudo foram aplicadas a uma amostra de sujeitos advindos de treinamentos corporativos gratuitos e de curta duração, tal questionário foi adaptado ao contexto de educação formal (graduação) ofertada por IES privada.

A autora recomendou a inclusão de outros fatores ao modelo, com o objetivo de aumentar o poder explicativo do fenômeno. Em vista disso e tomando por base a sugestão de pesquisa futura de Umekawa (2014), Almeida (2007), Walter (2006) e os resultados das pesquisas empíricas apresentados na subseção 2.4.1, que sugerem como explicação fatores relacionados à adoção do *e-learning* (itens relativos à tecnologia e inovação no ambiente de ensino-aprendizagem), optou-se por incluir 3 variáveis da teoria da difusão de inovações de Rogers.

A partir disso, foi identificada a escala desenvolvida por Duan et al (2010), que mede, entre outros, os efeitos das variáveis vantagem relativa, compatibilidade e complexidade sobre a intenção de adoção do *e-learning* - cujos itens foram medidos por meio de escalas Linkert de 7 pontos. Assim como a Sales, os autores também sugerem que a escala seja adaptada e aplicada em diferentes contextos.

Nas subseções a seguir, serão descritos os procedimentos de tradução e de adaptação das escalas, as etapas de pré-teste do instrumento e as variáveis do estudo.

3.5.1 Procedimentos de tradução e adaptação das escalas aplicadas

Todos os itens relativos aos atributos de adoção de inovação advindos da escala de Duan et al (2010) foram elaborados, testados e validados na língua inglesa, sendo, portanto, necessário o trabalho de tradução, retradução (*back translation*) e testagem na língua portuguesa - de acordo com a recomendação de Sperber (2004).

Os 22 itens foram traduzidos do inglês para o português por um tradutor profissional, e em seguida, foi realizada a retradução para a língua inglesa, por um segundo especialista. Posteriormente, a tradução foi avaliada por dois pesquisadores especialistas na área, trata-se um mestre e um doutor, para garantir que as escalas em língua portuguesa se aproximassem o máximo possível das originais. Determinados termos foram adaptados para uma melhor adequação ao objeto de estudo e manteve-se os 22 itens.

As escalas elaboradas por Sales (2009), referente a fatores que facilitam e dificultam a permanência na EAD, necessitaram de adaptações para serem aplicadas ao contexto de graduação ofertada por IES privada. Portanto, o instrumento original, composto por 63 itens, sofreu modificações na redação de alguns itens, e além disso, novos itens precisaram ser inseridos e alguns outros eliminados. Uma nova versão composta por 52 itens foi submetida à validação por juízes e à validação semântica, as quais serão detalhadas a seguir.

O questionário completo foi submetido à validação por juízes com o objetivo de avaliar a pertinência, clareza e precisão dos itens. Tratam-se de 4 profissionais (dois mestres e dois doutores) que atuam em atividades de ensino e pesquisa.

Em reuniões individuais, foi solicitado que eles efetuassem comentários e sugestões em relação aos itens, às instruções de preenchimento (enunciado) e às escalas utilizadas. Como resultado, os participantes (no papel de juízes) indicaram a substituição de palavras ou o acréscimo de expressões complementares, sugeriram ajustes nos enunciados e a alteração na ordem de duas questões.

Uma nova versão do questionário, gerada a partir das referidas alterações, foi submetida à validação semântica. Essa etapa contou com a participação de 4

profissionais que atuam no núcleo de EAD das duas IES parceiras, trata-se de uma aluna de graduação, dois mestres e um doutor.

Em uma reunião individual e uma outra reunião com 3 profissionais, o questionário foi apresentado e foi mencionada a possibilidade de adaptação de termos que melhor se apliquem ao contexto dos alunos da IES em questão. Foi solicitado que eles analisassem a pertinência, clareza e precisão dos itens. Ao término, os participantes sinalizaram a necessidade de:

-) ajustes nos itens que faziam menção às atribuições do tutor, pois não estavam claras as distinções entre professor da disciplina, tutor *online* e tutor presencial;
-) inclusão de duas questões relativas à condição financeira do aluno;
-) e verificação do perfil acadêmico dos alunos.

Foi nesse momento em que se optou por desmembrar os itens que compunham a variável 'desempenho do tutor' (originalmente presente na pesquisa de Sales em 2009), formando duas variáveis que se referem à profissionais com atuações distintas: desempenho do professor e do tutor *online*; e desempenho do tutor presencial. Além disso, foram inclusos dois itens relativos à condição financeira do aluno.

Os procedimentos relatados nessa subseção ocorreram nos meses de setembro e outubro de 2016.

3.5.2 Pré-teste do instrumento de pesquisa

Para assegurar validade e precisão ao instrumento de pesquisa, o processo de pré-teste foi realizado em duas etapas: o pré-teste dos itens e o pré-teste da veiculação e aplicação *online* do questionário.

Na primeira etapa, foi realizado um pré-teste no dia 18 de outubro de 2016 com 29 alunos de um curso de graduação em administração semipresencial (com algumas disciplinas a distância). Essa prova preliminar objetivou a verificação de clareza e precisão dos termos, bem como, a identificação de dúvidas ou eventuais dificuldades de compreensão e interpretação dos itens que compõem o questionário - conforme recomenda Gil (2009).

Alguns respondentes tiveram dúvidas ao buscar identificar qual seria a alternativa correta para responder à questão sobre 'até que semestre do curso havia

concluído' (questão 4 do bloco I). Para facilitar o preenchimento, optamos por incluir um exemplo com o raciocínio para que os respondentes identifiquem, de imediato, a opção adequada.

Uma outra versão do questionário foi então submetida a um novo pré-teste, dessa vez, não mais de modo impresso, mas na plataforma Formulários da Google para a verificação da necessidade de ajustes adicionais e da usabilidade do instrumento de pesquisa no meio eletrônico. O questionário em formato digital foi disponibilizado em um *link* e encaminhado via *e-mail*.

Essa segunda etapa foi realizada nos dias 19 e 20 de outubro de 2016 e contou com a participação de 3 alunas de um curso de graduação à distância em pedagogia e com 2 ex-alunos (evadidos) de uma graduação tecnológica a distância em gestão de recursos humanos. O diálogo foi realizado de forma individual via ligações telefônicas e chamadas com vídeo.

Esse segundo pré-teste resultou em pequenos ajustes no bloco II do questionário. Trata-se da inclusão dos termos 'conforme explicação a seguir' na redação do enunciado do referido bloco, e da inclusão do termo 'tempo' entre parênteses para clarificar melhor o que se pede na questão 14 e a inserção do termo 'dificuldade' também entre parênteses para a questão 43.

Os resultados das etapas de tradução e adaptação das escalas e das duas etapas de pré-teste foram utilizados para refinar o instrumento de pesquisa que está apresentado no **anexo C**.

3.5.3 Definição operacional das variáveis

O questionário resultou nas escalas e respectivas medidas operacionais apresentadas na **tabela 8**. Vale mencionar que durante a preparação do questionário para a aplicação, os itens que compõem as escalas de Sales (2009) e Duan et al (2010) foram distribuídos aleatoriamente, de modo que o respondente não soubesse a qual categoria de conteúdo que os itens estavam relacionados.

Tabela 8 - Escalas e medidas operacionais para cada variável do instrumento de pesquisa

Variável	Tipo de escala e medidas operacionais
Desempenho do professor e do tutor <i>online</i>	Escala Likert de 7 pontos da escala de Sales (2009)
	Questões 3, 11, 21, 24, 28, 32, 39, 42 do bloco II no anexo C
Desempenho do tutor presencial	Escala Likert de 7 pontos da escala de Sales (2009)
	Questões 1, 7, 18, 45, 48, 51 do bloco II no anexo C
Desenho do curso	Escala Likert de 7 pontos da escala de Sales (2009)
	Questões 5, 9, 12, 14, 16, 20, 26, 30, 34, 35, 37, 40, 43 e 47 do bloco II no anexo C
Disciplina e interesse do aluno	Escala Likert de 7 pontos da escala de Sales (2009)
	Questões 2, 6, 10, 17 e 22 do bloco II no anexo C
Experiências e habilidades importantes para cursos a distância	Escala Likert de 7 pontos da escala de Sales (2009)
	Questões 13, 25, 33, 38 e 50 do bloco II no anexo C
Tempo disponível para o curso	Escala Likert de 7 pontos da escala de Sales (2009)
	Questões 29, 36, 44 e 49 do bloco II no anexo C
Questões familiares	Escala Likert de 7 pontos da escala de Sales (2009)
	Questões 15, 19, 27, 41 e 46 do bloco II no anexo C
Apoio no trabalho	Escala Likert de 7 pontos da escala de Sales (2009)
	Questões 8, 23 e 31 do bloco II no anexo C
Condições financeiras	Escala Likert de 7 pontos
	Questões 4 e 52 do bloco II no anexo C
Vantagem relativa	Escala Likert de 7 pontos, adaptação para português da escala de Duan et al (2010)
	Questões 3, 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20 e 22 do bloco III no anexo C
Complexidade	Escala Likert de 7 pontos, adaptação para português da escala de Duan et al (2010)
	Questões 2, 5, 7, 9, 17 e 19 do bloco III no anexo C
Compatibilidade	Escala Likert de 7 pontos, adaptação para português da escala de Duan et al (2010)
	Questões 1, 4, 8, 11, 13, 15 e 21 do bloco III no anexo C
Variáveis sociodemográficas (escala categórica)	
Gênero - Questão 6 do bloco I no anexo C: feminino, masculino	
Faixa etária - Questão 7 do bloco I no anexo C: variável contínua	
Estado civil - Questão 8 do bloco I no anexo C: solteiro, casado, divorciado ou separado, viúvo, outro	
Número de filhos - Questão 9 do bloco I no anexo C: nenhum, 1, 2, 3, 4 ou mais	
Renda familiar média - Questão 10 do bloco I no anexo C: Até 999 reais, 1.000 a 1.999 reais, 2.000 a 3.499 reais, 3.500 a 5.999 reais, 6.000 a 9.999 reais, Acima de 10.000 reais	
Estado de residência - Questão 11 do bloco I no anexo C: Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins	
Variáveis sobre o perfil acadêmico (escala categórica)	
Curso matriculado - Questão 1 do bloco I no anexo C: administração, ciências contábeis	
Ano de início do curso - Questão 2 do bloco I no anexo C: 2012, 2013, 2014, 2015, 2016	
Situação atual no curso - Questão 3 do bloco I no anexo C: participo regularmente, desisti do curso	
Semestre concluído do curso - Questão 4 do bloco I no anexo C: 1º incompleto, 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º	
Participação anterior em algum outro curso a distância - Questão 5 do bloco I no anexo C: sim, não	

Fonte: A autora (2016).

O número de intervalos das escalas Likert referentes aos itens advindos das escalas elaboradas por Sales (2009) foram reduzidos de 11 para 7 pontos para facilitar

a compreensão dos respondentes. E foram mantidos os 7 intervalos das escalas originais de Duan et al (2010).

3.6 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Como mencionado, os questionários foram hospedados na plataforma Formulários da Google, veiculados por meio eletrônico e respondidos de forma autoadministrada, para abranger discentes da EAD residentes em todo o território nacional.

As mensagens de convite para participação na pesquisa, contendo o link do questionário, foram enviadas à amostra de interesse por 5 pessoas distintas. Na IES Alfa, nos casos de alunos ativos (persistentes), o encaminhamento foi efetuado pelo tutor *online* da graduação em administração e pela tutora *online* da graduação em ciências contábeis. E o supervisor do Centro de Mediação Acadêmica encaminhou o convite para os alunos evadidos dos dois cursos.

Para os alunos ativos (persistentes) da graduação em administração na Beta, o convite foi encaminhado pela coordenadora pedagógica da EAD. E no caso dos alunos evadidos do curso, a pesquisadora obteve acesso a lista de contatos e efetuou os encaminhamentos.

Inicialmente, em um primeiro contato com os referidos profissionais das IES parceiras, foram apresentados os principais tópicos do projeto de dissertação, as autorizações obtidas para o estudo e foram combinados os encaminhamentos para a pesquisa. Além disso, foi divulgado internamente, nas duas instituições, uma carta para os professores e tutores dos cursos investigados, para que eles tomassem conhecimento da pesquisa e incentivassem a participação dos alunos - **anexo D**.

Para os alunos persistentes nos cursos, foi preparada uma carta de apresentação e de convite para a participação na pesquisa - **anexo E**. Essa carta foi fixada, pelos referidos profissionais, no mural (ou ícone de avisos) do ambiente virtual de aprendizagem dos alunos que fazem parte da amostra focal no período de coleta de dados. Essa carta esteve à disposição para visualização do aluno em qualquer momento que o mesmo acessasse o AVA do curso. Além disso, foram enviadas 3 mensagens, com o mesmo conteúdo da carta (**anexo E**), para o *e-mail* pessoal dos alunos.

No caso dos alunos evadidos, o contato foi efetuado diretamente por *e-mail*, uma vez que eles não teriam mais acesso ao AVA dos cursos, e a carta-convite está apresentada no **anexo F**.

As respostas dos participantes eram registradas automaticamente na plataforma Formulários da Google, gerando uma planilha em Excel (Microsoft Office Excel). Os dados foram coletados entre 27 de outubro e 20 de dezembro de 2016, e ao final, obteve-se 1.112 questionários preenchidos.

3.7 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Conforme mencionado, foram obtidas 1.112 respostas ao questionário, porém foi necessário eliminar, devido ao recorte da pesquisa, 196 respostas de alunos persistentes de turmas cujo curso ainda não havia completado o primeiro semestre. Não houve valores errôneos ou ausentes (isso porque não era permitido que os participantes enviassem o questionário contendo respostas em branco), portanto, não foi necessária a verificação de casos omissos. Assim, a base final de dados para análise foi composta por 916 questionários válidos.

Os procedimentos de análise de dados ocorreram entre 21 de dezembro de 2016 e 09 de fevereiro de 2017. As análises estatísticas univariadas⁹ foram realizadas mediante utilização do software Excel, e as análises bivariadas e multivariadas¹⁰ dos dados coletados foram efetuadas com o auxílio do software SPSS (IBM SPSS) versão 20. Tais procedimentos serão descritos a seguir.

3.7.1 Procedimentos de análises descritivas e análise de fatores

Inicialmente, foi efetuada a análise descritiva das variáveis sociodemográficas e de perfil acadêmico, com o objetivo de caracterizar a amostra estudada - nas diferentes análises executadas - e apresentar as distribuições de frequência das respostas (GIL, 2008).

⁹ Univariada refere-se a análise de distribuições de uma única variável (HAIR et al, 2005).

¹⁰ Segundo Hair et al (2005), a análise bivariada diz respeito a classificação cruzada, correlação, análise de variância e de regressão simples. E a análise multivariada refere-se a todos os métodos estatísticos que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre cada objeto investigado.

Em seguida, foi realizada a análise fatorial exploratória para as variáveis relacionadas à persistência e evasão na EAD. Tal análise alinha-se diretamente ao segundo objetivo intermediário do estudo, pois visa a adaptação e verificação de evidências de validade e confiabilidade do instrumento de medida utilizado no contexto de IES privadas e cursos de graduação.

As técnicas de análise de fatores podem atingir seus objetivos por uma perspectiva exploratória ou confirmatória (FIELD, 2013; DANCEY; REIDY, 2011; HAIR et al, 2014). De acordo com Hair et al (2014), a análise fatorial exploratória é adequada quando não são estabelecidas restrições *a priori* sobre a estimação de fatores (ou componentes) e nem sobre o número de componentes a serem extraídos - como é o caso das variáveis relacionadas à persistência e a evasão na EAD.

De modo geral, as conclusões são restritas a amostra investigada, sendo assim, não é necessária a realização de testes de normalidade, uma vez que, a violação da suposição de normalidade não é considerada problemática (FIELD, 2013).

Segundo Dancey e Reidy (2011), a análise de fatores observa padrões de correlações, no qual, um fator¹¹ é formado por um grupo de variáveis altamente correlacionadas entre si. Hair et al (2014) afirmam que essa técnica é particularmente adequada para analisar os padrões de relações complexas multidimensionais, e é utilizada para examinar as relações latentes para um grande número de variáveis e determinar se a informação pode ser condensada ou resumida em um conjunto menor de fatores. Em outras palavras, essa análise objetiva expressar um grande número de variáveis em termos de um número mínimo de fatores (DANCEY; REIDY, 2011).

Para tanto, foi realizada a análise dos componentes principais (ACP) e executados os seguintes procedimentos recomendados por Field (2013, p. 805):

-) (1) adequação de amostragem - mediante observação da medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de Bartlett;
-) (2) verificação de correlações entre as variáveis - a matriz de correlações foi examinada objetivando a identificação de correlações muito altas ou muito baixas entre as variáveis, e problemas de singularidade e multicolinearidade;

¹¹ Fator refere-se à combinação linear das variáveis originais, eles representam as dimensões latentes (construtos) que resumem ou explicam o conjunto original de variáveis observadas (HAIR et al, 2014).

-) (3) extração do número de fatores - foram observados o autovalor, a variância total explicada, o gráfico *scree plot* e os resíduos;
-) (4) rotação dos fatores mediante rotação ortogonal Varimax - foram analisadas as cargas fatoriais e comunalidades;
-) (5) análise de confiabilidade - através do índice alfa de Cronbach.

A conceitualização das referidas análises e os resultados obtidos serão apresentados na subseção 4.1.2.

No que tange as variáveis relacionadas aos atributos de adoção de inovação (vantagem relativa, compatibilidade e complexidade), como já se têm ideias preconcebidas sobre a real estrutura dos dados - tomando por base a literatura da área e uma série de pesquisas anteriores (conforme apresentado nas seções 2.3.1 e 2.4.2), foram verificadas as médias das respostas para as análises posteriores.

3.7.2 Procedimentos de análise de regressão logística

A regressão logística é apropriada quando o objetivo de pesquisa consiste na previsão e na explicação das relações que provocam impacto na classificação das observações em grupos distintos (HAIR et al, 2014). Ela é utilizada quando a variável dependente¹² (VD) é não-métrica binária (ou categórica e com dois grupos) e as variáveis independentes¹³ (VI) são métricas e/ou não-métricas (HAIR et al, 2014).

Essa técnica estatística contém características únicas, mas também existem semelhanças, em determinados pontos, com a regressão múltipla e a análise discriminante. De acordo com Hair et al (2014), a regressão logística é uma forma especial de regressão, mas se comparada com a regressão múltipla, ela apresenta diferenças fundamentais. O principal ponto de distinção refere-se ao tipo de variável dependente: na regressão múltipla é usada uma única VD e diversas VI (preditoras ou explicativas) para analisar a relação entre variáveis métricas. Além disso, há diferenças na interpretação dos coeficientes.

¹² Variável dependente (ou critério) refere-se à variável que está sendo prevista ou explicada pelo conjunto de variáveis independentes (HAIR et al, 2014; DANCEY; REIDY, 2006).

¹³ Variável independente (preditora ou explicativa) diz respeito à variável selecionada como previsora e potencial variável de explicação da variável dependente (HAIR et al, 2014; DANCEY; REIDY, 2006).

Em comparação com a análise discriminante, a regressão logística apresenta as seguintes vantagens: permite a inclusão de variáveis não-métricas mediante codificação; e é menos afetada pelas suposições de normalidade multivariada das variáveis independentes e de igualdade das matrizes de variância-covariância entre os grupos da VD. Na realidade, a regressão logística é mais robusta quando tais suposições não forem atendidas (HAIR et al, 2014).

Segundo Field (2013), essa técnica estatística permite prever a probabilidade de ocorrência de um evento em função do relacionamento entre esse evento e um ou mais preditores (variáveis independentes).

Sendo assim, a análise de regressão logística foi efetuada com o objetivo de investigar a relação entre as variáveis independentes e identificar os principais preditores da variável 'situação do aluno (persistente/evadido)' - que está ligado ao segundo objetivo intermediário do estudo.

Antes da efetiva realização da regressão logística, foi necessário executar uma série de análises preliminares. Inicialmente, o teste t e o teste do qui-quadrado foram utilizados para verificar a relação das variáveis independentes com a VD, e identificar, assim, quais variáveis entrariam para a análise de regressão logística. Em seguida, foi averiguada a ocorrência de multicolinearidade entre as VI selecionadas, mediante análise dos valores de tolerância e VIF.

A etapa seguinte consistiu na verificação de casos extremos. As pontuações obtidas foram transformadas em *z-score*, o que viabilizou a identificação de casos extremos univariados. Por outro lado, utilizou-se a medida *Mahalanobis* para a verificação de casos extremos multivariados. Também foi necessário empreender medidas que visem uma equalização das amostras - tendo em vista que a regressão logística é sensível a grandes diferenças no tamanho da amostra dos dois grupos que compõem a variável dependente (HAIR et al, 2014). Tais itens serão aprofundados no tópico 4.2.1.

A caracterização das amostras estudadas nos diferentes arquivos de dados elaborados para a regressão logística constam no tópico 4.2.2, assim como, as distribuições de frequência das respostas ao questionário, separadas entre o grupo de persistentes e de evadidos.

Para a análise de regressão logística, em si, foram executados os seguintes procedimentos recomendados por Field (2013, p. 902):

-) (1) execução da regressão logística - mediante avaliação do ajuste do modelo, propiciada pelo teste $-2 \text{ Log Likelihood } (-2LL)$, teste de Omnibus, Nagelkerke R^2 , teste de Hosmer e Lemeshow, e a matriz de classificação. Além disso, foi avaliada a contribuição individual dos preditores, propiciada pela análise da estatística de Wald, o valor de B, o $\text{Exp}(B)$ e intervalo de confiança para o $\text{Exp}(B)$;
-) (2) verificação de resíduos - mediante observação da distância do Cook e valores de alavancagem (para a averiguação de casos influenciadores), e análise dos resíduos padronizados e $DF\beta$ (para a checagem de *outliers*);
-) (3) verificação de linearidade da *logit*;
-) (4) verificação de multicolinearidade - mediante análise dos valores de tolerância e VIF.

A conceitualização das referidas análises e os resultados obtidos serão apresentados na subseção 4.2.3.

3.8 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Nesta seção são mencionadas limitações a respeito da amostra e da estratégia de pesquisa. Gil (2009) e Creswell (2007) argumentam que uma amostra não probabilística por conveniência pode implicar uma limitação em razão da perda de sua representatividade. Para minimizar essa limitação foram efetuadas parcerias com duas IES distintas e cujas características singulares guardam importante representação da realidade da EAD no Brasil. Há certa homogeneidade entre os cursos investigados e o fato do questionário ser aplicado via internet aumentou as chances de serem obtidas respostas de discentes residentes em todos os estados.

No que se refere à estratégia de pesquisa, Gil (2009) afirma que estudos do tipo levantamento apresentam duas limitações principais: a ênfase nos aspectos perspectivos e uma limitada apreensão do processo de mudança. No que tange ao primeiro item, o autor afirma que nesse tipo de estudo, o pesquisador recolhe dados referentes à percepção que as pessoas têm acerca de si mesmas, porém, como a percepção é subjetiva, isso pode resultar em dados distorcidos, uma vez que, há substancial diferença entre o que as pessoas fazem ou sentem e o que elas dizem a respeito. Sobre o segundo item, Gil (2009) destaca que levantamentos geralmente

proporcionam uma visão estática do fenômeno estudado, não indicando suas tendências à variação e nem possíveis mudanças estruturais. Apesar das limitações apresentadas, acredita-se que elas foram superadas e que os principais objetivos do estudo foram atingidos.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, será efetuada a caracterização dos respondentes e serão apresentados os resultados descritivos de cada variável explicativa presente no modelo de investigação. Também serão detalhados os resultados obtidos com a análise de fatores e a análise de regressão logística.

4.1 ANÁLISE DE FATORES

Esta seção está subdividida em duas partes. Inicialmente, será apresentado o perfil sociodemográfico e acadêmico dos participantes, e observadas as distribuições de frequência das respostas ao instrumento de pesquisa. Em seguida, serão apresentados os resultados da análise fatorial exploratória realizada com os 52 itens relacionados à persistência e evasão na EAD.

4.1.1 Caracterização da amostra

Para a análise de fatores, foram utilizadas as respostas obtidas em todos os 916 questionários válidos e a **tabela 9** resume o perfil da amostra. Trata-se dos itens referentes ao perfil sociodemográfico e perfil acadêmico dos participantes da pesquisa.

Tabela 9 - Perfil da amostra para a análise de fatores

VARIÁVEL	F	%	VARIÁVEL	F	%
Situação no curso			Gênero		
Persistente	763	83,3	Feminino	571	62,3
Evadido	153	16,7	Masculino	345	37,7
Curso			IES		
Administração	512	55,9	Alfa	836	91,3
Ciências Contábeis	404	44,1	Beta	80	8,7
Região geográfica			Número de filhos		
Norte	83	9,1	Nenhum	534	58,3
Nordeste	109	11,9	1	198	21,6
Centro-oeste	38	4,1	2	136	14,8
Sudeste	309	33,7	3	37	4,0
Sul	377	41,2	4 ou mais	11	1,2
Renda Familiar			Estado civil		
Até 999 reais	94	10,3	Solteiro (a)	420	45,9
1.000 a 1.999 reais	242	26,4	Casado (a)	399	43,6
2.000 a 3.499 reais	291	31,8	Divorciado (a) ou Separado (a)	44	4,8
3.500 a 5.999 reais	183	20,0	Viúvo (a)	2	0,2
6.000 a 9.999 reais	80	8,7	Outro	51	5,6
Acima de 10.000 reais	26	2,8			
Faixa etária			Experiência anterior com cursos a distância		
Até 20 anos	103	11,2	Sim	227	24,8
21 a 25 anos	204	22,3	Não	689	75,2
26 a 30 anos	210	22,9	Ano de início do curso		
31 a 35 anos	154	16,8	2012	13	1,4
36 a 40 anos	114	12,4	2013	132	14,4
41 a 45 anos	63	6,9	2014	222	24,2
46 a 50 anos	37	4,0	2015	318	34,7
51 a 55 anos	23	2,5	2016 (1º semestre)	231	25,2
56 a 60 anos	5	0,5			
61 a 65 anos	0	0,0			
Acima de 66 anos	3	0,3			

F = Frequência absoluta e % = Porcentagem

N = 916

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Ao observar os resultados obtidos é possível afirmar que a amostra é composta, predominantemente, por indivíduos com idade entre 21 e 35 anos (62% somando os 3 intervalos de classe), sem filhos (58,3%), com renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (58,2% somando os dois intervalos), e estado civil oscilando entre solteiro (45,9%) e casado (43,6%).

Foram identificados discentes residentes em todos os estados brasileiros, com o predomínio das regiões Sul (41,2%) e Sudeste (33,7%). Os estados com maior percentual de respondentes foram: Paraná (18,3%), Rio Grande do Sul (17,1%), Rio de Janeiro (11,4%), Minas Gerais (10,8%) e São Paulo (10,3). Cabe mencionar, que todos os discentes oriundos da IES Beta (8,7% da amostra) residiam no estado do Rio de Janeiro.

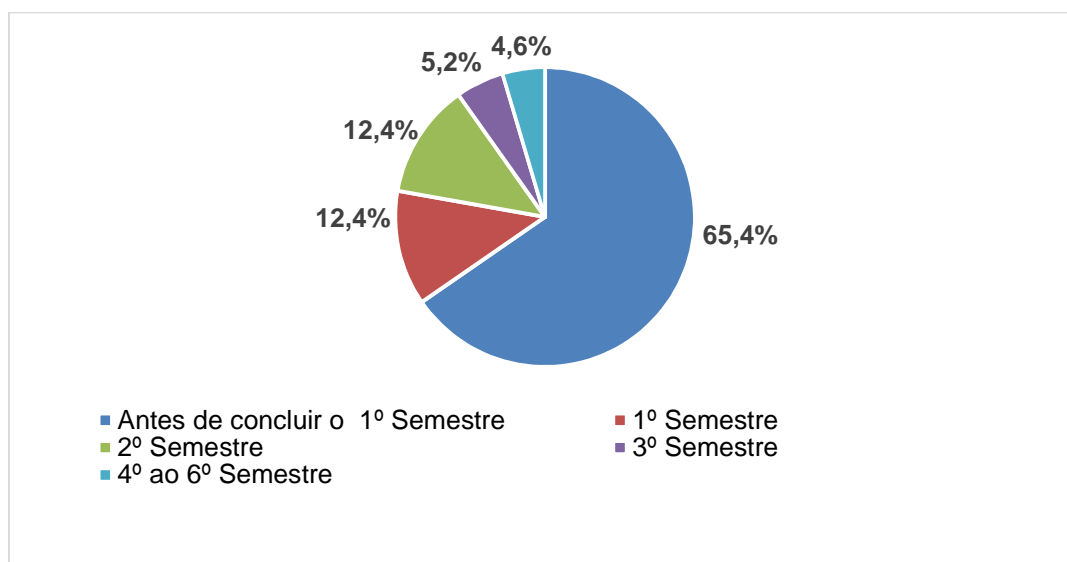
Dentre os 916 respondentes, 83,3% deles persistiam no curso e 16,7% são evadidos, assim, pode-se afirmar, de modo aproximado, que a cada 5 discentes que responderam ao questionário, 4 eram persistentes e 1 evadido do curso.

A maior parte dos respondentes eram vinculados a IES Alfa (91,3%) e 75,2% afirmaram não ter experiência prévia com cursos a distância antes de iniciar a graduação. No que tange ao curso, foi identificada certa homogeneidade - 55,9% matricularam-se em Administração e 44,1% em Ciências Contábeis. Lembrando que os discentes de Administração são oriundos das duas IES parceiras e os discentes de Ciências Contábeis são vinculados a Alfa.

A maioria dos respondentes iniciaram o curso de graduação à distância no ano de 2015 e no primeiro semestre de 2016 - tratam-se de 59,9% da amostra, somando os dois intervalos de classe. No entanto, cabe recordar, que a oferta do curso de graduação na IES Beta iniciou somente em 2014.

De modo geral, a amostra é composta por discentes oriundos dos diversos semestres dos cursos (até o 8º). E ao observar apenas o grupo de evadidos, apresentado na **figura 10**, identificamos que a grande maioria dos discentes desistiram do curso antes mesmo da finalização do primeiro semestre (65,4%).

Figura 10 - Semestre em que os discentes evadidos desistiram do curso



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Ao somarmos os percentuais dos 3 intervalos de classe com maior frequência, identificamos que 90,2% do grupo de evadidos desistiram do curso durante os 3 primeiros semestres. Foram identificados somente 7 casos de evadidos que cursavam

do 4° ao 6° semestre do curso, e nenhuma ocorrência de desistência no último ano (7° e 8° semestre).

Uma vez finalizada a caracterização da amostra, no que se refere ao perfil sociodemográfico e acadêmico dos participantes, agora serão observadas as distribuições de frequência das respostas ao instrumento de pesquisa.

Na sequência, são apresentados os resultados descritivos das 52 variáveis referentes ao questionário 'fatores que facilitam ou dificultam a permanência na EAD'. Tais itens encontram-se associados a uma escala Likert de 7 pontos que varia de 1 (dificultou muito a permanência) a 7 (facilitou muito a permanência). Na **tabela 10** constam a média aritmética (\bar{x}), o desvio padrão (σ), a moda (M_o), e o valor mínimo e máximo assinalado nos itens.

Tabela 10 - Resultados descritivos da escala de fatores que facilitam ou dificultam a permanência na EAD (continua)

Itens	Média	Desvio padrão	Moda	Mín.	Máx.
3. A qualidade das respostas fornecidas pelo professor e pelo tutor <i>online</i> às dúvidas/questões dos alunos relativas ao conteúdo do curso.	4,69	1,62	4	1	7
11. O apoio do professor e do tutor <i>online</i> para a interação entre os participantes do curso.	4,59	1,62	4	1	7
21. A reação do professor e do tutor <i>online</i> frente à manifestação de ideias pelos alunos.	4,56	1,57	4	1	7
24. O vínculo estabelecido entre professor, tutor <i>online</i> e alunos.	4,59	1,66	4	1	7
28. A qualidade gramatical das mensagens trocadas pelo professor e pelo tutor <i>online</i> com os alunos.	4,93	1,53	4	1	7
32. O grau de conhecimento do professor e do tutor <i>online</i> a respeito dos temas relacionados ao curso.	5,25	1,55	7	1	7
39. A prontidão (rapidez) de resposta do professor e do tutor <i>online</i> às minhas consultas/dúvidas.	4,74	1,63	4	1	7
42. A qualidade do feedback/orientações fornecidos pelo professor e pelo tutor <i>online</i> em relação às minhas participações.	4,74	1,57	4	1	7
1. O apoio do tutor presencial para a interação entre os participantes do curso.	4,69	1,70	4	1	7
7. A prontidão (rapidez) de resposta do tutor presencial às minhas consultas/dúvidas.	4,75	1,73	4	1	7
18. A qualidade das respostas fornecidas pelo tutor presencial às dúvidas/questões dos alunos.	4,70	1,70	4	1	7
45. O vínculo estabelecido entre tutor presencial e alunos.	4,52	1,76	4	1	7
48. A reação do tutor presencial frente à manifestação de ideias pelos alunos.	4,66	1,67	4	1	7
51. A qualidade do feedback/orientações fornecidos pelo tutor presencial em relação às minhas participações.	4,72	1,68	4	1	7
5. A disponibilização de ferramentas (ex: fóruns, <i>chat</i> , entre outros) no ambiente virtual de aprendizagem para a interação com alunos, professores e tutores do curso.	4,98	1,61	4	1	7
9. A cooperação entre os alunos ao longo do curso.	4,30	1,63	4	1	7
12. O grau de dificuldade das atividades propostas pelo curso.	4,71	1,68	4	1	7
14. A duração (tempo) total do curso.	5,18	1,51	7	1	7
16. O apoio fornecido pela instituição de ensino em relação às dificuldades tecnológicas encontradas por mim durante o curso.	4,83	1,69	4	1	7
20. A separação física entre professores, tutores e alunos durante o curso.	4,26	1,76	4	1	7
26. A quantidade de atividades propostas durante o curso.	5,16	1,66	7	1	7
30. O acesso ao ambiente virtual de aprendizagem do curso.	5,67	1,52	7	1	7
34. A qualidade das interações de aprendizagem (entre os alunos, entre alunos e professor, entre alunos e tutor <i>online</i> , e entre alunos e tutor presencial) ao longo do curso.	4,59	1,63	4	1	7
35. O acesso ao material didático utilizado no curso.	5,70	1,56	7	1	7

Tabela 10 - Resultados descritivos da escala de fatores que facilitam ou dificultam a permanência na EAD (continuação)

Itens	Média	Desvio padrão	Moda	Mín.	Máx.
37. O fornecimento de informações precisas acerca do curso, por parte da instituição de ensino, antes de seu início.	4,95	1,73	7	1	7
40. A adequação do curso às minhas expectativas.	5,14	1,71	7	1	7
43. O grau de complexidade (dificuldade) do curso.	4,62	1,75	4	1	7
47. A qualidade dos materiais didáticos do curso.	5,64	1,56	7	1	7
2. A minha habilidade em administrar o tempo para me dedicar aos estudos.	5,10	1,76	7	1	7
6. A minha motivação para a realização do curso ao longo de sua ocorrência.	5,47	1,66	7	1	7
10. A frequência com que utilizei espontaneamente as ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem (ex: fóruns, <i>chat</i> , mensagens, entre outros) durante o curso.	4,82	1,65	4	1	7
17. O meu esforço para permanecer no curso durante momentos de dificuldades.	5,42	1,64	7	1	7
22. A minha disciplina (conduta) para realizar as tarefas propostas no curso, dentro do prazo estabelecido.	5,34	1,66	7	1	7
13. A minha habilidade em estudar sozinho.	5,31	1,73	7	1	7
25. A minha habilidade em utilizar os recursos tecnológicos do curso (ex: internet, <i>e-mail</i> , fóruns, ferramentas de áudio e vídeo, entre outros).	5,69	1,51	7	1	7
33. As minhas experiências anteriores em cursos a distância.	4,20	1,94	4	1	7
38. A minha habilidade em escrever.	5,47	1,38	7	1	7
50. A minha familiaridade com o uso do computador.	6,13	1,25	7	1	7
29. A quantidade de compromissos familiares durante a realização do curso.	4,47	1,71	4	1	7
36. O meu tempo disponível para realização do curso.	4,91	1,87	7	1	7
44. Alterações em minha rotina de trabalho ocorridas durante a realização do curso.	4,38	1,81	4	1	7
49. A existência de outras atividades concorrentes com o curso.	4,41	1,67	4	1	7
15. A minha condição de saúde durante a realização do curso.	5,63	1,48	7	1	7
19. O incentivo familiar para a realização do curso.	5,57	1,64	7	1	7
27. Mudanças na rotina familiar durante o curso.	4,56	1,69	4	1	7
41. A condição de saúde dos meus familiares próximos durante o curso.	5,16	1,64	7	1	7
46. As condições do ambiente de estudo em casa.	5,36	1,66	7	1	7
8. A quantidade de compromissos/atividades no meu trabalho.	4,45	1,82	4	1	7
23. As condições de estudo no local de trabalho.	4,52	1,95	4	1	7
31. O apoio da empresa em que trabalho para a realização do curso.	4,69	1,92	4	1	7
4. A infraestrutura (ex: computador, internet, entre outros) que eu disponho para estudar.	5,57	1,67	7	1	7
52. A minha condição financeira para custear os estudos.	4,70	1,95	7	1	7

N= 916.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Ao analisar a média e o desvio padrão das respostas apresentadas na **tabela 10**, pode-se observar que, de modo geral, tais itens foram avaliados como facilitadores da permanência dos alunos, considerando-se que todas as médias foram acima de 4 (em uma escala que varia de 1 a 7) e desvio padrão abaixo de 2, indicando pouca discordância entre os respondentes com relação à avaliação dos itens. Apesar disso, foram identificados 7 itens que obtiveram médias mais baixas (abaixo de 4,50), ou seja, no limiar entre ser uma variável que dificulta ou que facilita a permanência. A menor média foi 4,20 ($\sigma=1,94$) e se refere a experiências anteriores dos alunos em cursos a distância. Uma possível explicação para esse resultado é que 75% dos respondentes relataram nunca ter participado previamente de algum outro curso a distância. O segundo item diz respeito a separação física entre professores, tutores e alunos durante o curso ($\bar{x}= 4,26$ e $\sigma= 1,76$). Seguidos por: cooperação entre os alunos ao longo do curso ($\bar{x}= 4,30$ e $\sigma= 1,63$); alterações na rotina de trabalho durante a realização do curso ($\bar{x}= 4,36$ e $\sigma= 1,81$); existência de outras atividades concorrentes com o curso ($\bar{x}= 4,41$ e $\sigma= 1,67$); quantidade de compromissos no trabalho ($\bar{x}= 4,45$ e $\sigma= 1,82$); e a quantidade de compromissos familiares ($\bar{x}= 4,47$ e $\sigma= 1,71$).

Por outro lado, foi observado um total de 20 variáveis que obtiveram médias entre 5 e 7, portanto, foram avaliadas como as mais facilitadoras à permanência discente na EAD. Os 5 itens que possuem as médias mais altas são: minha familiaridade com o uso do computador ($\bar{x}= 6,13$ e $\sigma= 1,25$); acesso ao material didático utilizado no curso ($\bar{x}= 5,70$ e $\sigma= 1,56$); habilidade pessoal em utilizar os recursos tecnológicos do curso ($\bar{x}= 5,69$ e $\sigma= 1,51$); acesso ao AVA do curso ($\bar{x}= 5,67$ e $\sigma= 1,52$); e a qualidade dos materiais didáticos do curso ($\bar{x}= 5,64$ e $\sigma= 1,56$).

No que se refere ao valor que ocorre com maior frequência (a moda), pode-se observar que variou somente entre 4 (indicado no questionário como um item que não dificultou nem facilitou a permanência no curso) e 7 (um item que facilitou muito a permanência no curso). No entanto, em resposta à todas as variáveis também houve participantes que assinalaram 1 (que dificultou muito) e 7 (facilitou muito).

Na sequência, a **tabela 11** apresenta os resultados descritivos das 22 variáveis relativas aos atributos de adoção de inovação. Tais itens encontram-se associados a uma escala Likert de 7 pontos que varia de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente).

Tabela 11 - Resultados descritivos da escala de atributos de adoção de inovação

	Itens	Média	Desvio padrão	Moda	Mín.	Máx.
Vantagem Relativa	3. A EAD custa relativamente menos.	5,70	1,62	7	1	7
	6. A EAD aumenta a eficácia do meu estudo.	5,03	1,67	7	1	7
	10. A EAD me permite acessar facilmente o meu material do curso.	6,03	1,27	7	1	7
	12. A EAD oferece maior flexibilidade.	6,11	1,28	7	1	7
	14. A EAD amplia a minha experiência pessoal.	5,44	1,58	7	1	7
	16. A EAD me permite estudar em meu próprio ritmo.	6,02	1,41	7	1	7
	18. A EAD aumenta a eficiência do meu estudo.	5,11	1,61	7	1	7
	20. A EAD oferece, de modo geral, mais vantagens do que a educação presencial.	4,33	1,83	4	1	7
	22. A EAD pode adaptar-se às minhas necessidades.	5,78	1,45	7	1	7
Complexidade	2. Existem algumas tecnologias específicas que eu não possuo conhecimento para acompanhar um curso à distância.	3,11	1,91	1	1	7
	5. Em geral, a EAD é mais difícil de acompanhar devido a sua complexidade.	4,40	2,06	7	1	7
	7. O ambiente virtual de aprendizagem é mais difícil de entender.	3,55	1,98	1	1	7
	9. Estudar em um curso a distância exige mais esforço mental.	6,02	1,40	7	1	7
	17. O ambiente virtual de aprendizagem é mais complexo de usar.	3,87	1,99	4	1	7
19. A EAD exige um maior nível de conhecimento em informática do que eu tenho atualmente.	3,35	2,03	1	1	7	
Compatibilidade	1. A EAD é mais adequada ao meu estilo de vida.	5,82	1,61	7	1	7
	4. A EAD atende as minhas necessidades pessoais.	5,75	1,50	7	1	7
	8. Um diploma de um curso a distância não vai me colocar em posição inferior em comparação a qualquer pessoa que tenha o mesmo grau de instrução obtido em um curso presencial.	5,18	2,00	7	1	7
	11. A EAD combina com a minha personalidade.	5,39	1,70	7	1	7
	13. A EAD é compatível com a minha percepção de educação de qualidade.	5,32	1,52	7	1	7
	15. A EAD atende aos meus objetivos profissionais.	5,63	1,45	7	1	7
21. A EAD é mais adequada ao meu perfil.	5,46	1,72	7	1	7	

N= 916

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os itens dessa segunda parte do questionário solicitavam a opinião dos discentes quanto ao grau de concordância em um comparativo da EAD com a educação presencial. E os valores mínimo e máximo assinalados em resposta aos itens também foram 1 e 7.

No que tange os itens que compõem o construto 'vantagem relativa', pode-se observar que os discentes o avaliaram positivamente pois todas as médias foram acima de 4 e desvio padrão abaixo de 2, sinalizando pouca variação no padrão de respostas. Somente uma variável obteve média abaixo de 4,50. Trata-se do item 'a EAD oferece, de modo geral, mais vantagens do que a educação presencial' ($\bar{x}= 4,33$ e $\sigma= 1,83$). E a moda variou entre 4 (indiferente) e 7 (concordo totalmente).

No que se refere aos itens que compõem o construto 'complexidade', a análise segue um raciocínio inverso, em virtude da avaliação de algo negativo, por assim dizer. Os discentes apresentaram certa concordância com duas das afirmativas, são elas: estudar em um curso a distância exige mais esforço mental ($\bar{x}= 6,02$ e $\sigma= 1,40$); e em geral, a EAD é mais difícil de acompanhar devido a sua complexidade ($\bar{x}= 4,40$ e $\sigma= 2,06$). Outro ponto a ser destacado, é a existência de dois itens que apresentaram um desvio padrão acima de 2, indicando uma considerável divergência de opinião entre os participantes da pesquisa. Uma das variáveis já foi mencionada acima e a outra é: a EAD exige um maior nível de conhecimento em informática do que eu tenho atualmente ($\bar{x}= 3,35$ e $\sigma= 2,03$). E a moda variou entre 1 (discordo totalmente), 4 (indiferente) e 7 (concordo totalmente).

Por fim, todos os itens que compõem o construto 'compatibilidade' foram avaliados positivamente - com médias acima de 5. E somente uma variável apresentou certa discordância entre os participantes e obteve 2 de desvio padrão, trata-se do item: um diploma de um curso a distância não vai me colocar em posição inferior em comparação a qualquer pessoa que tenha o mesmo grau de instrução obtido em um curso presencial ($\bar{x}= 5,18$ e $\sigma= 2,00$). E 7 (concordo totalmente) foi o valor que ocorreu em maior frequência para todos os itens desse construto.

4.1.2 Análise fatorial exploratória

Nessa seção serão apresentados os resultados da análise fatorial exploratória dos 52 itens relacionados à persistência e evasão na EAD adaptados da escala de Sales (2009).

Para tanto, foi realizada a análise dos componentes principais (ACP). A referida análise visa reduzir um grande número de variáveis em um conjunto menor de dimensões (denominados fatores ou componentes). Além disso, a ACP procura explicar a quantidade máxima de variância total (e não apenas a variância comum) em uma matriz de correlação, transformando as variáveis originais em componentes lineares, e esse procedimento supõe que não existe erro de medição (FIELD, 2013; DANCEY; REIDY, 2011).

Conforme mencionado na subseção 3.7.1, foram executados os procedimentos recomendados por Field (2013, p. 805), a saber:

-) (1) adequação de amostragem;
-) (2) verificação de correlações entre as variáveis;
-) (3) extração do número de fatores;
-) (4) rotação dos fatores;
-) (5) análise de confiabilidade.

Adequação de amostragem

No que se refere ao (1) tamanho da amostra para a realização da análise de fatores, Hair et al (2014), bem como, Dancey e Reidy (2011) recomendam que se obtenha pelo menos 100 participantes na análise e ao menos 5 vezes mais participantes do que o número de variáveis. Indicando, nesse caso, um número mínimo de 260 respondentes (sendo 52 variáveis). Para Field (2013), o ideal é que a amostra total seja acima de 300 participantes. Em todo o caso, tais condições foram plenamente satisfeitas, visto que a análise foi efetuada com 916 questionários válidos – uma razão de aproximadamente 17 casos para cada variável.

Foi verificada a medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adequação de amostragem e o teste de Bartlett. Segundo Field (2013), a estatística KMO examina as correlações parciais das variáveis, ela varia entre 0 e 1, e são aceitáveis valores

maiores que 0,5. Na realidade, o valor 0 indica que a análise de fatores é susceptível de ser inapropriada e, por outro lado, a análise será mais favorável quanto mais próxima de 1. Além disso, o teste de esfericidade de Bartlett precisa ser significativo (com sig. menor que 0,05) - ele testa a hipótese nula de que a matriz de correlação original é uma matriz identidade (FIELD, 2013).

Tabela 12 - Resultado do teste de KMO e Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin		0,973
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	34580,797
	df	1326
	Sig.	0,000

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Conforme pode ser observado na **tabela 12**, foi verificado um KMO igual a 0,97 e sig. de 0,00. Segundo Field (2013), trata-se de um excelente índice de adequação da amostra.

Verificação de correlações entre as variáveis

No que diz respeito à (2) verificação de correlações entre as variáveis, o exame da matriz de correlações pode identificar, essencialmente, dois problemas: correlações que não são altas o suficiente (abaixo de 0,30) e correlações demasiadamente elevadas (acima de 0,80 ou 0,90, e um determinante da matriz abaixo de 0,00001) - embora a multicolinearidade não cause dificuldades para a ACP (FIELD, 2013).

De acordo com Hair et al (2014), a multicolinearidade denota que duas ou mais variáveis independentes estão altamente correlacionadas, de modo que uma variável pode ser explicada ou prevista, grandemente, pela(s) outra(s) variável(eis), acrescentando pouco poder explicativo ao conjunto como um todo. Em outros termos, variáveis com multicolinearidade apresentam-se tão correlacionadas que parecem sinônimos (FIELD, 2013).

Como resultado da referida análise, identificou-se a presença de correlações iguais ou superiores a 0,30 em 76% das variáveis - um percentual aceitável por se tratar de uma análise prévia, e além disso, não havia correlações superiores a 0,80.

E o determinante da matriz de correlações equivale a 1,80 - não sendo identificado, portanto, problemas de singularidade¹⁴ e multicolinearidade nas variáveis.

Extração do número de fatores

Para a (3) extração do número de fatores, foram observados 3 critérios em conjunto: o valor próprio (*eigenvalues* ou autovalor), a variância total explicada e o gráfico *scree plot*. O valor próprio reflete a importância substantiva dos fatores, eles representam a quantidade de variância explicada por um fator, e devem ser retidos somente os fatores com autovalor maiores que 1 - de acordo com o critério de Kaiser (FIELD, 2013; HAIR et al, 2014; DANCEY; REIDY, 2011).

O segundo parâmetro é observar quanto da variância os fatores conseguem explicar (DANCEY; REIDY, 2011). Trata-se de uma abordagem baseada na conquista de um percentual cumulativo especificado da variância total explicada por fatores sucessivos, garantindo que expliquem, para o caso de pesquisas na área de ciências sociais, pelo menos 60% da variância total e em alguns casos até um pouco menos - segundo Hair et al (2014).

O gráfico *scree plot* refere-se a plotagem de cada valor próprio contra o fator com o qual é associado, e a forma da curva resultante é usada para avaliar o ponto de corte. É preciso verificar onde está o ponto de inflexão (em que o gráfico começa a ficar quase horizontal) e deve-se considerar todos os valores anteriores a esse ponto, pois ele é um indicativo do número máximo de fatores a serem retidos (FIELD, 2013; HAIR et al, 2014; DANCEY; REIDY, 2011).

A **tabela 13** apresenta o valor próprio e a variância total explicada pelos fatores. Sendo assim, a análise do valor próprio inicial indicou a possibilidade de se extrair até 6 fatores, e o percentual da variância total explicada (antes da rotação) apontou que 5 fatores explicam 59,91% da variância e 6 fatores explicam 61,94% (refere-se a um pequeno acréscimo de 2,03%).

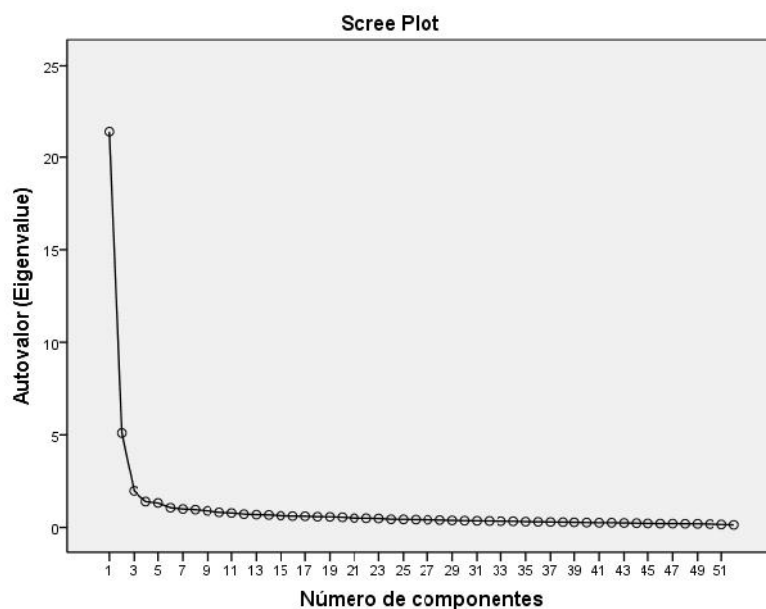
¹⁴ Variáveis com singularidade estão perfeitamente correlacionadas, ou seja, se referem a combinação de duas ou mais variáveis que são redundantes (FIELD, 2013).

Tabela 13 - Resultado da análise do valor próprio e a variância total explicada

Fatores	Valor próprio inicial (antes da rotação)			Somadas rotativas de carregamentos ao quadrado (após a rotação)		
	Total	% de variância total explicada	% cumulativa	Total	% de variância total explicada	% cumulativa
1	21.424	41.199	41.199	12.698	24.420	24.420
2	5.100	9.807	51.007	6.651	12.790	37.210
3	1.950	3.750	54.756	5.226	10.051	47.261
4	1.378	2.651	57.407	3.582	6.888	54.149
5	1.304	2.507	59.914	2.887	5.553	59.701
6	1.052	2.023	61.938	1.163	2.237	61.938

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Conforme pode ser observado na **figura 11**, a análise *scree plot* indica a extração entre 4 e 6 fatores.

Figura 11 - *Scree plot* dos itens relacionados à persistência e evasão na EAD

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Além disso, Field (2013) também recomenda a observação dos resíduos indicados na matriz de correlações reproduzidas, e não mais do que 50% dos resíduos não redundantes podem ter valores absolutos maiores que 0,05. Como resultado dessa observação, foram identificados 161 casos que equivalem a 12% - o que atende ao referido critério.

Rotação dos fatores

Uma vez finalizada a extração dos fatores, é possível calcular as cargas para cada variável de cada fator, e a interpretação é facilitada pela técnica de (4) rotação - que enfatiza as diferenças nas cargas fatoriais¹⁵ (FIELD, 2013; DANCEY; REIDY, 2011). Sendo assim, optou-se por realizar a rotação ortogonal¹⁶ Varimax que objetiva maximizar as altas correlações e minimizar as baixas (DANCEY; REIDY, 2011).

Hair et al (2014) enfatizam que cargas fatoriais maiores que $\pm 0,30$ atingem o nível mínimo; cargas de $\pm 0,40$ são consideradas mais importantes; e cargas de $\pm 0,50$ ou maiores são consideradas com alta significância prática. De modo análogo, Dancey e Reidy (2011) afirmam que cabe ao pesquisador definir o critério para verificar se a carga de um fator é alta, mas deve variar entre 0,30 e 0,50.

A partir da rotação, foi realizada a confirmação da estrutura fatorial final, composta apenas pelas variáveis com cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,40 (que se refere ao critério adotado). Assim, foram extraídos 5 fatores - o que está alinhado com os resultados indicados na análise do valor próprio inicial, variância total explicada e gráfico *scree plot*. Cabe registrar que o valor próprio e o percentual de variância total explicada após a rotação constam na **tabela 13**.

Cada fator representa um conjunto de variáveis que estão fortemente relacionadas e cabe ao pesquisador atribuir um nome aos fatores, procurando temas comuns entre os itens (FIELD, 2013; DANCEY; REIDY, 2011; HAIR et al, 2014). As variáveis com cargas mais altas são consideradas mais importantes e têm maior influência sobre o nome selecionado para representar o fator (HAIR et al, 2014).

A **tabela 14** apresenta o resumo dos resultados da análise fatorial exploratória, após a rotação. Especificamente, são apresentadas as cargas fatoriais e as comunalidades (h^2) dos itens.

¹⁵ Segundo Hair et al (2014) a carga fatorial é a correlação da variável e do fator, portanto, é o meio de interpretar o papel que cada variável tem na definição de cada fator. E em ACP também pode ser chamada de 'carga do componente' (FIELD, 2013).

¹⁶ Na rotação ortogonal os eixos são mantidos a 90 graus (HAIR et al, 2014). De acordo com Field (2013), esse tipo de rotação assegura que os fatores permaneçam independentes, ou seja, que eles permaneçam não correlacionados em tudo.

Tabela 14 - Resumo dos resultados da análise fatorial exploratória (continua)

Item	Carga fatorial					h ²
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	
18. A qualidade das respostas fornecidas pelo tutor presencial às dúvidas/questões dos alunos.	0,84					0,78
48. A reação do tutor presencial frente à manifestação de ideias pelos alunos.	0,84					0,75
45. O vínculo estabelecido entre tutor presencial e alunos.	0,83					0,76
51. A qualidade do feedback/orientações fornecidos pelo tutor presencial em relação às minhas participações.	0,82					0,75
7. A prontidão (rapidez) de resposta do tutor presencial às minhas consultas/dúvidas.	0,82					0,72
1. O apoio do tutor presencial para a interação entre os participantes do curso.	0,79					0,69
24. O vínculo estabelecido entre professor, tutor <i>online</i> e alunos.	0,79					0,74
39. A prontidão (rapidez) de resposta do professor e do tutor <i>online</i> às minhas consultas/dúvidas.	0,77					0,69
11. O apoio do professor e do tutor <i>online</i> para a interação entre os participantes do curso.	0,76					0,72
42. A qualidade do feedback/orientações fornecidos pelo professor e pelo tutor <i>online</i> em relação às minhas participações.	0,75					0,70
34. A qualidade das interações de aprendizagem (entre os alunos, entre alunos e professor, entre alunos e tutor <i>online</i> , e entre alunos e tutor presencial) ao longo do curso.	0,75					0,71
21. A reação do professor e do tutor <i>online</i> frente à manifestação de ideias pelos alunos.	0,72					0,68
3. A qualidade das respostas fornecidas pelo professor e pelo tutor <i>online</i> às dúvidas/questões dos alunos relativas ao conteúdo do curso.	0,72					0,67
16. O apoio fornecido pela instituição de ensino em relação às dificuldades tecnológicas encontradas por mim durante o curso.	0,71					0,64
37. O fornecimento de informações precisas acerca do curso, por parte da instituição de ensino, antes de seu início.	0,64					0,62
28. A qualidade gramatical das mensagens trocadas pelo professor e pelo tutor <i>online</i> com os alunos.	0,64					0,56
32. O grau de conhecimento do professor e do tutor <i>online</i> a respeito dos temas relacionados ao curso.	0,61					0,61
5. A disponibilização de ferramentas (ex: fóruns, <i>chat</i> , mensagens, entre outros) no ambiente virtual de aprendizagem para a interação com alunos, professores e tutores do curso.	0,59					0,65
9. A cooperação entre os alunos ao longo do curso.	0,53					0,51
20. A separação física entre professores, tutores e alunos durante o curso.	0,52					0,52
40. A adequação do curso às minhas expectativas.	0,52					0,60
10. A frequência com que utilizei espontaneamente as ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem (ex: fóruns, <i>chat</i> , mensagens, entre outros) durante o curso.	0,46					0,58
44. Alterações em minha rotina de trabalho ocorridas durante a realização do curso.		0,80				0,74
29. A quantidade de compromissos familiares durante a realização do curso.		0,78				0,68
27. Mudanças na rotina familiar durante o curso.		0,74				0,64
8. A quantidade de compromissos/atividades no meu trabalho.		0,67				0,61
36. O meu tempo disponível para realização do curso.		0,66				0,67
49. A existência de outras atividades concorrentes com o curso.		0,65				0,57
23. As condições de estudo no local de trabalho.		0,60				0,51
31. O apoio da empresa em que trabalho para a realização do curso.		0,60				0,48
41. A condição de saúde dos meus familiares próximos durante o curso.		0,57				0,60
46. As condições do ambiente de estudo em casa.		0,47				0,61
52. A minha condição financeira para custear os estudos.		0,43				0,39

Tabela 14 - Resumo dos resultados da análise fatorial exploratória (continuação)

Item	Carga fatorial					h ²
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	
2. A minha habilidade em administrar o tempo para me dedicar aos estudos.			0,74			0,70
13. A minha habilidade em estudar sozinho.			0,73			0,67
6. A minha motivação para a realização do curso ao longo de sua ocorrência.			0,69			0,64
22. A minha disciplina (conduta) para realizar as tarefas propostas no curso, dentro do prazo estabelecido.			0,69			0,67
17. O meu esforço para permanecer no curso durante momentos de dificuldades.			0,61			0,61
47. A qualidade dos materiais didáticos do curso.				0,64		0,67
35. O acesso ao material didático utilizado no curso.				0,60		0,68
12. O grau de dificuldade das atividades propostas pelo curso.				0,55		0,63
43. O grau de complexidade (dificuldade) do curso.				0,54		0,68
26. A quantidade de atividades propostas durante o curso.				0,54		0,61
30. O acesso ao ambiente virtual de aprendizagem do curso.				0,46		0,61
14. A duração (tempo) total do curso.				0,41		0,51
50. A minha familiaridade com o uso do computador.					0,59	0,55
19. O incentivo familiar para a realização do curso.					0,56	0,51
25. A minha habilidade em utilizar os recursos tecnológicos do curso (ex: internet, e-mail, fóruns, ferramentas de áudio e vídeo, entre outros).					0,47	0,62
15. A minha condição de saúde durante a realização do curso.					0,42	0,54
33. As minhas experiências anteriores em cursos a distância.						0,40
38. A minha habilidade em escrever.						0,39
4. A infraestrutura (ex: computador, internet, entre outros) que eu disponho para estudar a distância.						0,42

N = 916.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Segundo Hair et al (2014, p. 90), comunalidade refere-se a “quantia total de variância que uma variável original compartilha com todas as outras variáveis incluídas na análise”.

Fator 1: suporte à aprendizagem

O fator 1 é composto por 22 itens que obtiveram cargas fatoriais entre 0,46 e 0,84, e comunalidades de 0,51 a 0,78. Esse primeiro fator foi nomeado de **suporte à aprendizagem** pois relaciona-se às percepções dos discentes a respeito dos conhecimentos, habilidades e atitudes demonstradas pelo professor, tutor *online* e tutor presencial ao longo do curso e à qualidade das interações de aprendizagem. Além disso, também diz respeito a IES fornecer informações adequadas sobre o curso, ferramentas para as interações de aprendizagem, e disponibilizar suporte técnico para sanar possíveis dificuldades tecnológicas dos alunos. O termo ‘suporte’ é sinônimo de apoio e refere-se ao que serve para sustentar alguma coisa, em outras

palavras, é o que tem capacidade de auxiliar, ajudar ou reforçar algo (www.dicio.com.br).

Fator 2: condições para estudar

O fator 2 é composto por 11 itens que obtiveram cargas fatoriais variando entre 0,43 e 0,80, e comunalidades de 0,39 a 0,74. Esse fator foi nomeado de **condições para estudar** pois refere-se às percepções dos discentes sobre a influência exercida por compromissos concorrentes com o tempo necessário para a dedicação ao curso (sejam eles de ordem pessoal ou profissional), às condições do ambiente para o estudo em casa e no local de trabalho, ao apoio no trabalho e condições financeiras para custear os estudos. O termo 'condição' diz respeito a conjuntura (estado, nível, ocasião, circunstância) em que algo ou alguém se encontra em um determinado momento, ou seja, é o que determina, ou não, a realização de alguma coisa (www.dicio.com.br).

Fator 3: autodisciplina

O fator 3 é composto por 5 itens que obtiveram cargas fatoriais entre 0,61 e 0,74, e comunalidades de 0,61 a 0,70. Esse terceiro fator foi nomeado de **autodisciplina**, uma vez que, diz respeito à avaliação do aluno sobre a sua própria capacidade de administração do tempo, a motivação pessoal, a autodisciplina para realizar as atividades propostas e ao esforço pessoal para permanecer no curso.

Fator 4: rigor e qualidade do curso

O fator 4 é composto por 7 itens que obtiveram cargas fatoriais entre 0,41 e 0,64, e comunalidades de 0,51 a 0,68. Esse fator foi nomeado de **rigor e qualidade do curso** pois relaciona-se às percepções dos discentes sobre: a complexidade do curso e das atividades; à qualidade do curso e dos materiais; o acesso ao AVA e aos materiais; ao tempo de duração do curso; e à quantidade de atividades propostas. O termo 'rigor' significa rigidez, dureza e severidade, e, 'qualidade' refere-se a um atributo que designa uma característica boa de algo (www.dicio.com.br).

Fator 5: habilidade tecnológica, saúde e incentivo

E o fator 5 é composto por 4 itens que obtiveram cargas fatoriais entre 0,42 e 0,59, e comunalidades de 0,51 a 0,62. Nomear esse fator não foi uma tarefa simples devido a inexistência, *a priori*, de temas comuns entre as variáveis. Havia dois itens referentes as habilidades tecnológicas do discente, um sobre o incentivo familiar e outro que diz respeito a condição de saúde do aluno durante o curso. Portanto, esse quinto fator foi nomeado de **habilidade tecnológica, saúde e incentivo**, contendo, assim, os 3 temas.

Hair et al (2014) recomendam que, uma vez concluída a alocação das variáveis em seus respectivos fatores, deve-se verificar o índice de comunalidade das variáveis que não carregam sobre qualquer fator, para avaliar se elas atendem a níveis de explicação aceitáveis. Na presente pesquisa, adotou-se como critério de eliminação comunalidades menores que 0,50 - conforme indicação de Hair et al (2014).

Desse modo, foram identificadas apenas 3 variáveis que não carregam em qualquer fator e com comunalidades menores que 0,50, são elas: experiências anteriores do discente em cursos a distância ($h^2 = 0,40$); habilidade em escrever ($h^2=0,39$); e a infraestrutura que o discente dispõe para estudar a distância ($h^2 = 0,42$). Tais variáveis foram retiradas e não participarão das análises posteriores. Essa decisão também se justifica pela necessidade de se obter o conjunto de fatores mais representativo e parcimonioso possível (HAIR et al, 2014; FIELD, 2013).

Em resumo, as análises revelaram cinco escalas subjacentes no questionário 'fatores que facilitam ou dificultam a permanência na EAD', as quais precisam passar por uma (5) análise de confiabilidade (FIELD, 2013).

Análise de confiabilidade

Segundo Hair et al (2014), confiabilidade refere-se ao grau em que uma variável ou conjunto de variáveis é consistente com o que se pretende medir. O alfa de Cronbach () indica a confiabilidade total de um questionário. Essa medida varia de 0 a 1 e são considerados aceitáveis os alfas a partir de 0,70 ou a partir de 0,60 em casos de pesquisa exploratória (HAIR et al, 2014). Para Field (2013), é recomendável que se obtenha alfas a partir de 0,70.

Os resultados obtidos constam na **tabela 15** e, conforme pode ser observado, os índices alfa de Cronbach variaram entre 0,71 e 0,97 - indicando boa confiabilidade dos 5 fatores.

Tabela 15 - Resultado da análise de confiabilidade

Fatores	Alfa de Cronbach
Suporte à aprendizagem	0,97
Condição para estudar	0,91
Autodisciplina	0,88
Rigor e qualidade do curso	0,88
Habilidade tecnológica, saúde e incentivo	0,71

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Dessa forma, foram verificadas evidências de validade e confiabilidade do instrumento de pesquisa composto por 52 itens relacionados à persistência e evasão na EAD. Trata-se de uma adaptação da escala de Sales (2009) para o contexto de IES privadas e cursos de graduação. E os resultados obtidos com a análise fatorial exploratória subsidiaram a análise seguinte.

Conforme mencionado anteriormente, não foi necessário empreender uma análise de fatores das variáveis relacionadas aos atributos de adoção de inovação (vantagem relativa, compatibilidade e complexidade) de Rogers (1995), pois já foram validadas na literatura e já se têm ideias preconcebidas sobre a real estrutura dos dados. Para as análises posteriores, foram verificadas as médias das respostas.

4.2 REGRESSÃO LOGÍSTICA

Esta seção está subdividida em 3 partes. Inicialmente, serão apresentados os resultados das análises preliminares - de preparação para a regressão logística. Em seguida, será caracterizado o perfil sociodemográfico e acadêmico dos participantes que compõem as amostras para as análises de regressão logística, e observadas as distribuições de frequência das respostas ao questionário, separadas entre o grupo de persistentes e de evadidos. Por fim, serão detalhados os resultados das análises de regressão logística.

4.2.1 Preparação para a regressão logística

A análise de regressão logística foi realizada para a investigação da relação entre as variáveis independentes (VI) e a identificação dos principais preditores da variável dependente (VD). Conforme mencionado na subseção 3.7.2, a regressão logística é adequada para esse estudo porque permite a utilização de uma variável dependente não-métrica binária e ainda possibilita a inclusão de variáveis independentes métricas e não-métricas (HAIR et al, 2014).

Segundo Hair et al (2014), para a aplicação da regressão logística, deve-se, inicialmente, especificar a variável dependente - que nesse caso é a 'situação do aluno: persistente ou evadido' - e quais variáveis independentes serão incluídas na análise.

Identificação das variáveis independentes para a análise de regressão logística

Sendo assim, foi analisada a relação entre cada uma das variáveis independentes com a variável dependente, visando a identificação das variáveis independentes que entrariam no modelo da regressão logística. Essa relação foi verificada mediante o teste t para as variáveis independentes métricas e o teste qui-quadrado para as VI não-métricas¹⁷ (ou categórica).

Por definição, o teste t é utilizado para avaliar a significância estatística da diferença entre duas médias da amostra para uma única variável dependente. Trata-se de um caso especial da análise de variância (ANOVA) para dois grupos ou condições (HAIR et al, 2014; DANCEY; REIDY, 2011). Por outro lado, o teste qui-quadrado permite que seja verificada a existência de uma relação ou associação entre duas variáveis não-métricas (DANCEY; REIDY, 2011).

Em ambos os testes, observou-se um nível de significância abaixo de 0,05 como critério para a seleção. As análises foram realizadas com todos os 916 questionários e a **tabela 16** apresenta os resultados obtidos.

¹⁷ A variável não-métrica (também denominada por variável categórica, nominal, qualitativa ou taxonômica) usa valores que servem meramente como um rótulo ou meio de identificação (HAIR et al, 2014).

Tabela 16 - Testes para a identificação das variáveis independentes que entrarão no modelo de regressão logística

Análise	Variáveis	Sig.
Teste t	Suporte à aprendizagem	0,000
	Condição para estudar	0,000
	Autodisciplina	0,000
	Rigor e qualidade do curso	0,000
	Habilidade tecnológica, saúde e incentivo	0,000
	Vantagem relativa	0,000
	Complexidade	0,933
	Compatibilidade	0,000
	Número de filhos	0,013
Teste qui-quadrado	Renda familiar	0,019
	Curso	0,001
	Gênero	0,537
	Idade	0,173
	Estado civil	0,884
	Região geográfica	0,240

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os testes indicaram que 10 variáveis (com sig. destacado em negrito na tabela) estavam relacionadas, de alguma forma, com a variável dependente e poderiam entrar no modelo de regressão logística. São elas: suporte à aprendizagem; condição para estudar; autodisciplina; rigor e qualidade do curso; habilidade tecnológica, saúde e incentivo; vantagem relativa; compatibilidade; número de filhos; renda familiar; e curso.

Conforme pode ser observado, apenas 5 variáveis não apresentaram relação com a variável dependente, são elas: complexidade, gênero, idade, estado civil e a região geográfica de residência do discente. E por esse motivo, elas não entrarão na análise de regressão logística.

Verificação de multicolinearidade entre as variáveis independentes

Segundo Hair et al (2014), a regressão logística é afetada por multicolinearidade entre as variáveis independentes. Portanto, foi realizado o diagnóstico de multicolinearidade - com a verificação dos parâmetros da tolerância e do VIF - entre as 10 variáveis independentes identificadas.

De acordo com Field (2013), o VIF (um acrônimo de fator de inflação de variância do inglês *variance inflation factor*) indica se uma variável independente tem uma forte relação linear com as outras variáveis independentes, e a tolerância é uma medida direta da multicolinearidade. Por definição, a tolerância refere-se à proporção

da variação nas VI não explicadas pelas variáveis que já estão no modelo (HAIR et al, 2014).

Segundo Hair et al (2014), a tolerância varia entre 0 e 1 - o valor 1 significa que a VI é totalmente independente das demais. E valores de VIF ≥ 10 e tolerância abaixo de 0,1 indicam problemas (FIELD, 2013). Conforme pode ser observado na **tabela 17**, não foram identificados casos de multicolinearidade.

Tabela 17 - Diagnóstico de multicolinearidade

Variáveis	Tolerância	VIF
Suporte à aprendizagem	0,445	2.245
Condição para estudar	0,430	2.323
Autodisciplina	0,390	2.567
Rigor e qualidade do curso	0,323	3.095
Habilidade tecnológica, saúde e incentivo	0,447	2.236
Vantagem relativa	0,225	4.438
Compatibilidade	0,253	3.960
Número de filhos	0,964	1.038
Renda familiar	0,971	1.030
Curso	0,987	1.014

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Verificação de casos extremos

A etapa seguinte consistiu na verificação de casos extremos univariados e multivariados nos dados do banco geral - formado por 916 questionários válidos. De acordo com Dancey e Reidy (2011), casos extremos ou *outliers* referem-se às pontuações na amostra que estão a uma distância considerável (seja a maior ou a menor) em relação a maioria das outras pontuações na amostra, e esses valores atípicos podem ter uma grande influência na análise de regressão.

Casos extremos univariados referem-se a respostas dissonantes em uma única variável (DANCEY; REIDY, 2011). Portanto, para a identificação de tais casos, as pontuações obtidas foram transformadas em *z-score* (ou escores padronizados) - que indica o número de desvio padrão (σ) acima ou abaixo da média que se encontra cada pontuação obtida (DANCEY; REIDY, 2011). O critério adotado foi de $\pm 3,00 \sigma$. E, ao final, foram retirados da amostra os 35 casos identificados.

Em seguida, foi verificada a presença de casos extremos multivariados - que se referem a um arranjo atípico de escores em duas ou mais variáveis (DANCEY; REIDY, 2011). Para tanto, utilizou-se a medida *Mahalanobis*. De acordo com Hair et al (2014), esse método mede a distância de cada observação no espaço multidimensional para o centro médio de todas as observações, fornecendo um valor

único para cada observação, não importando o número total de variáveis a serem consideradas. Os valores mais altos da medida *Mahalanobis* representam as observações que estão mais afastadas da distribuição geral (HAIR et al, 2014). Tomando por base a recomendação de Field (2013) para amostras grandes (500 participantes), o critério adotado para eliminação foram valores acima de 25 e a um nível de confiança de 99%. Após a análise, 27 casos foram identificados e excluídos.

Portanto, dos 916 questionários válidos, 62 respostas foram retiradas do banco de dados após a análise de casos extremos (sendo 35 univariados e 27 multivariados), formando, assim, o Arquivo A, com um total de 854 respondentes.

Verificação do tamanho da amostra geral e por grupo

A próxima etapa refere-se à verificação do tamanho da amostra para cada um dos dois grupos e o tamanho da amostra geral - de acordo com Hair et al (2014).

No que se refere ao tamanho da amostra para cada um dos dois grupos que compõem a variável dependente, Hair et al (2014) afirmam que a regressão logística é muito sensível à proporção entre o tamanho da amostra de cada grupo e o número de variáveis independentes e recomendam que cada grupo tenha ao menos 10 vezes o número de coeficientes¹⁸ do modelo estimado. Os autores não estipulam proporções específicas para uma equalização do tamanho dos grupos até o ponto em que eles se tornam comparáveis, mas, em estudo anterior, Sales (2009) realizou testes com o equivalente a $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{2}$ da amostra do grupo raro (os evadidos).

Dessa forma, foram utilizadas diferentes combinações (em termos quantitativos) da amostra de persistentes para a análise de regressão logística, visando deixá-la mais proporcional em relação ao grupo de evadidos. Para tanto, foram criados 6 arquivos de dados diferenciados pelo tamanho da amostra, são eles:

-) Arquivo A - formado por 854 participantes, sendo 729 persistentes (85,4%) e 125 evadidos (14,6% ou aproximadamente $\frac{1}{6}$ da amostra).
-) Arquivo B - formado por 625 participantes, sendo 500 persistentes (80%) e 125 evadidos (20% ou $\frac{1}{5}$ da amostra).

¹⁸ Segundo Hair et al (2014, p. 315, tradução nossa), o coeficiente logístico “atua como o fator de ponderação para as variáveis independentes em relação a seu poder discriminatório”.

- J) Arquivo C - formado por 500 participantes, sendo 375 persistentes (75%) e 125 evadidos (25% ou $\frac{1}{4}$ da amostra).
- J) Arquivo D - formado por 375 participantes, sendo 250 persistentes (66,7%) e 125 evadidos (33,3% ou $\frac{1}{3}$ da amostra).
- J) Arquivo E - formado por 250 participantes, sendo 125 persistentes (50%) e 125 evadidos (50% ou $\frac{1}{2}$ da amostra).
- J) Arquivo F - formado por 697 participantes, sendo 647 persistentes (92,8%) e 50 evadidos (7,2% ou aproximadamente $\frac{1}{1}$ da amostra).

Os arquivos B, C, D, E e F são sub-amostras do Arquivo A - criado após a eliminação de casos extremos. A diferença entre os arquivos reside no número de persistentes. O grupo de persistentes que compõem os arquivos B, C, D e E foram selecionados aleatoriamente - mediante utilização do *software* Excel. Essa estratégia foi realizada na tentativa de equilibrar a amostra de evadidos e de persistentes e, assim, analisar o impacto do tamanho desproporcional dos dois grupos sobre as análises de regressão logística.

O número de evadidos permanece o mesmo em quase todos os arquivos. A única exceção é o Arquivo F, que somente foi criado após a análise de resíduos dos arquivos A, B, C, D e E na análise de regressão logística, no intuito de retirar casos influentes indicados nos valores de alavancagem e resíduos padronizados (tal procedimento e resultados serão apresentados na subseção 4.2.3).

Para a composição da amostra do Arquivo F, foi adotada uma estratégia de seleção diferenciada, seguindo à risca a recomendação cautelosa de Field (2013). A partir do Arquivo A, foram retiradas as 157 respostas que indicaram resíduos no modelo logístico do referido arquivo - tratam-se de 137 casos identificados nos valores de alavancagem e 20 casos detectados nos resíduos padronizados.

Retomando a indicação de Hair et al (2014) de que cada grupo tenha, ao menos, 10 vezes o número de coeficientes do modelo estimado. Isso equivale, na presente pesquisa, a no mínimo: 50 participações em cada grupo para os Arquivos A, B e C (por terem 5 coeficientes logísticos no modelo estimado - conforme pode ser observado na **tabela 22** a ser apresentada no tópico 4.2.3); 40 observações por grupo no Arquivo D; 20 participações por grupo do Arquivo E; e 30 observações por grupo no Arquivo F. O que foi plenamente atendido em todos os casos.

Ainda assim, também se faz imprescindível verificar o tamanho da amostra geral. Hair et al (2014) afirmam que a amostra necessária para apoiar adequadamente a estimativa do modelo logístico precisa ser maior do que a necessária para a regressão múltipla. Porém, os autores não indicaram um tamanho específico.

Para a realização de regressão múltipla, Dancey e Reidy (2011) identificaram uma tendência de 15 participantes por variável. Contudo, também recomendaram que seja verificada a seguinte indicação geral de Tabachnick e Fidell: que se obtenha uma amostra igual ou superior a 50 casos mais 8 vezes o número de variáveis independentes ($N \geq 50 + 8M$) - para observar os efeitos combinados das VI; ou uma amostra igual ou superior a 104 casos mais o número de VI ($N \geq 104 + M$) - para observar a significância de cada variável separadamente.

Considerando as referidas recomendações de Dancey e Reidy (2011), o tamanho da amostra geral para a regressão múltipla deveria ser igual ou superior a: 150 participações (na proporção 15 participantes por VI); ou 130 ($N \geq 50 + 8M$) observações para verificar os efeitos combinados das VI; ou ainda, 114 ($N \geq 104 + M$) participações para analisar cada variável separadamente.

Portanto, pode-se afirmar que todos os arquivos criados neste estudo atenderam à recomendação técnica destacada por Hair et al (2014), pois a amostra com menor número de participantes é composta por 250 casos (Arquivo E), e trata-se de um número consideravelmente superior ao necessário para a regressão múltipla (indicado por 150, 130 ou 114 participações).

No tópico seguinte será caracterizado o perfil dos participantes que compõem todos os arquivos para a análise de regressão logística, e observadas as distribuições de frequência das respostas ao questionário, separadas entre o grupo de persistentes e de evadidos.

4.2.2 Caracterização das amostras

A **tabela 18** resume o perfil sociodemográfico e acadêmico da amostra nos diferentes testes realizados. Cabe registrar que algumas variáveis precisaram ser codificadas para a entrada na análise de regressão logística, e os códigos utilizados estão indicados entre parênteses na tabela.

Tabela 18 - Perfil das amostras para a regressão logística (continua)

VARIÁVEL	ARQUIVO A		ARQUIVO B		ARQUIVO C		ARQUIVO D		ARQUIVO E		ARQUIVO F	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Situação no curso												
Persistente (0)	729	85,4	500	80,0	375	75,0	250	66,7	125	50,0	647	92,8
Evadido (1)	125	14,6	125	20,0	125	25,0	125	33,3	125	50,0	50	7,2
Curso												
Administração (0)	478	56,0	302	48,3	299	59,8	267	71,2	177	70,8	381	54,7
Ciências Contábeis (1)	376	44,0	323	51,7	201	40,2	108	28,8	73	29,2	316	45,3
Renda Familiar												
Até 999 reais (0)	87	10,2	69	11,0	54	10,8	39	10,4	34	13,6	51	7,3
1.000 a 1.999 reais (1)	217	25,4	166	26,6	135	27,0	107	28,5	60	24,0	190	27,3
2.000 a 3.499 reais (2)	278	32,6	213	34,1	167	33,4	134	35,7	89	35,6	251	36,0
3.500 a 5.999 reais (3)	173	20,3	111	17,8	86	17,2	69	18,4	42	16,8	149	21,4
6.000 a 9.999 reais (4)	76	8,9	54	8,6	47	9,4	23	6,1	21	8,4	53	7,6
Acima de 10.000 reais (5)	23	2,7	12	1,9	11	2,2	3	0,8	4	1,6	3	0,4
Número de filhos												
Nenhum (0)	511	59,8	370	59,2	290	58,0	220	58,7	140	56,0	438	62,8
1 (1)	184	21,5	135	21,6	107	21,4	87	23,2	61	24,4	152	21,8
2 (2)	127	14,9	95	15,2	83	16,6	55	14,7	40	16,0	88	12,6
3 (3)	32	3,7	25	4,0	20	4,0	13	3,5	9	3,6	19	2,7
4 ou mais (4)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gênero												
Feminino	532	62,3	387	61,9	307	61,4	237	63,2	154	61,6	426	61,1
Masculino	322	37,7	238	38,1	193	38,6	138	36,8	96	38,4	271	38,9
Estado civil												
Solteiro (a)	398	46,6	302	48,3	237	47,4	176	46,9	116	46,4	329	47,2
Casado (a)	369	43,2	267	42,7	219	43,8	165	44,0	113	45,2	297	42,6
Divorciado (a) ou Separado (a)	41	4,8	24	3,8	20	4,0	15	4,0	7	2,8	32	4,6
Viúvo (a)	1	0,1	1	0,2	1	0,2	1	0,3	1	0,4	1	0,1
Outro	45	5,3	31	5,0	23	4,6	18	4,8	13	5,2	38	5,5
IES												
Alfa	783	91,7	568	90,9	451	90,2	333	88,8	217	86,8	645	92,5
Beta	71	8,3	57	9,1	49	9,8	42	11,2	33	13,2	52	7,5

Tabela 18 - Perfil das amostras para a regressão logística (continuação)

VARIÁVEL	ARQUIVO A		ARQUIVO B		ARQUIVO C		ARQUIVO D		ARQUIVO E		ARQUIVO F	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Faixa etária												
Até 20 anos	96	11,2	70	11,2	47	9,4	38	10,1	22	8,8	82	11,8
21 a 25 anos	189	22,1	147	23,5	117	23,4	89	23,7	60	24,0	159	22,8
26 a 30 anos	202	23,7	153	24,5	123	24,6	90	24,0	54	21,6	171	24,5
31 a 35 anos	145	17,0	94	15,0	80	16,0	61	16,3	46	18,4	110	15,8
36 a 40 anos	107	12,5	77	12,3	63	12,6	47	12,5	32	12,8	90	12,9
41 a 45 anos	57	6,7	39	6,2	32	6,4	25	6,7	18	7,2	45	6,5
46 a 50 anos	32	3,7	25	4,0	22	4,4	15	4,0	12	4,8	22	3,2
51 a 55 anos	19	2,2	13	2,1	10	2,0	6	1,6	4	1,6	15	2,2
56 a 60 anos	4	0,5	4	0,6	4	0,8	3	0,8	1	0,4	2	0,3
61 a 65 anos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Acima de 66 anos	3	0,4	3	0,5	2	0,4	1	0,3	1	0,4	1	0,1
Região geográfica												
Norte	77	9,0	68	10,9	55	11,0	40	10,7	33	13,2	52	7,5
Nordeste	102	11,9	77	12,3	64	12,8	50	13,3	28	11,2	81	11,6
Centro-oeste	34	4,0	23	3,7	18	3,6	14	3,7	8	3,2	29	4,2
Sudeste	281	32,9	199	31,8	165	33,0	123	32,8	85	34,0	234	33,6
Sul	360	42,2	258	41,3	198	39,6	148	39,5	96	38,4	301	43,2
Ano de início do curso												
2012	13	1,5	8	1,3	6	1,2	4	1,1	2	0,8	12	1,7
2013	126	14,8	84	13,4	54	10,8	35	9,3	21	8,4	108	15,5
2014	207	24,2	144	23,0	115	23,0	85	22,7	59	23,6	177	25,4
2015	297	34,8	202	32,3	165	33,0	129	34,4	86	34,4	228	32,7
2016 (1º semestre)	211	24,7	187	29,9	160	32,0	122	32,5	82	32,8	172	24,7
Experiência anterior com cursos a distância												
Sim	215	25,2	158	25,3	136	27,2	104	27,7	71	28,4	173	24,8
Não	639	74,8	467	74,7	364	72,8	271	72,3	179	71,6	524	75,2

F = Frequência absoluta e % = Porcentagem

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Serão destacados a seguir os resultados que dizem respeito ao número de filhos, renda familiar e curso, pois tratam-se das variáveis que entrarão no modelo de regressão logística - indicadas pelos testes t e qui-quadrado como relacionadas à variável dependente 'situação do aluno (persistente/ evadido)'.

A amostra do Arquivo A é composta, predominantemente, por indivíduos que não tem filhos (59,8%) e que possuem renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (58% somando os dois intervalos de classe). Além disso, 56% deles estavam vinculados ao curso de Administração e 44% ao de Ciências Contábeis. Tratam-se de 729 persistentes (85,4%) e 125 evadidos (14,6%).

O Arquivo B é composto por 500 persistentes (80%) e 125 evadidos (20%). A maioria não tem filhos (59,2%), tem renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (60,4% somando os dois intervalos). E 48,3% matricularam-se em Administração e 51,7% em Ciências Contábeis.

A maior parte da amostra que constitui o Arquivo C não tem filhos (58%) e possui renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (60,4% somando os dois intervalos). Além disso, 59,8% deles estavam vinculados ao curso de Administração e 40,2% ao de Ciências Contábeis. Tratam-se de 375 persistentes (75%) e 125 evadidos (25%).

Em relação ao Arquivo D, ele é composto, predominantemente, por indivíduos que não tem filhos (58,7%), que possuem renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (64,2% somando os dois intervalos). E 71,2% matricularam-se no curso de Administração e 28,8% em Ciências Contábeis. No total, 250 são persistentes (66,7%) e 125 evadidos (33,3%).

Entre os participantes que compõem o Arquivo E, a maioria não tem filhos (56%), possui renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (59,6% somando os dois intervalos). E 70,8% deles estavam vinculados ao curso de Administração e 29,2% ao de Ciências Contábeis. Tratam-se de 125 persistentes (50%) e 125 evadidos (50%).

Por fim, o Arquivo F é constituído, predominantemente, por indivíduos que não tem filhos (62,8%), que possuem renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (63,3% somando os dois intervalos). E 54,7% matricularam-se no curso de Administração e 45,3% em Ciências Contábeis. Tratam-se de 647 persistentes (92,8%) e 50 evadidos (7,2%).

Para auxiliar a compreensão dos resultados da regressão logística, a **tabela 19** apresenta as distribuições de frequência das variáveis número de filhos, renda familiar e curso, separadas entre os dois grupos (persistentes e evadidos) que compõem o Arquivo A.

Tabela 19 - Resultados descritivos das variáveis número de filhos, renda familiar e curso separada entre os dois grupos que compõem o Arquivo A

VARIÁVEL	PERSISTENTES		EVADIDOS	
	F	%	F	%
Curso				
Administração (0)	391	53,6	87	69,6
Ciências Contábeis (1)	338	46,4	38	30,4
Renda Familiar				
Até 999 reais (0)	64	8,8	23	18,4
1.000 a 1.999 reais (1)	189	25,9	28	22,4
2.000 a 3.499 reais (2)	233	32,0	45	36,0
3.500 a 5.999 reais (3)	154	21,1	19	15,2
6.000 a 9.999 reais (4)	69	9,5	7	5,6
Acima de 10.000 reais (5)	20	2,7	3	2,4
Número de filhos				
Nenhum (0)	449	61,6	62	49,6
1 (1)	148	20,3	36	28,8
2 (2)	107	14,7	20	16,0
3 (3)	25	3,4	7	5,6
4 ou mais (4)	0	0	0	0,0

F = Frequência absoluta e % = Porcentagem.

N = 854 sendo 729 persistentes e 125 evadidos.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Como pode ser observado, 53,6% dos persistentes que compõem a amostra do Arquivo A cursam Administração e 46,4% Ciências Contábeis. Em média, 61,6% deles não tem filhos e a maioria possui uma renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (57,9% somando os dois intervalos de classe).

No que tange ao grupo de evadidos, a grande maioria deles estava vinculado ao curso de Administração (69,6%) e os outros 30,4% ao de Ciências Contábeis. A maior parte do grupo de evadidos também não tem filhos (49,6%) e possui renda bruta média familiar entre R\$ 1.000,00 a R\$ 3.499,00 (58,4% somando os dois intervalos).

Ao comparar os dois grupos, pode-se afirmar que, em geral, os evadidos têm um número maior de filhos e possuem renda bruta média familiar menor do que o grupo de persistentes.

Por fim, a **tabela 20** apresenta as distribuições de frequência das respostas ao instrumento de pesquisa, separadas entre os dois grupos que constituem o Arquivo A. Nela constam a média aritmética (\bar{x}), o desvio padrão (σ), a moda (Mo) e o valor

mínimo e máximo assinalado nos itens que compõem os 8 fatores. Cabe lembrar que eles estavam associados a uma escala Likert de 7 pontos.

Tabela 20 - Resultados descritivos dos fatores separados entre os dois grupos do Arquivo A

	Fatores	N° de itens	Média	Desvio padrão	Moda	Mín.	Máx.
Persistentes	Suporte à aprendizagem	22	4,97	1,53	4	1	7
	Condição para estudar	11	4,90	1,70	7	1	7
	Autodisciplina	5	5,64	1,45	7	1	7
	Rigor e qualidade do curso	7	5,49	1,48	7	1	7
	Habilidade tecnológica, saúde e incentivo	4	5,95	1,31	7	1	7
	Vantagem relativa	9	5,69	1,51	7	1	7
	Complexidade	6	4,05	2,13	7	1	7
	Compatibilidade	7	5,71	1,50	7	1	7
Evadidos	Suporte à aprendizagem	22	3,87	1,72	4	1	7
	Condição para estudar	11	3,99	1,89	4	1	7
	Autodisciplina	5	4,18	1,89	5	1	7
	Rigor e qualidade do curso	7	4,35	1,73	4	1	7
	Habilidade tecnológica, saúde e incentivo	4	5,08	1,72	7	1	7
	Vantagem relativa	9	5,02	1,62	7	1	7
	Complexidade	6	4,07	2,06	1	1	7
	Compatibilidade	7	4,96	1,81	7	1	7

N= 854 sendo 729 persistentes e 125 evadidos.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Com exceção do fator complexidade, pode-se observar que as médias para o grupo de evadidos são todas menores que as médias do grupo de persistentes, indicando que aqueles alunos tinham percepções mais desfavoráveis sobre os diversos aspectos analisados, os quais dificultaram a sua permanência no curso escolhido.

Foi verificada pouca discordância entre os respondentes que pertencem ao grupo de evadidos com relação à avaliação dos itens - identificado pelo desvio padrão. E o fator complexidade é único com maior divergência ($\sigma = 2,06$) entre os participantes. Para o grupo de evadidos, os fatores que mais se mostraram prejudiciais à sua permanência no curso foram:

-) suporte à aprendizagem ($\bar{x} = 3,87$) e
-) condição para estudar ($\bar{x} = 3,99$).

No limiar entre ser um facilitador ou um dificultador estão os fatores:

-) complexidade ($\bar{x} = 4,07$);
-) autodisciplina ($\bar{x} = 4,18$);
-) rigor e qualidade do curso ($\bar{x} = 4,35$);

) compatibilidade (\bar{x} = 4,96).

E dois fatores se mostraram como facilitadores da permanência para o grupo de evadidos:

-) habilidade tecnológica, saúde e incentivo (\bar{x} = 5,08) e
-) vantagem relativa (\bar{x} = 5,02).

Por outro lado, para o grupo de persistentes, não houve fator que se mostrasse fortemente prejudicial à sua permanência no curso. Entretanto, 3 fatores estavam no limiar entre ser um facilitador ou um dificultador, são eles:

-) complexidade (\bar{x} = 4,05),
-) condição para estudar (\bar{x} = 4,90) e
-) suporte à aprendizagem (\bar{x} = 4,97).

E os principais fatores facilitadores da permanência, segundo os respondentes persistentes foram:

-) habilidade tecnológica, saúde e incentivo (\bar{x} = 5,95);
-) compatibilidade (\bar{x} = 5,71);
-) vantagem relativa (\bar{x} = 5,69);
-) autodisciplina (\bar{x} = 5,64);
-) rigor e qualidade do curso (\bar{x} = 5,49).

No que diz respeito ao desvio padrão, entre os participantes que compõem o grupo de persistentes, foi observada certa concordância com relação à avaliação dos itens.

No que se refere ao valor que ocorre com maior frequência, no grupo de persistentes, pode-se observar que somente um item teve moda 4 (indicado no questionário como uma variável que não dificultou nem facilitou a permanência no curso) e todos os outros foram 7 (facilitou muito a permanência). Por outro lado, no grupo de evadidos a moda variou bastante: entre 1, 4, 5 e 7. Contudo, os valores mínimo e máximo assinalados nos dois grupos foram idênticos: 1 e 7 respectivamente.

4.2.3 Análise de regressão logística

A regressão logística tem uma série de características únicas que afetam o *design* da pesquisa. Uma delas diz respeito à natureza da variável dependente binária - trata-se de dois grupos de interesse com valores de 0 e 1. E a regressão logística foi projetada para prever, especificamente, a probabilidade de ocorrer uma observação no grupo codificado como 1 (HAIR et al, 2014). Portanto, na presente pesquisa foi verificada a probabilidade de ocorrência da 'evasão', que tem código 1.

Segundo Hair et al (2014), a regressão logística é apropriada quando o objetivo de pesquisa consiste na previsão e na explicação das relações que provocam impacto na classificação das observações em grupos distintos. Sendo assim, a análise de regressão logística foi efetuada com o objetivo de investigar a relação entre as variáveis independentes e identificar os principais preditores da variável 'situação do aluno (persistente/ evadido)'.

Vale lembrar que as 10 variáveis independentes (preditoras) que entraram no modelo para as análises de regressão logística, nas diferentes composições de arquivos, foram: curso; número de filhos; renda familiar; suporte à aprendizagem; condição para estudar; autodisciplina; rigor e qualidade do curso; habilidade tecnológica, saúde e incentivo; vantagem relativa; e compatibilidade. Para a análise de regressão logística, foi utilizada a média aritmética das respostas individuais aos itens.

Conforme mencionado na subseção 3.7.2, foram executados os procedimentos recomendados por Field (2013, p. 902), a saber:

-) (1) execução da regressão logística;
-) (2) verificação de resíduos;
-) (3) verificação de linearidade da *logit*;
-) (4) verificação de multicolinearidade.

No que se refere à (1) execução da regressão logística, Field (2013) sugere que seja efetuada em 2 etapas: a avaliação do modelo seguida pela avaliação da contribuição individual dos preditores.

Avaliação do modelo

Sendo assim, foi realizada, primeiramente, a avaliação do ajuste do modelo propiciada pelos seguintes testes: -2LL; teste de Omnibus; Nagelkerke R²; teste de Hosmer e Lemeshow; e a matriz de classificação. Os quais serão apresentados a seguir.

A regressão logística emprega o procedimento de máxima verossimilhança que maximiza a probabilidade de um evento ocorrer. E a medida utilizada para avaliar o ajuste do modelo é o valor de probabilidade de log (FIELD, 2013; HAIR et al, 2014). Para a regressão logística, as medidas se encaixam com o valor de -2 vezes o valor de probabilidade de log, referenciado por -2LL ou -2 log *likelihood* (HAIR et al, 2014). O valor mínimo para -2LL é 0, indicando um ajuste perfeito. Quanto menor for o valor de -2LL, melhor será o ajuste do modelo (HAIR et al, 2014).

O valor -2LL pode ser comparado entre as equações para avaliar a diferença no ajuste preditivo. Inicialmente é preciso estimar um modelo nulo sem quaisquer variáveis independentes. Em seguida, é estimado o modelo contendo as VI a serem incluídas na regressão logística e esse modelo proposto deverá resultar em um -2LL mais baixo em comparação com o modelo nulo - indicando o melhor ajuste do modelo (HAIR et al, 2014). Para tanto, na presente pesquisa foi utilizado o método de estimação *Forward Stepwise*¹⁹.

Em seguida, é avaliada a significância estatística entre os modelos. O teste de Omnibus inclui a estatística do qui-quadrado (relacionada ao -2LL), que indica se o modelo melhorou significativamente após a adição de preditores (sempre em comparação com o modelo anterior). Se o significado da estatística qui-quadrado for menor que 0,05, pode-se afirmar que o modelo é um ajuste significativo dos dados (FIELD, 2013).

E o *goodness-of-fit* do modelo de regressão logística estimado pode ser avaliado mediante utilização de valores semelhantes ao R² ²⁰(o Nagelkerke R²) e o

¹⁹ De acordo com Hair et al (2014), o método de adição *Forward* seleciona as variáveis para inclusão no modelo de regressão. O modelo inicia sem qualquer variável e, posteriormente, as variáveis são acrescentadas com base em sua contribuição na previsão. Por outro lado, a estimação *Stepwise* refere-se a um método de seleção de variáveis para a inclusão no modelo de regressão, no qual são selecionados os melhores preditores da variável dependente.

²⁰ O coeficiente de determinação (R²) é utilizado na regressão múltipla e refere-se a uma medida da proporção da variância da variável dependente em torno de sua média, que é explicada pelas variáveis independentes (HAIR et al, 2014).

exame da exatidão preditiva - identificada pelo teste de Hosmer e Lemeshow e pela matriz de classificação (HAIR et al, 2014). De acordo com Field (2013), essas medidas fornecem um indicador da importância substantiva do modelo.

A medida Nagelkerke R^2 reflete a quantidade de variação explicada por um modelo logístico e o valor 1 indica o perfeito ajuste geral do modelo. Na realidade, Nagelkerke propôs uma alteração na medida de Cox e Snell, pois elas não alcançavam o valor máximo de 1. Tal modificação foi conduzida para que os valores se mantivessem no intervalo entre 0 e 1 (HAIR et al, 2014).

Hosmer e Lemeshow desenvolveram um teste de classificação baseado na medida qui-quadrado. Esse teste mede a correspondência dos valores previstos e reais da variável dependente (HAIR et al, 2014). Segundo Field (2013), ele é utilizado para avaliar quão bem o modelo escolhido se encaixa nos dados. E o resultado pode variar entre 0 e 1. O valor 0 indica que os preditores são inúteis em explicar a variável dependente e o valor 1 indica que o modelo prevê perfeitamente a VD.

A matriz de classificação avalia a capacidade preditiva do modelo de regressão logística. Ela é criada pela tabulação cruzada dos membros do grupo (que compõem a VD) real com os do grupo previsto. Ao final, essa matriz consiste em números na diagonal - que representam classificações corretas - e números fora da diagonal - que indicam as classificações incorretas (HAIR et al, 2014). De acordo com Field (2013), a tabela de classificação apresenta o percentual de correta classificação de cada um dos dois grupos investigados (nesse caso persistentes e evadidos) e a correta classificação total da amostra - que é a média ponderada dos dois valores.

Isto posto, a **tabela 21** apresenta os resultados obtidos com os testes para a avaliação do ajuste do modelo nos 6 arquivos. Especificamente, são apresentados os valores de -2LL (no modelo nulo e no modelo estimado); a significância do teste de Omnibus; o Nagelkerke R^2 ; o teste de Hosmer e Lemeshow; o percentual de correta classificação por grupo e total da amostra; e as variáveis preditoras do modelo.

Tabela 21 - Avaliação do ajuste do modelo aos dados: comparação entre os resultados obtidos nos 6 arquivos

		Tamanho da amostra		Classificação Por grupo		Teste Hosmer e Lemeshow	Nagelkerke R ²	-2LL inicial	-2LL	Teste Omnibus	Variáveis predictoras do modelo
				Geral							
A	Persistente	729	85,4%	97,1%							Suporte à aprendizagem, Autodisciplina, Filhos, Renda e Curso
	Evadido	125	14,6%	28,8%	87,1%	0,374	0,334	711,144	532,597	0,000	
B	Persistente	500	80,0%	96,0%							Suporte à aprendizagem, Autodisciplina, Filhos, Renda e Curso
	Evadido	125	20,0%	37,6%	84,3%	0,685	0,366	625,503	460,831	0,000	
C	Persistente	375	75,0%	93,1%							Suporte à aprendizagem, Autodisciplina, Filhos, Renda e Curso
	Evadido	125	25,0%	40,8%	80,0%	0,546	0,365	562,335	420,778	0,000	
D	Persistente	250	66,7%	90,8%							Suporte à aprendizagem, Autodisciplina, Filhos e Renda
	Evadido	125	33,3%	63,2%	81,6%	0,491	0,455	477,386	328,712	0,000	
E	Persistente	125	50,0%	76,0%							Suporte à aprendizagem, Autodisciplina e Filhos
	Evadido	125	50,0%	77,6%	76,8%	0,101	0,316	346,574	278,860	0,000	
F	Persistente	647	92,8%	98,8%							Suporte à aprendizagem, Autodisciplina e Curso
	Evadido	50	7,2%	28,0%	93,7%	0,753	0,433	359,800	226,047	0,000	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os testes realizados com o Arquivo A (composto por 729 persistentes e 125 evadidos) indicou que o modelo explica a variável dependente e possui bons índices de ajuste, porém, explica melhor o grupo de alunos persistentes. Ao total, 5 variáveis se mostraram predictoras da VD, são elas: suporte à aprendizagem, autodisciplina, filhos, renda e curso. A análise do -2LL revelou que a inclusão das VI no modelo de regressão logística melhorou a predição da VD, pois o -2LL do modelo estimado (532,597) é menor do que o -2LL do modelo nulo (711,144). O teste de Omnibus indicou uma significância estatística entre os modelos (0,000). A medida Nagelkerke R² apontou um bom ajuste geral do modelo (0,334), indicando que o modelo explica 33,4% da variância da VD. E o teste de Hosmer e Lemeshow revelou que os preditores são úteis para explicar a VD (0,374).

No que diz respeito à classificação da amostra, foi observado que o modelo estimado classifica corretamente 87,1% dos respondentes. No entanto, ficou evidente que o modelo explica melhor o grupo de alunos persistentes (97,1%). Por outro lado, apenas 28,8% dos evadidos entraram na classificação correta de seu grupo. Isso significa que o modelo estimado, a partir dos dados do Arquivo A, é excelente para explicar o grupo de persistentes, porém, não é tão bom para a predição dos evadidos.

A análise no Arquivo B (constituído por 500 persistentes e 125 evadidos) indicou que o modelo também explica a VD e apresenta bons índices de ajuste. Foi observado que o modelo classifica corretamente: 84,3% dos respondentes em geral, 96% do grupo de persistentes e 37,6% dos evadidos. Portanto, do mesmo modo como observado na análise do Arquivo A, o modelo estimado (que também é composto pelas mesmas 5 variáveis) explica melhor o grupo de persistentes.

O exame do -2LL para esse arquivo revelou que a inclusão das VI no modelo de regressão logística melhorou a predição da VD - houve redução do -2LL inicial (625,503) para o modelo estimado (460,831). O teste de Omnibus indicou uma significância estatística entre os modelos (0,000). O Nagelkerke R^2 apontou um bom ajuste geral do modelo (0,366), indicando que o modelo explica 36,6% da variância da VD. E o teste de Hosmer e Lemeshow revelou que os preditores são realmente úteis para explicar a VD (0,685).

A análise dos testes com o Arquivo C (constituído por 375 persistentes e 125 evadidos) indicou que o modelo explica a VD e possui bons índices de ajuste, porém, também explica melhor o grupo de alunos persistentes. E o modelo é composto pelas mesmas 5 variáveis indicadas nos arquivos A e B.

A análise do -2LL revelou que a inclusão das VI no modelo de regressão logística melhorou a predição da VD, pois o -2LL do modelo estimado (420,778) é menor do que o -2LL do modelo nulo (562,335). O teste de Omnibus indicou uma significância estatística entre os modelos (0,000). A medida Nagelkerke R^2 apontou um bom ajuste geral do modelo (0,365), indicando que o modelo explica 36,5% da variância da VD. O teste de Hosmer e Lemeshow revelou que os preditores são úteis para explicar a VD (0,546). Foi observado que o modelo estimado classifica corretamente 80% dos respondentes. Porém, o modelo explica melhor o grupo de alunos persistentes (93,1%), e apenas 40,8% dos evadidos entraram na classificação correta de seu grupo.

O exame dos resultados obtidos com o Arquivo D (composto por 250 persistentes e 125 evadidos) revelou que o modelo também explica a variável dependente e apresenta bons índices de ajuste. A explicação dos grupos ficou substancialmente mais homogênea que nas análises dos arquivos anteriores. O modelo constituído por 4 variáveis (suporte à aprendizagem, autodisciplina, filhos e renda) classifica corretamente 81,6% dos respondentes em geral, 90,8% do grupo de persistentes e 63,2% dos evadidos. Assim, é possível concluir que o modelo estimado é bom para a predição dos dois grupos.

A análise do -2LL revelou que a inclusão das VI no modelo de regressão logística melhorou a predição da VD - houve redução do -2LL inicial (477,386) para o modelo estimado (328,712). O teste de Omnibus indicou uma significância estatística entre os modelos (0,000). A medida Nagelkerke R^2 apontou um bom ajuste geral do modelo (0,455), indicando que o modelo explica 45,5% da variância da VD. E o teste de Hosmer e Lemeshow revelou que os preditores são úteis para explicar a variável dependente (0,491).

Os testes realizados com o Arquivo E (composto por 125 persistentes e 125 evadidos) indicou que o modelo também explica a VD e possui bons índices de ajuste. Somente 3 variáveis se mostraram preditoras da VD, são elas: suporte à aprendizagem, autodisciplina e filhos. O percentual de correta classificação dos dois grupos foi praticamente idêntico: 76% dos persistentes e 77,6% dos evadidos (se comparado aos demais arquivos, essa foi a melhor classificação dos evadidos). E o modelo classifica corretamente 76,8% dos respondentes em geral.

A análise do -2LL revelou que a inclusão das VI no modelo de regressão logística também melhorou a predição da VD, pois o -2LL do modelo estimado (278,860) é menor do que o -2LL do modelo nulo (346,574). O teste de Omnibus indicou uma significância estatística entre os modelos (0,000). O Nagelkerke R^2 apontou um bom ajuste geral do modelo (0,316), indicando que o modelo explica 31,6% da variância da VD. E o teste de Hosmer e Lemeshow revelou que os preditores são úteis para explicar a VD (0,101).

Por fim, o exame dos resultados obtidos com o Arquivo F (constituído por 647 persistentes e 50 evadidos) revelou que o modelo também explica a VD e apresenta bons índices de ajuste, porém, explica melhor o grupo de alunos persistentes. O modelo classifica corretamente 93,7% dos respondentes em geral, 98,8% do grupo de persistentes e somente 28% dos evadidos.

No arquivo F, somente 3 variáveis se mostraram preditoras da VD, são elas: suporte à aprendizagem, autodisciplina e curso. O exame do -2LL revelou que a inclusão das VI no modelo de regressão logística melhorou a predição da VD - houve redução do -2LL inicial (359,800) para o modelo estimado (226,047). O teste de Omnibus indicou uma significância estatística entre os modelos (0,000). O Nagelkerke R² apontou um bom ajuste geral do modelo (0,433), indicando que o modelo explica 43,3% da variância da VD. E o teste de Hosmer e Lemeshow revelou que os preditores são realmente úteis para explicar a variável dependente (0,753).

Em resumo, os testes realizados para avaliar o modelo nos 6 arquivos revelaram que o modelo global se ajusta bem aos dados. A análise do valor -2LL, nos diferentes arquivos, revelou que a inclusão das variáveis independentes no modelo de regressão logística melhorou a predição da VD. O teste de Omnibus indicou uma significância estatística entre os modelos em todos os casos. A medida Nagelkerke R² apontou um bom ajuste geral do modelo, indicando que ele explica entre 31,6% e 45,5% da variância da VD. O teste de Hosmer e Lemeshow revelou que os preditores são úteis para explicar a VD, variando de 0,101 (no Arquivo E) a 0,753 (no F). E não foi observada grande alteração nas variáveis preditoras do modelo - esse aspecto será aprofundado mais adiante no trabalho.

Além disso, a classificação geral variou entre 76,8% e 93,7%. Ao observar a classificação dos dois grupos nas análises dos 6 arquivos, é perceptível que, na medida em que a amostra de persistentes diminui, aumenta a explicação do grupo de evadidos, e reduz um pouco a explicação do grupo de persistentes. Pode-se verificar que o arquivo E (composto por amostras iguais entre os grupos) contém a melhor explicação para o grupo de evadidos (77,6%). Esse resultado está de acordo com o descrito por Hair et al (2014): de que o tamanho dos grupos exerce grande influência nas classificações e que grupos maiores possuem chances maiores de serem corretamente classificados.

As variáveis suporte à aprendizagem e autodisciplina foram as únicas apontadas como preditoras da variável dependente em todos os 6 arquivos de dados. A variável número de filhos foi considerada nos arquivos A, B, C, D e no E (só não no Arquivo F). Já a variável curso foi apontada nos arquivos A, B, C e F (ficando de fora nos Arquivos D e E). Por outro lado, a variável renda familiar foi apontada como preditora da VD nos arquivos A, B e C. Embora essa variável também conste como

explicativa no Arquivo D, a análise da estatística de Wald (que será apresentada no tópico seguinte) revelou que renda não é significativa e não tem impacto sobre a VD.

Cabe também destacar que das 10 variáveis independentes que entraram no modelo para as análises de regressão logística, 5 delas não se revelaram preditores significativos em nenhum dos 6 arquivos de dados, são elas:

-) condição para estudar;
-) rigor e qualidade do curso;
-) habilidade tecnológica, saúde e incentivo;
-) vantagem relativa;
-) e compatibilidade.

Avaliação da contribuição individual dos preditores

Ainda relativo ao procedimento (1) execução da regressão logística, Field (2013) recomenda a avaliação da contribuição individual dos preditores, mediante análise do valor de B, da estatística de Wald, do $\text{Exp}(B)$ e do intervalo de confiança para o $\text{Exp}(B)$. Os quais serão apresentados a seguir.

O valor de B representa a mudança no *logit*²¹ da variável dependente associada com uma unidade de mudança na variável preditora (FIELD, 2013). Na regressão logística é utilizada a estatística de Wald (ou z-estatística) que fornece a significância estatística para cada coeficiente logístico estimado (HAIR et al, 2014). Segundo Field (2013), a estatística de Wald indica se o coeficiente B para cada variável preditora é significativamente diferente de 0, se o for, então é possível assumir que o preditor tem uma contribuição significativa para a previsão da associação dos grupos. Por outro lado, um coeficiente 0 indica que o preditor não tem impacto sobre a variável dependente (FIELD, 2013; HAIR et al, 2014). E o seu significado deve estar abaixo de 0,05 (FIELD, 2013).

Além disso, é preciso analisar a razão de chances (do inglês *odds ratio*) - que é o exponencial de B para o preditor ou simplesmente $\text{Exp}(B)$. De acordo com Field (2013), o $\text{Exp}(B)$ é um indicador da mudança de probabilidades resultantes de uma unidade de alteração na variável preditora e é uma medida crucial para a interpretação

²¹ De acordo com Field (2013), o *logit* da variável dependente é o logaritmo natural das probabilidades de Y acontecer - na presente pesquisa o Y refere-se a evasão.

da regressão logística. Se o valor for maior que 1, indica que um aumento na VI, há chances de ocorrer um aumento na probabilidade predita (neste caso, uma maior probabilidade de ocorrer evasão). Por outro lado, um valor menor que 1 indica que um aumento na VI diminui a probabilidade de ocorrer o resultado (FIELD, 2013). E o sinal de B também sinaliza a direção da relação (HAIR et al, 2014).

Para essa interpretação ser confiável, Field (2013) recomenda uma análise do intervalo de confiança (IC) para o $\text{Exp}(B)$. Se os dois limites (inferior e superior) do IC forem maior que 1, significa que se houver um aumento na VI, então há chances de ocorrer um aumento na probabilidade predita. E ocorre o contrário se o intervalo de confiança for menor que 1: um aumento na VI diminui a probabilidade de ocorrer o resultado. Neste estudo, foi adotado um IC de 95%.

O valor 1 é observado porque ele é o limite para a alteração na direção do efeito. Se o intervalo de confiança conter o valor 1, ou seja, se o limite inferior for menor que 1 e o superior maior que 1, isso significa que o valor da população pode ser um que sugira ambas as direções da relação. Portanto, de acordo com Field (2013), se isso ocorrer, o pesquisador não pode confiar de que a direção da relação observada reflete, de fato, a verdade sobre a população.

Sendo assim, a **tabela 22** contém os resultados obtidos para a avaliação da contribuição individual dos preditores. Especificamente, são apresentados os valores de B, da estatística de Wald, do $\text{Exp}(B)$ e do intervalo de confiança para o $\text{Exp}(B)$. E estão destacados em negrito os casos de não atendimento aos requisitos.

Antes disso, para uma melhor compreensão dos resultados apresentados na tabela, é importante lembrar a que se refere os códigos (numeral entre parênteses) atribuídos às variáveis não-métricas:

-) o curso (1) diz respeito à graduação em Ciências Contábeis;
-) a renda familiar (1) é entre 1.000 a 1.999 reais;
-) a renda familiar (2) encontra-se entre 2.000 a 3.499 reais;
-) a renda familiar (3) é entre 3.500 a 5.999 reais;
-) a renda familiar (4) encontra-se entre 6.000 a 9.999 reais;
-) e a renda familiar (5) corresponde a um valor acima de 10.000 reais.

Tabela 22 - Avaliação da contribuição individual dos preditores: comparação entre os resultados obtidos nos 6 arquivos

Variáveis predictoras do modelo	Wald	Sig	B	Exp(B)	95% IC para Exp(B)	
					Inferior	Superior
Suporte à aprendizagem	24,032	0,000	-0,537	0,585	0,472	0,725
Autodisciplina	47,152	0,000	-0,634	0,530	0,442	0,636
Número de filhos	9,597	0,002	0,393	1,481	1,155	1,898
Curso (1)	13,512	0,000	0,886	2,426	1,512	3,892
A Renda familiar (1)	0,151	0,698	0,280	1,323	0,322	5,429
Renda familiar (2)	1,497	0,221	-0,855	0,425	0,108	1,673
Renda familiar (3)	0,641	0,423	-0,548	0,578	0,151	2,212
Renda familiar (4)	1,243	0,265	-0,788	0,455	0,114	1,817
Renda familiar (5)	1,390	0,238	-0,924	0,397	0,085	1,845
Suporte à aprendizagem	24,983	0,000	-0,584	0,558	0,443	0,701
Autodisciplina	34,423	0,000	-0,574	0,563	0,465	0,682
Número de filhos	8,739	0,003	0,396	1,486	1,143	1,931
Curso (1)	19,826	0,000	1,129	3,094	1,882	5,087
B Renda familiar (1)	0,174	0,676	-0,321	0,725	0,161	3,277
Renda familiar (2)	3,952	0,047	-1,495	0,224	0,051	0,979
Renda familiar (3)	2,389	0,122	-1,134	0,322	0,076	1,355
Renda familiar (4)	2,970	0,085	-1,308	0,270	0,061	1,197
Renda familiar (5)	2,876	0,090	-1,419	0,242	0,047	1,247
Suporte à aprendizagem	24,662	0,000	-0,601	0,548	0,432	0,695
Autodisciplina	30,459	0,000	-0,548	0,578	0,476	0,702
Número de filhos	5,506	0,019	0,324	1,382	1,055	1,811
Curso (1)	8,157	0,004	0,759	2,136	1,269	3,595
C Renda familiar (1)	0,015	0,904	-0,096	0,909	0,192	4,291
Renda familiar (2)	3,354	0,067	-1,406	0,245	0,054	1,104
Renda familiar (3)	1,494	0,222	-0,915	0,401	0,092	1,737
Renda familiar (4)	2,101	0,147	-1,123	0,325	0,071	1,485
Renda familiar (5)	2,699	0,100	-1,395	0,248	0,047	1,309
Suporte à aprendizagem	23,532	0,000	-0,676	0,509	0,387	0,668
Autodisciplina	26,683	0,000	-0,612	0,542	0,430	0,684
Número de filhos	8,409	0,004	0,466	1,593	1,163	2,182
D Renda familiar (1)	0,000	0,999	-22,354	0,000	0,000	0,000
Renda familiar (2)	0,000	0,999	-24,430	0,000	0,000	0,000
Renda familiar (3)	0,000	0,999	-23,385	0,000	0,000	0,000
Renda familiar (4)	0,000	0,999	-24,042	0,000	0,000	0,000
Renda familiar (5)	0,000	0,999	-23,405	0,000	0,000	0,000
Suporte à aprendizagem	10,096	0,001	-0,423	0,655	0,505	0,850
E Autodisciplina	18,860	0,000	-0,519	0,595	0,471	0,752
Número de filhos	3,815	0,051	0,335	1,398	0,999	1,957
Suporte à aprendizagem	16,744	0,000	-0,971	0,379	0,238	0,603
F Autodisciplina	37,194	0,000	-1,080	0,339	0,240	0,480
Curso (1)	6,359	0,012	0,999	2,715	1,249	5,901

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Os testes realizados com o Arquivo A para a avaliação da contribuição individual dos preditores indicou que as variáveis suporte à aprendizagem, autodisciplina, número de filhos e curso tem uma contribuição significativa para a previsão da associação dos grupos - pois a estatística de Wald revelou que o coeficiente B, para cada uma das referidas VI, é significativamente diferente de 0 e o

seu significado está abaixo de 0,05. No entanto, conforme pode ser observado na **tabela 22**, apesar da variável renda familiar exercer impacto sobre a VD, ela não se mostrou significativa.

A análise da estatística de Wald e significância das variáveis preditoras do modelo elaborado a partir do Arquivo B indicou que as variáveis suporte à aprendizagem, autodisciplina, número de filhos, curso e a renda familiar (2) - ou seja de 2.000 a 3.499 reais - tem uma contribuição significativa para a previsão da variável dependente. Porém, as demais unidades de mudança da variável renda exercem impacto, mas não é significativo.

A conclusão obtida mediante análise do Arquivo C é idêntica à obtida no Arquivo A: as variáveis suporte à aprendizagem, autodisciplina, número de filhos e curso tem uma contribuição significativa para a previsão da associação dos grupos, mas a variável renda não.

O exame da estatística de Wald e significância das variáveis preditoras do modelo elaborado a partir do Arquivo D indicou que as variáveis suporte à aprendizagem, autodisciplina e número de filhos tem uma contribuição significativa para a previsão da VD. Porém, a variável renda não se mostrou significativa e obteve um coeficiente 0 em todas as unidades de mudança, revelando que renda familiar não tem impacto sobre a VD.

As mesmas análises realizadas na base de dados do Arquivo E revelou que as variáveis suporte à aprendizagem, autodisciplina e número de filhos tem uma contribuição significativa para a previsão da associação dos grupos. Contudo, cabe registrar que o significado da variável número de filhos (sig.= 0,051) extrapolou um pouco o limite, mas foi considerado significativo.

Por fim, o exame da estatística de Wald e significância das variáveis preditoras do modelo elaborado a partir do Arquivo F indicou que as variáveis suporte à aprendizagem, autodisciplina e curso tem uma contribuição significativa para a previsão da variável dependente.

Como resultado da análise do valor de B, do $\text{Exp}(B)$ e do intervalo de confiança para o $\text{Exp}(B)$ em todos os arquivos de dados, pode-se concluir que o aumento, em uma unidade de mudança, nas variáveis suporte à aprendizagem e autodisciplina, diminui a probabilidade da evasão ocorrer. Em outras palavras, um aumento em cada uma dessas duas variáveis independentes, diminui a probabilidade da evasão ocorrer. Isso porque, as duas variáveis apresentaram um $\text{Exp}(B)$ menor que 1 e valor de B

negativo. E essa interpretação é confiável, porque tanto o limite inferior quanto o superior do IC para o $\text{Exp}(B)$ são menores que 1.

O $\text{Exp}(B)$ da variável suporte à aprendizagem variou entre 0,379 e 0,655 nos 6 arquivos de dados. Portanto, é possível afirmar que quando a avaliação do aluno aumenta em um ponto, a chance de evasão diminui nessa proporção. Em outras palavras, o aumento em um ponto na avaliação do aluno a respeito da variável suporte à aprendizagem reduz em 58,5%, no caso do Arquivo A (ou em 55,8% para o B, 54,8% para o C, 50,9% para o D, 65,5% para o E, ou em 37,9% para o F), a chance da evasão acontecer.

E ocorre de modo similar para a variável autodisciplina. O $\text{Exp}(B)$ ficou entre 0,339 e 0,595 nos 6 arquivos de dados e é possível concluir que o aumento em um ponto na avaliação do aluno a respeito da variável autodisciplina reduz em 53%, no caso do Arquivo A (ou em 56,3% para o B, 57,8% para o C, 54,2% para o D, 59,5% para o E, ou em 33,9% para o F), a chance da evasão acontecer.

Como resultado da análise do valor de B, do $\text{Exp}(B)$ e do intervalo de confiança para o $\text{Exp}(B)$ em todos os arquivos de dados, pode-se concluir que um aumento, em uma unidade de mudança, nas variáveis número de filhos e curso (nesse caso o de Ciências Contábeis), aumenta a probabilidade da evasão ocorrer. Haja vista que essas variáveis apresentaram um $\text{Exp}(B)$ maior que 1 e valor de B positivo. E essa interpretação é confiável porque os dois limites (inferior e superior) do IC foram maior que 1. No entanto, cabe registrar que foi considerado como 1 o limite inferior de 0,999 da variável número de filhos no Arquivo E.

O $\text{Exp}(B)$ da variável número de filhos variou entre 1,398 e 1,593 nos 5 arquivos de dados. Desse modo, é possível concluir que quando o aluno passa a ter um aumento no número de filhos, conseqüentemente, aumenta em 48,1%, no caso do Arquivo A (ou em 48,6% para o B, 38,2% para o C, 59,3% para o D, ou em 39,8% para o E), a chance de ocorrer evasão.

E ocorre de modo semelhante para a variável curso - cujo $\text{Exp}(B)$ ficou entre 2,136 e 3,094 nos 4 arquivos de dados em que foi apontada como preditora da VD. Portanto, é possível afirmar que o fato de o aluno realizar um curso de graduação em Ciências Contábeis, aumenta em 42,6%, no caso do Arquivo A (ou em 9,4% para o B, 13,6% para o C, ou em 71,5% para o F), a chance de ocorrer evasão.

Se observarmos apenas o valor de B e o $\text{Exp}(B)$ para a variável renda familiar nos arquivos A, B e C, é possível concluir que o aumento, em uma unidade de

mudança da variável, diminui a probabilidade da evasão ocorrer. Isso porque, de modo geral, a variável renda familiar apresenta um $\text{Exp}(B)$ menor que 1 e valor de B negativo. Porém, essa interpretação não se mostrou confiável a um nível de 95%. Em outras palavras, de acordo com Field (2013), não se tem uma convicção de que a direção da relação observada reflete, de fato, a verdade sobre a população. Isso porque, ao analisarmos o IC para o $\text{Exp}(B)$, os limites inferiores são, de modo geral, menores que 1 e os superiores maiores que 1.

Há duas exceções na análise da variável renda. O único caso em que a relação indicada pelo valor de B e o $\text{Exp}(B)$ geral (ou seja, o indicativo de que um aumento, em uma unidade de mudança na renda, diminui a probabilidade da evasão ocorrer) se mostrou confiável refere-se à renda familiar (2) - de 2.000 a 3.499 reais - do Arquivo B, pois os dois limites do IC para o $\text{Exp}(B)$ foram menores que 1. E foi o único caso em que a estatística de Wald se mostrou significativa para a variável renda e, em todas as demais unidades de mudança da variável nos Arquivos A, B, C e D, a estatística de Wald não se mostrou significativa.

No outro caso de exceção, a relação da VI com a VD indicou o contrário do que se verificou na análise geral. Trata-se da renda familiar (1) - de 1.000 a 1.999 reais - do Arquivo A, no qual foi observado um $\text{Exp}(B)$ maior que 1 e valor de B positivo. Porém, essa interpretação se mostrou muito pouco confiável, pois os limites variaram de 0,322 a 5,429.

Verificação de resíduos

Além disso, Field (2013) argumenta que o real valor do modelo criado pela regressão pode ser limitado, sendo necessária uma (2) verificação dos resíduos. Há duas finalidades principais na análise de resíduos²²: isolar pontos em que o modelo se encaixa mal e isolar pontos que exercem uma influência indevida sobre o modelo.

Portanto, em conformidade com as recomendações de Field (2013), foram verificados: os casos influenciadores - pela distância do Cook e valores de alavancagem; e os *outliers* - mediante análise do DFBeta e dos resíduos padronizados.

²² Resíduo refere-se ao erro na previsão dos dados da amostra (HAIR et al, 2014).

De acordo com o autor, a distância do Cook deve estar abaixo de 1 e qualquer valor acima disso indica um caso que pode estar influenciando o modelo. Para a verificação da estatística de alavancagem ou de influência, deve-se, primeiramente, calcular a alavancagem média pela equação $(k+1)/N$ (em que k é o número de preditores e N refere-se ao tamanho da amostra), seguido pela verificação de valores maiores do que 3 vezes o valor obtido pela equação.

Os valores absolutos de DFBeta devem ser menores que 1, pois valores acima indicam *outliers* (FIELD, 2013). Por fim, no que diz respeito aos resíduos padronizados, Field (2013) recomenda que não mais do que 5% dos casos podem ter valores absolutos acima de 2, e no máximo 1% podem ter valores absolutos acima de 2,5. A **tabela 23** apresenta os resultados da referida verificação.

Tabela 23 - Verificação de resíduos por arquivo

	COOK	LEV	DFBeta	ZRE	
				5% >2	1% >2,5
Arquivo A	0	137 casos	0	0	29 casos (3,4%)
Arquivo B	0	83 casos	0	0	32 casos (5,1%)
Arquivo C	0	60 casos	0	0	18 casos (3,6%)
Arquivo D	0	5 casos	0	0	0
Arquivo E	0	4 casos	0	0	8 casos (3,2%)
Arquivo F	0	0	0	0	18 casos (2,6%)

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Conforme pode ser observado, a verificação da distância do Cook (COOK) não indicou nenhum caso que exerça influência indevida sobre o modelo. No entanto, a análise dos valores de alavancagem (LEV) sinalizou a existência de casos que estejam possivelmente influenciando os modelos elaborados a partir dos Arquivos A, B, C, D e E.

Todos os valores do DFBeta foram menores que 1, não sinalizando a presença de *outliers*. E a verificação dos resíduos padronizados (ZRE), no que se refere à regra de que não mais do que 5% dos casos podem ter valores absolutos acima de 2, também indicou a inexistência *outliers*. Porém, com exceção do Arquivo D, todos os outros arquivos de dados extrapolaram a regra de que no máximo 1% dos casos podem ter valores absolutos acima de 2,5 (ZRE).

Portanto, como a verificação de resíduos sinalizou a presença de casos influentes (no LEV) e *outliers* (no ZRE 1% >2,5) que exercem efeito sobre o modelo, foi criado, à partir do Arquivo A, o Arquivo F no intuito de:

- a) isolar tais casos - foram retiradas 157 respostas (82 de persistentes e 75 de evadidos) indicadas como resíduos no modelo logístico. Tratam-se de 137 casos identificados nos valores de alavancagem e 20 casos detectados nos resíduos padronizados.
- b) efetuar uma nova análise do modelo de regressão logística - para verificar se teriam alterações nas variáveis preditivas do modelo.

Field (2013) afirma que uma vez realizada a identificação e o isolamento dos casos influentes e *outliers*, não seria mais necessária a eliminação de novos casos para uma possível melhora no encaixe do modelo.

Como resultado, a análise do Arquivo F indicou as mesmas variáveis preditivas anteriormente sinalizadas pelos demais arquivos de dados, são elas: suporte à aprendizagem, autodisciplina e curso. A diferença reside nas estatísticas de ajuste do modelo. Portanto, serão mantidas as análises dos demais arquivos (A, B, C, D e E), uma vez que, não foram identificados casos influentes na verificação da distância do Cook, e *outliers* no DFBeta e nos resíduos padronizados (ZRE 5% >2).

Verificação de linearidade da logit

Esse tipo de regressão está aberto a fontes de viés. A suposição de linearidade²³ na regressão logística assume a existência de uma relação linear entre qualquer preditor e o log (ou *logit*) da variável dependente. Portanto, em conformidade com a recomendação de Field (2013), foi realizada a (3) verificação de linearidade da *logit*.

Nessa análise, o preditor é verificado pela interação $\ln(\text{preditor})$. Se todos os termos de interação tiverem valores de significância maiores do que 0,05, então há indícios de que a suposição da linearidade da logit foi atendida (FIELD, 2013). A **tabela 24** apresenta os resultados da referida verificação e estão destacados em negrito os casos que contém valores menores do que 0,05. Cabe registrar que a variável curso não foi adicionada nessa análise por ser dicotômica.

²³ O termo 'linearidade' expressa o conceito de que o modelo possui as propriedades de aditividade e homogeneidade. Modelos lineares preveem valores que estão sobre uma reta que tem uma taxa constante de variação da VD em relação a uma variação unitária constante na VI (HAIR et al, 2014).

Tabela 24 - Verificação de linearidade da *logit* por arquivo

Variáveis na equação		Sig	Variáveis na equação		Sig
A	Filhos	0,093	B	Filhos	0,071
	Renda	0,142		Renda	0,099
	Suporte	0,232		Suporte	0,091
	Autodisciplina	0,863		Autodisciplina	0,690
	LnFilhos x Filhos	0,093		LnFilhos x Filhos	0,075
	LnRenda x Renda	0,127		LnRenda x Renda	0,093
	Suporte x LnSuporte	0,399		Suporte x LnSuporte	0,166
	Autodisciplina x LnAutodisciplina	0,857		Autodisciplina x LnAutodisciplina	0,475
C	Filhos	0,047	D	Filhos	0,041
	Renda	0,077		Renda	0,659
	Suporte	0,107		Suporte	0,026
	Autodisciplina	0,533		Autodisciplina	0,372
	LnFilhos x Filhos	0,053		LnFilhos x Filhos	0,036
	LnRenda x Renda	0,072		LnRenda x Renda	0,821
	Suporte x LnSuporte	0,182		Suporte x LnSuporte	0,044
	Autodisciplina x LnAutodisciplina	0,348		Autodisciplina x LnAutodisciplina	0,224
E	Filhos	0,025	F	Suporte	0,765
	Suporte	0,278		Autodisciplina	0,623
	Autodisciplina	0,779		Suporte x LnSuporte	0,963
	LnFilhos x Filhos	0,021		Autodisciplina x LnAutodisciplina	0,318
	Suporte x LnSuporte	0,380			
	Autodisciplina x LnAutodisciplina	0,560			

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Conforme pode ser observado, todos os termos de interação dos arquivos A, B e F foram superiores a 0,05 atendendo, portanto, a suposição de linearidade. No Arquivo C há apenas um termo de interação menor do que 0,05 - trata-se de filhos com sig = 0,047. No entanto, a diferença é pequena e a interação LnFilhos x Filhos indica que a suposição da linearidade da *logit* foi atendida.

Os arquivos D e E contém valores menores do que 0,05 e isso pode comprometer os resultados. Trata-se das interações filhos (sig = 0,041), LnFilhos x Filhos (sig = 0,036), suporte (sig = 0,026) e Suporte x LnSuporte (sig = 0,044) para o Arquivo D, e as interações filhos (sig = 0,025), LnFilhos x Filhos (sig = 0,021) para o Arquivo E.

Verificação de multicolinearidade

Em seguida, foi (4) verificada a multicolinearidade entre as variáveis preditoras identificadas nos 6 arquivos. Segundo Field (2013), valores de VIF ≥ 10 e tolerância abaixo de 0,1 indicam problemas e isso pode afetar os parâmetros do modelo de regressão logística. Conforme pode ser observado na **tabela 25**, não foram identificados casos de multicolinearidade.

Tabela 25 - Diagnóstico de multicolinearidade por arquivo

	Variáveis	Tolerância	VIF
Arquivo A	Suporte à aprendizagem	0,722	1,385
	Autodisciplina	0,715	1,398
	Número de filhos	0,983	1,018
	Renda familiar	0,973	1,028
	Curso	0,987	1,013
Arquivo B	Suporte à aprendizagem	0,705	1,419
	Autodisciplina	0,692	1,446
	Número de filhos	0,975	1,026
	Renda familiar	0,970	1,031
	Curso	0,978	1,023
Arquivo C	Suporte à aprendizagem	0,708	1,412
	Autodisciplina	0,696	1,436
	Número de filhos	0,961	1,041
	Renda familiar	0,956	1,046
	Curso	0,973	1,028
Arquivo D	Suporte à aprendizagem	0,665	1,505
	Autodisciplina	0,653	1,531
	Número de filhos	0,979	1,022
	Renda familiar	0,963	1,038
Arquivo E	Suporte à aprendizagem	0,716	1,397
	Autodisciplina	0,722	1,385
	Filhos	0,968	1,033
Arquivo F	Suporte à aprendizagem	0,762	1,313
	Autodisciplina	0,760	1,315
	Curso	0,988	1,012

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Desse modo, com base nas análises de regressão logística realizadas, foi identificado que o arquivo D (composto por 250 persistentes e 125 evadidos) e o E (com 125 persistentes e 125 evadidos), referem-se as duas análises que melhor explicam o grupo de evadidos, pois 63,2% (Arquivo D) e 77,6% (Arquivo E) foram corretamente classificados. E ao examinar as variáveis preditoras que são significativas e que exercem maior impacto sobre a variável dependente, foram identificadas as mesmas variáveis nos dois arquivos: suporte à aprendizagem, autodisciplina e número de filhos. Esse fato indica que tais variáveis são as que mais se relacionam com a evasão discente.

Há indícios de que quanto mais bem avaliadas forem as variáveis suporte à aprendizagem e autodisciplina, mais chances os alunos possuem de permanecer no curso (ou não evadir). O estudo também evidenciou que um aumento no número de filhos dificulta a permanência no curso e também pode influenciar na chance da evasão ocorrer. Essas três variáveis explicam bem os grupos de evadidos e de persistentes.

O curso escolhido se mostrou melhor relacionado à explicação do grupo de persistentes, sendo que alunos de Ciências Contábeis possuem maior probabilidade de evasão, se comparados aos alunos de Administração. E a variável renda familiar também parece predizer melhor o grupo de persistentes do que o grupo de evadidos. Em linhas gerais, foi observado que um aumento na renda diminui a probabilidade da evasão ocorrer (ou facilita a permanência), porém esse resultado não se mostrou confiável.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão discutidos os resultados obtidos na presente pesquisa, relacionando-os aos principais estudos apresentados na revisão da literatura.

5.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA

Diversos instrumentos de medida estão disponíveis na literatura nacional e estrangeira para aferir as variáveis ligadas à persistência e evasão na EAD, entre eles, estão os propostos por Coelho M. (2001); Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002); Vargas e Lima (2004); Brauer (2005); Yukselturk e Inan (2006); Walter (2006); Nascimento e Esper (2009); Sales (2009); e Bittencourt e Mercado (2014). Conforme mencionado anteriormente, foram realizadas adaptações no instrumento elaborado por Sales (2009). Especificamente, foram efetuadas alterações de redação e exclusão de alguns itens visando o ajuste do questionário ao contexto e à amostra deste estudo.

Como resultado da análise fatorial exploratória, foi verificado que o tamanho da amostra estava adequado e não havia itens altamente correlacionados entre si. No que se refere ao número de fatores e aos itens carregados em cada fator, foi obtido um resultado diferente do identificado no trabalho de Sales (2009). O percentual da variância total explicada pelos 5 fatores extraídos neste estudo foi de 59,7%. As cargas fatoriais variaram de 0,41 a 0,84, indicando que as escalas são válidas e que agregam itens representativos em cada fator. E o índice de confiabilidade alfa de Cronbach variou entre 0,71 e 0,97 indicando consistência interna dos fatores.

Sendo assim, é importante destacar algumas diferenças e similaridades nos resultados obtidos com a análise de fatores realizada na pesquisa que originou o instrumento. No estudo de Sales (2009), o questionário de 'fatores que facilitam ou dificultam a permanência na EAD' era composto por 7 fatores: desempenho do tutor (desmembrado nesta pesquisa em desempenho do professor e do tutor *online* e em desempenho do tutor presencial); desenho do curso; disciplina e interesse do aluno; experiências e habilidades importantes para cursos a distância; tempo disponível para o curso; questões familiares; e apoio no trabalho.

Para a análise fatorial exploratória aqui apresentada, foi utilizada a matriz composta por todas as variáveis referentes aos 7 fatores originais e, como resultado, foi observado um reagrupamento dos itens.

Em comparação ao estudo de Sales (2009), no fator **suporte à aprendizagem** foram agrupadas todas as variáveis relacionadas ao desempenho do professor, do tutor *online* e presencial (15 itens ao total), incluindo também 7 itens de desenho do curso (que equivale a 50% das variáveis desse fator na pesquisa original) e 1 item de disciplina e interesse do aluno (20%). Portanto, 95,5% do fator suporte à aprendizagem é formado por itens relacionados aos dois fatores que compunham, originalmente, a escala de 'influência das características do curso a distância na permanência do aluno (ICCP)' e os 4,5% restantes do fator referem-se a 1 item da escala de 'influência das características do aluno na sua permanência em cursos a distância (ICAP)'. Trata-se da variável "frequência com que utilizei espontaneamente as ferramentas do AVA durante o curso". Avaliando a composição do fator em questão, nota-se que ele reuniu elementos que viabilizam o acompanhamento do curso e que suportam o processo de ensino-aprendizagem.

No fator **condições para estudar** foram agrupadas 3 variáveis advindas de tempo disponível para o curso (75%), 4 itens de questões familiares e todos os itens de apoio no trabalho (3 ao total). Assim, pode-se notar que o fator condições para estudar é formado pelos 3 fatores que compunham, no estudo de Sales (2009), a escala de 'influência do contexto do aluno na sua permanência nos cursos a distância (ICOP)'. Destaca-se que esse fator reuniu um importante conjunto de elementos externos aos cursos a distância.

Por outro lado, no fator **autodisciplina** foram agrupados 4 itens relativos a disciplina e interesse do aluno (80%) e 1 item de experiências e habilidades importantes para cursos a distância (20%) - que se referem, justamente, aos dois fatores que compunham a escala de 'influência das características do aluno na sua permanência em cursos a distância (ICAP)' de Sales (2009). A junção dessas variáveis em um mesmo fator é justificada pelo aspecto comum tratado por elas: disposições internas do discente.

Já em **rigor e qualidade do curso**, foram agrupados os outros 7 itens referentes ao desenho do curso (50%) - que diz respeito a um dos fatores que compunham a escala de 'influência das características do curso a distância na permanência do aluno (ICCP)' de Sales (2009). Ao analisar a composição deste fator,

nota-se que ele reuniu elementos diretamente relacionados à avaliação de qualidade e características do curso escolhido.

Por fim, em **habilidade tecnológica, saúde e incentivo**, agruparam-se 2 itens de questões familiares (40%) e 2 variáveis relativas a experiências e habilidades importantes para cursos a distância (40%). Portanto, 50% desse fator é formado por itens relacionados a escala de 'influência das características do aluno na sua permanência em cursos a distância (ICAP)', e 50% por itens da escala 'influência do contexto do aluno na sua permanência nos cursos a distância (ICOP)' do estudo de Sales (2009).

Mediante o exposto, conclui-se que o instrumento de pesquisa adaptado de Sales (2009) é adequado à investigação dos motivos que levam os alunos a permanecerem ou desistirem de cursos à distância. Na sequência, serão discutidos os resultados obtidos com a análise de regressão logística - apresentada na seção 4.2.

5.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

Como resultado da análise de regressão logística, foi verificado que o modelo global se ajusta bem aos dados. A medida Nagelkerke R^2 apontou que o modelo explica entre 31,6% e 45,5% da variância. Não foi observada grande variação entre as variáveis explicativas que constam nos testes realizados nos 6 arquivos de dados. O teste de Omnibus indicou uma significância estatística entre os modelos. A análise do valor -2LL revelou que a inclusão das variáveis independentes melhorou a predição da situação do aluno (persistente/ evadido) e o teste de Hosmer e Lemeshow indicou que os preditores são úteis e o índice varia de 0,101 a 0,753.

Além disso, a classificação geral (que une os dois grupos) variou entre 76,8% e 93,7%. E ao observar a classificação específica para o grupo de persistentes, identificou-se que o modelo classifica corretamente entre 76,0% e 98,8% dos participantes. Por outro lado, o modelo classifica acertadamente entre 28,0% e 77,6% do grupo de evadidos. Isso significa que o modelo proposto é ótimo para explicar o grupo de persistentes, porém, a predição dos evadidos é um tanto limitada. Com relação a esse ponto, é provável que o grupo de evadidos seja composto por indivíduos com perfis, realidades e percepções consideravelmente distintas.

O estudo confirma a importância da avaliação positiva, por parte do aluno, de itens relacionados ao **suporte à aprendizagem** para a decisão de permanecer no curso escolhido. Isso destaca a essencialidade do papel desempenhado por professores e tutores em cursos à distância (o que requer um aprimoramento contínuo), bem como, a necessidade da IES fornecer suporte às interações de ensino-aprendizagem *online*.

E a influência do desempenho dos professores e o suporte oferecido pela IES sobre a evasão é configurada como uma importante descoberta, visto que, apesar da literatura da área apontar, constantemente, o valor desses dois elementos, raras são as pesquisas que encontram relações empíricas entre esse fator e a evasão na EAD.

Em linhas gerais, o fator suporte à aprendizagem pode ser desmembrado em 2 grandes grupos de variáveis. No que se refere a importância dos conhecimentos, habilidades e atitudes demonstradas pelo professor e tutores ao longo do curso e da qualidade das interações de aprendizagem, os achados da presente pesquisa estão de acordo com os resultados obtidos por outros pesquisadores (XENOS; PIERRAKEAS; PINTELAS, 2002; VARGAS; LIMA, 2004; FAVERO, 2006; YUKSELTURK; INAN, 2006; WALTER, 2006; ABBAD; CARVALHO; ZERBINI, 2006; ALMEIDA, 2007; SANTOS; OLIVEIRA NETO, 2009; SALES, 2009; BITTENCOURT; MERCADO, 2014; UMEKAWA, 2014). O que também ocorre com os itens relacionados ao fato de que a IES forneça informações adequadas sobre o curso, ferramentas apropriadas para as interações de aprendizagem e disponibilize suporte técnico para sanar possíveis dificuldades tecnológicas dos alunos (COELHO M., 2001; VARGAS; LIMA, 2004; SANTOS; OLIVEIRA NETO, 2009; BITTENCOURT; MERCADO, 2014; UMEKAWA, 2014).

Esse fator explica bem os dois grupos investigados (evadidos e persistentes) e apareceu como significativo em todas as análises das diferentes composições da amostra, o que evidencia a sua fundamental importância para a predição da situação do aluno no curso.

O estudo também evidenciou que quanto mais bem avaliado for o fator **autodisciplina**, mais chances os alunos possuem de permanecer no curso (ou não evadir). E realmente, para se estudar a distância é necessário um nível elevado de disciplina, organização, iniciativa, autonomia e motivação dos alunos. E a IES também pode exercer uma influência extremamente positiva para que os alunos potencializem esses traços e se mantenham disciplinados. O *feedback* positivo dos professores

como forma de reconhecimento pelos esforços empreendidos pelos alunos; as orientações sobre como se organizar para a dedicação aos estudos e como utilizar as ferramentas de interações disponíveis; a indicação de fontes de pesquisa; e o incentivo constante para a participação em fóruns de discussão e nas demais atividades do curso são ações essenciais nesse sentido.

O fator autodisciplina também apareceu como significativo em todas as análises dos diferentes arquivos de dados, o que indica a sua fundamental importância para a predição da situação do aluno no curso e esse fator explica bem os dois grupos investigados.

No que se refere à avaliação do aluno sobre a sua própria capacidade de administração do tempo, tal resultado está em conformidade com os achados em outros estudos similares (COELHO M., 2001; YUKSELTURK; INAN, 2006; WALTER, 2006). No que diz respeito à motivação pessoal, à autodisciplina para a realização das atividades propostas no curso e ao esforço pessoal para permanecer no curso, o resultado também corrobora os achados em pesquisas anteriores (VARGAS; LIMA, 2004; YUKSELTURK; INAN, 2006; SALES, 2009; UMEKAWA, 2014).

Também foi identificado que um aumento no **número de filhos** dificulta a permanência no curso e pode influenciar na chance da evasão ocorrer - o que está de acordo com os achados de Umekawa (2014). Diálogos sobre plano de vida e carreira podem despertar um olhar mais cauteloso nos alunos a respeito dessa questão.

Essa variável apareceu como significativa em 5 das 6 diferentes composições de amostra, indicando que ela é, de fato, importante para a predição da situação do aluno no curso e essa variável explica bem os dois grupos investigados.

O estudo também indica uma influência exercida pelo **curso** escolhido - o que corrobora os achados de Sales (2009). Em linhas gerais, há indícios de que alunos de Ciências Contábeis possuem maior probabilidade de evasão, se comparados aos alunos de Administração. No entanto, essa variável se mostrou melhor relacionada à explicação do grupo de persistentes do que o de evadidos, pois emergiu nos resultados das análises de arquivos que detinham maior concentração de alunos persistentes (arquivos A, B, C e F).

Este resultado pode estar relacionado aos conteúdos do curso, sua aplicabilidade e expectativas acerca do mercado de trabalho. Ao observar as disciplinas dos cursos (apresentadas na seção 3.2.2), é possível supor que, por ser considerado um curso mais técnico e com maior percentual de disciplinas

quantitativas, alunos de ciências contábeis necessitem de um acompanhamento presencial maior e não se adaptem tão bem à modalidade de ensino-aprendizagem a distância. No entanto, novos estudos são necessários para investigar a influência exercida pelo tipo de curso.

De modo similar, a variável **renda familiar** parece predizer melhor o grupo de persistentes do que o grupo de evadidos. Em geral, a análise dos arquivos A, B e C indica que um aumento na renda familiar, diminui a probabilidade da evasão ocorrer (ou facilita a permanência). Porém, essa interpretação não se mostrou confiável (a um nível de 95%) e não se tem uma convicção de que a direção da relação observada reflete, de fato, a verdade sobre a população, pois há uma variação muito grande entre os participantes da pesquisa. Novos estudos são necessários para o aprofundamento da influência exercida pela renda familiar na persistência e evasão discente.

A análise de regressão logística também indicou os fatores que não se revelaram preditores significativos da situação do aluno (persistente/ evadido), são eles: condição para estudar; rigor e qualidade do curso; habilidade tecnológica, saúde e incentivo; vantagem relativa; e compatibilidade.

A **condição para estudar** refere-se às percepções dos discentes sobre: a influência exercida por compromissos concorrentes com o tempo necessário para a dedicação ao curso (sejam eles de ordem pessoal ou profissional); as condições do ambiente para o estudo (em casa e no local de trabalho); o apoio no trabalho; e condições financeiras para custear os estudos. O fato desse fator não exercer impacto significativo sobre a situação do aluno contraria resultados de pesquisas anteriores (COELHO M., 2001; XENOS; PIERRAKEAS; PINTELAS, 2002; YUKSELTURK; INAN, 2006; WALTER, 2006; ALMEIDA, 2007; LEVY, 2007; SANTOS; OLIVEIRA NETO, 2009; NASCIMENTO; ESPER, 2009; BITTENCOURT; MERCADO, 2014; UMEKAWA, 2014). O estudo de Sales (2009) é uma exceção. A autora também identificou que o apoio no trabalho não exerce impacto significativo sobre a situação do aluno.

Quando observado apenas a análise descritiva dos dados (tabela 20), o fator condição para estudar foi apontado como um dos mais prejudiciais à permanência do grupo de evadidos ($\bar{x}= 3,99$) e estava no limiar entre ser um facilitador ou um dificultador para o grupo de persistentes ($\bar{x}= 4,90$). No entanto, ao realizar a análise multivariada dos dados, esse fator não adicionou explicação à situação do aluno no

curso, em outros termos, ele não prediz a variável dependente. E o mesmo ocorre com os demais fatores listados a seguir.

O fator **rigor e qualidade do curso** diz respeito às percepções dos discentes sobre: a complexidade do curso e das atividades; à qualidade do curso e dos materiais; o acesso ao AVA e aos materiais; o tempo de duração do curso; e a quantidade de atividades propostas. A análise de regressão logística evidenciou que esse fator não exerce impacto significativo sobre a situação do aluno o que corrobora com os achados de Sales (2009). No entanto, contraria resultados obtidos em estudos anteriores (COELHO M., 2001; XENOS; PIERRAKEAS; PINTELAS, 2002; VARGAS; LIMA, 2004; YUKSELTURK; INAN, 2006; WALTER, 2006; ALMEIDA, 2007; BITTENCOURT; MERCADO, 2014; SILVA; FRANCO, 2014; UMEKAWA, 2014).

Quando observado apenas a análise descritiva dos dados (tabela 20), o fator rigor e qualidade do curso estava no limiar entre ser um facilitador ou um dificultador para o grupo de evadidos ($\bar{x}= 4,35$) e estava entre os principais fatores facilitadores da permanência para os alunos persistentes ($\bar{x}= 5,49$).

Conforme mencionado, o fator '**habilidade tecnológica, saúde e incentivo**', também não exerce impacto significativo sobre a situação do aluno. Tal resultado corroborou com os estudos de Sales (2009) e Nascimento e Esper (2009) no que se refere às experiências e habilidades tecnológicas para o estudo a distância.

No entanto, no que diz respeito à condição de saúde do aluno durante o curso, esse achado contraria o identificado em pesquisas anteriores (COELHO M., 2001; VARGAS; LIMA, 2004; WALTER, 2006; ALMEIDA, 2007; BITTENCOURT; MERCADO, 2014). No que tange às habilidades tecnológicas do discente, também contraria os achados de Walter (2006) e Sales (2009). E não corrobora com os resultados obtidos por Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002), Santos e Oliveira Neto (2009) e Nascimento e Esper (2009) a respeito do incentivo familiar.

Quando observado apenas a análise descritiva dos dados (tabela 20), o fator habilidade tecnológica, saúde e incentivo é apontado como um dos fatores mais facilitadores da permanência para o grupo de evadidos ($\bar{x}= 5,08$) e de persistentes ($\bar{x}= 5,95$).

Além disso, também foi solicitada a opinião dos discentes quanto ao grau de concordância sobre a EAD frente a educação presencial, e o resultado da análise de regressão logística evidenciou que os construtos **vantagem relativa** e **compatibilidade** não exercem impacto significativo sobre a situação do aluno. Tal

achado contraria o identificado em estudos anteriores (LEVY, 2007; YUKSELTURK; INAN, 2006; WALTER, 2006; SANTOS; OLIVEIRA NETO, 2009).

Por definição, a vantagem relativa diz respeito ao grau com que uma inovação é percebida como melhor do que a ideia que ela pretende substituir (ROGERS, 1995). Quando observada a análise descritiva dos dados (tabela 20), a vantagem relativa é apontada como um dos fatores mais facilitadores da permanência para o grupo de evadidos (\bar{x} = 5,02) e de persistentes (\bar{x} = 5,69).

Por outro lado, a compatibilidade refere-se ao grau com que uma inovação é percebida como sendo consistente e coerente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades dos adotantes (ROGERS, 1995). Quando observada a análise descritiva dos dados (tabela 20), a compatibilidade estava no limiar entre ser um facilitador ou um dificultador para o grupo de evadidos (\bar{x} = 4,96) e foi apontada como um dos fatores mais facilitadores da permanência para o grupo de persistentes (\bar{x} = 5,71). No entanto, tais fatores não adicionaram explicação à situação do aluno no curso.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo é composto pelo resumo da pesquisa - com seus objetivos, referencial teórico, procedimentos metodológicos e resultados alcançados. Também serão indicadas as limitações do estudo, sugestões para pesquisas futuras, bem como, implicações teóricas e práticas.

6.1 RESUMO DO ESTUDO

A intensidade e a velocidade das mudanças na tecnologia, na economia, no contexto político mundial e na sociedade atual evidenciam, cada vez mais, a inovação como um ponto essencial para indivíduos e organizações. E a incorporação da tecnologia nas rotinas pessoal e profissional é uma realidade concreta e em constante ascensão. No mundo inteiro, a EAD tem sido adotada em programas de TD&E e o acelerado crescimento de ações educacionais ofertadas à distância constitui forte indicativo de tais alterações no cenário atual. No entanto, as instituições que ofertam cursos na modalidade à distância enfrentam uma série de desafios, entre eles, o elevado percentual de evasão discente.

Alinhado à agenda de pesquisa sugerida por Coelho M. (2001); Vargas e Lima (2004); Brauer (2005); Walter (2006); Yukselturk e Inan (2006); Abbad, Carvalho e Zerbini (2006); Almeida (2007); Levy (2007); Sales (2009); Nascimento e Esper (2009); Santos e Oliveira Neto (2009); Bittencourt e Mercado (2014); e Umekawa (2014), esse estudo investigou uma série de variáveis relacionadas à difusão da inovação, às características do curso, às características do aluno, às características do contexto de estudo do aluno e variáveis sociodemográficas, buscando identificar os principais fatores que explicam a persistência e evasão de alunos em cursos de graduação a distância na área de gestão.

Para tanto, a pesquisa teve dois objetivos intermediários: a) examinar modelos teóricos de avaliação de TD&E e de difusão da inovação, visando identificar fatores que influenciam a persistência e evasão de alunos na educação a distância e propor um modelo; e b) testar o modelo teórico, buscando identificar variáveis explicativas de fatores ligados à persistência e evasão de alunos em cursos de graduação a distância na área de gestão.

Para o primeiro objetivo intermediário, foi empreendida uma revisão da literatura sobre modelos teóricos de avaliação de TD&E presencial (HAMBLIN, 1978; BORGES-ANDRADE, 2006; ABBAD, 1999) e à distância (ROVAI, 2003; SALLORENZO et al, 2004; CARVALHO; ABBAD, 2006; ZERBINI, 2003, 2007; COELHO JUNIOR, 2004, 2008; BORGES-FERREIRA, 2009; WALTER, 2006; SALES, 2009; UMEKAWA, 2014). E o modelo de Sales (2009) foi considerado o mais apropriado para essa pesquisa - por sintetizar, de forma mais abrangente, a progressão de modelos teóricos de avaliação de TD&E, no que se refere à investigação de fatores relacionados a evasão e persistência de alunos na EAD.

Além disso, foi apresentado o modelo de atributos da inovação da teoria da difusão de inovações de Rogers (1995). A teoria de Rogers tem sido aplicada em uma série de pesquisas em todo o mundo, inclusive por pesquisadores que investigam o processo de difusão de tecnologia no ambiente de ensino e por esse motivo foi considerada a mais apropriada para esse estudo.

Também foi apresentado um resumo dos principais estudos empíricos encontrados na literatura, buscando identificar variáveis que influenciam a persistência e evasão de alunos na educação a distância.

A partir da literatura analisada, foi delineado o modelo de investigação proposto, formado pelas seguintes variáveis: desempenho do professor e do tutor *online*; desempenho do tutor presencial; desenho do curso; disciplina e interesse do aluno; experiências e habilidades importantes para cursos a distância; tempo disponível para o curso; questões familiares; apoio no trabalho; condições financeiras; vantagem relativa; complexidade; e compatibilidade.

E a testagem do modelo teórico é focalizada no segundo objetivo intermediário. Para tanto, foi elaborado um instrumento de pesquisa composto por escalas pré-existentes, desenvolvidas e testadas em outros estudos (SALES, 2009; DUAN et al, 2010). E o questionário foi enviado para os discentes por meio eletrônico (por *e-mail* e via ambiente virtual de aprendizagem) e foram obtidas 916 respostas válidas.

A população do estudo é formada por alunos, residentes em qualquer região do Brasil, que iniciaram um curso de graduação a distância em administração e em ciências contábeis, ofertado por IES privada. A amostra não probabilística, por conveniência, foi composta por discentes (sejam eles persistentes ou evadidos) vinculados às duas IES parceiras desse estudo.

Foi realizada a análise fatorial exploratória para as variáveis oriundas da escala de Sales (2009), na qual foram confirmadas a confiabilidade e validade do instrumento de pesquisa. Em seguida, foi efetuada a análise de regressão logística com o objetivo de investigar a relação entre as variáveis. Como resultado, os testes realizados nos 6 arquivos de dados revelaram que o modelo global se ajusta bem aos dados e não foi observada grande variação entre as variáveis explicativas.

Os resultados da pesquisa sugerem que quanto mais bem avaliados forem as variáveis suporte à aprendizagem e autodisciplina, mais chances os alunos possuem de permanecer no curso (ou não evadir). Verificou-se também que um aumento no número de filhos dificulta a permanência no curso e também pode influenciar na probabilidade da evasão ocorrer.

As variáveis curso e renda familiar parecem predizer melhor o grupo de persistentes do que o grupo de evadidos. Foi observado que as chances de um aluno que se matriculou no curso de Ciências Contábeis evadir é maior do que as chances de um aluno matriculado em Administração - sinalizando que o curso escolhido também influencia. Além disso, há indícios de que o aumento, em uma unidade de mudança na renda familiar, diminui a probabilidade da evasão ocorrer (ou facilita a permanência). Porém, essa interpretação não se mostrou confiável devido à significativa variabilidade entre os casos observados.

6.2 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

Nesta seção são destacadas as principais implicações e contribuições do presente estudo - tanto para o campo teórico quanto para a prática profissional.

6.2.1 Implicações teóricas

No que se refere às implicações teóricas, o estudo confirma a importância da avaliação positiva, por parte do aluno, de itens relacionados ao suporte à aprendizagem para a decisão de permanecer no curso escolhido. O estudo também encontrou evidências de que alunos que se percebem como autodisciplinados possuem maiores chances de permanecer no curso. Além disso, o estudo indica que um aumento no número de filhos dificulta a permanência do aluno no curso.

Também foi verificada uma influência exercida pelo curso escolhido e pela renda familiar. No entanto, novos estudos são necessários para o aprofundamento da influência exercida pelo tipo de curso e pela renda familiar na persistência e evasão discente.

Em linhas gerais, os achados obtidos neste estudo podem favorecer a compreensão dos elementos que influenciam a evasão e persistência de alunos em cursos de graduação à distância. Conforme destacado na seção 5.2, os resultados confirmam alguns dos estudos da área, especialmente os que tratam de questões relacionadas ao suporte à aprendizagem e à disciplina do aluno.

Entre as principais contribuições da presente pesquisa encontram-se o aprimoramento e revalidação das escalas elaboradas por Sales (2009) e a realização do estudo em um recorte notadamente pouco investigado em estudos da área: no contexto de graduação à distância, em cursos de gestão e relativo à IES privada.

6.2.2 Implicações práticas

No que tange às implicações práticas, o estudo aponta para a importância da avaliação positiva dos itens que compõem a variável suporte à aprendizagem que se refere às percepções dos discentes no que diz respeito: aos conhecimentos, habilidades e atitudes demonstradas pelo professor e tutor ao longo do curso; à qualidade das interações de aprendizagem; a IES fornecer informações adequadas sobre o curso, ferramentas para as interações de aprendizagem, e disponibilizar suporte técnico para sanar possíveis dificuldades tecnológicas dos alunos. Destaca-se que é preciso investir constantemente na formação de professores e tutores, tanto no que se refere a conteúdo quanto à condução de atividades com os alunos. Além disso, a IES precisa certificar-se de fornecer suporte adequado às necessidades dos alunos, especialmente no que diz respeito ao uso de tecnologia.

Igualmente importante é a avaliação positiva do aluno sobre: a sua própria capacidade de administração do tempo; a motivação pessoal; a autodisciplina para realizar as atividades propostas; e ao esforço pessoal para permanecer no curso.

Além disso, o estudo indica que um aumento no número de filhos, o tipo de curso escolhido e uma alteração na renda familiar também podem influenciar na chance da evasão ocorrer.

Acredita-se que os resultados da pesquisa fornecem importantes *insights* e contribuições para a prática profissional. Gestores de IES, agentes de órgãos governamentais, professores universitários e de nível técnico, tutores, consultores, entre outros profissionais que atuam em ações de TD&E a distância podem se beneficiar com os achados da pesquisa.

Isso porque, ao evidenciar os principais fatores que determinam a situação do aluno no curso, esse estudo fornece subsídios importantes à gestores de instituição de ensino superior, uma vez que, estes poderiam adaptar sua estratégia, efetuar melhorias em seus processos e em aspectos estruturais, dentre outras ações, visando a retenção de alunos e minimização da ocorrência de evasão.

No caso de profissionais envolvidos com a educação e que atuam em órgãos governamentais, esse estudo pode ser especialmente relevante no que se refere à proposição de políticas públicas, identificação de indicadores e acompanhamento de projetos de TD&E à distância.

Além disso, os achados da presente pesquisa também podem ser úteis para profissionais que atuam diretamente no processo de ensino-aprendizagem (tais como professores universitários e de nível técnico, tutores, consultores, entre outros), pois contribui para a compreensão dos fatores mais importantes, na visão dos alunos, no momento de decisão sobre a permanência em um curso a distância. E isso pode ser um estímulo para uma reflexão a respeito de sua prática.

Para a sociedade, a melhoria nos processos de avaliação de necessidade, planejamento e execução de cursos ofertados à distância (uma retroalimentação propiciada por pesquisas na área de avaliação de TD&E), podem resultar na entrega, de forma mais ampla e qualificada, dos benefícios potenciais da EAD que são tão almejados pelos alunos, pelo governo e pelo o mercado como um todo.

6.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

As limitações do estudo se resumem em limitações da amostra e da coleta de dados. Conforme mencionado, a amostra foi não probabilística e por conveniência. Nesse estudo, contamos com a participação de discentes oriundos de apenas duas IES que ofertam cursos de graduação à distância na área de gestão. E mesmo com a busca por alunos residentes em todos os estados do país, as respostas ao questionário foram obtidas espontaneamente. Além disso, os respondentes são

aqueles que se sentem minimamente confortáveis em responder pesquisas *online*. Por essas razões, é possível que as relações verificadas na pesquisa não sejam generalizáveis para qualquer aluno de graduação vinculado à EAD.

No que se refere às limitações na coleta de dados, é válido registrar a falta de autonomia da pesquisadora para o encaminhamento dos questionários, pois o contato com os discentes (tanto persistentes como evadidos) é de domínio da IES.

Além disso, durante o período de coleta de dados foi observada considerável dificuldade de acesso ao grupo de evadidos. Tratam-se de dois entraves principais. O primeiro diz respeito à obtenção de autorização, por parte dos gestores das IES, para a realização da investigação com tais alunos. A listagem contendo o contato dos evadidos dos cursos investigados é considerada uma informação sigilosa e estratégica da organização e o acesso a ela envolve diferentes áreas da IES. Além disso, há uma sensibilidade no relacionamento entre as partes (aluno e IES). Uma vez solucionada a primeira questão e encaminhado o questionário, foi observado um baixo índice de respostas. Uma provável explicação refere-se ao fato de que os evadidos possivelmente desconsiderem *e-mails* ou outras formas de correspondências relacionadas aos cursos que já abandonaram (ou desistiram), dificultando o acesso a esse grupo. Essa limitação também foi identificada em estudos anteriores - tais como o de Sales (2009) e Umekawa (2014).

6.4 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Dadas as limitações apresentadas por esse estudo, a primeira sugestão para pesquisas futuras seria a realização de estudos similares com uma amostra que apresente um perfil diferente daquele aqui investigado. As pesquisas poderiam ser focalizadas em cursos de extensão, técnicos, graduação e pós-graduação à distância. Discentes oriundos de diferentes IES, públicas e/ou privadas, e em cursos e áreas de formação distintos poderiam ser investigados.

Também seria interessante investigar fatores explicativos da evasão e persistência discente em cursos corporativos realizados à distância e em diferentes contextos, tais como: organizações governamentais, indústria, empresa prestadora de serviços e em organizações não-governamentais (ONGs).

Como a pesquisa foi realizada com um recorte transversal, seria interessante empreender um estudo longitudinal que pudesse observar as percepções dos

discentes em diferentes estágios do curso, a fim de comparar possíveis alterações nos principais fatores que influenciam a persistência e evasão de alunos. Segundo Gil (2009), trata-se de uma pesquisa do tipo painel, no qual o pesquisador empreende uma série de coleta de dados, ao longo do tempo, com a mesma amostra.

Outra sugestão seria aplicar o instrumento de pesquisa (ora utilizado) em outros contextos, a fim de investigar a estabilidade das estruturas empíricas das escalas identificadas e viabilizar uma maior generalização dos resultados.

Além disso, o instrumento de pesquisa pode ser aprimorado. Outras escalas e construtos poderiam ser aplicados ao modelo, ampliando a compreensão de fatores que influenciam a persistência e evasão de alunos em cursos a distância. Sugere-se a inclusão de itens que se referem à aspectos econômicos e financeiros, e que sejam verificados outros conjuntos de variáveis oriundos de diferentes áreas do conhecimento - tais como educação, comunicação, economia, tecnologia e sociologia - a fim de melhorar o poder explicativo do modelo testado.

Indica-se também a realização de estudos comparativos entre cursos presenciais, semi-presenciais e a distância, visando investigar diferenças e similaridades nos fatores que influenciam a evasão e a persistência discente, com especial atenção à autodisciplina, suporte à aprendizagem e variáveis relativas ao contexto do aluno.

Outra sugestão seria investigar a influência do desempenho do professor, do tutor *online* e tutor presencial na retenção de alunos em cursos à distância. Também são necessários estudos de natureza predominantemente qualitativa, assim, emergiriam outras questões importantes para a compreensão do fenômeno. Por fim, recomenda-se a continuidade dos estudos comparativos entre os grupos de persistentes e evadidos.

REFERÊNCIAS

ABBAD, G. S. **Um modelo integrado de avaliação de impacto de treinamento no trabalho**. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 1999.

ABBAD, G. S.; BORGES-ANDRADE, J. E. Aprendizagem humana em relações de trabalho. In: ZANELLI, J. C.; BORGES-ANDRADE, J. E.; BASTOS, A. V. B. (Org.). **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004. p. 237-275.

ABBAD, G. S; CARVALHO, R. S; ZERBINI, T. Evasão em curso via internet: explorando variáveis explicativas. **Revista de Administração de Empresas - RAE eletrônica**, São Paulo, v. 5, n. 2, jul./dez. 2006.

ABBAD; G. S.; ZERBINI; T.; SOUZA, D. B. L. Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v.15, n. 3, p. 291-298, set./dez. 2010.

ALMEIDA, O. C. S. **Evasão em cursos a distância**: validação de instrumento, fatores influenciadores e cronologia da desistência. Dissertação de mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2007.

ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância - RBAAD**, São Paulo, v.10, n. 7, 2011.

AMBONI, N. et al. Interdisciplinaridade e complexidade no curso de graduação em administração. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 326-328, jun. 2012.

ANOHINA, A. Analysis of the terminology used in the field of virtual learning, **Educational Technology & Society**, v. 8, n. 3, p. 91-102, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - ABED. **Censo EAD.BR 2014**: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil. Curitiba: Ibpex, 2015. Disponível em: <http://www.abed.org.br/site/pt/midiатеca/censo_ead/>. Acesso em: 25 mar. 2016.

BITTENCOURT, I. M.; MERCADO, L. P. L. Evasão nos cursos na modalidade de educação a distância: estudo de caso do curso piloto de administração da UFAL/UAB. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 465-504, abr./jun. 2014.

BORGES-ANDRADE, J. E. Avaliação integrada e somativa em TD&E. In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. S.; MOURÃO, L. (Org.). **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho**: fundamentos para a gestão de pessoas. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. p. 343-358.

BORGES-FERREIRA, M. F.; ABBAD, G. S. Avaliação de aprendizagem em disciplinas de curso técnico a distância. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 14, n. 2, p. 141-149, maio/ago. 2009.

BRANDÃO, H. P.; GUIMARÃES, T. A. Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto?. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, São Paulo, v. 41, n. 1, jan./mar. 2001.

BRAUER, S. **Avaliação em um curso a distância**: valor instrumental do treinamento, barreiras pessoais à conclusão e evasão. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2005.

CARVALHO, R. S.; ABBAD, G. S. Avaliação de treinamento a distância: reação, suporte à transferência e impactos no trabalho. **Revista de Administração Contemporânea - RAC**, Rio de Janeiro, v.10, n.1, p. 95-116, jan./mar. 2006.

CHAVES FILHO, H. Regulação da modalidade de EAD no Brasil. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M (Org.). **Educação a distância**: o estado da arte. 2.ed. v. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. p. 344- 361.

COELHO JUNIOR, F. A. **Avaliação de treinamento a distância**: suporte a aprendizagem e impacto do treinamento no trabalho. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2004.

_____. Análise da relação entre variáveis de clientela, suporte à aprendizagem e impacto de treinamento a distância. **Revista de Administração Contemporânea - RAC eletrônica**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p. 88-104, jan./abril, 2008.

COELHO, M. L. **A formação continuada de professores universitários em ambientes virtuais de aprendizagem: evasão e permanência.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, 2001.

COMISSÃO ESPECIAL DE ESTUDOS SOBRE A EVASÃO NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS DA ANDIFES/ ABRUEM/ SESu/ MEC. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas.** Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.andifes.org.br/wp-content/files_flutter/Diplomacao_Retencao_Evasao_Graduacao_em_IES_Publicas-1996.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2016.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 2.ed. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Statistics without maths for psychology.** 5.ed. Harlow: Pearson, 2011.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical model. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS. Disponível em: <<http://www.dicio.com.br>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

DOURADO, L. F. Reforma do estado e as políticas para a educação superior no Brasil nos anos 90. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 234-252, set. 2002.

DUAN, Y. et al. A study on e-learning take-up intention from an innovation adoption perspective: a case in China. **Computers & Education**, v. 55, n. 1, p. 237-246, 2010.

FAVERO, R. V. M. **Dialogar ou evadir: eis a questão! Um estudo sobre a permanência e a evasão na educação a distância.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2006.

FIELD, A. **Discovering statistics using IBM SPSS statistics.** 4.ed. London: Sage, 2013.

FREITAS, A. S. **A implementação do e-learning nas escolas de gestão: um modelo integrado para o processo de alinhamento ambiental**. Tese de doutorado. Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica - PUC, Rio de Janeiro, 2009.

FREITAS, A. S.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. Managerial action and sensemaking in e-learning implementation in brazilian business schools. **Computers and Education**, v. 59, p. 1286-1299, 2012.

GARCIA-ARETIO, L. ¿Se sigue dudando de la educación a distancia?. **Revista Española de Orientacion y Psicopedagogia - REOP**, v. 21, n. 2, p. 240-250, 2010.

_____. El nuevo docente en la educación a distancia. **Contextos Universitarios Mediados**, v. 16, n. 14, 2014.

GARRISON, D. R.; KANUKA, H. Blended learning: uncovering its transformative potential in higher education. **Internet and Higher Education**, v. 7, n.2, p. 95-105, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GURI-ROSENBLIT, S. Distance education and e-learning: not the same thing. **Higher Education**, v. 49, n.4, p. 467-493, 2005.

HAIR, J. F. et al. **Multivariate data analysis**. 7.ed. Harlow: Pearson, 2014.

HAMBLIN, A. C. **Avaliação e controle do treinamento**. Tradução Gert Meyer. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

HARASIM, L. et al. **Redes de aprendizagem**: um guia para ensino e aprendizagem on-line. Tradução Ibraíma Dafonte Tavares. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.

HART, C. Factors associated with student persistence in an online program of study: a review of the literature. **Journal of Interactive Online Learning**, v. 11, n. 1, p. 20-42, spring, 2012.

IGLESIAS, M; SALGADO, J.F. Effectiveness of occupational training through videoconferencing: comparison with classroom training and individual differences. **Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones**, Madrid, v. 28, n. 3, p. 183-188, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Evolução da Educação Superior - Graduação 1980/1998**. Brasília, [entre 1999 e 2016]. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior/evolucao-1980-a-2007>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

_____. **Resumo técnico Censo da educação superior 2013**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior/resumos-tecnicos>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

_____. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2000**. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

_____. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação 2014**. Brasília, [2016]. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: 01 mar. 2016

JEBEILE, S.; REEVE, R. The diffusion of e-learning innovations in an Australian secondary college: strategies and tactics for educational leaders. **The Innovation Journal**, v. 8, n. 4, p. 1-21, 2003.

KAPOOR, K.; DWIVEDI, Y.; WILLIAMS, M. Innovation adoption attributes: a review and synthesis of research findings. **European Journal of Innovation Management**, v. 17, n. 3, p. 327-348, 2014.

LEE, Y. H.; HSIEH, Y. C.; HSU, C. N. Adding innovation diffusion theory to the technology acceptance model: supporting employees' intentions to use e-learning systems. **Educational Technology & Society**, v. 14, n. 4, p. 124-137, 2011.

LEVY, Yair. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. **Computers & Education**, v. 48, p. 185-204, 2007.

LIAO, H. L.; LU, H. P. The role of experience and innovation characteristics in the adoption and continued use of e-learning websites. **Computers & Education**, v. 51, p. 1405-1416, 2008.

MARTINS, C. B. M. J.; STEIL, A. V.; TODESCO, J. L. Factors influencing the adoption of the Internet as a teaching tool at foreign language schools. **Computers & Education**, v. 42, p. 353-374, 2004.

MATIAS-PEREIRA, J. Políticas públicas de educação no Brasil: a utilização da EAD como instrumento de inclusão social. **Journal of Technology Management and Innovation**, v. 3, n. 1, p. 44-55, 2008.

MOORE, M; KEARSLEY, G. **Educação a distância**: uma visão integrada. Tradução Roberto Galman. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

NASCIMENTO, T. P. C; ESPER, A. K. Evasão em cursos de educação continuada a distância: um estudo na Escola Nacional de Administração Pública. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 60, n. 2, p. 159-173, abr./jun. 2009.

PACHECO, A. S. V. et al. Desistência de estudantes de um curso na modalidade a distância voltado para adolescentes. **Revista Novas Tecnologias na Educação - RENOTE**, Porto Alegre, v. 8, n. 3, 2010.

PALLOFF, R. M; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**: estratégias eficientes para a sala de aula on-line. Tradução Vinícius Figueira. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.

ROBERTSON, T. The process of innovation and the diffusion of innovation. **Journal of Marketing**, v. 31, p. 14-19, jan. 1967. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1249295?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em 03. mar. 2016.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovation**. 5.ed. New York: The Free Press, 1995.

ROVAI, A. P. In search of higher persistence rates in distance education online programs. **Internet and Higher Education**, v. 6, p. 1-16, 2003.

SAHIN, I. Detailed review of Rogers' diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on Rogers' theory. **The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET**, v. 5, n. 2, p. 14-23, apr. 2006.

SALES, P. A. O. **Evasão em cursos a distância: motivos relacionamos às características do curso, do aluno e do contexto de estudo**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2009.

SALLORENZO, L. H. et al. Avaliação de efetividade de cursos a distância: a experiência da Universidade Católica de Brasília. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 11., 2004, Salvador. **Anais...** Salvador: ABED, 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/043-TC-B2.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2016.

SANTOS, E. M.; OLIVEIRA NETO, J. D. Evasão na educação a distância: identificando causas e propondo estratégias de prevenção. **Revista Científica de Educação a Distância**, Santos, v. 2, n. 2. dez. 2009.

SILVA, M. B. S.; FRANCO, V. S. Um estudo sobre a evasão no curso de física da Universidade Estadual de Maringá: modalidade presencial *versus* modalidade a distância. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância - RBAAD**, São Paulo, v. 13, n. 8. 2014.

SPERBER, A. D. Translation and validation of study instrument for cross-cultural research. **Gastroenterology**, v. 126, n. 1. 2004.

UMEKAWA, E. E. R. **Preditores de fatores relacionados à evasão e a persistência discente em ações educacionais a distância**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Psicologia, Universidade de São Paulo - USP, Ribeirão Preto, 2014.

VARGAS, M. R. M.; ABBAD, G. S. Bases conceituais em treinamento, desenvolvimento e educação (TD&E). In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. S.; MOURÃO, L. (Org.). **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho**: fundamentos para a gestão de pessoas. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. p. 137-158

VARGAS, M. R. M.; LIMA, S. M. V. Barreiras à implantação de programas de educação e treinamento a distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 11. 2004, Salvador. **Anais...** Salvador: ABED, 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/092-TC-C3.htm>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

WALTER, A. M. **Variáveis preditoras de evasão em dois cursos a distância**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2006.

XENOS, M.; PIERRAKEAS, C.; PINTELAS, P. E. A survey on student dropout rates and dropout causes concerning the students in the course of informatics of the Hellenic Open University. **Computers & Education**, v. 39, p. 361-377, 2002.

YUKSELTURK, E.; INAN, F. A. Examining the factors affecting student dropout in an online certificate program. **Turkish Online Journal of Distance Education - TOJDE**, v. 7, n. 3, p. 76-88, july, 2006.

ZERBINI, T. **Avaliação de transferência de treinamento em curso a distância**. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2007.

_____. **Estratégias de aprendizagem, reações aos procedimentos de um curso via internet, reações ao tutor e impacto do treinamento no trabalho**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2003.

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezado (a),

Por meio desta apresentamos a acadêmica **Ana Cristina de Oliveira Lott**, concluinte do 3º semestre do Mestrado Acadêmico em Administração, matriculada nesta instituição de ensino, que está desenvolvendo uma dissertação intitulada “Persistência e evasão na educação a distância: examinando fatores explicativos”, cujo objetivo do estudo é propor e testar um modelo teórico para investigar fatores que influenciam a evasão e persistência de alunos em cursos de graduação a distância na área de gestão.

Na oportunidade, solicitamos autorização para acesso à amostra focal do estudo. Para a coleta de dados, serão aplicados questionários *online* autoadministrados e apresentados aos respondentes em um único momento. A população alvo do referido estudo será formada por alunos, residentes em qualquer região do Brasil, que tiverem iniciado um curso de graduação a distância ofertado por IES privada, e que tiverem ao menos um registro de acesso à sala de aula virtual. Especificamente, o estudo focaliza a graduação nas áreas de gestão e tratam-se de alunos oriundos de turmas cujo curso já tenha completado, no mínimo, o primeiro semestre.

Informamos que o caráter ético desta pesquisa assegura a preservação da identidade das pessoas participantes e da Instituição de Ensino Superior (IES) a qual o (a) senhor (a) representa, esse último se assim a IES preferir. Solicitamos ainda a permissão para a divulgação dos resultados do estudo, em forma de participação em congressos e publicação em periódicos científicos.

Agradecemos vossa colaboração.

Rio de Janeiro, 30 de junho de 2016.

Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas
Orientador

Prof. Dr. Alexandre Mendes Nicolini
Membro da banca de avaliação do projeto

ANEXO B - Carta de autorização**CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Eu, (informar o nome completo), (informar o cargo que ocupa na IES), AUTORIZO a realização da pesquisa intitulada “Persistência e evasão na educação a distância: examinando fatores explicativos”, sob responsabilidade da pesquisadora Ana Cristina de Oliveira Lott, discente no Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade do Grande Rio e orientada pelo professor Angilberto Sabino de Freitas. Para isto, serão disponibilizados à pesquisadora o acesso à amostra focal do estudo.

Tenho ciência de que serão aplicados questionários *online* autoadministrados e apresentados aos respondentes em um único momento. A população alvo do referido estudo será formada por alunos, residentes em qualquer região do Brasil, que tiverem iniciado um curso de graduação a distância e que tiverem ao menos um registro de acesso à sala de aula virtual. Especificamente, o estudo focaliza a graduação nas áreas de gestão e tratam-se de alunos oriundos de turmas cujo curso já tenha completado no mínimo, o primeiro semestre.

(Cidade), (dia) de (mês) de 2016.

(informar o nome completo, o cargo ocupado e o nome fantasia da IES)

Ana Cristina de Oliveira Lott
Pesquisadora

Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas
Orientador

ANEXO C - Questionário aplicado

PERMANÊNCIA EM CURSOS A DISTÂNCIA

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa que tem o objetivo de estudar fatores que facilitam ou dificultam a permanência de alunos em cursos a distância. A equipe de pesquisa é constituída por membros da Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO (mestranda Ana Cristina de Oliveira Lott e professor Angilberto Sabino de Freitas) e esse estudo faz parte de uma dissertação de Mestrado em Administração.

Para tal, pedimos a sua colaboração com o preenchimento deste questionário. A sua participação é voluntária e os dados coletados serão usados exclusivamente para fins acadêmicos. Garantimos o anonimato e a confidencialidade das suas respostas, e asseguramos que o tratamento dos dados é estatístico. Para mais informações, estamos à disposição pelo *e-mail* anacristinalott@unigranrio.br.

Para avançar, você precisa clicar na opção abaixo:

Li e compreendi este “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e concordo em participar da pesquisa.

Bloco I - Perfil

Para responder ao questionário você deverá pensar no curso de graduação a distância na área de gestão em que se matriculou na ([nome fantasia da IES](#)), independentemente da sua situação atual em relação a este curso. O tempo estimado para preenchimento deste questionário é de 8 a 10 minutos. Por favor, não deixe questões em branco.

As perguntas deste bloco referem-se ao seu curso e perfil. Você deve marcar apenas UMA das alternativas.

1. Em qual curso de graduação você se matriculou na ([nome fantasia da IES](#))?

- () Administração
- () Ciências Contábeis

2. Em que ano você iniciou o curso?

- () 2012
- () 2013
- () 2014
- () 2015
- () 2016

3. Qual a sua situação atual no curso?

- () Participo regularmente
- () Desisti do curso

4. Até que semestre desse curso você concluiu? (ex: se atualmente você está cursando o 4º semestre, então, a opção correta é o 3º semestre concluído)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1º semestre incompleto | <input type="checkbox"/> 5º semestre |
| <input type="checkbox"/> 1º semestre | <input type="checkbox"/> 6º semestre (3º ano) |
| <input type="checkbox"/> 2º semestre (1º ano) | <input type="checkbox"/> 7º semestre |
| <input type="checkbox"/> 3º semestre | <input type="checkbox"/> 8º semestre (4º ano) |
| <input type="checkbox"/> 4º semestre (2º ano) | |

5. Você já havia participado de algum outro curso a distância?

- Sim Não

6. Gênero:

- Feminino Masculino

7. Faixa etária:

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Até 20 anos | <input type="checkbox"/> 36 a 40 anos | <input type="checkbox"/> 56 a 60 anos |
| <input type="checkbox"/> 21 a 25 anos | <input type="checkbox"/> 41 a 45 anos | <input type="checkbox"/> 61 a 65 anos |
| <input type="checkbox"/> 26 a 30 anos | <input type="checkbox"/> 46 a 50 anos | <input type="checkbox"/> Acima de 66 anos |
| <input type="checkbox"/> 31 a 35 anos | <input type="checkbox"/> 51 a 55 anos | |

8. Estado civil:

- | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Solteiro (a) | <input type="checkbox"/> Divorciado (a) ou | <input type="checkbox"/> Viúvo (a) |
| <input type="checkbox"/> Casado (a) | Separado (a) | <input type="checkbox"/> Outro |

9. Quantos filhos você tem?

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nenhum | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 4 ou mais |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 3 | |

10. Você estima que a renda bruta média de sua família (total da renda de todas as pessoas que moram na sua casa) seja em torno de:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Acima de 10.000 reais | <input type="checkbox"/> 2.000 a 3.499 reais |
| <input type="checkbox"/> 6.000 a 9.999 reais | <input type="checkbox"/> 1.000 a 1.999 reais |
| <input type="checkbox"/> 3.500 a 5.999 reais | <input type="checkbox"/> Até 999 reais |

11. Em qual estado você reside?

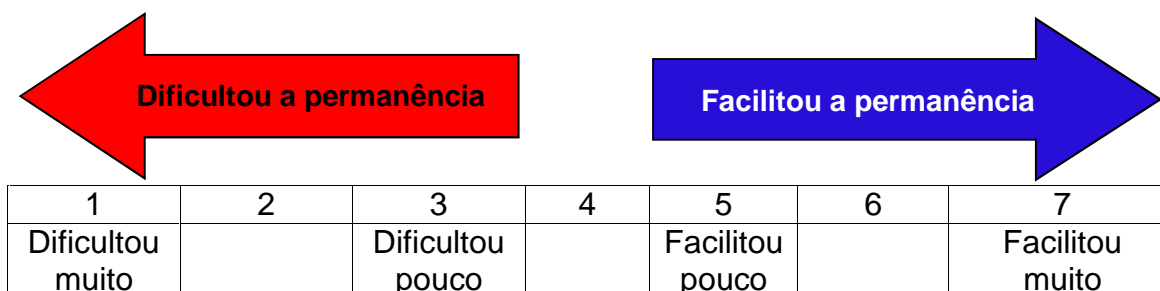
- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Acre (AC) | <input type="checkbox"/> Bahia (BA) | <input type="checkbox"/> Espírito Santo (ES) |
| <input type="checkbox"/> Alagoas (AL) | <input type="checkbox"/> Ceará (CE) | <input type="checkbox"/> Goiás (GO) |
| <input type="checkbox"/> Amapá (AP) | <input type="checkbox"/> Distrito | <input type="checkbox"/> Maranhão (MA) |
| <input type="checkbox"/> Amazonas (AM) | Federal (DF) | <input type="checkbox"/> Mato Grosso (MT) |

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Mato Grosso do Sul (MS) | <input type="checkbox"/> Piauí (PI) | <input type="checkbox"/> Roraima (RR) |
| <input type="checkbox"/> Minas Gerais (MG) | <input type="checkbox"/> Rio de Janeiro (RJ) | <input type="checkbox"/> Santa Catarina (SC) |
| <input type="checkbox"/> Pará (PA) | <input type="checkbox"/> Rio Grande do Norte (RN) | <input type="checkbox"/> São Paulo (SP) |
| <input type="checkbox"/> Paraíba (PB) | <input type="checkbox"/> Rio Grande do Sul (RS) | <input type="checkbox"/> Sergipe (SE) |
| <input type="checkbox"/> Paraná (PR) | <input type="checkbox"/> Rondônia (RO) | <input type="checkbox"/> Tocantins (TO) |
| <input type="checkbox"/> Pernambuco (PE) | | |

Bloco II - Fatores que facilitam ou dificultam a permanência na EAD

Para responder às próximas questões, analise se cada item facilita (facilitou) ou dificulta (dificultou) a sua permanência no curso e, em seguida, marque o número da escala que corresponde à intensidade dessa influência – conforme explicação a seguir:

- A escala abaixo varia de 1 (dificultou muito) a 7 (facilitou muito):



- Se o item **dificultou** sua permanência no curso, avalie a intensidade dessa dificuldade por meio da escala vermelha que varia de 1 a 3;
- Se o item não dificultou nem facilitou sua permanência no curso, atribua uma nota 4;
- Se o item **facilitou** sua permanência no curso, avalie a intensidade dessa contribuição por meio da escala azul que varia de 5 a 7.

Você deve marcar apenas UM item nas escalas abaixo.

Itens	Escala						
	Dificultou a permanência			Facilitou a permanência			
1. O apoio do tutor presencial para a interação entre os participantes do curso.	1	2	3	4	5	6	7
2. A minha habilidade em administrar o tempo para me dedicar aos estudos.	1	2	3	4	5	6	7
3. A qualidade das respostas fornecidas pelo professor e pelo tutor <i>online</i> às dúvidas/questões dos alunos relativas ao conteúdo do curso.	1	2	3	4	5	6	7

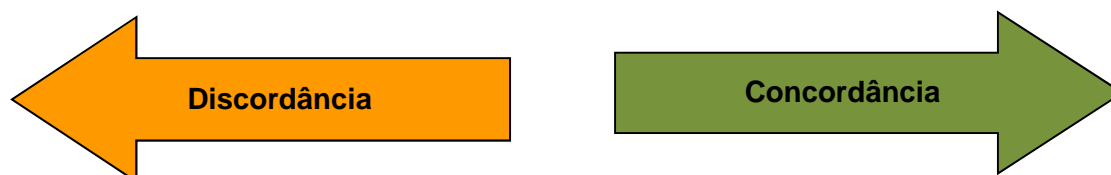
4. A infraestrutura (ex: computador, internet, entre outros) que eu disponho para estudar a distância.	1	2	3	4	5	6	7
5. A disponibilização de ferramentas (ex: fóruns, chat, mensagens, entre outros) no ambiente virtual de aprendizagem para a interação com alunos, professores e tutores do curso.	1	2	3	4	5	6	7
6. A minha motivação para a realização do curso ao longo de sua ocorrência.	1	2	3	4	5	6	7
7. A prontidão (rapidez) de resposta do tutor presencial às minhas consultas/dúvidas.	1	2	3	4	5	6	7
8. A quantidade de compromissos/atividades no meu trabalho.	1	2	3	4	5	6	7
9. A cooperação entre os alunos ao longo do curso.	1	2	3	4	5	6	7
10. A frequência com que utilizei espontaneamente as ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem (ex: fóruns, chat, mensagens, entre outros) durante o curso.	1	2	3	4	5	6	7
11. O apoio do professor e do tutor <i>online</i> para a interação entre os participantes do curso.	1	2	3	4	5	6	7
12. O grau de dificuldade das atividades propostas pelo curso.	1	2	3	4	5	6	7
13. A minha habilidade em estudar sozinho.	1	2	3	4	5	6	7
14. A duração (tempo) total do curso.	1	2	3	4	5	6	7
15. A minha condição de saúde durante a realização do curso.	1	2	3	4	5	6	7
16. O apoio fornecido pela instituição de ensino em relação às dificuldades tecnológicas encontradas por mim durante o curso.	1	2	3	4	5	6	7
17. O meu esforço para permanecer no curso durante momentos de dificuldades.	1	2	3	4	5	6	7
18. A qualidade das respostas fornecidas pelo tutor presencial às dúvidas/questões dos alunos.	1	2	3	4	5	6	7
19. O incentivo familiar para a realização do curso.	1	2	3	4	5	6	7
20. A separação física entre professores, tutores e alunos durante o curso.	1	2	3	4	5	6	7
21. A reação do professor e do tutor <i>online</i> frente à manifestação de ideias pelos alunos.	1	2	3	4	5	6	7
22. A minha disciplina (conduta) para realizar as tarefas propostas no curso, dentro do prazo estabelecido.	1	2	3	4	5	6	7
23. As condições de estudo no local de trabalho.	1	2	3	4	5	6	7
24. O vínculo estabelecido entre professor, tutor <i>online</i> e alunos.	1	2	3	4	5	6	7
25. A minha habilidade em utilizar os recursos tecnológicos do curso (ex: internet, e-mail, fóruns, ferramentas de áudio e vídeo, entre outros).	1	2	3	4	5	6	7
26. A quantidade de atividades propostas durante o curso.	1	2	3	4	5	6	7
27. Mudanças na rotina familiar durante o curso.	1	2	3	4	5	6	7
28. A qualidade gramatical das mensagens trocadas pelo professor e pelo tutor <i>online</i> com os alunos.	1	2	3	4	5	6	7
29. A quantidade de compromissos familiares durante a realização do curso.	1	2	3	4	5	6	7
30. O acesso ao ambiente virtual de aprendizagem do curso.	1	2	3	4	5	6	7
31. O apoio da empresa em que trabalho para a realização do curso.	1	2	3	4	5	6	7

32. O grau de conhecimento do professor e do tutor <i>online</i> a respeito dos temas relacionados ao curso.	1	2	3	4	5	6	7
33. As minhas experiências anteriores em cursos a distância.	1	2	3	4	5	6	7
34. A qualidade das interações de aprendizagem (entre os alunos, entre alunos e professor, entre alunos e tutor <i>online</i> , e entre alunos e tutor presencial) ao longo do curso.	1	2	3	4	5	6	7
35. O acesso ao material didático utilizado no curso.	1	2	3	4	5	6	7
36. O meu tempo disponível para realização do curso.	1	2	3	4	5	6	7
37. O fornecimento de informações precisas acerca do curso, por parte da instituição de ensino, antes de seu início.	1	2	3	4	5	6	7
38. A minha habilidade em escrever.	1	2	3	4	5	6	7
39. A prontidão (rapidez) de resposta do professor e do tutor <i>online</i> às minhas consultas/dúvidas.	1	2	3	4	5	6	7
40. A adequação do curso às minhas expectativas.	1	2	3	4	5	6	7
41. A condição de saúde dos meus familiares próximos durante o curso.	1	2	3	4	5	6	7
42. A qualidade do feedback/orientações fornecidos pelo professor e pelo tutor <i>online</i> em relação às minhas participações.	1	2	3	4	5	6	7
43. O grau de complexidade (dificuldade) do curso.	1	2	3	4	5	6	7
44. Alterações em minha rotina de trabalho ocorridas durante a realização do curso.	1	2	3	4	5	6	7
45. O vínculo estabelecido entre tutor presencial e alunos.	1	2	3	4	5	6	7
46. As condições do ambiente de estudo em casa.	1	2	3	4	5	6	7
47. A qualidade dos materiais didáticos do curso.	1	2	3	4	5	6	7
48. A reação do tutor presencial frente à manifestação de ideias pelos alunos.	1	2	3	4	5	6	7
49. A existência de outras atividades concorrentes com o curso.	1	2	3	4	5	6	7
50. A minha familiaridade com o uso do computador.	1	2	3	4	5	6	7
51. A qualidade do feedback/orientações fornecidos pelo tutor presencial em relação às minhas participações.	1	2	3	4	5	6	7
52. A minha condição financeira para custear os estudos.	1	2	3	4	5	6	7

Bloco III - Educação a Distância



Em cada uma das afirmativas abaixo, marque a sua opinião quanto ao grau de concordância sobre a Educação a Distância (EAD) frente a Educação Presencial - conforme explicação a seguir:

- A escala abaixo varia de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente):



1	2	3	4	5	6	7
Discordo totalmente	Discordo	Discordo um pouco	Indiferente	Concordo um pouco	Concordo	Concordo totalmente

Você deve assinalar apenas UMA das alternativas nas escalas abaixo.

Afirmativas	Escala						
	 Discordância			 Concordância			
	1	2	3	4	5	6	7
1. A EAD é mais adequada ao meu estilo de vida.	1	2	3	4	5	6	7
2. Existem algumas tecnologias específicas que eu não possuo conhecimento para acompanhar um curso à distância.	1	2	3	4	5	6	7
3. A EAD custa relativamente menos.	1	2	3	4	5	6	7
4. A EAD atende as minhas necessidades pessoais.	1	2	3	4	5	6	7
5. Em geral, a EAD é mais difícil de acompanhar devido a sua complexidade.	1	2	3	4	5	6	7
6. A EAD aumenta a eficácia do meu estudo.	1	2	3	4	5	6	7
7. O ambiente virtual de aprendizagem é mais difícil de entender.	1	2	3	4	5	6	7
8. Um diploma de um curso a distância não vai me colocar em posição inferior em comparação a qualquer pessoa que tenha o mesmo grau de instrução obtido em um curso presencial.	1	2	3	4	5	6	7
9. Estudar em um curso a distância exige mais esforço mental.	1	2	3	4	5	6	7
10. A EAD me permite acessar facilmente o meu material do curso.	1	2	3	4	5	6	7
11. A EAD combina com a minha personalidade.	1	2	3	4	5	6	7
12. A EAD oferece maior flexibilidade.	1	2	3	4	5	6	7
13. A EAD é compatível com a minha percepção de educação de qualidade.	1	2	3	4	5	6	7
14. A EAD amplia a minha experiência pessoal.	1	2	3	4	5	6	7
15. A EAD atende aos meus objetivos profissionais.	1	2	3	4	5	6	7
16. A EAD me permite estudar em meu próprio ritmo.	1	2	3	4	5	6	7
17. O ambiente virtual de aprendizagem é mais complexo de usar.	1	2	3	4	5	6	7
18. A EAD aumenta a eficiência do meu estudo.	1	2	3	4	5	6	7
19. A EAD exige um maior nível de conhecimento em informática do que eu tenho atualmente.	1	2	3	4	5	6	7
20. A EAD oferece, de modo geral, mais vantagens do que a educação presencial.	1	2	3	4	5	6	7
21. A EAD é mais adequada ao meu perfil.	1	2	3	4	5	6	7
22. A EAD pode adaptar-se às minhas necessidades.	1	2	3	4	5	6	7

Muito obrigado pela sua contribuição!

ANEXO D - Carta aos professores e tutores

Prezados Professores e Tutores,

Estamos promovendo uma pesquisa para analisar os principais fatores que dificultam ou facilitam a permanência de alunos em cursos a distância, em outros termos, o estudo visa a investigação do fenômeno da evasão e persistência discente na EAD. Trata-se de uma Dissertação de Mestrado em Administração da Universidade do Grande Rio - Unigranrio.

A pesquisa será realizada com os alunos (sejam eles persistentes ou evadidos) do curso de Graduação a distância em [\(nome do curso\)](#). No que se refere a aplicação do instrumento de investigação, o questionário estará disponível em um link fixado no mural do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) dos alunos (os que fazem parte do recorte da pesquisa) até o dia 20/12/2016. Para os alunos evadidos do curso, o contato para participação na pesquisa será efetuado por *e-mail*.

Sendo assim, pedimos o seu apoio para conseguirmos uma participação expressiva dos alunos que permanecem no curso. A sua tarefa consiste em incentivar os seus alunos a responderem ao questionário. Você poderá fazer isso por meio de conversas, lembretes, avisos fixados no AVA, entre outros.

O questionário aborda possíveis fatores que afetam a decisão de permanecer no curso - relacionados a características do aluno, contexto de estudo do aluno, características do curso e a adoção da EAD - e também solicita alguns dados pessoais para a identificação do perfil sociodemográfico dos alunos. O tempo estimado para preenchimento é de até 10 minutos.

Os resultados desse estudo serão compartilhados com a equipe de gestão da EAD na [\(nome fantasia da IES\)](#) e certamente irá beneficiar a todos os envolvidos, uma vez que, teremos uma maior compreensão desse fenômeno.

Desde já, nossos sinceros agradecimentos pela sua fundamental contribuição!

Em caso de dúvidas, entre em contato com Ana Cristina no *e-mail* anacristinalott@unigranrio.br

Atenciosamente,

Coordenação de EAD e Pesquisadores.

ANEXO E - Carta aos alunos persistentes

Caro(a) aluno(a),

Estamos promovendo uma pesquisa para analisar os principais fatores que dificultam ou facilitam a permanência de alunos em cursos a distância. Acreditamos que você, participante do curso, é a pessoa mais indicada para nos fornecer informações sobre o tema. A sua opinião será de máxima importância para o aperfeiçoamento do curso e da instituição.

Você está sendo convidado(a) para participar deste estudo, respondendo a um questionário. Para respondê-lo, pense no curso de Graduação em **(nome do curso)** à distância em que se matriculou na **(nome fantasia da IES)**. O tempo estimado para preenchimento do questionário é de 10 minutos. Garantimos o anonimato e a confidencialidade das suas respostas, uma vez que, não é necessária à sua identificação nominal e os dados serão analisados coletivamente.

Basta clicar no link abaixo, preencher o questionário e depois clicar em “Enviar”.

Link: <https://goo.gl/forms/6uVKwmQmUV0yPEpm2>

Desde já, nossos sinceros agradecimentos pela sua fundamental contribuição!

Em caso de dúvidas, entre em contato com Ana Cristina no *e-mail* anacristinalott@unigranrio.br

Atenciosamente,

Coordenação de EAD e Pesquisadores.

ANEXO F - Carta aos alunos evadidos

Prezado(a),

Estamos promovendo uma pesquisa para analisar os principais fatores que dificultam ou facilitam a permanência de alunos em cursos a distância. E identificamos que você se matriculou no curso de Graduação em (nome do curso) da (nome fantasia da IES), porém, não permaneceu no curso - o que torna muito importante a sua participação nessa pesquisa. A sua opinião será de grande valor para compreendermos os motivos de sua não permanência e o aperfeiçoamento do curso.

Sendo assim, você está sendo convidado(a) para participar deste estudo, respondendo a um questionário, cujo tempo estimado para preenchimento é de 10 minutos. Garantimos o anonimato e a confidencialidade das suas respostas, uma vez que, não é necessária à sua identificação nominal e os dados serão analisados coletivamente.

Basta clicar no link abaixo, preencher o questionário e depois clicar em “Enviar”.

Link: <https://goo.gl/forms/6uVKwmQmUV0yPEpm2>

Desde já, nossos sinceros agradecimentos pela sua fundamental contribuição!

Em caso de dúvidas, entre em contato com Ana Cristina no *e-mail* anacristinalott@unigranrio.br

Atenciosamente,

Coordenação de EAD e Pesquisadores.